

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

«О СОСТОЯНИИ И ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2016 ГОДУ»

МОСКВА - 2017

Министерство природных ресурсов и экологии  
Российской Федерации

# **ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

**«О состоянии и об охране окружающей среды  
Российской Федерации в 2016 году»**

Москва  
2017

УДК 504.064.2(042.3)«2005»(470+570)

**Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2016 году».** – М.: Минприроды России; НИА-Природа. – 2017. – 760 с.

Ежегодный Государственный доклад представляет собой информационно-аналитический материал, содержащий систематизированные данные о фактическом состоянии окружающей природной среды России в 2016 году, в том числе информацию о состоянии отдельных компонентов природной среды и видов природных ресурсов, естественных экосистем, о происходящих процессах и явлениях, о природных и антропогенных факторах, в том числе основных отраслях экономической деятельности, влияющих на состояние окружающей среды, анализ, тенденции и прогноз их воздействия на окружающую среду, об основных достижениях в государственном регулировании охраны окружающей среды и природопользования.

Госдоклад предназначен для обеспечения государственных органов управления, научных, общественных организаций и населения России объективной систематизированной информацией о состоянии окружающей среды, природных ресурсов, их охране.

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2016 году» подготовлен Минприроды России совместно с заинтересованными министерствами, федеральными службами, федеральными агентствами, другими организациями и учреждениями.

Научно-техническое сопровождение подготовки научно-информационных и информационно-аналитических материалов в области состояния и охраны окружающей и экологической безопасности за 2016 г. и подготовка прогнозов изменений состояния окружающей среды под влиянием природных и антропогенных факторов осуществлены АНО «Национальное информационное агентство «Природные ресурсы» (НИА-Природа).

В подготовке научно-информационных и информационно-аналитических материалов принимали участие: Н.Г. Рыбальский, Е.В. Муравьёва, Д.А. Борискин, А.Д. Думнов, Е.А. Ерёмин, Н.А. Мирошниченко, В.А. Омельяненко, В.Р. Хрисанов, И.О. Алябина, С.В. Белов, В. Г. Блинов, В.А. Грачев, А.П. Дёмин, В.А. Долгинова, М.В. Евдокимова, Н.А. Зайцева, В.М. Захаров, А.Н. Захлебный, И.В. Ковда, А.О. Кокорин, Е.В. Колесова, В.Н. Кузьмич, О.В. Кургачева, В.В. Лещинская, А.С. Мартынов, И.В. Михно, Л.В. Оганесян, О.В. Плямина, Л.В. Попова, А.А. Присяжная, Т.В. Прологова, С.Л. Пугач, Б.А. Ревич, Н.Н. Рыбальский, Н.Е. Рязанова, В.Г. Сафонов, В.В. Снакин, Н.А. Соболев, И.А. Сосунова, В.В. Страхов, С.Е. Трешкин, Т.А. Трифонова, И.А. Трофимов, Л.И. Трофимова, Н.Ф. Ткаченко, И.С. Урусевская, А.В. Федоров, М.М. Черепанский, О.В. Чернова, Г.М. Черногаева, Е.А. Шварц, В.М. Шершаков, С.А. Шоба, А.С. Яковлев.

Свод и научное редактирование информационно-аналитических и научно-информационных материалов осуществлены Н.Г. Рыбальским.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	5
<b>Российская Федерация. Основные сведения</b> .....	6
<b>Атмосферный воздух</b> .....	9
Выбросы загрязняющих веществ.....	10
Состояние атмосферного воздуха населенных пунктов .....	15
Фоновое загрязнение атмосферного воздуха и осадков.....	21
Радиоактивное загрязнение приземного слоя воздуха.....	24
<b>Изменение климата</b> .....	29
Климатические особенности 2016 года .....	30
Опасные гидрометеорологические явления.....	35
Парниковые газы.....	38
Озоновый слой и озоноразрушающие вещества.....	45
<b>Водные ресурсы</b> .....	47
Ресурсы пресной воды.....	48
Водопользование.....	53
Качество поверхностных вод.....	62
Загрязнение морей .....	70
<b>Геологическая среда</b> .....	73
Экологические функции геологической среды.....	74
Состояние подземных вод.....	79
Экзогенные геологические процессы .....	88
Основные экологические проблемы минерально-сырьевого комплекса.....	94
<b>Почвы и земельные ресурсы</b> .....	107
Общая характеристика почв.....	108
Земельные ресурсы.....	113
Деградация почв и земель .....	117
Загрязнение почвенного покрова .....	129
<b>Биологическое природопользование</b> .....	137
Лесные ресурсы .....	138
Охотничьи ресурсы.....	163
Водные биоресурсы .....	173
Экологический след и биоёмкость .....	173
<b>Биоразнообразие</b> .....	195
Биоразнообразие животных, растений и грибов.....	196
Редкие и исчезающие виды.....	206
Территориальная охрана биоразнообразия и ООПТ .....	219
<b>Воздействие отдельных отраслей экономической деятельности на состояние окружающей среды</b> .....	239
Основные экологические показатели в отраслевом разрезе.....	240
Энергетика .....	247
Обрабатывающие производства .....	263
Ракетно-космическая промышленность .....	266
Транспорт.....	269
Сельское хозяйство .....	275

<b>Обращение с отходами производства и потребления.....</b>	<b>281</b>
Образование отходов .....	282
Утилизация и размещение отходов .....	286
Обращение с твердыми коммунальными отходами .....	291
<b>Окружающая среда и здоровье населения .....</b>	<b>299</b>
Неблагоприятные факторы окружающей среды и здоровье населения .....	300
Состояние атмосферного воздуха и здоровье населения.....	302
Качество питьевых вод и здоровье населения .....	304
Почвы селитебных территорий и здоровье населения.....	307
Физические факторы воздействия на здоровье населения .....	309
<b>Состояние и охрана окружающей среды в субъектах Российской Федерации .....</b>	<b>313</b>
Ранжирование регионов по отдельным экологическим показателям .....	314
Центральный федеральный округ .....	317
Северо-Западный федеральный округ .....	359
Южный федеральный округ .....	387
Северо-Кавказский федеральный округ .....	409
Приволжский федеральный округ.....	429
Уральский федеральный округ .....	463
Сибирский федеральный округ .....	481
Дальневосточный федеральный округ.....	511
<b>Арктическая зона Российской Федерации.....</b>	<b>535</b>
Краткая характеристика природных условий.....	536
Комплексная оценка состояния и загрязнения окружающей среды .....	553
<b>Государственное регулирование в области охраны окружающей среды .....</b>	<b>563</b>
Государственная экологическая политика .....	564
Экологические программы и программы по охране природных ресурсов .....	566
Природоохранное законодательство .....	570
Экологическое нормирование.....	581
Государственная экологическая экспертиза .....	583
Разрешительная деятельность .....	585
Государственный экологический мониторинг .....	586
Контроль и надзор.....	597
Обеспечение исполнения природоохранного законодательства органами прокуратуры .....	609
Экономика и финансирование природоохранной деятельности .....	612
<b>Наука и техника в решении проблем охраны окружающей среды .....</b>	<b>619</b>
Фундаментальная наука .....	620
Отраслевая наука.....	644
<b>Экологическое образование, воспитание и просвещение. Общественные экологические организации .....</b>	<b>657</b>
Экологическое образование .....	658
Экологическое просвещение и формирование экологической культуры .....	672
Деятельность общественно-политических и неправительственных организаций в сфере охраны	
окружающей среды .....	683
Общественный экологический мониторинг .....	704
<b>Международное сотрудничество .....</b>	<b>709</b>
Многосторонние конвенции и соглашения .....	710
Взаимодействие с международными организациями.....	720
Двустороннее сотрудничество .....	736
<b>4 Выводы и предложения .....</b>	<b>743</b>

# ВВЕДЕНИЕ

Настоящее издание Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2016 году» является юбилейным двадцать пятым выпуском ежегодного официального документа, характеризующего экологическую обстановку в стране, воздействие на нее хозяйственной деятельности, состояние природных ресурсов и тенденции их изменения, предпринимаемые меры для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

Государственный доклад подготовлен во исполнение Закона «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ, Указа Президента Российской Федерации от 30 апреля 2012 г. «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» и постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2012 г. № 966 «О подготовке и распространении ежегодного государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды».

Госдоклад представляет собой документированный систематизированный свод аналитической информации о состоянии окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, о происходящих в них процессах, явлениях, результатах оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием природных и антропогенных факторов.

Госдоклад подготавливается в целях обеспечения реализации прав граждан на достоверную информацию о состоянии окружающей среды и информационного обеспечения деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических лиц и физических лиц, направленной на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

Госдоклад служит основой для формирования и проведения государственной политики в области экологического

развития Российской Федерации, определения приоритетных направлений деятельности органов государственной власти в этой области, а также разработки мер, направленных на предупреждение и сокращение негативного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с Положением о подготовке и распространении ежегодного государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды проект госдоклада, подготовленный Минприроды России, размещается на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в свободном доступе для общественного обсуждения, результаты которого рассматриваются Общественным советом при Минприроды России, и затем представляются в Экспертный совет при Правительстве Российской Федерации для рассмотрения и экспертной оценки.

Доклад содержит: основные показатели фактического состояния окружающей среды; показатели, характеризующие взаимосвязь показателей состояния окружающей среды и показателей социально-экономического развития России (показатели экоэффективности); сведения о природных и антропогенных факторах, в том числе основных отраслях экономической деятельности, влияющих на состояние окружающей среды, анализ, тенденции и прогноз их воздействия на окружающую среду; оценку достижения целевых показателей (индикаторов) качества окружающей среды, предусмотренных государственной программой «Охрана окружающей среды на 2012-2020 годы», госпрограммой «Воспроизводство и использование природных ресурсов», ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы»; сведения об осуществляемых экономических, правовых и иных мерах в области охраны окружающей среды и анализ их эффективности; результаты научных исследований в области охраны окружающей среды; сведения о международной деятельности в области охраны окружающей среды и о выполнении Россией обязательств по международным договорам Российской Федерации по вопросам охраны окружающей среды; предложения о предотвращении, ограничении и минимизации негативного воздействия на окружающую среду.



# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ



**Расположение:** Россия расположена на востоке Европы и севере Азии. Столица – город Москва.

**Государственная граница:** на северо-западе – с Норвегией и Финляндией; на западе – с Польшей, Эстонией, Латвией, Литвой и Беларусью; на юго-западе – с Украиной; на юге – с Абхазией, Грузией, Южной Осетией, Азербайджаном и Казахстаном; на юго-востоке – с Китаем, Монголией и КНДР; на востоке (морская) – с США и Японией.

**Протяженность сухопутных границ** – 22125,3 км.

**Протяженность морских границ** – 38807,5 км.

**Россия омывается морями:** Северного Ледовитого океана (Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское); Тихого океана (Берингово, Охотское, Японское); Атлантического океана (Балтийское, Черное, Азовское).

**Общая площадь территории** – 1712519,1 тыс. га<sup>2</sup> (51% – леса, 13% – сельскохозяйственные угодья, 13% – поверхностные воды, включая болота).

**Наибольшая протяженность:**

в меридиональном направлении – крайняя северная точка – 82° с.ш. – расположена на острове Рудольфа арктического архипелага Земля Франца-Иосифа, крайняя южная – 41° с.ш. – Дагестане; разница составляет 41° или более 4,6 тыс. км;

в широтном направлении – расстояние между самой западной и самой восточной точками страны на материке – 9 тыс. км – от Балтийской косы в Калининградском заливе (19°38' в.д.) до мыса Дежнёва на Чукотке (169°40' з.д.); самая восточная островная точка страны – остров Ратманова в группе островов Диомиды в Беринговом проливе (169°02' з.д.).

**Административное деление** – 85 субъектов Российской Федерации.

**Самые длинные реки,** км: Лена – 4337; Енисей (с Ангарой) – 3844; Волга – 3694; Обь – 3676; Амур – 2855.

**Самые крупные озера,** тыс. км<sup>2</sup>: Байкал – 31,5; Ладожское – 17,7; Онежское – 9,7.

**Самые длинные горы,** км: Урал – более 2000.

**Самые высокая и нижняя точки,** м: Эльбрус – 5642; уровень Каспийского моря – 28.

**Протяженность путей сообщения,** тыс. км:

– железнодорожные пути общего пользования – 86 (Трассибирская магистраль длиной 9438 км – самая длинная в мире);

– магистральные трубопроводы – 249 (нефтепровод "Дружба" длиной 5,5 тыс. км – самый длинный в мире);

– внутренние водные судоходные пути – 101 (Волго-Балтийский канал длиной 1100 км – самый длинный в мире).

**Численность населения** (на конец 2016 г.) – 146,8 млн человек.

**Естественный прирост населения,** тыс. чел.: -2,3

**Плотность населения,** чел. на 1 км<sup>2</sup>:

в среднем по России – 8,6;

в федеральных округах:

Центральном – 60,3;

Северо-Кавказском – 57,4;

Южном – 36,7;

Приволжском – 28,6;

Северо-Западном – 8,2;

Уральском – 6,8;

Сибирском – 3,8;

Дальневосточном – 1,0.

**Температура, °С:** январь от 0,-5 (Северный Кавказ) до -40, -50 (восток Республики Саха (Якутия), где минимальные температуры достигают -65, -70); июль от 1 (северное побережье Сибири) до 24-25 (Прикаспийская низменность).

**Осадки,** мм/год: от 200-250 в низовьях Волги до 800 в лесной зоне Европейской территории и Дальнем Востоке и свыше 1600 на Черноморском побережье Кавказа.

## Положение России в мире по отдельным видам природных ресурсов

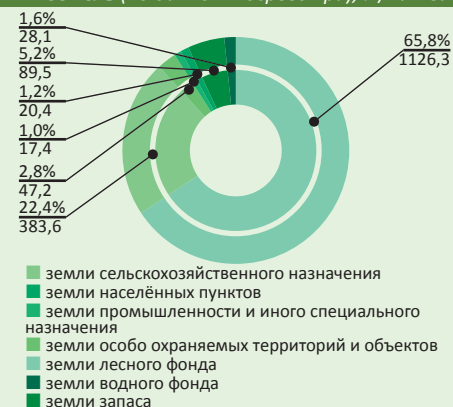
Природные ресурсы	Занимаемое место в мире
<b>Земельные ресурсы</b>	
Общая площадь территории	1
Площадь пашни	3
<b>Водные ресурсы</b>	
Объем среднегодового речного стока	2
Объем запасов воды в озерах	1
<b>Лесные ресурсы</b>	
Лесная площадь	1
Запасы древесины на корню	1
<b>Особо охраняемые территории</b>	
Площадь биосферных заповедников	2

## Экологически значимые характеристики отдельных стран, % общемировой величины

Показатель	Россия	Германия	Франция	Великобритания	США
Территория	12	0,26	0,42	0,18	7
Плотность населения*	20*	536*	242*	552*	63*
Лесопокрытая площадь	21	0,25	0,35	0,05	7
Площадь внетропических лесов	46	0,62	0,88	0,13	17
Площадь «диких земель»	15	0	0	0	0,7
Длина морского побережья	8	0,4	0,57	2,1	3,3
Площадь охраняемых территорий	4	0,94	0,57	0,53	13,5
Возобновимые ресурсы речных вод	9,2	0,23	0,42	0,29	6,1
Площадь пашни	9,2	0,82	1,32	0,45	12,9
Площадь пастбищ	2,3	0,15	0,32	0,32	7,1
Производства электроэнергии	6,7	4,75	4,35	2,95	32,4
Доля возобновляемых источников энергии	3,0	8,9	7,6	2,8	н/д
Крупные водохранилища: суммарный полный объем	15	0,03	0,1	0,04	14
Использование водных ресурсов	2,78	1,42	1,16	1,07	4,42
Выбросы CO <sub>2</sub> на душу населения	12,1	9,6	6,1	8,5	н/д

\*Среднемировая величина принимается за 100.

## Структура земельного фонда России по категориям земель (по данным Росреестра), %/млн га

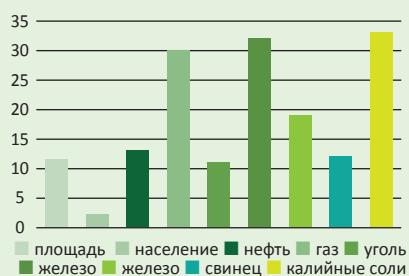


## Доля сельскохозяйственных земель в земельном фонде отдельных стран мира (по данным ФАО)

Страна	Всего земель, млн га	% от площади земельного фонда	В т.ч. пахотные земли, % от площади сельхозземель
Россия	1640,2	12,9	55,2
Китай	938,8	56,2	21,0
США	914,7	44,1	24,4
Канада	909,4	7,4	66,7
Бразилия	835,8	31,3	23,1
Австралия	768,2	52,9	11,3
Аргентина	273,7	51,3	22,1
Казахстан	270,0	77,2	11,2
Индия	267,3	60,5	87,8
Мексика	194,4	52,9	40,3
ЮАР	121,4	81,7	14,5
Турция	77,0	50,6	54,9
Франция	54,8	53,4	62,7
Швеция	41,0	7,5	34,9
Япония	36,5	12,6	93,2
Норвегия	36,5	3,3	82,7
Германия	34,9	48,4	70,7
Финляндия	30,4	7,6	98,3
Италия	29,4	47,3	49,5
Великобритания	24,2	71,6	34,9

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Мировая доля России по площади, населению и запасам минеральных ресурсов, %



Доля России в мировой добыче полезных ископаемых, %

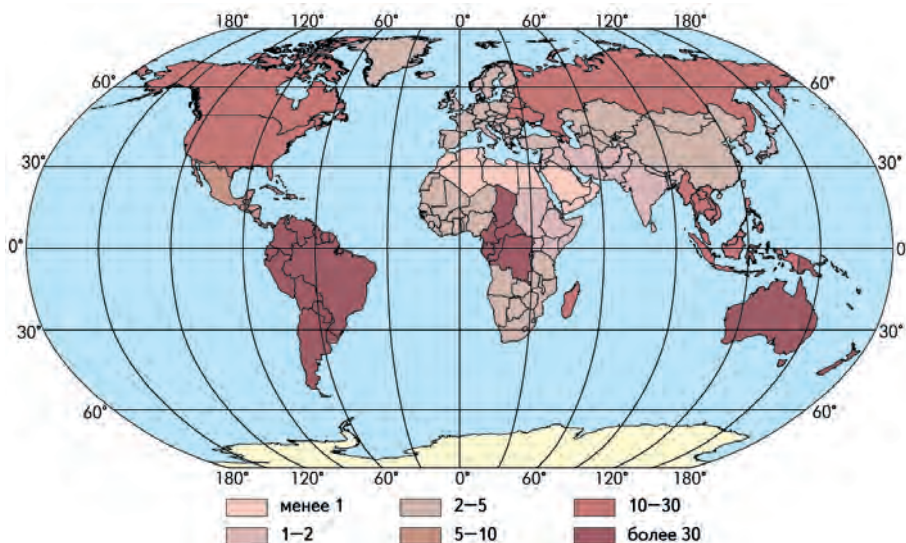
Полезное ископаемое	Доля	
	в добыче	в запасах
Палладий	Более 40	24
Алмазы	28	35
Никель	13	14
Газ	24	25
Калийные соли	21	28
Платина	14	6
Нефть	14	9
Серебро	9	10
Золото	8	11
Уран	5	10
Железные руды	Свыше 5	16

Место России в мире по запасам полезных ископаемых

Полезное ископаемое	Место
Нефть и газовый конденсат	7-8
Свободный газ	1
Угли	4-5
Горючие сланцы	4
Железные руды	2
Титан	4*
Цирконий	4
Бокситы	9
Медь	3*
Свинец	4
Цинк	5
Никель	2
Кобальт	3
Олово	3*
Вольфрам	5
Молибден	6
Ртуть	3
Сурьма	5
Бериллий	2
Литий	3
Ниобий	3
Стронций	1
Редкоземельные металлы	5-6
Золото	4
Серебро	4
Платиноиды	2
Уран	6
Алмазы	1
Апатитовые руды	1
Фосфоритовые руды	3
Калийные соли	2
Графит	4

\*По вовлеченным в освоение запасам.

Обеспеченность ресурсами пресной воды, тыс. м<sup>3</sup> на душу населения в год



Водопользование в отдельных странах (по последним опубликованным данным ФАО, Евростата и др.)

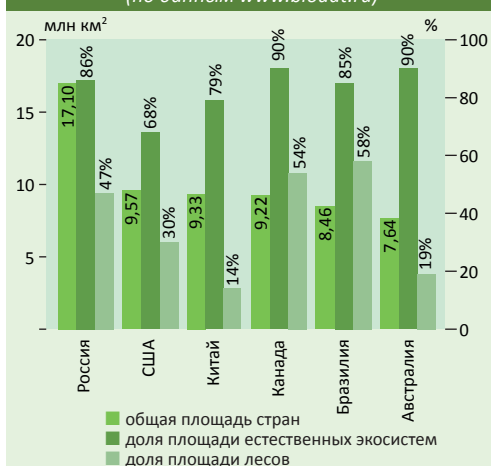
Страна	Забрано пресной воды из водных объектов, км <sup>3</sup> /год	Структура потребления воды, % к итогу			
		Всего	в том числе на нужды:		
			сельского хозяйства	промышленности (вкл. энергетики и др. производственных отраслей)	хозяйственно-питьевые
Индия	761	100	90	2	7
Китай	611	100	63	25	12
США	423	100	41	43	16
Пакистан	184	100	94	1	5
Индонезия	146	100	74	16	10
Иран	95	100	92	1	7
Вьетнам	82	100	95	4	1
Мексика	82	100	77	9	14
Филиппины	82	100	84	6	11
Япония	82	100	63	18	19
Бразилия	74,8	100	60	17	23
Египет	74,2	100	84	2	14
Россия	71,1	100	18	58	24
Ирак	66	100	72	15	6
Таиланд	57	100	90	5	5
Италия	53,7	100	51	32	17
Узбекистан	52	100	85	10	5
Турция	47	100	72	13	15
Канада	38,8	100	6	82	12
Аргентина	37,8	100	74	11	15
Бангладеш	36	100	88	2	10
Чили	35,4	100	83	13	4
Испания	33,5	100	49	40	11
Мьянма	33,2	100	89	1	10
Франция	33,1	100	7	87	6
Германия	32,7	100	...	95	5
Республика Корея	26	100	62	12	26
Туркмения	24	100	96	1	3
Казахстан	22	100	61	34	5
Афганистан	20	100	98	...	2
ЮАР	17,3	100	65	11	14
Австралия	16	100	60	29	11

Общий объем возобновляемых ресурсов пресной воды в некоторых странах мира

Страна	Общий объем возобновляемых ресурсов, км <sup>3</sup> /год*
Бразилия	8647
Россия	4525
США	3069
Канада	2902
Китай	2840
Индонезия	2018
Индия	1911
Бангладеш	1227
Мьянма	1168
Чили	923
Вьетнам	884
Аргентина	876
Австралия	492
Филиппины	479
Мексика	462
Таиланд	439
Япония	430
Пакистан	247
Турция	212
Германия	188
Франция	186

\*Фактические возобновляемые водные ресурсы (water resources: total renewable (actual) - суммарный объем внутренних и внешних возобновляемых водных ресурсов.

Общая площадь и доля природных экосистем в крупнейших странах мира (по данным www.biodat.ru)





**Площадь естественных лесов отдельных стран мира (по данным ФАО)**

Страна	Девственный лес	
	тыс. га	% от площади лесов
Россия	272718	33,5
Канада	205924	59,3
Бразилия	202691	41,1
Демократическая Республика Конго	102686	67,3
США	75300	24,3
Китай	11632	5,6

**Площадь лесопосадок отдельных стран мира (по данным ФАО)**

Страна	Тыс. га	% от площади лесов
Китай	78982	37,9
США	26364	8,5
Россия	19841	2,4
Канада	15784	4,5
Швеция	13737	48,9
Индия	12031	17,0
Бразилия	7736	1,6
Финляндия	6775	30,5
Германия	5295	46,4
Индонезия	4946	5,4

**Биологическое разнообразие в «восьмерке экологически доминирующих стран»**

Страна	Доля исчезающих видов растений, % от общего числа видов
Россия	0,56
США	9,22
Япония	14,08
Германия	0,64
Китай	1,14
Индия	8,37
Индонезия	1,41
Бразилия	0,88

**Площади ООПТ по отдельным странам мира (по данным МСОП)**

Страна	Площадь, км <sup>2</sup>	% от общей площади
Россия*	232500	13,6
США	1534686	15,1
Австралия	1059275	15,1
Канада	879946	7,0
Индонезия	473296	9,1
Германия	186766	49,0
Франция	178543	15,2
Индия**	162799	5,0
Италия	95961	21,0
Казахстан	89464	3,3
Великобритания	74259	18,06
Швеция	73640	13,9

**Структура основных фондов по видам экономической деятельности, на конец 2016 г., по полной учетной стоимости с учетом переоценки, трлн руб./% к итогу**



**Степень износа основных фондов, на конец 2016 г., % – 48,1.**

**Индекс физического объема природоохранных расходов (в сопоставимых ценах), в % к предыдущему году: 2013 г. – 101,9; 2014 г. – 105,9; 2015 г. – 92,5; 2016 г. – 92,8.**

**Удельный вес площади жилого фонда, оборудованной, % от общей площади этого фонда: – водопроводом – 82; – канализацией – 77.**

**Инвестиции в основной капитал на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов<sup>1)</sup>**

	2005	2010	2014	2015	2016
<i>Миллионов рублей (фактически действовавших ценах)</i>					
Инвестиции в основную капитал – всего	58737,8	89093,9	158636,7	151788,0	139677,1
в том числе:					
на охрану и рациональное использование водных ресурсов	26143,1	46025,2	76315,3	78961,7	67469,4
на охрану атмосферного воздуха	19839,1	26127,3	55587,1	40120,0	40340,3
на охрану и рациональное использование земель	9205,5	9340,1	14540,1	15703,0	12228,1
на другие мероприятия	3550,1	7601,3	12194,2	17003,3	19639,3
<i>В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)</i>					
Инвестиции в основную капитал – всего	124,8	100,7	122,4	86,0	86,6
из них:					
на охрану и рациональное использование водных ресурсов	145,2	108,7	122,5	93,0	80,4
на охрану атмосферного воздуха	111,8	104,1	128,9	64,9	94,6
на охрану и рациональное использование земель	144,7	78,3	100,6	97,1	73,3
на охрану от воздействия отходов производства и потребления	...	...	98,1	149,0	62,2
на другие мероприятия	71,6	83,7	125,2	125,4	108,7

<sup>1)</sup> Без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами.

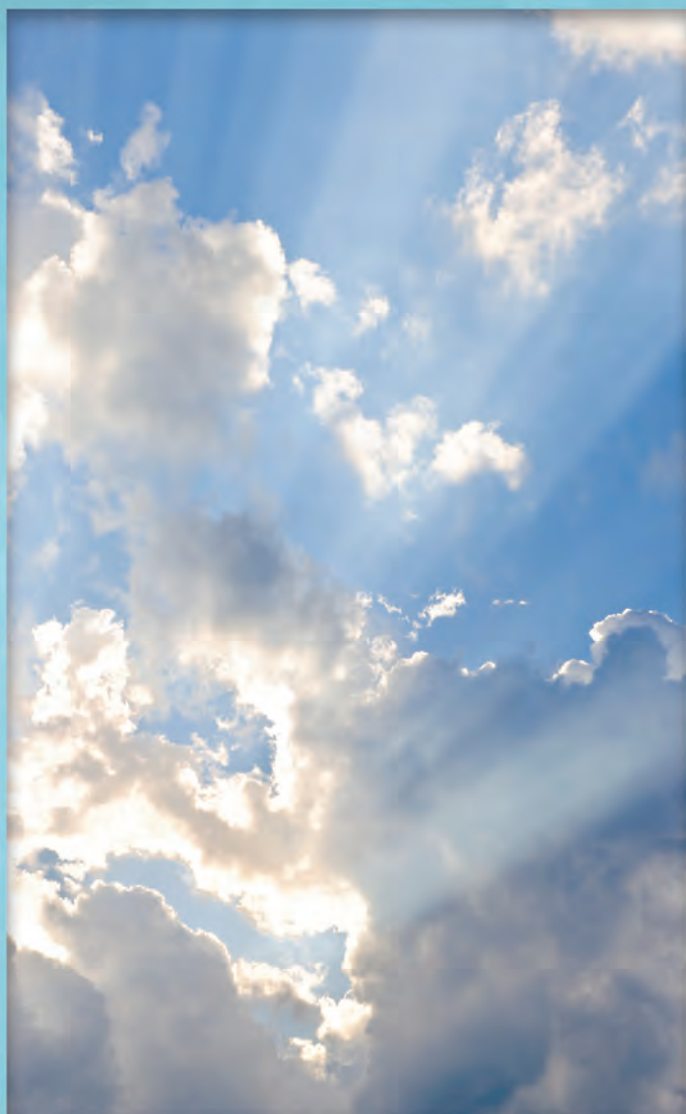
**Затраты на охрану окружающей среды в России**

Направление затрат	2005	2010	2014	2015	2016
Всего затрат (в действовавших ценах), млн руб.	233930	372382	536311	582128	591156
в том числе по направлениям природоохранной деятельности:					
охрана атмосферного воздуха и предотвращение изменений климата	53765	80071	112412	102765	102307
сбор и очистка сточных вод	105369	169152	223439	234112	235553
обращение с отходами	22739	41510	61823	68482	66652
защита и реабилитация земель, поверхностных и подземных вод	13444	17219	36105	37952	44535
сохранение биоразнообразия и охрана природных территорий	12542	22975	34189	44593	35926
прочие	26071	41455	68343	94224	106182
Объем затрат на охрану окружающей среды, в процентах к ВВП	1,1	0,8	0,7	0,7	0,7

**Целевые индикаторы состояния экобезопасности Российской Федерации (по данным Стратегии экологической безопасности на период до 2025 г.)**

Индикатор	Ед. измерения	Текущее значение	Прогноз на конец 2025 г.
Численность населения в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха	млн чел.	19,2	не более 10
Удельный объем выбросов от стационарных источников на душу населения	т/чел./год	0,118	0,080
Удельный объем выбросов от автотранспорта на душу населения	т/чел./год	0,0945	0,110
Антропогенные выбросы парниковых газов	% от уровня 1990 г.	58 (2013 г.)	75
Удельный объем образованных отходов всех классов опасности на ед. ВВП	т/млн руб.	66	62
Доля утилизированных и обезвреженных отходов опасности от общего количества образующихся отходов	%	45	50
Доля ликвидированных объектов накопленного вреда окружающей среде от общего количества таких объектов	%	менее 1	20
Доля площади, занятой ООПТ федерального, регионального и местного значения	%	11,3	15
Лесистость территории	%	45,4	46,6
Охват системой наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха городов с численностью населения свыше 100 тыс. человек	%	88	100
Обеспеченность водных объектов пунктами наблюдений за химическим загрязнением	%	86	100

\*Данные на 01.01.2017 г. (без учета морской акватории).  
\*\*2014.



# АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ



## ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

В соответствии с п.2 ст.69 Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ "Об охране окружающей среды" государственный учет выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух является частью госучета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. По стационарным источникам соответствующим статистическим наблюдением охвачено свыше 40 тыс. хозяйствующих субъектов страны (№ 2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха»). По передвижным источникам соответствующие оценки делаются на основе удельных показателей и расчетов, с использованием сведений о реализации моторного топлива, длине пробега соответствующего транспорта и некоторых других косвенных характеристик, получаемых как из действующих форм статнаблюдения, так и иным путем.

По данным Росстата и Росприроднадзора в 2016 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу равнялся 31617,1 тыс. т (на 1,1% больше, чем в предыдущем году), в т.ч. от стационарных источников – 17349,3 тыс. т (на 0,3% больше), от автотранспорта – 14104,7 (на 2,1% больше) и от железнодорожного транспорта – 163,1 тыс. т (на 5,7% больше, чем в 2015 г.). Что касается 2015 г., то общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составил 31268,6 тыс. т (на 0,1% больше, чем в 2014 г.), в т.ч. 17295,7 тыс. т – от стационарных источников (на 0,9% меньше) и 13818,6 (на 1,4% больше) – от автотранспорта, от железнодорожного транспорта приходилось – 154,3 тыс. т (показатель практически не изменился по сравнению с 2014 г.).

Таким образом, имеет место увеличение выбросов вредных веществ в воздушный бассейн от автотранспорта как в 2015 г., так и в 2016 г. За счет

этого и в том, и в другом случае произошел рост общего объема поступления вредных веществ от всех источников загрязнения атмосферы. Соответствующие данные и их изменения в динамике по отдельным годам представлены в табл. 1 и рис 1.

Рис. 1. Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т (по данным Росстата и Росприроднадзора)



\*Без учета ж/д транспорта (официальные расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу от железнодорожного транспорта осуществляются в нашей стране лишь с 2010 г.).

\*\*Методика расчетов и оценок выбросов от автотранспорта за последние десятилетия неоднократно изменялась и уточнялась - в частности, в 2005 г. - в результате чего соответствующие данные не вполне сопоставимы со сведениями за последующие годы.

### ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ОБЪЕМОВ ВЫБРОСОВ

Если проанализировать динамику изменения объемов выбросов за 11 лет – т.е. с 2005 г. по 2016 г. – то за этот период валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух по стационарным источникам и автотранспорту снизился на 4381 тыс. т, или на 12,2%, т.е. в среднем сокращался на один с

небольшим процента в год. Объем выбросов от стационарных источников уменьшался более быстрыми темпами – на 15,1% (на 3076 тыс. т), т.е. в среднем сокращался на 1,3-1,4% в год. Выбросы от автотранспортных средств сократились лишь на 8,5% (на 1305 тыс. т), т.е. в среднем значительно меньше 1% в год.

Что касается динамики выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, то по ним имеется возможность построить более длительные динамические ряды с достаточно высокой степенью сопоставимости данных между приводимыми годами (табл. 2 и рис. 2-3).

В течение последних тридцати шести лет – с 1980 г. по 2016 г. – сокращение выбросов происходило неравномерно. Как можно заметить из рис. 1 и табл. 2, основная масса снижения пришлась на период 1981-1990 гг. и 1991-1995 гг. Далее тенденция получила колебательный характер. Более того, для целого ряда конкретных лет после 2000 г. был характерен рост выбросов загрязняющих веществ от рассматриваемых источников (табл. 3).

Характерно, что снижение загрязнения атмосферы в 1981-1990 гг. и в 1991-1995 гг. в целом определялось разными причинами. Уменьшение выбросов в 1981-1990 гг. происходило на фоне постепенного роста экономики и обуславливалось главным образом воздухоохранной деятельностью, заменой угля и мазута на газ в качестве топлива, техническим обновлением производства, другими близкими, по сути, факторами и причинами.

Сокращение выбросов в 1991-1995 гг. определялось главным образом очень большим падением хозяйственной активности (хотя даже в этот период продолжали проводиться некоторые мероприятия по охране атмосферного воздуха и осуществлялись другие работы, способствующие уменьшению негативного воздействия на атмосферу). Примерно такое же влияние на динамику негативного воздействия на атмосферный воздух оказывали финансово-экономические кризисы 1998-1999 гг., 2008-2009 гг., кризисная ситуация, возникшая примерно в середине 2012 г. и усугубившаяся в 2014 г. с принятием антироссийских экономических санкций. С другой стороны восстановление производственной деятельности, рост выпуска промышленной продукции в отдельные периоды 90-х гг. и первое десятилетие 2000-х гг.

Таблица 1  
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (по данным Росстата и Росприроднадзора), тыс. т

Показатель	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Выброшено загрязняющих атмосферу веществ – всего	35835	32353	31228	31269	31617
в том числе от:					
от стационарных источников	20425	19116	17452	17296	17349
от передвижных источников – всего	15410	13237	13776	13973	14268
из них от:					
автомобильного транспорта	15410	13105	13622	13819	14105
железнодорожного транспорта	...	132	154	154	163
Удельный вес выбросов от стационарных источников в общем объеме выбросов загрязняющих веществ, %	57,0	59,1	55,9	55,3	54,9

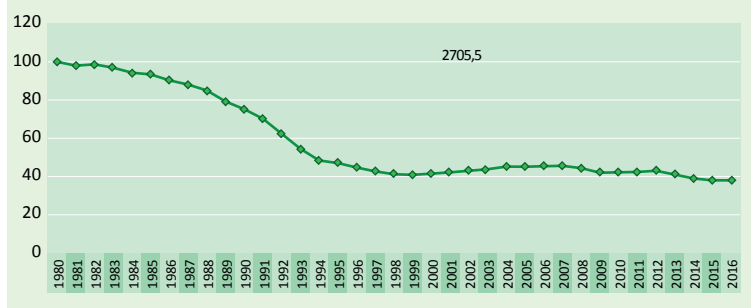
**Среднегодовое снижение (-) или рост (+) выбросов в атмосферу от стационарных источников в России, по пятилетним периодам** (расчет на основе данных Росстата), тыс. т

Таблица 2

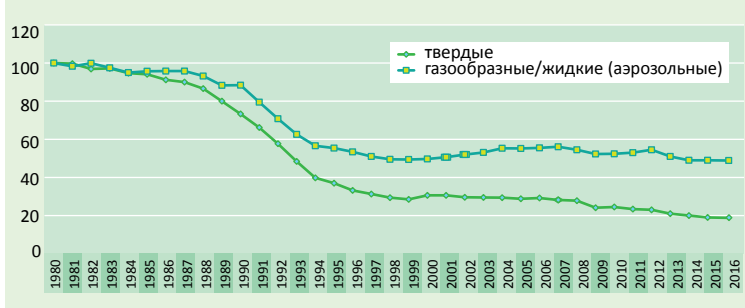
1981-1985 гг.	1986-1990 гг.	1991-1995 гг.	1996-2000 гг.	2001-2005 гг.	2006-2010 гг.	2011-2015 гг.	2016 гг.*
-0,6	-1,6	-2,6	-0,5	+0,3	-0,3	-0,4	+0,05

\* По сравнению с 2015 г.

**Рис. 2. Динамика выбросов вредных веществ в атмосферу от стационаров, %**



**Рис. 3. Динамика выбросов твердых и газообразных вредных веществ, %**



**Снижение (-) или рост (+) выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников в России, по сравнению с предыдущим годом** (по данным Росстата), млн т

Таблица 3

2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
+0,30	+0,36	+0,35	+0,66	-0,07	+0,14	+0,07	-0,53	-1,08	+0,09	+0,05	+0,47	-1,18	-0,99	-0,16	+0,05

тилетию XXI в., также как экономические подъемы в некоторые из последующих лет также не могли оказать воздействие на стабилизацию и/или увеличение выбросов в атмосферу. В последнем случае масштабы мероприятий по охране атмосферы не всегда компенсировали рост негативного воздействия на нее.

Кроме того, целесообразно учитывать возможное влияние других факторов, например, длительность и интенсивность отопительного сезона и связанные с этим изменения выбросов в атмосферу от теплоэнергетических объектов в отдельные годы.

## ОРГАНИЗОВАННЫЕ И НЕОРГАНИЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ

В отечественной статистике с 70-х гг. практикуется разбивка стационарных источников загрязнения атмосферы на организованные и неорганизованные. К организованным относят те источники, вредные вещества от которых поступают в систему газоходов или воздухопроводов, что в принципе дает возможность применять пылегазоочистные устройства. В состав неорганизованных включают источники, вредные вещества от которых поступают непосредственно в атмосферу вследствие негерметичности технологического оборудования и подводных коммуникаций, трубопроводов, различных открытых емкостей, резервуаров и т.д. Сюда же относят места открытой погрузки и выгрузки мелкодисперсных материалов, пылящие отвалы, горящие терриконы и др.

В 1990 г. в целом по России было учтено 1170 тыс. стационарных источников загрязнения воздушного бассейна, из которых 1016 тыс. ед. составляли организованные источники (86,9%), в 2011 г. – соответственно 1323 и 873 (66,0%). В 2015 г. было учтено 1512 тыс. стационарных источников, в том

числе 1508 – у юридических лиц, из которых 969 тыс. единиц – организованные (т.е. 64,3% от источников у юрлиц); в 2016 г. соответствующие цифры были на уровне 1562 тыс. источников, в том числе 1557 тыс. ед. – у юридических лиц, из которых организованных источников было почти 996 тыс. ед. (64,8%).

Подавляющая часть рассматриваемых поступлений загрязняющих веществ в атмосферу приходилась и приходится на организованные стационарные источники, выбросы от которых не проходят пылегазоочистные устройства. В 1990 г. на них приходилось 83,1% от всего объема выбросов этих веществ стационарными источниками, 2011 г. – 87,7%, в 2015 г. – 84,1% и в 2016 г. – 83,9%.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕМОВ ВЫБРОСОВ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗРЕЗЕ

В целях более детального анализа рассматриваемых выбросов загрязняющих веществ представлена группировка соответствующих предприятий-природопользователей по данным за 2016 г. В качестве основного признака этой группировки было взято количественное распределение выбросов от стационарных источников по субъектам Российской Федерации, количество этих субъектов

в каждой группе, доля выбросов каждой группы от общероссийской величины и другие характеристики (табл. 4).

Как можно видеть из табл. 4, наибольшая доля выбросов – около 39% – в их общем объеме приходилась на всего лишь 8 субъектов Российской Федерации с варьированием поступления вредных веществ в воздушный бассейн в пределах от 500,1 до 1500 тыс. т. На эту же группу приходилась основная часть платежей за негативное воздействие на атмосферный воздух (почти 43%) и более трети всего объема воздухоохраных инвестиций в основной капитал. На втором месте по доле выбросов находилась группа субъектов Федерации, у которых суммарные выбросы от стационарных источников варьировали в пределах 200,1-500 тыс. тонн. В этой группе регионов проживает примерно 39% всего населения страны, причем на нее приходилось свыше 23% всего объема рассматриваемых выбросов от общероссийской величины.

Если подойти с позиций краткого отраслевого анализа, то можно отметить, в частности, следующее. Одиннадцать лет назад – то есть в 2005 г. – доля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, относимых к виду деятельности «обрабатывающие производства», составляла 35,5%, доля выбросов от вида деятельности «добыча полезных ископаемых» – 30,1% и доля от вида деятельности «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – 19,5%. Десять лет спустя, то есть в 2015 г., эти пропорции изменились в незначительной степени: основные объемы и основная доля рассматриваемых выбросов при-

**Группировка субъектов Российской Федерации по величине выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, в 2016 г.** (по данным Росстата)

Таблица 4

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ в группе, тыс. т	Число субъектов РФ в группе	Удельный вес выбросов, в % по группам	Распределение платы за выбросы, в % по группам	Распределение воздухоохраных инвестиций в основной капитал, в % по группам	Численность населения в группе, млн чел.
Менее 50	31	4,3	4,4	1,0	26,2
50,1-100	15	6,7	4,1	3,0	32,4
100,1-200	16	13,1	8,0	8,8	28,4
200,1-500	14	23,4	24,0	43,5	38,8
500,1-1500	8	38,9	42,9	36,4	18,0
более 1500,1	2	13,6	16,6	7,3	2,9

ходила на предприятия обрабатывающих производств (5968,6 тыс. т, или 34,5% от всех выбросов от стационарных источников), «добыча полезных ископаемых» (4754,7 тыс. т или 27,5%) и «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – (3671,5 тыс. т, или 21,2%.

В 2016 г. эти соотношения оставались в целом стабильными: на вид деятельности «обрабатывающие производства» приходилось 33,3%, на «добычу полезных ископаемых» – 28,3% и на «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – 21,0% (рис. 4).



Характерно, что выбросы от стационарных объектов, относимых к виду деятельности «обрабатывающие производства», сократились с 2005 г. по 2016 г. на 20,3%; к виду деятельности «добыча полезных ископаемых» – сократились на 20,1%; к виду деятельности «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – сократились на 8,5%.

Анализ объемов выбросов в территориальном разрезе (рис. 5) свидетельствует, что по объему выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников лидируют Красноярский край (в 2015 г. – 2475,9 тыс. т/год, что составляет 14,3% от всех выбросов от стационарных источников в России; в 2016 г. – 2363,3 тыс. т или 13,6%) и Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (соответственно 1388,2 тыс. т или 8,0% и 1428,0 или 8,2%). На третьем месте находится Кемеровская область (1344,5 тыс. т или 7,8% и 1349,5 тыс. т или те же 7,8%), на четвертом месте – Свердловская (983,9 тыс. т или 5,7% и 906,4 тыс. т или 5,2%). Затем следуют с небольшим отрывом друг от друга Иркутская область (638,9 тыс. т или 3,7% и 641,8 тыс. т или аналогично 3,7%) и Ямало-Ненецкий автономный округ (в 2015 г. – 632,2 тыс. т или 3,7% от суммарных выбросов от стационарных источников в стране и в 2016 г. – 749,3 тыс. т или 4,3%). Таким образом, в составе перечисленных регионов Ямало-Ненецкий АО в 2016 г. значительно превзошел по величине выбросов от стационарных источников Иркутскую область; в 2015 г. – наоборот в Иркутской области эти

ми источниками выбрасывалось в атмосферу относительно более высокое количество загрязняющих веществ, нежели в Ямало-Ненецком АО.

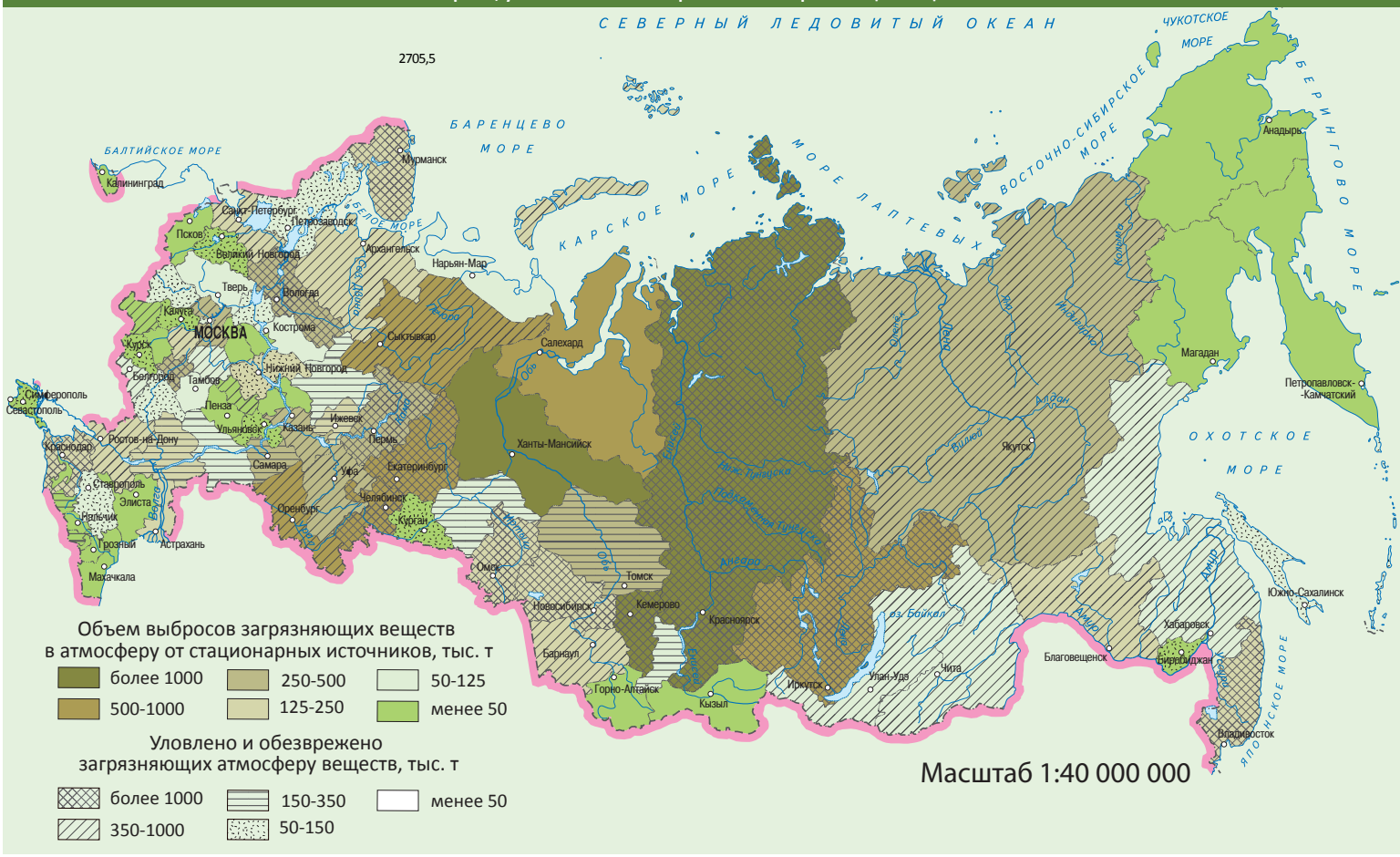
Согласно данным Росстата, меньше всего выбросов от стационарных источников приходится на Республику Ингушетию (в 2015 г. – 0,4 тыс. т; 2016 г. – 1,1 тыс. т), г. Севастополь (соответственно 1,7 тыс. т и 4,4 тыс. т), Кабардино-Балкарскую Республику (3,0 и 3,9 тыс. т), Республику Калмыкия (3,4 и 2,2 тыс. т), Республику Северная Осетия-Алания (в 2015 г. – 5,3 тыс. т и в 2016 г. – 4,5 тыс. т). Как можно заметить, варьирование мест по отдельным годам среди регионов с наименьшими выбросами от стационарных источников происходит в гораздо более высоких масштабах нежели аналогичное варьирование мест среди регионов с наибольшим количеством выбрасываемых в атмосферу веществ от рассматриваемых источников.

Если проанализировать объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в пересчете на единицу площади, то наглядная картина представлена на рис. 6 и выглядит иначе.

Не вызывает сомнения, что основная масса выбросов от стационарных источников сконцентрирована на предприятиях и организациях, расположенных в городских округах. Ранжированный перечень соответствующих округов страны представлен в табл. 5 по итогам 2016 г.

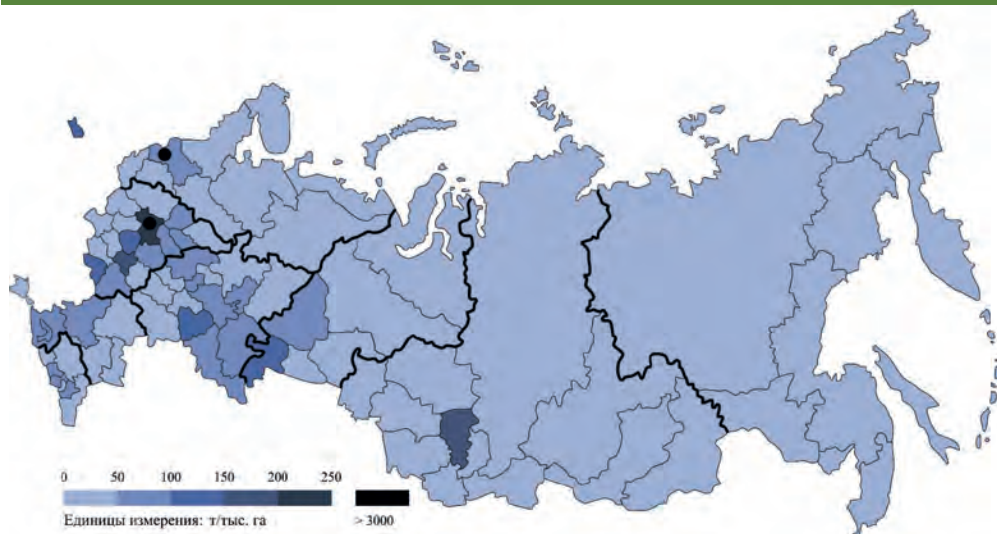
Следует иметь в виду, что часть сведений о выбросах загрязняющих веществ предприятиями ВПК,

Рис. 5. Выбросы, улавливание и обезвреживание загрязняющих веществ в 2016 г.



## АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Рис. 6. Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на единицу площади субъекта Российской Федерации



Выбросы, улавливание и использование (утилизация) загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по отдельным городам и городским округам в 2016 г. (по данным Росстата), тыс. т<sup>1</sup>

Город, г.о.	Выбросы - всего	Улавливание и обезвреживание		Использование (утилизация)	
		всего	в % от общего количества отходящих загрязняющих веществ	всего	в % к общему объему уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ
Норильск (Красноярский край)	1798,5	1457,7	44,8	1451,8	99,6
Череповец (Вологодская обл.)	304,6	1047,7	77,5	963,3	91,9
Липецк	286,2	1422,1	83,2	1035,9	72,8
г.о. «Новокузнецкий» (Кемеровская обл.)	267,5	2083,8	88,6	1957,5	93,9
г.о. «Рефтинский» (Свердловская обл.)	255,5	4264,2	94,3	218,2	5,1
г.о. «Магнитогорский» (Челябинская обл.)	211,8	357,0	62,8	218,9	61,3
Воркута (Респ. Коми)	197,2	193,3	49,5	8,3	4,3
Усинск (Респ. Коми)	167,6	0,1	0,1	0,1	99,8
Омск	164,9	1708,1	91,2	130,2	7,6
Уфа	153,0	110,4	41,9	104,5	94,7
г.о. «Челябинский» (Челябинская обл.)	148,2	629,4	80,9	397,2	63,1
Нижний Тагил (Свердловская обл.)	140,0	544,6	79,5	206,4	37,9
Оренбург	134,9	4,4	3,2	2,6	58,2
Красноярск	127,3	542,7	81,0	237,8	43,8
г.о. «Междуреченский» (Кемеровская обл.)	120,4	43,9	26,7	0,1	0,2
Братск (Иркутская обл.)	114,7	222,9	66,0	97,4	43,7
Астрахань	109,2	5,2	4,6	1,8	35,3
Новосибирск	87,1	821,3	90,4	153,9	18,7
г.о. «Беловский» (Кемеровская обл.)	83,9	450,4	84,3	4,9	1,1
г.о. «Качканарский» (Свердловская обл.)	83,1	238,4	74,1	238,3	100,0
Иркутск	73,0	319,3	81,4	27,1	8,5
г.о. «Костомукшский» (Респ. Карелия)	72,9	31,4	30,1	31,4	100,0
Новотроицк (Оренбургская обл.)	66,9	363,2	84,5	363,2	100,0
Тула	62,4	54,2	46,5	46,8	86,4
г.о. «Полысаевский» (Кемеровская обл.)	61,9	6,2	9,2	-	-
г.о. «Верхнеуфалейский» (Челябинская обл.)	61,4	81,1	56,9	81,1	100,0
г.о. «Мысковский» (Кемеровская обл.)	61,1	494,8	89,0	7,1	1,4
Волжский (Волгоградская обл.)	54,3	17,0	23,9	4,3	25,0

<sup>1</sup>Ранжирование городских округов (г.о.) осуществлено по показателю выбросов загрязняющих веществ.

относятся к информации ограниченного доступа, что ограничивает возможности их учета.

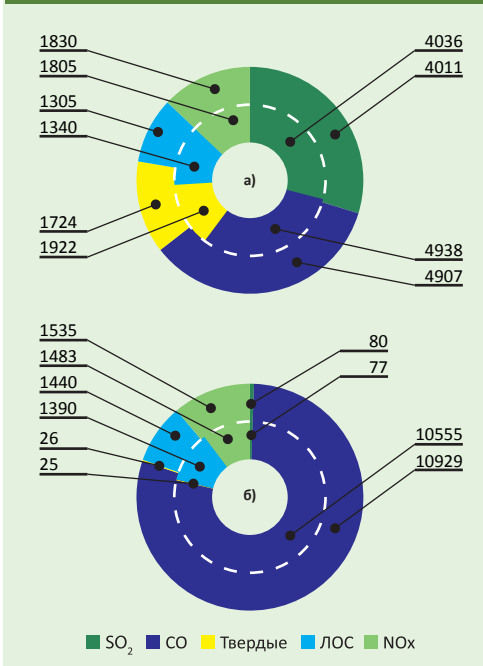
Несмотря на то, что за одиннадцать лет – то есть с 2005 г. по 2016 г. – суммарный парк всех автотранспортных средств, включая автобусы, в России возрос более чем на две трети, валовый объем выбросов от автотранспорта за этот период снизился по оценке примерно на 8,5% (более подробно о выбросах транспортных средств см. в подразделе «Транспорт»).

### ВЫБРОСЫ ОСНОВНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Из 17,3 млн т загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферу стационарными источниками в 2015 г., 1,8 млн т составляли твердые и 15,5 млн. т – газообразные и жидкие вещества. В 2016 г. приведенная структура составляла соответственно 17,35 млн т, 1,7 и 15,6 млн т. За последние тридцать шесть лет,

т.е. с 1980 г. по 2016 г., выбросы твердых ингредиентов сократились примерно в пять раз, а выбросы жидких и газообразных соединений – почти наполовину (рис. 7). Такие пропорции во многом объясняются относительной простотой и меньшими затратами при проведении большого числа мероприятий по борьбе с выбросами твердых частиц (возможностями их улавливания, обезвреживания, снижения образования и др.), нежели газообразных и жидких соединений.

Рис. 7. Выбросы основных загрязняющих веществ от стационарных (а) и автотранспортных (б) источников в 2015 г. (внутренний круг) и в 2016 г. (внешний круг), тыс. т



Обращает внимание, что сокращение выбросов как твердых, так и газообразных и жидких веществ пришлось главным образом на период до начала текущего века. После 2000 г. поступление в атмосферу первых надолго стабилизировалось, а выбросы вторых получили варьирующий характер. При этом в 2011 г. выбросы газообразных и жидких веществ были даже несколько выше уровня начала текущего века. В 2013-2016 гг. выбросы твердых, а также газообразных и жидких веществ в целом сократились по сравнению с показателями в начале текущего десятилетия соответственно на 17% и 11% (табл. 6).

Если осуществить перекрестный анализ количества конкретных вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух автотранспортом и стационарными источниками, то его основные результаты выглядят следующим образом (рис. 8-12).

На долю оксида углерода в 2016 г. пришлось 77,5% всех выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта и порядка 28% общего поступления этих веществ в воздушный бассейн от стационарных источников. Пропорция по диоксиду серы имела обратный вид: на это вещество приходилось менее 1% всех выбросов автотранспорта, но свыше 23% поступления в атмосферу от стационарных источников. Доля летучих органических соединений (ЛОС) равнялась в отчетном году по автотранспорту

Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, в России (по данным Росстата), млн т

Таблица 6

Загрязняющее вещество	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	20,4	19,1	17,5	17,3	17,3
в т.ч.:					
твердые	2,8	2,4	1,9	1,8	1,7
газообразные и жидкие	17,6	16,7	15,5	15,5	15,6
из них:					
диоксид серы	4,7	4,4	4,0	4,1	4,0
оксиды азота <sup>1</sup>	1,7	1,9	1,8	1,8	1,8
оксид углерода	6,5	5,6	4,9	4,8	4,9
углеводороды (без ЛОС)	2,9	3,1	3,3	3,3	3,4
летучие органические соединения (ЛОС)	1,7	1,6	1,3	1,3	1,3

<sup>1</sup>В пересчете на NO<sub>2</sub>.

Рис. 8. Динамика выбросов твердых веществ в атмосферный воздух, тыс. т (по данным Росстата и Росприроднадзора)



Рис. 9. Динамика выбросов диоксида серы в атмосферный воздух, тыс. т (по данным Росстата и Росприроднадзора)

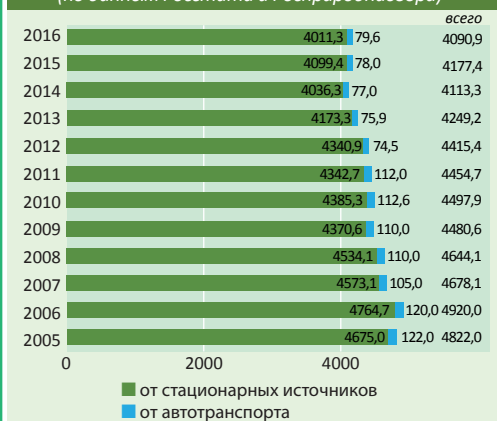


Рис. 10. Динамика выбросов оксидов азота в атмосферный воздух, тыс. т (по данным Росстата и Росприроднадзора)



порядка 10%, а в выбросах от стационарных источников она не превышала 8%. Доля оксидов азота в выбросах автотранспорта составила около 11%, а в

Рис. 11. Динамика выбросов оксида углерода в атмосферный воздух, тыс. т (по данным Росстата и Росприроднадзора)



Рис. 12. Динамика выбросов ЛОС в атмосферный воздух, тыс. т (по данным Росстата и Росприроднадзора)



выбросах от стационарных источников – более 10%, то есть была весьма близка первой цифре.

Хотя доля *твердых веществ* (т.е. прежде всего, сажи, С) в выбросах автотранспортных средств составляла в 2016 г. всего лишь 0,184% (2015 г. – 0,188%), но учитывая опасность для здоровья населения дисперсных частиц размером менее 10 мкм (PM<sub>10</sub>) и особенно размером менее 2,5 мкм – PM<sub>2,5</sub> (образование большей части (65%) которых связано с отработавшими газами автотранспортных средств) за последние одиннадцать лет (с 2005 г. по 2016 г.) удалось снизить объем выбросов твердых частиц от автотранспорта на 47%, в то время как выбросы твердых частиц от стационарных источников уменьшились лишь на 39%.

В региональном разрезе самые высокие объемы выбросов *твердых веществ* от стационарных источников в 2016 г. наблюдались в Кемеровской (142,1 тыс.

т) и Свердловской (132,5 тыс. т) областях, Красноярском крае (115,4), а также в Иркутской (93,9) и Челябинской (93,8) областях и в Приморском крае (60,7 тыс. т), а наиболее низкие – в республиках Ингушетия (всего 0,016 тыс. т), Калмыкия (0,093) и Кабардино-Балкарской Республике (0,200 тыс. т). По данным Росстата по доле улавливания и обезвреживания твердых загрязняющих веществ газопылеулавливающими установками и оборудованием в общей величине этих веществ, отходящих от стационарных источников, в числе лидеров находятся республики Северная Осетия-Алания (99,5% в 2016 г.), Мордовия (99,2%), Краснодарский край (98,9%). В то же время, в Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах уровень рассматриваемой очистки/обезвреживания выбросов от твердых веществ составляет всего лишь 10,0% и 1,3% соответственно при среднем уровне по стране 96,2%.

Если за последние одиннадцать лет выбросы *диоксида серы* от стационарных источников в целом по стране удалось снизить примерно на 14%, то от автотранспортных средств – на 35% в первую очередь за счет использования видов автомобильного топлива с низким содержанием серы.

В региональном разрезе по объемам выбросов диоксида серы от стационарных источников лидирует со значительным отрывом Красноярский край (в основном за счет такого промышленного гиганта, как ОАО «ГМК «Норильский никель»). На долю всех предприятий и организаций края ежегодно приходится почти половина (46-48%) выбросов диоксида серы от стационарных источников в целом по стране. Следует также подчеркнуть, что доля уловленного и обезвреженного диоксида серы от общей величины данного вещества, отходящей от стационарных источников, равнялась в крае в 2016 г. лишь 8,5% (при 31,1% в целом по стране).

К сожалению, даже использование видов автомобильного топлива со все более повышающимися экологическими характеристиками не обеспечивает радикальное решение проблемы выбросов *оксида углерода* от автотранспорта. Выбросы этого ингредиента от автотранспортных средств с 2005 г. по 2016 г. удалось снизить всего на 6,3% (при общем сокращении выбросов от автотранспорта почти на 9%). Что касается выбросов оксида углерода от стационарных источников, то они за рассматриваемый период уменьшились на 24,8% (при среднем снижении поступления в атмосферу всех загрязняющих веществ от рассматриваемых источников примерно на 20,5%). Следует отметить, что по выбросам оксида углерода от стационарных источников лидирует Ханты-Мансийский АО – 520,5 тыс. т, или около 11% общероссийской величины в 2016 г. Второе место занимал Ямало-Ненецкий АО – 336,6 тыс. т, или почти 7%. На третьем месте находилась Челябинская область – соответственно 274,8 тыс. т, или 5,6%.

Объем выбросов *летучих органических веществ (ЛОС)* от автотранспорта уменьшился за одиннадцать лет на 16%, а от стационарных объектов – более чем на 21%.



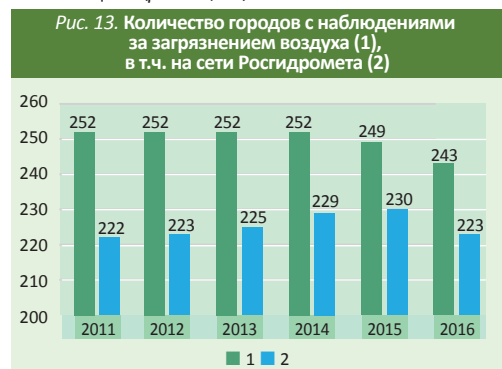
## СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

### ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Повышенные концентрации в атмосферном воздухе загрязняющих веществ оказывают негативное влияние, как на здоровье человека, так и на экосистемы. Экономические потери от загрязнения воздуха огромны. Так в Китае они оцениваются 1,4 трлн долл., в Индии – около 0,5 трлн долл.

Государственный мониторинг атмосферного воздуха осуществляется Росгидрометом на основе данных государственной наблюдательной сети, с учетом данных территориальных систем наблюдений субъектов Российской Федерации и локальных систем наблюдений предприятий, а также получаемых в рамках социально-гигиенического мониторинга данных Роспотребнадзора

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в России проводились в 2016 г. в 243 городах, на 678 станциях, из них регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 223 городах на 620 станциях (рис. 13, 14).



Степень загрязнения атмосферного воздуха оценивали при сравнении фактических концентра-

ций с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) загрязняющих веществ для населенных мест, устанавливаемых Главным санитарным врачом Российской Федерации. Средние (суточные, годовые) концентрации загрязняющего вещества сравнивали с ПДК среднесуточными (ПДКс.с.) и среднегодовыми (ПДКгод), максимальные из разовых концентраций – с ПДК максимальными разовыми (ПДКм.р.).

Для оценки качества воздуха в соответствии с РД 52.04.667-2005 использовали:

– ИЗА – комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий среднегодовые концентрации нескольких примесей;

– СИ – стандартный индекс – наибольшая измененная разовая концентрация примеси, деленная на ПДКм.р., определяемая из данных наблюдений на станции за одной примесью, или на всех станциях рассматриваемой территории за всеми примесями за месяц или за год;

– НП – наибольшая повторяемость (%) превышения ПДКм.р. по данным наблюдений за одной примесью на всех станциях города за год.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха считается повышенным при ИЗА от 5 до 6, СИ < 5, НП < 20%, высоким при ИЗА от 7 до 13, СИ от 5 до 10, НП от 20 до 50% и очень высоким при ИЗА равном или больше 14, СИ > 10, НП > 50%.

### ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

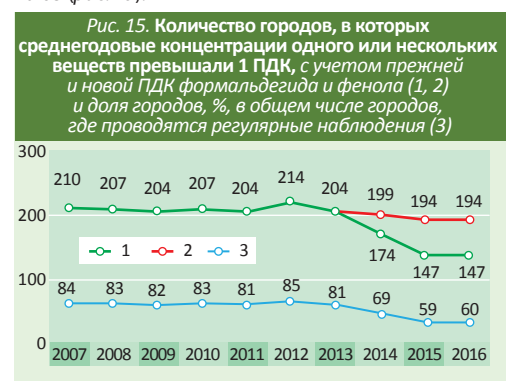
По данным регулярных наблюдений Росгидромета за последние пять лет средние за год концентрации формальдегида не изменились, концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, оксида азота, диоксида серы и оксида углерода снизились на 7-19%, бенз(а)пирена – на 30% (табл. 7).

**Таблица 7**  
Тенденция изменений средних за год концентраций примесей в городах России за период 2012-2016 гг. (по данным Росгидромета), %

Примесь	Количество городов	Тенденция изменений
Взвешенные вещества	216	-7
Диоксид азота	233	-19
Оксид азота	139	-17
Диоксид серы	223	-14
Оксид углерода	204	-18
Бенз(а)пирен	175	-30
Формальдегид	156	0

Таким образом, качество атмосферного воздуха городов медленно улучшается. Однако, рассматривая конкретные показатели, видно, что оно остается по-прежнему неудовлетворительным.

По данным Росгидромета последнее десятилетие количество городов, где средние концентрации какой-либо примеси превышают 1 ПДК, снизилось на 63 (рис. 15).



Вместе с тем снижение показателя обусловлено повышением Роспотребнадзором в 2014 г. величины норматива ПДКс.с. формальдегида более чем в 3 раза, по сравнению с прежней (ранее это значение ПДК использовалось для оценки воздуха в рабочей зоне). Если же учитывать прежние ПДК формальдегида, то количество городов, где средние концентрации какой-либо примеси превышают 1 ПДК, в 2016 г. составило бы 194 вместо 147 и уменьшилось бы за последние 10 лет лишь на 16 городов (см. рис. 15).

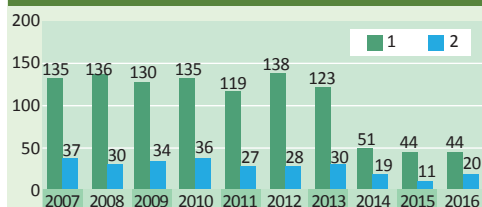
Доля городов, где наблюдается сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха, в общем числе городов с наблюдениями, в 2007 г. составляла 84% и сохранялась до 2013 г. на уровне не ниже 81%. Однако из-за введенного изменения в 2014 г. ПДК формальдегида, величина показателя составила не 79%, а 69%. В 2015 г. из-за существенного снижения концентраций бенз(а)пирена в городах на европейской части России и из-за изменения Роспотребнадзором ПДКс.с. фенола величина показателя снизилась еще на 10% и составила в 2016 г. 60%.

Количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферы оценивается (по показателю комплексный ИЗА) как высокий и очень высокий, за 10 лет снизилось на 91 город (рис. 16). Следует еще раз подчеркнуть, что резкое уменьшение



количества городов, к сожалению, связано не с улучшением состояния загрязнения атмосферного воздуха в этих городах, а явилось результатом изменения Роспотребнадзором ПДКс.с. формальдегида, что формально привело к занижению оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом.

Рис. 16. Количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферного воздуха высокий и очень высокий (ИЗА>7) (1), из них – города Приоритетного списка (по данным Росгидромета)



В список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России в 2016 г. (Приоритетный список) включено 20 городов (см. рис. 16), с учетом прежней ПДКс.с. формальдегида их было бы 29. Поэтому фактически уменьшение количества городов в Приоритетном списке произошло за 10 лет только на 8 городов.

Во всех 159 городах, где проводятся наблюдения за концентрациями формальдегида, вещество является приоритетным. При использовании для оценки прежней ПДК количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферы оценивается (по показателю ИЗА) как высокий и очень высокий, составило бы 100 городов вместо 44 (см. рис. 16).

Аналогичная картина снижения доли численности городского населения, %, испытывающего воздействие высокого и очень высокого загрязнения воздуха в период 2007-2016 гг. по сравнению с предшествующими годами десятилетнего периода, представлена на рис. 17.

Рис. 17. Численность городского населения, испытывающего воздействие высокого и очень высокого загрязнения воздуха (по данным Росгидромета), %



На рис. 18 показаны данные с учетом прежней и новой величины ПДКс.с. формальдегида. Видно, что в обоих случаях наблюдается тенденция роста концентраций формальдегида в атмосферном воздухе городов. По данным Росстата, объем выбросов формальдегида за 10 лет увеличился в 2 раза.

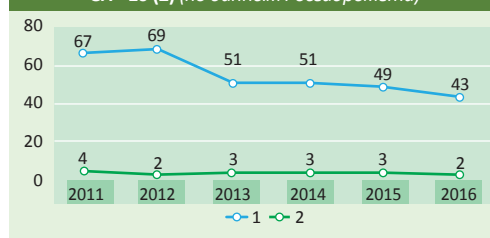
**Загрязнение отдельными веществами.** По данным Росгидромета количество городов, где средние за год концентрации взвешенных веществ превышали 1 ПДК, за пять лет уменьшилось на 26.

Рис. 18. Количество городов, в которых среднегодовые концентрации формальдегида превышают прежнюю (верхний ряд значений) и новую (нижний ряд) ПДКс.с. (по данным Росгидромета)



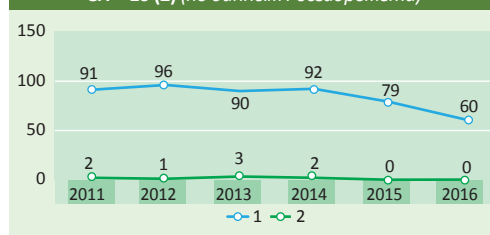
Количество городов, где максимальные разовые концентрации взвешенных веществ превышали 10 ПДК, за пять лет не изменилось (рис. 19).

Рис. 19. Количество городов со среднегодовыми концентрациями взвешенных веществ >1 ПДК (1), СИ >10 (2) (по данным Росгидромета)



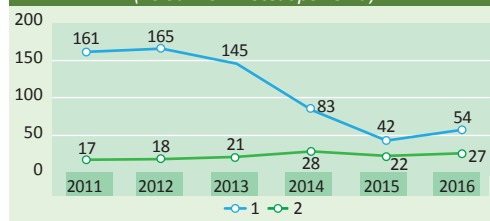
Количество городов, где средние за год концентрации диоксида азота превышали 1 ПДК, за пять лет уменьшилось на 36. На один меньше стало городов с максимальными концентрациями, превышающими 10 ПДК (рис. 20).

Рис. 20. Количество городов со среднегодовыми концентрациями диоксида азота >1 ПДК (1), СИ > 10 (2) (по данным Росгидромета)



Заметно уменьшилось (на 111) число городов со средними годовыми концентрациями бенз(а)пирена, но увеличилось на 9 городов, где максимальные разовые концентрации превышали 10 ПДК – за счет городов азиатской части России (рис. 21).

Рис. 21. Количество городов со среднегодовыми концентрациями бенз(а)пирена >1 ПДК (1), СИ > 10 (2) (по данным Росгидромета)

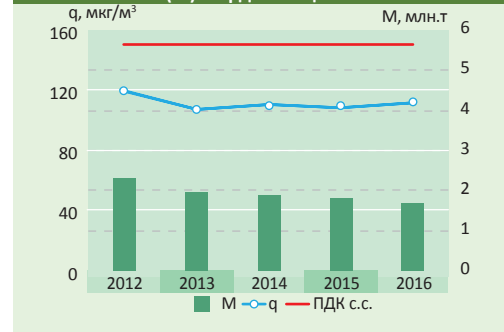


Динамика изменения среднегодовых концентраций основных загрязняющих веществ с учетом выбросов от стационарных и передвижных источников загрязняющих веществ (по данным Росстата) представлена на рис. 22-26.

За период 2012-2016 гг. среднегодовые концентрации взвешенных веществ снизились на 7%, а

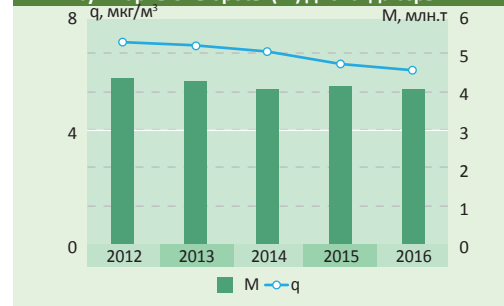
выбросы от стационарных источников твердых веществ снизились на 26% (рис. 22).

Рис. 22. Среднегодовые концентрации (q) взвешенных веществ и выбросы от стационарных источников (M) твердых веществ



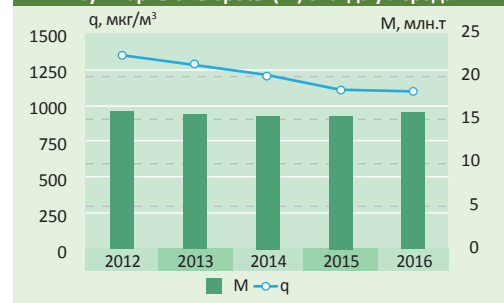
Среднегодовые концентрации диоксида серы за последние пять лет снизились на 14%, суммарные выбросы от стационарных и передвижных источников снизились – на 7% (рис. 23).

Рис. 23. Среднегодовые концентрации (q) и суммарные выбросы (M) диоксида серы



Средние за год концентрации оксида углерода снизились на 18%, притом, что суммарные выбросы от стационарных и передвижных источников существенно не изменились (рис. 24).

Рис. 24. Среднегодовые концентрации (q) и суммарные выбросы (M) оксида углерода



Средние концентрации диоксида азота снизились на 19%, оксида азота – на 17%, при этом суммарные выбросы от стационарных и передвижных источников существенно не изменились (рис. 25).

Средние концентрации бенз(а)пирена снизились на 30%. Выбросы от стационарных источников за этот период снизились всего на 2% (рис. 26).

## ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ГОРОДАХ

Средние за год и средние из максимальных концентраций основных загрязняющих веществ, полученные по данным регулярных наблюдений Росгидромета в 2016 г. в городах России, представлены в

# АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Рис. 25. Среднегодовые концентрации диоксида азота ( $q_{NO_2}$ ) и оксида азота ( $q_{NO}$ ) и суммарные выбросы ( $M$ )  $NO_x$  (в пересчете на  $NO_2$ )

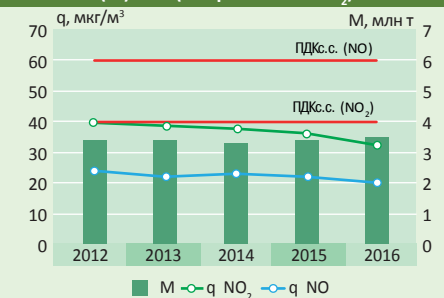


Рис. 26. Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена ( $q$ ) и выбросы от стационарных источников ( $M$ )

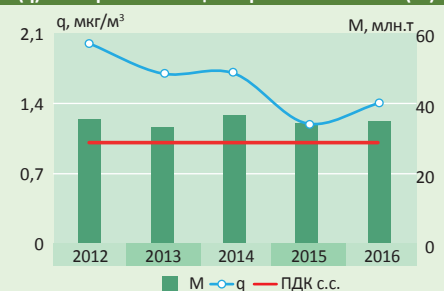


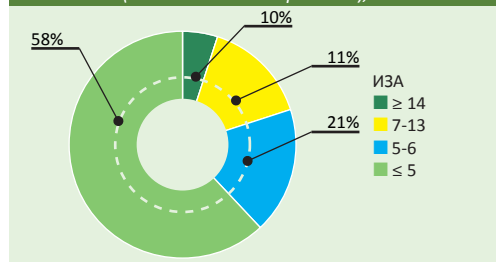
табл. 8.

Таблица 8  
Средние концентрации примесей в атмосферном воздухе городов России по данным регулярных наблюдений (по данным Росгидромета), мкг/м³

Примесь	Число городов		Средние концентрации			
	2015 г.	2016 г.	за год		из максимальных	
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.
Взвешенные вещества	221	218	109	111	977	905
Диоксид азота	238	236	36	32	274	225
Оксид азота	156	159	22	20	259	229
Диоксид серы	230	228	6	7	152	180
Оксид углерода	217	217	1108	1097	6626	7068
Бенз(а)пирен, нг/м³	181	184	1,2	1,4	4,6	5,6
Формальдегид	158	159	9	9	80	81

В 44 городах (21% городов) степень загрязнения воздуха в 2016 г. оценивается как очень высокая и высокая, в 58% городов – низкая (рис. 27).

Рис. 27. Доля городов с разным уровнем загрязнения атмосферы, определенным по ИЗА (по данным Росгидромета), %



В городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха в 2016 г. проживало 16,4 млн человек, что составляет 15% городского населения России (рис. 28).

На рис. 29 показаны средние концентрации примесей в целом по городам России. Средняя за год концентрация ( $q_{cp}$ ) сероуглерода выше ПДК в

Рис. 28. Доля населения в городах с разным уровнем загрязнения атмосферы, определенным по ИЗА (по данным Росгидромета), %

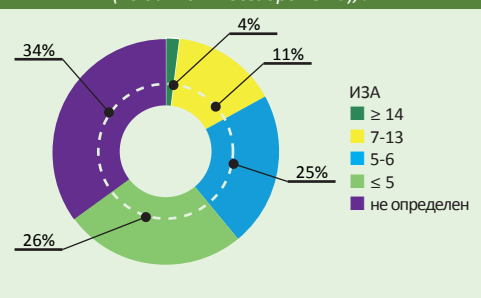
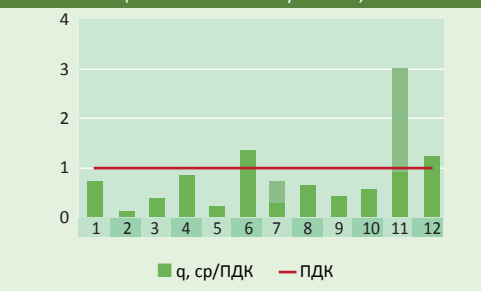


Рис. 29. Средние концентрации примесей в городах (по данным Росгидромета)



1 – взвешенные вещества, 2 – диоксид серы, 3 – оксид углерода, 4 – диоксид азота, 5 – оксид азота, 6 – сероуглерод, 7 – фенол с учетом прежней и новой ПДКс.с., 8 – фторид водорода, 9 – хлорид водорода, 10 – аммиак, 11 – формальдегид с учетом прежней и новой ПДКс.с., 12 – бенз(а)пирен

1,6 раза, бенз(а)пирена – в 1,4 раза, концентрации других веществ не превышают 1 ПДК. Средняя концентрация формальдегида в 2016 г. составила 0,9 ПДКс.с, что в пересчете на прежний норматив Роспотребнадзора составляет 3,0 ПДКс.с. Средняя концентрация фенола в 2016 г. составила 0,3 ПДКс.с., что в пересчете на прежний норматив Роспотребнадзора составляет 0,7 ПДКс.с.

Таким образом, несмотря на снижение содержания в воздухе населенных пунктов формальдегида и фенола, реальных изменений уровня загрязнения воздуха в городах России указанными загрязняющими веществами не происходит.

В целом по городам России средние из максимальных концентраций всех измеряемых примесей, кроме диоксида серы и оксида азота, превышают 1 ПДК. Средние из максимальных концентраций аммиака, оксида углерода, диоксида азота, формальдегида, фторида водорода, фенола и взвешенных веществ составили 1,1-1,8 ПДК, сероводорода, сероуглерода и хлорида водорода были выше ПДК в 2-3,3 раз, этилбензола – в 4,1 раза, бенз(а)пирена – в 5,6 раз (рис. 30).

В 147 городах (60% городов России, где проводятся наблюдения) средние за год концентрации какого-либо вещества превышают 1 ПДК. В этих городах проживает 56,2 млн чел.

Превышают 1 ПДКс.с. средние за год концентрации взвешенных веществ в 43 городах, бенз(а)пирена – в 54 городах, диоксида азота – в 60 городах.

С учетом новых ПДКс.с. сверхнормативному загрязнению воздуха формальдегидом подвержено

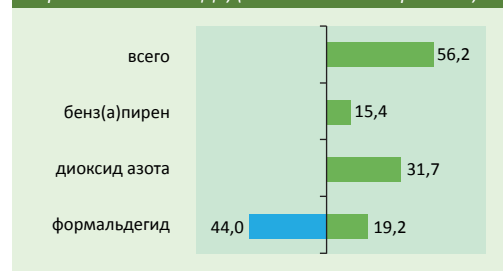
Рис. 30. Средние из максимальных концентраций примесей в городах России (по данным Росгидромета)



1 – взвешенные вещества, 2 – диоксид серы, 3 – оксид углерода, 4 – диоксид азота, 5 – оксид азота, 6 – сероводород, 7 – сероуглерод, 8 – фенол, 9 – фторид водорода, 10 – хлорид водорода, 11 – аммиак, 12 – формальдегид, 13 – бенз(а)пирен, 14 – этилбензол

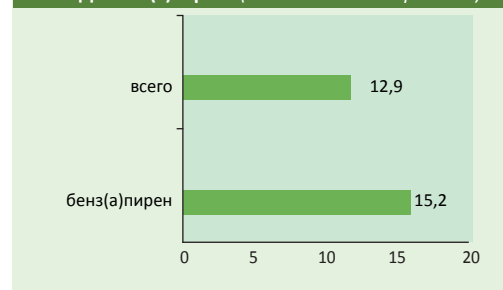
19,2 млн чел. в 57 городах, с учетом прежних ПДКс.с. – 63,2 млн чел. в 145 городах (рис. 31).

Рис. 31. Число жителей в городах (млн), находящихся под воздействием средних концентраций примесей в воздухе выше 1 ПДК (формальдегид – с учетом прежней и новой ПДК) (по данным Росгидромета)



Максимальные концентрации превышают 10 ПДК в 38 городах (табл. 9). В них проживает 12,9 млн чел. (рис. 32). Концентрации бенз(а)пирена превышают 10 ПДК в 27 городах с населением 9,6 млн чел., 5 ПДК – в 49 городах с населением 15,2 млн чел.

Рис. 32. Число жителей в городах (млн), находящихся под воздействием максимальных концентраций примесей в воздухе выше 10 ПДК (всего) и 5 ПДК бенз(а)пирена (по данным Росгидромета)



Максимальные концентрации превышают 10 ПДК диоксида серы, сажи и метанола в 1 городе, взвешенных веществ и хлорида водорода – в 2 городах, сероводорода и формальдегида – в 3 городах. Всего за год отмечено 166 случаев превышения 10 ПДК различных загрязняющих веществ.

Кроме случаев, приведенных в табл. 9, максимальные разовые концентрации хлорида водорода в Красноярске (3 случая) и оксида углерода в Новочеркасске достигли 10 ПДКм.р., а также максимальная среднесуточная концентрация взвешенных веществ в Новоалександровске достигла 10 ПДКс.с.

**Перечень городов России с зарегистрированными случаями высокого загрязнения атмосферного воздуха (более 10 ПДК<sub>г.р.</sub>), в 2016 г. (по данным Росгидромета)** Таблица 9

Город	Примесь	Количество случаев	Макс. конц. ПДК <sup>1</sup>
Архангельск	бенз(а)пирен <sup>2</sup>	1	20,5
Ачинск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	2	12,7
Белоярский	формальдегид	3	13
Биробиджан	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	3	24,6
Благовещенск (Амурская обл.)	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	2	13,4
Братск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	9	80,3
Зима	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	6	53,3
Иркутск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	18,1
Кемерово	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	13,9
Корсаков	взвешенные вещества <sup>3</sup>	1	14,7
Красноярск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	14	40,6
Кызыл	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	4	17,5
Лесосибирск	бенз(а)пирен <sup>4</sup> сероводород	6 1	33 12,4
Магнитогорск	бенз(а)пирен <sup>4</sup> сероводород	8 1	38,5 12,4
Минусинск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	4	36,9
Назарово	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	2	14,4
Никель	диоксид серы	31	25,6
Новокузнецк	бенз(а)пирен <sup>4</sup> оксид углерода	7 1	28,8 13,4
Новосибирск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	3	14
Омск	формальдегид	2	11,6
Пермь	формальдегид	1	11,3
Петровск-Забайкальский	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	3	35,2
Саратов	хлорид водорода	1	12,1
Саянск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	10,3
Светогорск	сероводород	1	11,5
Свирск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	14,9
Селенгинск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	14,8
Улан-Удэ	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	5	21,7
Ульяновск	оксид углерода	0	0
Усолье-Сибирское	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	4	14,1
Уфа	сероводород хлорид водорода этилбензол	1 5 15	15,9 17,5 1
Чегдомын	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	3	20,4
Челябинск	оксид углерода бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1 0	10,4 0
Черемхово	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	3	17,2
Черногорск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	3	16,3
Чита	бенз(а)пирен <sup>4</sup> взвешенные вещества	11 1	46,2 27,6
Шелехов	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	3	20
Южно-Сахалинск	взвешенные вещества <sup>3</sup> сажа	1 1	10,7 10,7
Ясная Поляна	метанол <sup>5</sup>	4	22,1

<sup>1</sup>Приведены максимально разовые концентрации примеси, деленные на максимально разовую ПДК<sub>м.р.</sub>

<sup>2</sup>Приведена максимальная из среднесуточных концентраций, деленная на ПДК<sub>м.р.</sub>

<sup>3</sup>Приведены среднесуточные концентрации, деленные на ПДК<sub>с.с.</sub>

<sup>4</sup>Приведены среднесуточные концентрации, деленные на ПДК<sub>с.с.</sub>

<sup>5</sup>Приведена максимальная из разовых концентрация, деленная на ПДК<sub>м.р.</sub> леса.

Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения в 2016 г. (табл. 10) включает 20 городов с общим числом жителей в них 4,1 млн человек. В этот список включены города (в алфавитном порядке) с очень высоким уровнем загрязнения воздуха, для которых ИЗА равен или

**Города с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы и вещества, его определяющие, в 2016 г. (по данным Росгидромета)** Таблица 10

Город	Вещества
Биробиджан	БП, ВВ, NO <sub>2</sub> , CO, Ф
Благовещенск (Амурская обл.)	БП, NO <sub>2</sub> , Ф, ВВ, NH <sub>3</sub>
Братск	БП, CS <sub>2</sub> , ВВ, Ф, NO <sub>2</sub>
Зима	БП, NO <sub>2</sub> , HCl, Ф, CO
Красноярск	БП, Ф, ВВ, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>
Кызыл	БП, сажа, ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф
Лесосибирск	БП, ВВ, Ф, CO, NO <sub>2</sub>
Магнитогорск	БП, ВВ, Ф, NO <sub>2</sub> , CO
Минусинск	БП, NO <sub>2</sub> , Ф, ВВ, CO
Новокузнецк	БП, NH <sub>3</sub> , ВВ, NO <sub>2</sub> , CO
Норильск*	SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , БП, ВВ
Петровск-Забайкальский	БП, ВВ, CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>
Селенгинск	БП, ВВ, O <sub>3</sub> , Ф, NO <sub>2</sub>
Улан-Удэ	БП, ВВ, O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Усолье-Сибирское	БП, Ф, ВВ, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>
Чегдомын	БП, ВВ, Ф, NO <sub>2</sub> , CO
Черемхово	БП, NO <sub>2</sub> , ВВ, SO <sub>2</sub> , CO
Черногорск	БП, Ф, NO <sub>2</sub> , ВВ, CO
Чита	БП, ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф, фенол
Шелехов	БП, ВВ, O <sub>3</sub> , Ф, HF

БП – бенз(а)пирен, ВВ – взвешенные вещества, PM – взвешенные частицы фракций PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub>, Ф – формальдегид, CO – оксид углерода, CS<sub>2</sub> – сероуглерод, HCl – хлорид водорода, HF – фторид водорода, NH<sub>3</sub> – аммиак, NO<sub>2</sub> – диоксид азота, NO – оксид азота, O<sub>3</sub> – озон, SO<sub>2</sub> – диоксид серы. Выделены вещества с наибольшим вкладом в уровень загрязнения.

\*С учетом выбросов диоксида серы за 2016 г. и наблюдений за химсоставом осадков.

Города даны в алфавитном порядке.

выше 14. При использовании для оценки уровней загрязнения воздуха прежних ПДК<sub>с.с.</sub> формальдегида, количество городов Приоритетного списка в 2016 г. составило бы 29 вместо 20.

В Приоритетном списке 2016 г. сохранились все города, составляющие список в 2015 г., в т.ч. Норильск, где выбросы диоксида серы в 2016 г. составили 1,76 млн т в год. Очень высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха Норильска подтверждается данными наблюдений за химическим составом атмосферных осадков. Как и в предыдущие годы, в 2016 г. на территории Российской Федерации самые загрязненные атмосферные осадки сульфатами, составившими 89,5 мг/л (62% от суммарного состава ионов осадков) были зарегистрированы в Норильске. Выполненная оценка выпадений серы с осадками в наиболее загрязненных населенных пунктах с установленными значениями критической нагрузки серы сульфатной на окружающую среду (2 т/км кв. год) показала, что влажные выпадения серы в Норильске (9,0 т/км кв. год) превысили критическое значение нагрузки в 4,5 раза, что является наибольшим значением среди загрязненных населенных пунктов России.

В 2016 г. в Приоритетный список вновь включены Благовещенск, Красноярск, Лесосибирск, Магнитогорск, Новокузнецк, Чегдомын и Шелехов, которые входили в него ранее. После длительного перерыва в Приоритетный список включены Усолье-Сибирское и Черемхово. Во всех этих городах

среднегодовые концентрации бенз(а)пирена по сравнению с 2015 г. увеличились в 1,3-2,6 раза. В Благовещенске, Красноярске, Лесосибирске и Магнитогорске по сравнению с 2015 г. также отмечен рост концентраций формальдегида.

Во всех городах Приоритетного списка (кроме Норильска), очень высокий уровень загрязнения воздуха, в основном, определяют концентрации бенз(а)пирена. Наибольшие средние за месяц концентрации достигали значений более 30 ПДК в Братске, Зиме, Красноярске, Лесосибирске, Магнитогорске, Минусинске, Петровске-Забайкальском и Чите.

Существенный вклад в уровень загрязнения воздуха в 2016 г. вносили также сверхнормативные среднегодовые концентрации: взвешенных веществ – в 10 городах, формальдегида – в 7, диоксида азота – в 4, приземного озона – в 3 городах.

В 2016 г. превышали ПДК среднегодовые концентрации шести загрязняющих веществ в Улан-Удэ, в Братске – пяти, в Селенгинске – четырех, в Лесосибирске, Магнитогорске, Норильске, Усолье-Сибирском, Чегдомыне и Шелехове – трех.

В Братске загрязнение воздуха на протяжении многих лет является наиболее высоким в России. В последнее десятилетие отмечается рост концентраций бенз(а)пирена, наибольшие среднемесячные концентрации ежегодно превышают 10 ПДК. В 2016 г. средняя за январь концентрация достигала 80 ПДК на посту, расположенном в центральной части города. Очень высокий уровень загрязнения атмосферы в Братске также обусловлен значительным содержанием в воздухе сероуглерода. На посту, расположенном в зоне влияния предприятий Братского ЛПК, средняя за год концентрация сероуглерода достигала 5 ПДК, а наибольшая повторяемость превышения ПДК<sub>м.р.</sub> – 31%.

В 2016 г. в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха вошли: 6 городов с предприятиями черной и цветной металлургии, 7 – с предприятиями машиностроения, 4 – лесной и деревообрабатывающей промышленности, по 3 – угольной и химической промышленности, а также 7 городов с предприятиями ТЭК.

Важно еще раз подчеркнуть, что резкое снижение уровней загрязнения воздуха и сокращение количества городов Приоритетного списка связано с увеличением в 2014 г. санитарно-гигиенического норматива значения ПДК<sub>с.с.</sub> формальдегида в 3 раза, при этом существенных изменений уровней загрязнения городов России не отмечается, а количество выбросов формальдегида в атмосферу, к сожалению, растет. А поскольку в этих городах по формальдегиду все как будто бы благополучно, то и каких-либо специальных природоохранных мероприятий, направленных на снижение этого, обладающего канцерогенным действием, вещества, администрация города может не предпринимать.

В 2016 г. сформировался очень обширный и интенсивный сибирский антициклон, охватывающий

территории Красноярского края, Иркутской области, Западной Сибири, Забайкалья и юга Дальнего Востока. В этой связи в холодный период 2016 г. по сравнению с предыдущим годом заметно возросла повторяемость приземных и приподнятых инверсий температуры, слабых ветров, застоев воздуха. Необходимо отметить, что поскольку поступление бенз(а)пирена в атмосферный воздух происходит, в основном, в результате сгорания топлива, наибольшие концентрации данного загрязняющего вещества в городах России отмечаются в холодный период с началом отопительного сезона. В Красноярске в первую половину холодного периода 2016 г. рост повторяемости приземных инверсий на 30-40% способствовал увеличению концентрации бенз(а)пирена в 4 раза. В Чегдомыне Хабаровского края в холодный период 2016 года повторяемость застойных ситуаций (сочетание слабого ветра с приземной инверсией температуры) была выше в 2-3 раза, чем в тот же период 2015 г., что и привело к росту более чем в 2 раза среднегодовой концентрации бенз(а)пирена.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПО СУБЪЕКТАМ РФ

Следует иметь в виду, что многолетние научные исследования и масштабная практика проведения наблюдений за состоянием и загрязнением атмосферного воздуха, в том числе и в селитебной зоне, показали, что уровень загрязнения атмосферы формируется в результате поступления вредных (загрязняющих) веществ от всех источников,

расположенных на рассматриваемой территории и вне ее под влиянием диффузионных процессов в атмосфере на рассеивание и перенос этих веществ на большие расстояния. Любая примесь, поступающая в атмосферу, обычно обнаруживается в любой части города с вариацией уровня ее содержания (концентрации) в атмосферном воздухе. Методология размещения постов государственной наблюдательной сети Росгидромета и режимов их работы учитывают все особенности территории и метеорологических процессов. Поэтому данные с постов государственной наблюдательной сети характеризуют уровень загрязнения воздуха в целом по территории населенного пункта без дифференциации на отдельные изолированные объемы воздуха. Исходя из этого, в зоне воздействия оказывается все население, проживающее на рассматриваемой территории.

Количество городов и станций в каждом из 77 субъектов Российской Федерации, где проводились в 2016 г. наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы, а также общее число городов со значениями основных показателей загрязнения:  $ИЗА > 7$ ,  $Q > ПДК$  ( $Q$  – средняя за год концентрация любого вещества),  $СИ > 10$  и  $НП > 20$  приведены в *табл. 11*.

В 44 городах России (21% городов) уровень загрязнения воздуха характеризовали в 2016 г. как высокий и очень высокий ( $ИЗА > 7$ ). В среднем по стране 15% городского населения испытывают воздействие высокого и очень высокого уровня загрязнения воздуха. Более половины городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения расположены в Сибирском федеральном округе. На территории Свердловской области и Хабаровского

края имеется 3 города с высоким и очень высоким уровнем загрязнения, в Красноярском крае – 5 таких городов, в Иркутской области – 8. В 8 субъектах Российской Федерации уровень загрязнения воздуха высокий и очень высокий во всех городах, где проводятся наблюдения.

В 22 субъектах РФ 15% и более городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого загрязнения воздуха, из них в 3 (Республика Бурятия, Хабаровский край и Таймырский АО) – более 75% городского населения. В 54 субъектах РФ высокий и очень высокий уровень загрязнения воздуха городов не отмечен.

В 147 городах средняя за год концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК ( $Q > 1$  ПДК). На территориях Дальневосточного, Сибирского и Уральского федеральных округов в большинстве городов концентрации загрязняющих веществ превышают ПДК. В Ленинградской, Московской и Оренбургской областях, в Пермском, Приморском и Хабаровском краях, в Ханты-Мансийском автономном округе имеется по 4 таких города, в Свердловской области (и Екатеринбург) – 5 городов, в Красноярском крае и Сахалинской области – 6, в Ростовской области – 7, в Иркутской области – 14.

В городах 22-х субъектов РФ максимальная концентрация какого-либо вещества превышала 10 ПДК ( $СИ > 10$ ). В Республике Бурятия, в Забайкальском крае, в Кемеровской, Сахалинской и Челябинской областях имеется по 2 таких города, в Красноярском крае – 5, в Иркутской области – 8 городов.

Характеристики уровня загрязнения воздуха в субъектах РФ в 2016 году (по данным Росгидромета)

Субъект РФ	Количество						Население в городах с В и ОВ уровнем ЗВ, %	Субъект РФ	Количество						Население в городах с В и ОВ уровнем ЗВ, %
	городов с регулярными наблюдениями	станций	городов, в которых						городов с регулярными наблюдениями	станций	городов, в которых				
			ИЗА>7	Q >ПДК	СИ >10	НП >20					ИЗА>7	Q >ПДК	СИ >10	НП >20	
<i>Центральный федеральный округ</i>								<i>Уральский федеральный округ</i>							
г. Москва	1	18	0	1	0	0	0	Курганская обл.	1	5	1	1	0	1	61
Белгородская обл.	3	9	0	1	0	0	0	Свердловская обл.	5	17	3	5	0	1	54
Брянская обл.	1	4	0	1	0	0	0	Тюменская обл.	2	8	0	2	0	0	0
Владимирская обл.	1	4	0	0	0	0	0	Челябинская обл.	3	15	2	3	2	1	56
Воронежская обл.	1	6	1	1	0	1	66	Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	7	8	0	4	1	0	0
Ивановская обл.	2	3	0	1	0	0	0	Ямало-Ненецкий АО	1	1	0	0	0	0	0
Калужская обл.	1	2	0	1	0	0	0	Всего по округу	19	54	6	15	3	3	39
Костромская обл.	2	5	0	0	0	0	0	<i>Приволжский федеральный округ</i>							
Курская обл.	1	4	0	1	0	0	0	Башкортостан Респ.	5	20	0	2	1	0	0
Липецкая обл.	1	6	0	0	0	0	0	Марий Эл Респ.	-	-	-	-	-	-	-
Московская обл.	10	20	0	4	0	0	0	Мордовия Респ.	1	4	0	1	0	0	0
Орловская обл.	1	4	0	1	0	0	0	Татарстан Респ.	3	18	0	2	0	0	0
Рязанская обл.	1	4	1	1	0	1	66	Удмуртская Респ.	1	6	0	1	0	0	0
Смоленская обл.	1	4	0	1	0	0	0	Чувашская Респ.	2	3	0	0	0	0	0
Тамбовская обл.	1	4	0	1	0	0	0	Кировская обл.	2	6	0	0	0	0	0
Тверская обл.	1	1	0	1	0	0	0	Нижегородская обл.	5	17	0	2	0	0	0
Тульская обл.	3	10	1	2	1	1	0,1	Оренбургская обл.	5	13	0	4	0	0	0
Ярославская обл.	3	8	0	1	0	0	0	Пензенская обл.	1	4	0	1	0	0	0
Всего по округу	35	116	3	19	1	3	5	Пермский край	4	18	0	4	1	0	0
<i>Северо-Западный федеральный округ</i>								Самарская обл.	9	33	0	3	0	0	0
г. Санкт-Петербург	1	19	0	1	0	0	0	Саратовская обл.	2	9	0	2	1	0	0
Карелия Респ.	3	3	0	0	0	0	0	Ульяновская обл.	1	4	0	1	0	0	0
Коми Респ.	4	9	0	1	0	0	0	Всего по округу	41	155	0	23	3	0	0
Архангельская обл.	4	8	0	0	1	0	0	<i>Сибирский федеральный округ</i>							
Вологодская обл.	2	11	0	1	0	1	0	Алтай Респ.	-	-	-	-	-	-	-
Калининградская обл.	1	5	0	1	0	0	0	Бурятия Респ.**	3	6	2	3	2	0	77
Ленинградская обл.	10	11	0	4	1	0	0	Тыва Респ.	1	3	1	1	1	0	68
Мурманская обл.	9	20	0	3	1	0	0	Хакасия Респ.	3	4	1	2	1	0	20
Новгородская обл.	3	5	0	1	0	0	0	Алтайский край	3	9	1	2	0	0	48
Псковская обл.	2	2	0	1	0	0	0	Забайкальский край	3	7	2	2	2	0	49
Ненецкий авт. округ	.*	-	-	-	-	-	-	Красноярский край	6	18	5	6	5	1	61
Всего по округу	39	93	0	13	3	1	0	Таймырский АО (в сост. Красноярского края)**	1	3	1	1	0	0	99
<i>Южный федеральный округ</i>								Иркутская обл.	18	39	8	14	8	3	70
г. Севастополь	1	1	0	0	0	0	0	Кемеровская обл.	3	18	2	3	2	0	47
Адыгея Респ.	-	-	-	-	-	-	-	Новосибирская обл.	3	12	1	3	1	0	73
Калмыкия Респ.	-	-	-	-	-	-	-	Омская обл.	1	8	0	1	1	0	0
Крым Респ.	5	10	0	3	0	0	0	Томская обл.	1	7	0	1	0	0	0
Астраханская обл.	7	12	0	1	0	0	0	Всего по округу	46	134	24	39	23	4	50
Волгоградская обл.	3	6	0	1	0	0	0	<i>Дальневосточный федеральный округ</i>							
Ростовская обл.	8	16	2	7	0	4	45	Саха Респ. (Якутия)	4	7	0	2	0	0	0
Краснодарский край	3	8	0	0	0	0	0	Камчатский край	2	6	0	0	0	0	0
Всего по округу	27	53	2	12	0	4	13	Приморский край	5	10	1	4	0	0	11
<i>Северо-Кавказский федеральный округ</i>								Хабаровский край**	4	10	3	4	1	0	80
Дагестан Респ.	1	3	1	1	0	1	43	Амурская обл.	3	3	1	3	1	0	41
Ингушетия Респ.	-	-	-	-	-	-	-	Магаданская обл.	1	3	0	1	0	0	0
Кабардино-Балкарская Респ.	-	-	-	-	-	-	-	Сахалинская обл.	6	9	1	6	2	2	49
Карачаево-Черкесская Респ.	1	1	0	0	0	0	0	Еврейская авт. обл.	1	1	1	1	1	0	65
Респ. Северная Осетия – Алания	1	9	1	1	0	0	68	Чукотский авт. округ	2	2	0	2	0	0	0
Чеченская Респ.	-	-	-	-	-	-	-	Всего по округу	28	51	7	23	5	2	33
Ставропольский край	5	9	0	1	0	0	0	Всего по РФ	243	678	44	147	38	18	15
Всего по округу	8	22	2	3	0	1	19								

\*Прочерк обозначает отсутствие наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха.

\*\*Субъектов, в которых более 75% городского населения испытывает воздействие высокого и очень высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха.



## ФОНОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ОСАДКОВ

Информация о фоновом загрязнении атмосферного воздуха представлена Росгидрометом по информации сетей станций комплексного фоновго мониторинга (СКФМ) и трансграничного мониторинга загрязнения атмосферы (ЕМЕП и ЕАНЕТ). В последнее десятилетие наблюдения за фоновым загрязнением атмосферного воздуха проводились на четырех СКФМ и 4 станциях ЕМЕП, обеспечивая необходимый объем информации для характеристики фоновго загрязнения атмосферы на европейской территории России (ЕТР), и 3х станциях ЕАНЕТ на юге Восточной Сибири и в Приморье.

### ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

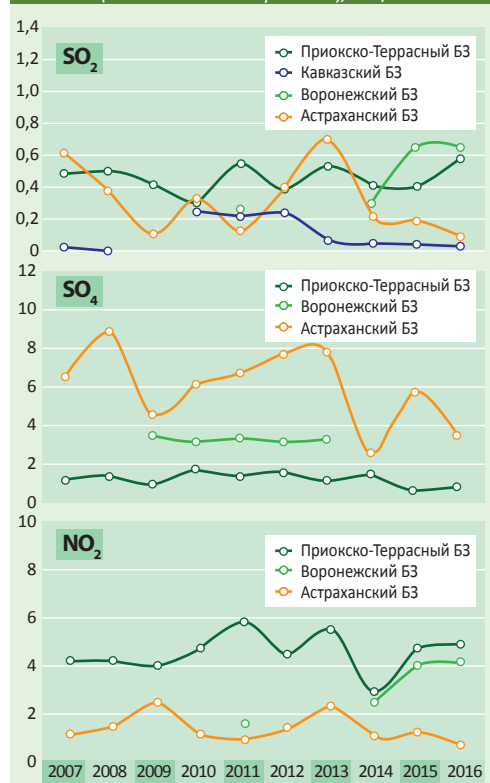
**Диоксид серы.** Среднегодовые фоновые концентрации диоксида серы на равнинных станциях ЕТР оставались низкими – около 0,1-0,7 мкг/м<sup>3</sup> (рис. 33), при этом зимние среднесуточные концентрации многократно превышали летние, возрастая в отдельные сутки до 8 мкг/м<sup>3</sup>.

**Сульфаты.** В 2006-2016 гг. среднегодовые фоновые концентрации сульфатов в центре ЕТР составляли менее 2 мкг/м<sup>3</sup>, в южных районах ЕТР – не превышали 10 мкг/м<sup>3</sup> (см. рис. 33). В целом, относительно повышенные концентрации сульфатов в центре ЕТР характерны для холодного периода года, в южных районах – для теплого периода.

**Диоксид азота.** В 2006-2016 гг. среднегодовые фоновые концентрации диоксида азота в воздухе на ЕТР сохранились на уровне прошлых лет, изменяясь от 0,8 до 6,0 мкг/м<sup>3</sup> (см. рис. 33). Статистически значимые тренды отсутствуют. Сезонные изменения фоновых концентраций диоксида азота ясно выражены: в холодный период в центре ЕТР повышается повторяемость среднесуточных высоких концентраций, достигающих иногда более 20 мкг/м<sup>3</sup> (Приокско-Террасный БЗ).

**Взвешенные частицы.** В течение десятилетия 2007-2016 гг. среднегодовые концентрации взвешенных частиц в воздухе на ЕТР изменялись в пределах 5-50 мкг/м<sup>3</sup> (рис. 34). Эпизодические повышенные концентрации взвешенных частиц наблюдались в теплый период года: среднесуточные концентрации превышали 275 мкг/м<sup>3</sup> (Астраханский БЗ). На СКФМ в Приокско-Террасном и Астраханском

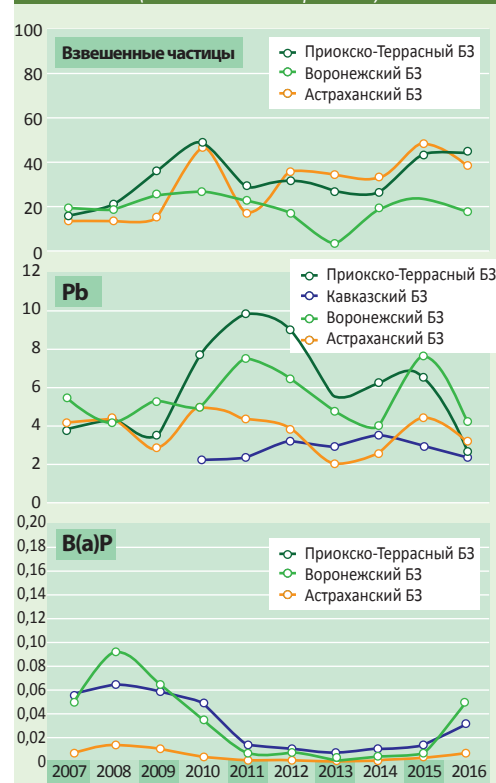
Рис. 33. Динамика изменения фоновго содержания диоксида серы, диоксида азота и сульфатов в атмосферном воздухе фоновых районов (по данным Росгидромета), мкг/м<sup>3</sup>



БЗ наблюдались достоверные положительные тренды концентраций, в Воронежском БЗ явного тренда не обнаружено. Сезонные изменения содержания взвешенных частиц в атмосфере имеют ярко выраженный максимум в летний период, что обусловлено природными факторами.

**Тяжелые металлы.** В период 2007-2016 гг. среднегодовые концентрации свинца в воздухе фоновых районов ЕТР составили от 2 до 10 нг/м<sup>3</sup>. Значимых изменений концентраций свинца в атмосфере фоновых территорий не произошло, наблюдалась существенная межгодовая изменчивость, однако статистически достоверных трендов не обнаружено (см. рис. 34). Среднегодовые концентрации кадмия в атмосферном воздухе в центральных районах ЕТР сохранились на уровне, наблюдавшемся в последние годы, не превышая 0,2 нг/м<sup>3</sup> (за исключением района Астраханского БЗ, где повышенные уровни кадмия наблюдаются во всех средах на протяжении

Рис. 34. Динамика изменения фоновго содержания свинца, 3,4-бензпирена (нг/м<sup>3</sup>) и взвешенных частиц (мкг/м<sup>3</sup>) в атмосферном воздухе фоновых районов (по данным Росгидромета)



десятилетия). Сезонные изменения содержания свинца и кадмия в воздухе не имели ярко выраженного характера. При этом максимальные среднесуточные концентрации были существенно больше среднегодовых – более 80 (Кавказский БЗ) и 7,5 (Астраханский БЗ) нг/м<sup>3</sup> для свинца и кадмия соответственно. Фоновое содержание ртути в атмосферном воздухе в центральном районе ЕТР в течение десятилетия остается стабильно низким на уровне около 2 нг/м<sup>3</sup>.

**Полиароматические углеводороды.** Среднегодовые тенденции изменения содержания бенз(а)пирена в 2007-2016 гг. представлены на рис. 34. В Южном федеральном округе среднегодовые концентрации полиароматических углеводородов (ПАУ) не превышали 0,03 нг/м<sup>3</sup> (исключение составляет Кавказский БЗ в 2010 г., когда среднегодовая концентрация бензпирена составляла 0,08 нг/м<sup>3</sup>). Волнообразные изменения среднегодовых

концентраций в Приокско-Террасном и Воронежском заповедниках характеризуются максимальным содержанием бензперилена в 2010 г. (0,28 и 0,18 нг/м<sup>3</sup> соответственно), высокие концентрации бенз(а)пирена в Приокско-Террасном заповеднике также приходятся на 2007-2010 годы. Наблюдавшееся снижение концентраций прекратилось в конце 2015 г., и можно ожидать увеличение фонового загрязнения атмосферы ПАУ, особенно в холодный период года, когда в годовом цикле их концентрации максимальны. Наиболее низкие концентрации 3,4-бенз(а)пирена и бензперилена в течение всего года характерны для Астраханском БЗ, где также не были зарегистрированы резкие изменения среднегодовых концентраций, что наблюдалось на других станциях КФМ (например, в Приокско-Террасном БЗ).

**Хлорорганические пестициды.** По результатам наблюдений станции КФМ в Приокско-Террасном заповеднике в 2007-2016 гг. среднегодовые концентрации сумм изомеров ГХЦГ и ДДТ в воздухе изменялись резко, максимальные значения зафиксированы в 2010 г. (0,25 и 0,13 соответственно). Важно отметить, что на протяжении всего периода наблюдений сумма ДДТ и его метаболитов были на порядок выше суммы изомеров ГХЦГ, максимальное превышение значений в течение года наблюдалось нерегулярно. Наибольшие среднемесячные значения хлорорганических пестицидов в воздухе измерены в летние месяцы (наивысший пик – июль, когда концентрация ДДТ и его метаболитов достигает 0,30 нг/м<sup>3</sup>, при этом сумма изомеров ГХЦГ составляет 0,10 нг/м<sup>3</sup>). Начиная с 2012 г. среднегодовые содержания в воздухе измеряемых хлорорганических пестицидов оставались низкими, на уровне, близком к пределу обнаружения (от 30 до 70% проб ниже предела измерения).

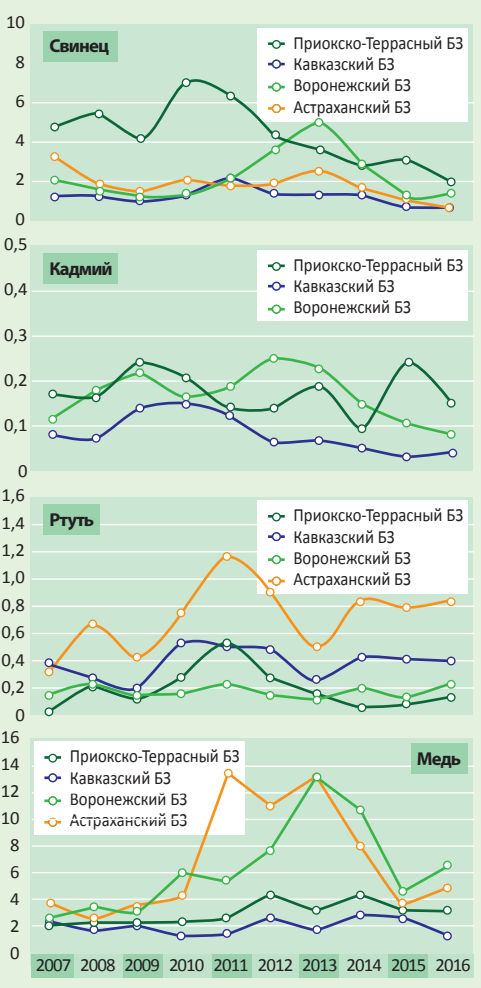
## ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ

**Тяжелые металлы.** Средневзвешенные годовые фоновые концентрации свинца в атмосферных осадках на территории большинства заповедников в 2007-2016 гг. были на том же уровне, что и в предыдущий период. За период 2010-2016 гг. в осадках на станциях КФМ в Приокско-Террасном и Кавказском БЗ наблюдалось заметное снижение концентраций почти в 2,5-3 раза (рис. 35) в осадках. В Астраханском БЗ значения концентраций стабилизировались после 2008 г., сохранив слабый негативный тренд. В 2016 г. практически на всех станциях наблюдалось самое низкое за 10-летний период среднегодовое содержание свинца: от менее 0,5 мкг/л до 2,0 мкг/л.

В период 2011-2016 гг. на станциях КФМ концентрации кадмия остаются практически на одном уровне, в диапазоне от 0,05 до 0,25 мкг/л, при этом для большого количества измерений значения не превышали 0,1 мкг/л.

Средневзвешенные годовые концентрации ртути в атмосферных осадках на большинстве

Рис. 35. Динамика изменения фонового содержания тяжелых металлов в атмосферных осадках фоновых районов (по данным Росгидромета), мкг/л

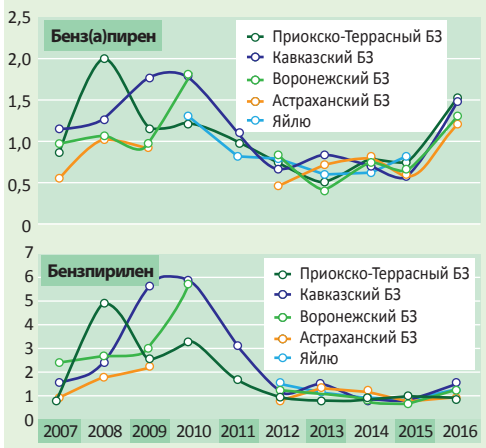


станций КФМ изменялись в диапазоне от менее 0,1 до 0,58 мкг/л, кроме Астраханского БЗ, где отмечались периоды роста средних концентраций до 0,9-1,2 мкг/л в 2011-2012 гг. и некоторой стабилизации после. Для других СКФМ можно заключить, что в 2007-2016 гг. концентрации ртути в осадках оставались примерно на одном уровне.

Средневзвешенные годовые фоновые концентрации меди в атмосферных осадках изменялись слабо на станциях КФМ в Приокско-Террасном и Кавказском БЗ, составив 1,1-4,2 мкг/л. В 2011-2014 гг. отмечено резкое увеличение содержания элемента в осадках на станциях Астраханского БЗ и Воронежского БЗ – практически в 3 раза по сравнению с 2006-2009 гг., к концу периода концентрации опять понизились до 4-6 мкг/л.

**Полиароматические углеводороды.** В течение 2007-2010 гг. в осадках содержание полиароматических углеводородов во всех биосферных заповедниках изменялось нерегулярно (рис. 36), без выраженных однонаправленных тенденций. Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена не превышала 2 нг/л, а максимальные значения наблюдались в 2008 г. в Приокско-Террасном БЗ и 2009-2010 гг. в Кавказском БЗ. После этого на всех станциях отмечено снижение содержания бенз(а)пирена до уровня 0,5-0,8 нг/л (в среднем), при этом более высокие

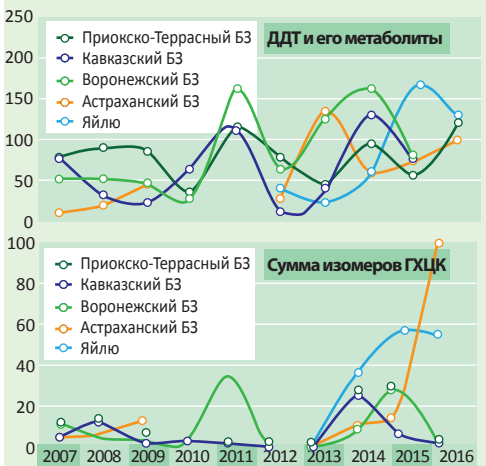
Рис. 36. Динамика изменения фонового содержания полиароматических углеводородов в атмосферных осадках фоновых районов (по данным Росгидромета), нг/л



значения наблюдались в холодные сезоны. В 2016 г. среднегодовые концентрации снова выросли в 2 раза, достигнув значений 1,3-1,5 нг/л. Для бензперилена в атмосферных осадках в период 2007-2010 гг. происходит увеличение концентрации, а после – такое же снижение уровней до 0,8-1,5 нг/л.

**Хлорорганические пестициды.** За период 2007-2016 гг. отмечается увеличение среднегодовых значений содержания пестицидов – суммы изомеров ДДТ в осадках с 2011 года по данным наблюдений практически всех фоновых станций (рис. 37). При расчете средних за год и анализе тенденций были исключены отдельные результаты измерений, показавших очень высокие значения концентрации ДДТ в отдельные месяцы с июля по ноябрь 2015 и 2016 гг., при низких уровнях концентрации его изомеров (ДДД и ДДЕ). После относительно низких стабильных уровней концентраций γ-ГХЦГ в осадках на всех СКФМ в период с 2007 по 2013 гг. было зафиксировано увеличение колебаний значений в 2014-2015 гг., когда концентрации достигли значений 30-55 нг/л, а позднее, в Астраханском БЗ – до 100 нг/л. Тем не менее, в 2016 году в заповедниках на ЕТР для большинства проб результаты измерений были ниже предела обнаружения изомеров ГХЦГ.

Рис. 37. Динамика изменения фонового содержания хлорорганических пестицидов в атмосферных осадках фоновых районов (по данным Росгидромета), нг/л



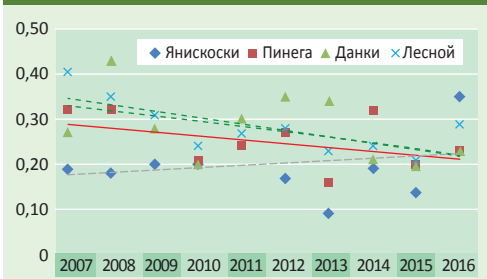
## ТРАНСГРАНИЧНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА

**ЕМЕП.** В рамках выполнения международной «Совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе» (ЕМЕП) Росгидрометом на четырех станциях ЕМЕП, расположенных в северо-западном регионе России (Янискоски, Пинега) и в центральной части Европейской России: на станциях Данки (юг Московской обл.), Центрально-лесной заповедник (Тверская обл.), проводятся наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в воздухе (газы и аэрозоли) и в атмосферных осадках в 4 регионах ЕТР, получая информацию о выпадениях приоритетных кислотообразующих соединений и их тенденциях.

Для оценки их воздействия на формирование закисления водных и наземных объектов окружающей среды в 2007-2016 гг. были рассчитаны потоки соединений серы и азота с осадками. В течение периода произошли заметные изменения в химическом составе осадков, в частности изменилась повторяемость значений pH выпадающих осадков: наиболее вероятные значения приходятся сейчас на диапазон от 5 до 6, ранее – от 4 до 5. Осадки с высокими значениями кислотности ( $\text{pH} < 4$ ) регистрируются в последние годы крайне редко. В Центральной части ЕТР около 80% осадков имеют значения pH от 5 до 6.

Величины влажных выпадений серы из атмосферы в целом снизились, с учетом того, что на их вариации существенно влияет межгодовая изменчивость сумм осадков (изменчивость месячных и годовых величин осадков могут составить десятки процентов от среднелетних значений). При этом в долгосрочном изменении годовых выпадений серы с осадками на российских станциях ЕМЕП (рис. 38) можно отметить практически отсутствие устойчивого уменьшения потоков влажных выпадений за период действия Гетеборгского протокола (подписан в 1999 г.), при относительно большой вариации годовых значений линейные тренды явля-

Рис. 38. Динамика ежегодных выпадений сульфатной серы из атмосферы с осадками на станциях ЕМЕП (по данным Росгидромета),  $\text{г S}/\text{м}^2/\text{год}$



ются незначимыми. Результаты оценки многолетних выпадений с осадками суммарного азота (нитратного и аммонийного), показывают, что в целом на некоторых российских станциях ЕМЕП можно отметить рост выпадений азота (рис. 39), но темпы этого роста различны из-за высоких межгодовых вариаций значений.

Рис. 39. Динамика ежегодных выпадений суммарного азота (нитратного и аммонийного) из атмосферы с осадками на станциях ЕМЕП (по данным Росгидромета),  $\text{г N}/\text{м}^2/\text{год}$



В долгосрочной динамике, наряду с отмечающейся стабилизацией уровней концентраций за 10-летний период, для ряда станций ЕМЕП в 2006-2016 гг. наблюдалась продолжающаяся с начала века тенденция постепенного снижения содержания диоксида серы в атмосферном воздухе. Наиболее значимое уменьшение концентраций, на 28-40% за 10 лет, наблюдалось в зимние и весенние месяцы.

**ЕАНЕТ.** На территории России в рамках международной Сети мониторинга выпадения кислотных осадков в Восточной Азии (ЕАНЕТ) с 2000-2002 гг.

постоянно работают 4 станции мониторинга Росгидромета: три в регионе оз. Байкал – Иркутск (городская), Листвянка (региональная) и Монды (фоновая); одна в Приморском крае – Приморская (региональная). В настоящее время только станции ЕАНЕТ предоставляют результаты регулярного мониторинга содержания загрязняющих веществ в атмосфере вне городов на азиатской части территории России.

В годовом ходе концентраций аэрозольных сульфатов и нитратов на региональных станциях хорошо прослеживается максимум значений в зимний период.

В Восточной Сибири (регион Байкала) уровни содержания диоксида серы в воздухе почти вдвое выше, чем на региональной станции в Приморье, в среднем 2,5-5,5  $\text{мкг}/\text{м}^3$ , при статистически значимом тренде роста концентраций на 1-2% в год в обоих регионах.

Концентрации сульфатов, нитратов и аммония в виде аэрозолей, наоборот, значительно, в 2-5 раз выше в Приморье, и сохраняют тенденцию к росту. На станциях ЕАНЕТ в Байкальском регионе в 2000-2014 г. наблюдались выраженные отрицательные тренды содержания почти всех аэрозольных макроионов в воздухе: за 10 лет концентрации сульфатов уменьшились от 13% на фоновой до 35% на региональной станции, для остальных веществ – не более, чем на 5-8%.

По результатам наблюдений за загрязнением осадков на региональном уровне для Дальнего Востока характерны более высокие концентрации сульфатов и аммония в осадках в течение всего года. Сезонные изменения влажных выпадений веществ определяются в основном годовым ходом осадков с преобладанием потоков в теплый период. Вследствие региональных особенностей режима осадков величина влажных выпадений сульфатов и других ионов значительно выше в Приморье, чем в Байкальском регионе.





## РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИЗЕМНОГО СЛОЯ ВОЗДУХА

Наиболее сильное загрязнение окружающей среды техногенными радионуклидами территории России и всего мира происходило в 1954-1980 гг. в процессе испытаний ядерного оружия в атмосфере. Последний ядерный взрыв в атмосфере был произведен 18 октября 1980 г. в Китае.

Дополнительное радиоактивное загрязнение объектов окружающей среды на некоторых территориях России произошло вследствие радиа-

ционных аварий: в 1957 г. – на ПО «Маяк», расположенном в Челябинской области, а в 1967 г. из-за ветрового выноса радионуклидов с обнажившихся берегов оз. Карачая, там же, куда сливались жидкие радиоактивные отходы ПО «Маяк»; в 1986 г. – на Чернобыльской АЭС.

Источниками локального радиоактивного загрязнения окружающей среды в первые годы становления атомной промышленности являлись ра-

диохимические комбинаты, такие как Сибирский химический комбинат в Томской области, Горно-химический комбинат в Красноярском крае и некоторые др. (рис. 40).

В 2011 г. некоторое влияние на радиационную обстановку на территории России оказали аварийные выбросы японской АЭС «Фукусима-1». Однако это воздействие было незначительным и не имело долговременных последствий.

Рис. 40. Районы радиоактивного загрязнения и основные радиационно-опасные объекты



Наблюдения за радиоактивным загрязнением компонентов природной среды на территории России осуществляются радиометрической сетью Росгидромета. В 2016 г. наблюдения за мощностью экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения проводились на 1277 (в 2015 г. – на 1305) пунктах. Дополнительно измерения МЭД выполнялись как и в 2015 г. на 30 постах в крупных городах.

Наблюдения за радиоактивными атмосферными выпадениями проводились на 360 пунктах (в 2015 г. – на 367), за объемной активностью радионуклидов в приземном слое атмосферы – на 53 пунктах (в 2015 г. – на 55), за объемной активностью трития в атмосферных осадках как и в 2015 г. – на 32 пунктах.

Результаты мониторинга радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха техногенными радионуклидами в 2014-2016 гг. на территории России за пределами отдельных территорий, загрязненных в результате аварийных ситуаций, приведены в табл. 12.

Анализ всей совокупности экспериментальных данных показал, что в последние 10 лет радиационная обстановка на территории Российской Федерации была спокойной (табл. 13).

В 2016 г. существенно уменьшилась по сравнению с 2015 г. среднемесячная объемная активность  $^{239+240}\text{Pu}$  в воздухе, измеряемая в Обнинске.

В целом содержание техногенных радионуклидов в приземном слое атмосферы на территории Российской Федерации было на 6-7 порядков ниже значений допустимой среднегодовой объемной активности, установленных нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009 для населения.

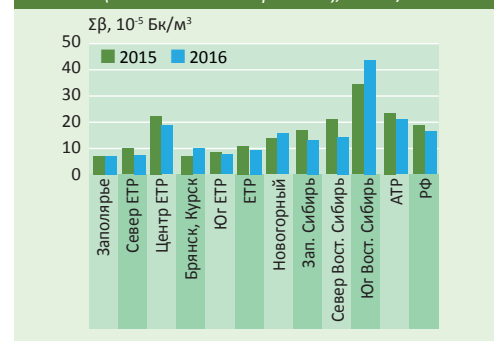
## СОДЕРЖАНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ ВОЗДУХА

Загрязнение атмосферы техногенными радионуклидами на территории России в настоящее время, в основном, обусловлено вторичным поступлением радионуклидов с загрязненных в предыдущие годы территорий и выбросами предприятий ядерного топливного цикла.

При осуществлении наблюдений за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы пробы радиоактивных аэрозолей и их выпадений на подстилающую поверхность отбирались непрерывно с суточной экспозицией, затем в них определялось содержание суммарной бета-активности радионуклидов ( $\Sigma\beta$ ) и отдельных гамма- и бета-излучающих радионуклидов техногенного и естественного происхождения. В окрестностях некоторых радиационно-опасных объектов в приземной атмосфере определялись концентрации альфа-излучающих радионуклидов – изотопов плутония.

По данным Росгидромета в 2016 г. наблюдалось незначительное увеличение среднегодовых значений объемной  $\Sigma\beta$  в приземном слое атмосферы во всех регионах РФ, за исключением южной части Восточной Сибири, пос. Новогорный (Челябинская обл.) и загрязненной после аварии на Чернобыльской АЭС зоны (Брянск, Курск). Наиболее значительное увеличение произошло в центре ЕТР – до  $21,11 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. –  $17,65 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>) и на севере Восточной Сибири – до  $17,51 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. –  $12,84 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>). Наиболее заметное снижение отмечено на юге Восточной Сибири – до  $28,66 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. –  $36,68 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>). Однако в среднем по России увеличение среднегодовых значений объемной  $\Sigma\beta$  в приземном слое атмосферы было незначительным – до  $15,03 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. –  $13,88 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>) (рис. 41).

Рис. 41. Средние значения объемной  $\Sigma\beta$  в приземном слое атмосферы на территории РФ в 2015-2016 гг. (по данным Росгидромета),  $10^5$  Бк/м<sup>3</sup>



По данным оперативных наблюдений за радиоактивным загрязнением атмосферы в 2016 г. на территории России было зафиксировано 72 случая высоких значений (более пятикратного превышения над фоновыми уровнями) объемной  $\Sigma\beta$  радионуклидов в аэрозолях (в 2015 г. – 31 случай). Максимальное значение объемной  $\Sigma\beta$  в 2016 г. наблюдалось в г. Благовещенске (Амурская обл.) в ноябре –  $367,7 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>.

Повышенные величины объемной  $\Sigma\beta$  в 2016 г. были зафиксированы также в пунктах наблюдения в населенных пунктах: Обнинске (ФЭИ, филиал НИФХИ) –  $360,6 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, Благовещенске –  $250,8 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (в феврале), Владивостоке –  $209,1 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, Иркутске (Ангарский электролизный химкомбинат) –  $201,3 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, пос. Большая Мурта Красноярского края –  $235,3$  и  $212,9 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>.

Чаще всего высокие значения объемной  $\Sigma\beta$  в 2016 г. наблюдались в населенных пунктах: г. Сыктывкар (Республика Коми) – 21 случай, г. Барнаул (Алтайский край) и г. Кызыл (Республика Тыва) – по 7 случаев, с. Сухобузимское (Красноярский край) – 3 случая, г. Томск, г. Ухта (Республика Коми) и г. Уяр (Красноярский край) – по 5 случаев, пос. Большая Мурта (Красноярский край), г. Колпашево (Томская обл.), г. Кыштым (Челябинская обл.), г. Магадан, г. Нарьян-Мар (Ненецкий АО) и пос. Новогорный (Челябинская обл.) – по 2 случая, с. Аргаяш (Челябинская обл.), г. Благовещенск, с. Туруханск (Красноярский край), г. Красноярск (опытное поле), г. Обнинск,

Таблица 12  
Диапазон среднемесячных значений радиоактивности приземного слоя атмосферного воздуха на территории России (по данным Росгидромета)

Радионуклид	Единицы измерения	2014 г.	2015 г.	2016 г.	ДОО <sub>нас.</sub> *, Бк/м <sup>3</sup>
<i>Объемная активность радионуклидов в приземной атмосфере</i>					
$\Sigma\beta$	$10^{-5}$ Бк/м <sup>3</sup>	12,07-22,29	10,92-23,46**	12,37-19,92	–
$^{137}\text{Cs}$	$10^{-7}$ Бк/м <sup>3</sup>	2,04-3,23	1,58-3,51	1,52-3,51	27
$^{90}\text{Sr}$	$10^{-7}$ Бк/м <sup>3</sup>	0,08-3,90	0,08-5,44	0,10-7,30	2,7
$^{239+240}\text{Pu}$ (Обнинск)	$10^{-9}$ Бк/м <sup>3</sup>	0,7-44,1	2,0-123,2	4,2-14,5	$2,5 \cdot 10^{-3}$
<i>Радиоактивные атмосферные выпадения</i>					
$\Sigma\beta$	Бк/м <sup>2</sup> -сутки	0,95-1,16	0,19-4,20	0,15-8,02	–
$^{137}\text{Cs}$	Бк/м <sup>2</sup> -квартал	0,021-0,050	0,033-0,056**	0,025-0,048	–
$^3\text{H}$	Бк/м <sup>2</sup> -мес	35-125	25-135	40-160	–
<i>Объемная активность радионуклидов в атмосферных осадках</i>					
$^3\text{H}$	Бк/л	1,25-2,22	0,87-2,40	1,20-2,17	–

\*ДОО<sub>нас.</sub> – допустимая объемная активность радионуклида в воздухе для населения по НРБ-99/2009.

\*\*Данные пересчитаны с учетом оптимизации сети наблюдений по состоянию на 01.01.2017 г.

«–» – допустимый уровень не установлен.

Таблица 13  
Средние данные радиоактивности в приземной атмосфере на территории России (по данным Росгидромета)

Радионуклид	Единицы измерения	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	ДОО <sub>нас.</sub> †, Бк/м <sup>3</sup>
<i>Объемная активность радионуклидов в приземной атмосфере</i>												
$\Sigma\beta$	$10^{-5}$ Бк/м <sup>3</sup>	15,1	15,4	17,9	14,5	14,9	15,1	17,4	16	13,9	15,0	–
$^{137}\text{Cs}$	$10^{-7}$ Бк/м <sup>3</sup>	2,8	2,3	2,4	2,4	54,8	2,5	2,6	2,6	2,4	1,8	27
$^{90}\text{Sr}$	$10^{-7}$ Бк/м <sup>3</sup>	0,9	0,97	0,95	0,73	0,83	0,89	0,88	0,63	0,85*	1,19	2,7
$^{239+240}\text{Pu}$ (Обнинск)	$10^{-9}$ Бк/м <sup>3</sup>	5,4	5	9,9	11	6	3	24,9	7,1	27,0*	8,2	$2,5 \cdot 10^{-3}$
<i>Радиоактивные атмосферные выпадения</i>												
$\Sigma\beta$	Бк/м <sup>2</sup> -сутки	1,3	1,4	1,3	1,2	1,1	1,14	1,1	1,13	1,2	1,1	–
$^{137}\text{Cs}$	Бк/м <sup>2</sup> -год	< 0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,82	0,16	0,18	0,14	0,19	0,14	–
$^3\text{H}$	кБк/м <sup>2</sup> -год	1,4	1,34	1,21	1,15	1,21	1,26	1,04	0,8	0,83	0,87	–
<i>Объемная активность радионуклидов в атмосферных осадках</i>												
$^3\text{H}$	Бк/л	2,4	2,6	2,5	2,2	2,5	2,3	1,9	1,7	1,6	1,7	–

ДОО<sub>нас.</sub> – допустимая объемная активность радионуклида в воздухе для населения по НРБ-99/2009;

\*Уточненные данные;

"–" – допустимые уровни не установлены.

пос. Огурцово (Новосибирск) и г. Северодвинск (Архангельская обл.) – по 1.

В 2016 г. на территории России было зафиксировано 2 случая высоких значений  $\Sigma\beta$  атмосферных выпадений (в 2015 г. – 13 случаев). Оба случая были зафиксированы в п. Сосновом бору (100-км зона Ленинградской АЭС) в марте и июне 2016 г. (9,8 и 8 Бк/м<sup>2</sup>-сутки соответственно).

Среднегодовая, взвешенная по территории России, объемная активность <sup>137</sup>Cs в воздухе в 2016 г. сохранилась на уровне 2015 г. – 2,4·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>. Максимальная среднемесячная активность <sup>137</sup>Cs в воздухе вне загрязненных зон наблюдалась в ноябре в Обнинске – 38·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>. Повышенные относительно фоновых значения в пределах (15-22)·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup> наблюдались в Курчатове (Курская обл.) в январе, апреле, июле, сентябре 2016 г. Кроме Курчатова, повышенные среднемесячные объемные активности <sup>137</sup>Cs, на уровне 24·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup> наблюдались в Мурманске (третий квартал 2016 г.).

В целом, наиболее высокие среднемесячные значения объемной активности <sup>137</sup>Cs в воздухе были на шесть-семь порядков ниже допустимой объемной активности <sup>137</sup>Cs в воздухе для населения (ДОА<sub>НАС</sub>) по НРБ-99/2009.

Объемная активность <sup>239+240</sup>Pu в приземном слое атмосферы, ежемесячно определяемая в г. Обнинске, изменялась от 4,2·10<sup>-9</sup> Бк/м<sup>3</sup> в июне до 14,5·10<sup>-9</sup> Бк/м<sup>3</sup> в октябре. Средняя объемная активность этих изотопов в воздухе г. Обнинска в 2016 г. составила 8,2·10<sup>-9</sup> Бк/м<sup>3</sup>, что на шесть порядков ниже допустимой объемной активности во вдыхаемом воздухе для населения по НРБ-99/2009 (2,5·10<sup>-3</sup> Бк/м<sup>3</sup>).

Среднеквартальная объемная активность <sup>239+240</sup>Pu в приземном слое воздуха г. Курска за квартал 2016 г. (по измерениям объединенных за квартал проб) составила 2,5·10<sup>-9</sup> Бк/м<sup>3</sup>.

Средневзвешенная по России плотность выпадения <sup>137</sup>Cs из атмосферы на подстилающую поверхность в 2016 г. составила 0,14 Бк/м<sup>2</sup>-год (в 2015 г. – 0,18 Бк/м<sup>2</sup>).

Выпадения <sup>90</sup>Sr глобального происхождения на территории Российской Федерации за пределами загрязненных зон были ниже предела обнаружения (<0,2 Бк/м<sup>2</sup>-год).

Среднемесячное содержание трития (<sup>3</sup>H) в атмосферных осадках и месячные выпадения его из атмосферы с осадками за 2016 г. в разных пунктах наблюдения изменялись в диапазоне (0,22-4,17) Бк/л и (1,1-800) Бк/м<sup>2</sup>-месяц соответственно. Среднее содержание трития в осадках в 2016 г. по России незначительно увеличилось относительно 2015 г. (1,6 Бк/л) и составило 1,7 Бк/л. Среднемесячное выпадение трития с осадками в 2016 г. заметно увеличилось – до 72,3 Бк/м<sup>2</sup> (в 2015 г. – 69,3 Бк/м<sup>2</sup>).

На загрязненных в результате Чернобыльской аварии территориях европейской части России (Брянск, Курск) вследствие вторичного ветрового подъема до сих пор наблюдается повышенное содержание радионуклидов в воздухе. Основным

дозообразующим радионуклидом на загрязненных территориях является <sup>137</sup>Cs. В 2016 г. его объемная активность в воздухе составила 5,6·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>. (в 2015 г. – 11,7·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>).

Повышенное содержание техногенных радионуклидов в приземном слое воздуха регулярно регистрируется и в районах, расположенных в 100-км зоне вокруг ПО «Маяк» на Южном Урале. В п. Новогорном максимальная среднемесячная объемная активность <sup>137</sup>Cs (81·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>) наблюдалась в октябре 2016 г., а среднемесячная за 2016 г. составила 29,2·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. – 68,2·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>), что на шесть-семь порядков ниже ДОА<sub>НАС</sub> по НРБ-99/2009.

Выпадения <sup>137</sup>Cs в загрязненной зоне уменьшаются, однако до сих пор превышают фоновые уровни, характерные для незагрязненных зон. В 2016 г. выпадения <sup>137</sup>Cs в загрязненной после аварии на ЧАЭС зоне, усредненные по 10 пунктам, составляли 1,18 Бк/м<sup>2</sup>-год (в 2015 г. 1,51 Бк/м<sup>2</sup>-год). В отдельных населенных пунктах выпадения <sup>137</sup>Cs были намного выше. Максимальные выпадения <sup>137</sup>Cs в 2016 г. наблюдались в п. Красной Горе (Брянская обл.) – 6,9 Бк/м<sup>2</sup>-год (в 2015 г. – 8,9 Бк/м<sup>2</sup>-год).

В п. Новогорном (ПО «Маяк») годовые выпадения <sup>137</sup>Cs в 2016 г. существенно уменьшились – 13,1 Бк/м<sup>2</sup>-год (в 2015 г. – 23,2 Бк/м<sup>2</sup>-год).

## РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ

Радиационная обстановка по территории федеральных округов отличается большой неравномерностью, особенно на АТР. На ЕТР распределение основных параметров радиационной обстановки на территории федеральных округов более равномерное, особенно это характерно для ЦФО, несмотря на наличие районов, загрязненных в результате Чернобыльской аварии (табл. 14).

Среднегодовые значения амбиентного эквивалента мощности экспозиционной дозы (МЭД) на территории федеральных округов находятся в пределах 0,11-0,16 мкЗв/ч, что соответствует естественному радиационному фону. Повышенные значения МЭД были зафиксированы на террито-

рии СФО. Наибольшие среднесуточные значения МЭД наблюдались в Иркутске и Чите (0,13-0,27 мкЗв/ч), повышенные значения наблюдались в ДФО – в диапазоне 0,08-0,18 мкЗв/ч. и в ЮФО – в диапазоне 0,14-0,19 мкЗв/ч. На загрязненных территориях ЦФО значения МЭД не превышают фоновых уровней.

Даже в районах расположения радиационно-опасных объектов (РОО) среднегодовое значение МЭД в 2016 г. не превышало пределы колебания фонового уровня, например, в 100-км зоне Ленинградской АЭС изменялось от 0,11 до 0,16 мкЗв/ч, Кольской АЭС – от 0,12 до 0,19 мкЗв/ч. На территории СЗФО средние величины МЭД изменялись от 0,10 до 0,19 мкЗв/ч, а в целом по СЗФО среднегодовое значение МЭД составило 0,12 мкЗв/ч.

В 2016 г. также как и в 2015 г., на ЕТР наиболее высокое значение среднегодовой объемной активности <sup>137</sup>Cs в приземном слое атмосферы наблюдалось в ЦФО – 6,4·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>, при этом ее значение было в 2,1 раза меньше, чем в 2015 г. (13,4·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>). Наименьшее среднегодовое значение объемной активности <sup>137</sup>Cs отмечалось в Московской обл. (Подмосковная) – 2,7·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>, а наибольшее – в Курской области (Курчатов) – 11,5·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>.

После зарегистрированного в 2013 г. роста среднего значения объемной активности <sup>137</sup>Cs в СЗФО до 5,5·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>, обусловленного радиационным инцидентом в г. Электростали Московской обл., в 2015 г. ее значение снизилось. В 2016 г. также как и в 2015 г., оно составило 3,1·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>, что соответствует характерным для округа значениям. В большинстве пунктов СЗФО наблюдается значительное снижение объемной активности <sup>137</sup>Cs (рис. 42). Наиболее низкие значения наблюдались в Вологде и Архангельске (1,2·10<sup>-7</sup> и 1,8·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>), наиболее высокие – в Мурманске и Северодвинске (6,9·10<sup>-7</sup> и 5,8·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>).

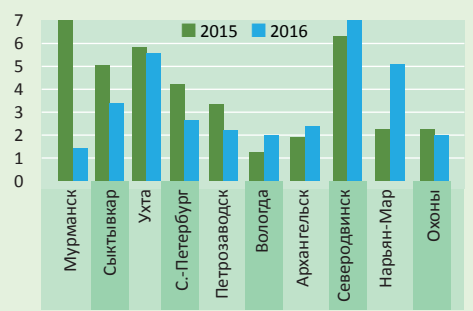
Среднегодовое значение объемной активности <sup>137</sup>Cs в ПФО составило 2,5·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. – 2,3·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>). За исключением 2011 г. (авария на АЭС «Фукусима-1»), значения среднегодовых объемных активностей <sup>137</sup>Cs по ПФО за предшествующие 10 лет находились в пределах (3-5)·10<sup>-7</sup> Бк/м<sup>3</sup>.

Таблица 14  
Радиационная обстановка на территории федеральных округов РФ в 2016 г. (по данным Росгидромета)

Федеральный округ	МЭД, мкЗв/ч	Объемная активность в воздухе		Выпадения из атмосферы	
		<sup>137</sup> Cs, 10 <sup>-7</sup> Бк/м <sup>3</sup>	<sup>90</sup> Sr, 10 <sup>-7</sup> Бк/м <sup>3</sup>	<sup>137</sup> Cs, Бк/м <sup>2</sup> -год	<sup>3</sup> H, Бк/м <sup>2</sup> -год
Дальневосточный	0,11 (0,08-0,18)*	1,1 (0,4-5,4)	2,3 (0,5-7,1)	0,11 (0,03-0,58)	656,3 (319,4-1536,8)
Приволжский	0,11 (0,08-0,16)	2,5 (0,4-11,0)	0,8 (0,5-1,2)	0,16 (0,12-0,22)	1074,7 (889,3-1305,8)
Северо-Западный	0,12 (0,1-0,19)	3,5 (1,0-24,0)	0,7 (0,1-1,2)	0,30 (0,21-0,40)	791,1 (603,7-935,0)
Сибирский	0,14 (0,10-0,27)	1,6 (0,2-5,4)	2,1 (0,3-5,4)	0,09 (0,03-0,14)	1055,9 (655,8-1730,6)
Уральский	0,12 (0,10-0,16)	8,9 (0,5-80,8)	3,3	0,21	937,0
Центральный	0,11 (0,10-0,15)	6,4 (1,5-18,4)	1,0 (0,5-1,8)	0,48 (0,20-0,65)	1242,4 (1233,6-1251,3)
Южный	0,16 (0,14-0,19)	1,9 (1,0-3,4)	0,4 (0,2-0,7)	0,20	793,9 (659,7-928,1)

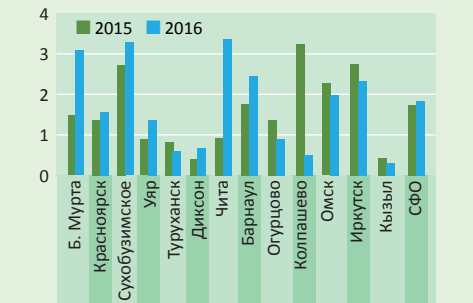
\*В скобках даны минимальные и максимальные средние значения по субъектам федерации, входящим в федеральный округ.

Рис. 42. Среднегодовая объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  в населенных пунктах Северо-Западного ФО (по данным Росгидромета),  $10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>



Для АТР характерна большая неравномерность распределения среднегодовой объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  по населенным пунктам. При этом следует учесть, что многие из пунктов СФО (Б. Мурта, Сухобузимское, Уяр, Огурцово, Колпашево) находятся вблизи РОО (рис. 43). Тем не менее, среднее по округу значение объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  составило  $1,6 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. –  $1,7 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>). Средневзвешенное значение по РФ в 2016 г. составляет  $2,4 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>, что практически не отличается от значения 2015 г. –  $2,5 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>.

Рис. 43. Среднегодовая объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  в населенных пунктах Сибирского ФО (по данным Росгидромета),  $10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>



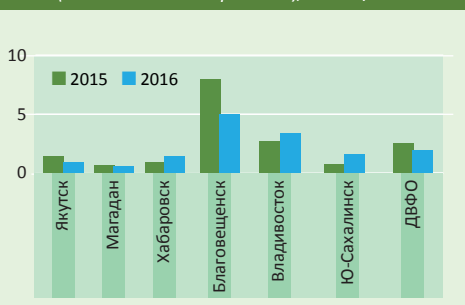
Среднегодовые значения объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  по субъектам федерации в 2016 г. находились в пределах  $(1,1-6,4) \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>.

Следует отметить, что все значения объемной активности  $^{137}\text{Cs}$ , приведенные выше, на шесть-семь порядков ниже допустимой среднегодовой объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  по НРБ 99-2009.

Средняя объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в приземной атмосфере в 2016 г. незначительно увеличилась и составила  $1,19 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. –  $0,85 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>), а по федеральным округам колеблется в пределах  $(0,7-2,8) \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>. Наименьшие значения (без учета районов расположения радиохимических предприятий) были зафиксированы в ЮФО, СЗФО и ПФО, наибольшие – в ДВФО и УФО (см. табл. 14). Необходимо отметить, что в отдельных населенных пунктах округа среднегодовые значения объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  могут существенно отличаться от среднего значения по округу (рис. 44).

В некоторых городах ДФО в первой половине 2016 г. объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  увеличилась по сравнению с тем же периодом 2015 г. (рис. 44). Особенно заметное увеличение произошло в Благовещенске (с  $4,9 \cdot 10^{-7}$  до  $7,3 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>) и Якутске (с  $0,7 \cdot 10^{-7}$  до  $1,4 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>). Средняя объемная активность  $^{90}\text{Sr}$

Рис. 44. Среднегодовая объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в населенных пунктах Дальневосточного ФО (по данным Росгидромета),  $10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>



по ДФО составила в первой половине 2016 г.  $2,1 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (в первой половине 2015 г. –  $1,7 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>).

Все приведенные выше значения среднегодовой объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  в приземной слое атмосферного воздуха на семь порядков ниже допустимой по НРБ-99/2009.

Атмосферные выпадения  $^{90}\text{Sr}$  на подстилающую поверхность на территории большинства федеральных округов в 2016 г. были, как и в предыдущие годы, ниже предела обнаружения ( $<0,2$  Бк/м<sup>2</sup> год).

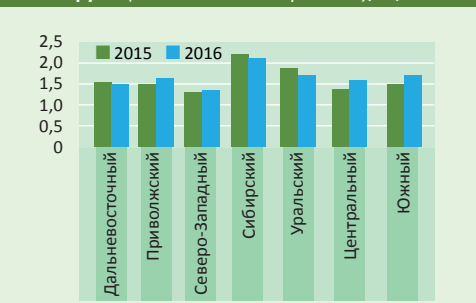
Значимые количества атмосферных выпадений  $^{90}\text{Sr}$  в 2016 г. наблюдались только в пос. Новогорном на территории УФО.

Разброс средних величин плотности атмосферных выпадений  $^{137}\text{Cs}$  по федеральным округам в первой половине 2016 г. сравнительно небольшой (см. табл. 14). В 2016 г. наименьшая плотность выпадений  $^{137}\text{Cs}$  отмечалась в СФО –  $0,09$  Бк/м<sup>2</sup>·год. В других округах она не превышала  $0,48$  Бк/м<sup>2</sup>·год. В ЦФО плотность выпадения  $^{137}\text{Cs}$  была наибольшей –  $1,0$  Бк/м<sup>2</sup>·год, что соответствует значению 2015 г. и меньше значения 2014 г. –  $1,5$  Бк/м<sup>2</sup>·год (в 2013 г. наблюдалось резкое увеличение плотности выпадения до  $8,5$  Бк/м<sup>2</sup>·год за счет радиационного инцидента на Машиностроительном заводе в г. Электростали (Московской области).

Высокие годовые выпадения  $^{137}\text{Cs}$  регистрировались, как и ранее, на загрязненных территориях ЦФО: п. Красная Гора (Брянской области) –  $6,9$  Бк/м<sup>2</sup>·год (в 2015 г. –  $8,9$  Бк/м<sup>2</sup>), г. Плавск (Тульской области) –  $2,6$  Бк/м<sup>2</sup> (в 2015 г. –  $3,9$  Бк/м<sup>2</sup>).

На рис. 45 приведены среднегодовые объемные активности трития в атмосферных осадках на территории федеральных округов в 2015-2016 годах, кроме Северокавказского федерального округа, где данные наблюдения не проводятся.

Рис. 45. Среднегодовая объемная активность  $^3\text{H}$  в атмосферных осадках на территории федеральных округов (по данным Росгидромета), Бк/л



Наименьшие значения объемной активности трития в атмосферных осадках в 2016 г., составившие  $0,98$  и  $1,04$  Бк/л, отмечались в СЗФО и ЦФО (в 2015 г. –  $1,25$  и  $1,26$  Бк/л соответственно), наибольшее – в СФО, составившее  $1,6$  Бк/л (в 2015 г. –  $2,1$  Бк/л). Диапазон значений по отдельным пунктам наблюдения незначительно расширяется – от  $0,9$  Бк/л в Петропавловске-Камчатском до  $2,5$  Бк/л в Иркутске и Енисейске. Среднегодовая активность трития в осадках для всей территории РФ в 2016 г. составила  $1,7$  Бк/л (в 2015 г. –  $1,6$  Бк/л).

## ВЫБРОСЫ РАДИОНУКЛИДОВ

Постоянно действующие системы радиационного контроля объектов окружающей среды атомных станций и других организаций атомной промышленности обеспечивают контроль соблюдения установленных нормативов допустимых выбросов радионуклидов в окружающую среду. Также ведется периодический мониторинг нуклидного состава и активности радиоактивных веществ в объектах окружающей среды. Для прямой съемки гамма-фона на местности используются передвижные радиометрические лаборатории.

Как и в предыдущие годы, фактические газоаэрозольные выбросы были значительно ниже установленных Ростехнадзором нормативов.

Анализ данных по выбросам АЭС подтверждает факт стабильного и надежного уровня эксплуатации энергоблоков АЭС, а также эффективность созданных защитных барьеров на пути распространения радиоактивных веществ.

В 2016 г. радиационная нагрузка на окружающую природную среду по сравнению с предыдущим годом практически не изменилась. Суммарная активность радионуклидов, выброшенных в атмосферу предприятиями Госкорпорации «Росатом», составила  $4,70\text{E}+16$  Бк (в 2015 г. –  $4,76\text{E}+16$  Бк). Суммарная активность на  $98,91\%$  (в 2015 г. –  $98,85\%$ ) обусловлена выбросами бета-активных нуклидов ( $4,65\text{E}+16$  Бк), в составе которых доля инертных радиоактивных газов составляет  $96,48\%$  (в 2015 г. –  $96,18\%$ ), трития –  $3,17\%$  (в 2015 г. –  $3,38\%$ ).

Выбросы альфа-активных радионуклидов  $5,12\text{E}+14$  Бк (в 2015 г. –  $4,76\text{E}+14$  Бк) на  $96,53\%$  (в 2015 г. –  $96,64\%$ ) обусловлены радоном-222, поступающим от уранодобывающих производств.

В целом по отрасли выбросы альфа-активных нуклидов в 2016 г. составили  $24,77\%$  (в 2015 г. –  $32,60\%$ ), бета-активных нуклидов –  $4,23\%$  (в 2015 г. –  $4,06\%$ ) от разрешенного норматива (табл. 15).

Соотношение между фактическим и разрешенным выбросом радионуклидов организациями Госкорпорации «Росатом», Бк				
Активность нуклидов	Разрешенный		Фактический	
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.
Альфа	$1,46\text{E}+15$	$2,07\text{E}+15$	$4,76\text{E}+14$	$5,12\text{E}+14$
Бета	$1,16\text{E}+18$	$1,10\text{E}+18$	$4,71\text{E}+16$	$4,65\text{E}+16$

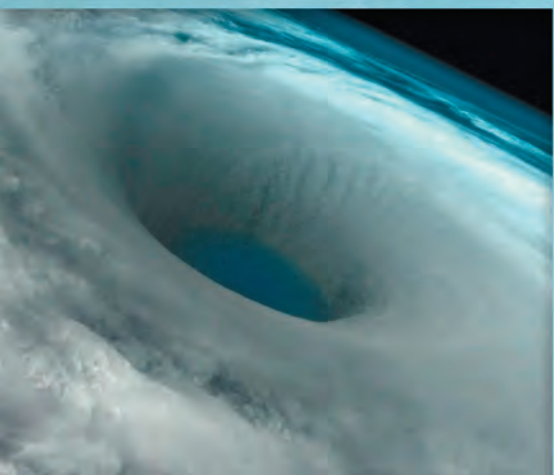
Превышений установленных допустимых значений выбросов радионуклидов в организациях Госкорпорации «Росатом» в 2016 г. (как и в предыдущие годы) допущено не было.

СВЕДЕНИЯ О ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ИНДИКАТОРОВ) И КЛЮЧЕВЫХ СОБЫТИЙ ПЛАНА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
МИНПРИРОДЫ РОССИИ ЗА 2016 ГОД

Показатель	Ед. изм.	2015 г. факт	2016 г.		Обоснование отклонения значений
			план	факт	
<i>Создание современной системы экологического нормирования. Предотвращение трансграничного загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов</i>					
Объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, на 1 млн рублей валового внутреннего продукта	тонн (млн руб. ВВП)	0,29	0,35	0,28	
Количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха	единиц	44	112	44	
Численность населения, проживающего в неблагоприятных экологических условиях (в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха (индекс загрязнения более 7)	млн человек	17,1	47,4	16,4	
<i>Подпрограмма 1. «Регулирование качества окружающей среды»</i>					
Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников	%	75,0	76	73,9	На значение показателя повлияло снижение темпов ввода мощности для улавливания и обезвреживания загрязняющих атмосферу веществ по сравнению с 2015 г.
Объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, в ТЭК по отношению к 2007 г.	%	79,5**	71,4	80,3**	Недостижение показателя связано с сокращением инвестиций в основной капитал в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды. Таким образом, тенденция к снижению инвестиций в данной сфере не позволяет достичь запланированных темпов снижения загрязнения окружающей среды, сформированных исходя из положений Энергетической стратегии России до 2030 г. Следует отметить, что в абсолютном выражении объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ в топливно-энергетическом комплексе имеет тенденцию к снижению, что связано со снижением объемов производства соответствующей продукции (индекс производства в 2014 г. – 99,9%, в 2013 г. – 97,5%). Реализация мер государственного регулирования, предусмотренных подпрограммой (в частности, связанных с переходом к НДТ), сможет создать экономические стимулы для снижения выбросов лишь в перспективе 5-6 лет.
Объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, в металлургии по отношению к 2007 г.	%	84,1**	71,7	80,5**	В 2013-2015 гг. наблюдалось сокращение объема инвестиций в основной капитал в сфере металлургии как в номинальном, так и в реальном выражении (в 2014 г. сокращение в реальном выражении на 12%). Одновременно наблюдался рост промышленного производства в металлургии (объем отгруженной продукции вырос в текущих ценах на 9%). Рост объемов производства в условиях снижения инвестиций в модернизацию средств производства обусловил недостижение целевого значения показателя по объему выбросов (при этом в абсолютном выражении объем выбросов сократился, не достигнут плановый темп сокращения объема выбросов). Реализация мер государственного регулирования, предусмотренных подпрограммой (в частности, связанных с переходом к НДТ), сможет создать экономические стимулы для снижения выбросов лишь в перспективе 5-6 лет.
Доля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, приходящихся на хозяйствующие субъекты, подлежащие федеральному госэконадзору, в общем объеме выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников	%	84,1**			
Доля хозяйственных субъектов, снизивших массу вредных (загрязняющих) веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, в общем количестве проверенных хозяйственных субъектов	%		11	61,3	
Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по отношению к 2007 г.	%	83,69**	93,4	83,90**	
Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от автотранспорта по отношению к 2007 г.	%	94,20	92,64	94,2	Недостижение планового значения показателя обусловлено значительным увеличением количества транспортных средств на территории Российской Федерации. По информации НИИ «Атмосфера» согласно данным Автостата в 2007 г. количество автотранспорта (легковые автомобили, грузовые автомобили, автобусы) составило 35 455 227 единиц. По данным Госавтоинспекции России в 2016 году количество автотранспорта (легковые автомобили, грузовые автомобили, автобусы) составило 56,61 млн единиц.

\*ВВП в ценах 2011 г.

\*\*В целях обеспечения статистической сопоставимости данных показатель по Российской Федерации рассчитан без учета сведений по Республике Крым и Севастополю.



# ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА



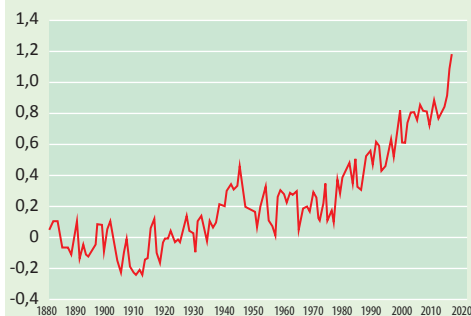
## КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ 2016 ГОДА

### ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Климатические особенности 2016 г. на территории Российской Федерации нельзя рассматривать в отрыве от данных по миру в целом, поскольку климатические процессы носят глобальный характер.

**Данные Всемирной метеорологической организации (ВМО).** По данным ежегодного заявления ВМО о состоянии глобального климата 2016 год стал самым жарким годом в истории наблюдений с глобальными температурами, превышающими даже рекордно высокие температуры 2015 г. По оценке ВМО в 2016 г. глобальные температуры были приблизительно на  $1,1^{\circ}\text{C}$  выше доиндустриальных уровней (рис. 1).

Рис. 1. Динамика изменения глобальной температурной аномалии по отношению к доиндустриальному периоду (по данным ВМО),  $^{\circ}\text{C}$



Глобальные температуры за январь – сентябрь 2016 г. были на  $0,88^{\circ}\text{C}$  выше среднего значения ( $14^{\circ}\text{C}$ ) за базисный период 1961-990 гг., который используется ВМО в качестве опорного. Температуры подскочили в первые месяцы текущего года из-за мощного явления Эль-Ниньо 2015-2016 гг. Они были особенно высокими в первые месяцы года, с рекордными месячными аномалиями, составлявшими  $+1,12^{\circ}\text{C}$  в феврале и  $+1,09^{\circ}\text{C}$  в марте.

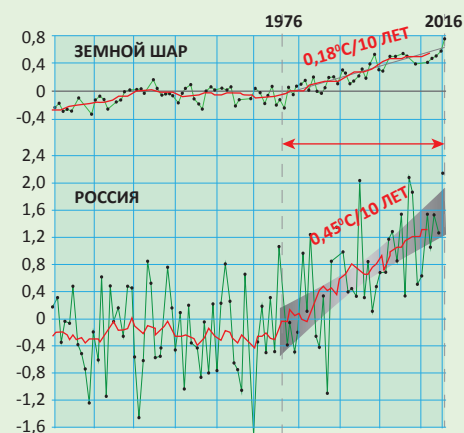
Температуры были выше среднего показателя за 1961-1990 гг. на подавляющем большинстве участков суши. В некоторых районах российской Арктики в регионе устья реки Обь и Новой Земли они были на  $6-7^{\circ}\text{C}$  выше среднего. Температуры во многих других арктических и субарктических регионах в России, на Аляске и на северо-западе Канады были, по крайней мере, на  $3^{\circ}\text{C}$  выше среднего значения. Температуры на более чем 90% участков суши в северном полушарии за пределами тропиков были, по крайней мере, на  $1^{\circ}\text{C}$  выше среднего

значения. Температуры были менее экстремальны в южном полушарии, но во многих районах температуры все же на  $1^{\circ}\text{C}$  или более превышали среднее значение, в том числе на севере Южной Америки, на севере и востоке Австралии и на большей части юга Африки. Единственным большим участком суши, где преобладали температуры ниже средних, была часть субтропического региона Южной Америки (северная и центральная части Аргентины, части Парагвая и низменность Боливии).

Температуры были выше нормы над большинством районов океанов. Это способствовало значительному обесцвечиванию кораллов и нарушению морских экосистем в некоторых тропических водах, включая Большой Барьерный риф у восточного побережья Австралии и тихоокеанские островные государства, такие как Фиджи и Кирибати. На отдельных частях Большого Барьерного рифа коралловая смертность по сообщениям достигала 5%. Наиболее значительной областью, где температуры поверхности моря были ниже нормы, является часть Южного океана к югу от  $45^{\circ}$  ю.ш. (рис. 2).

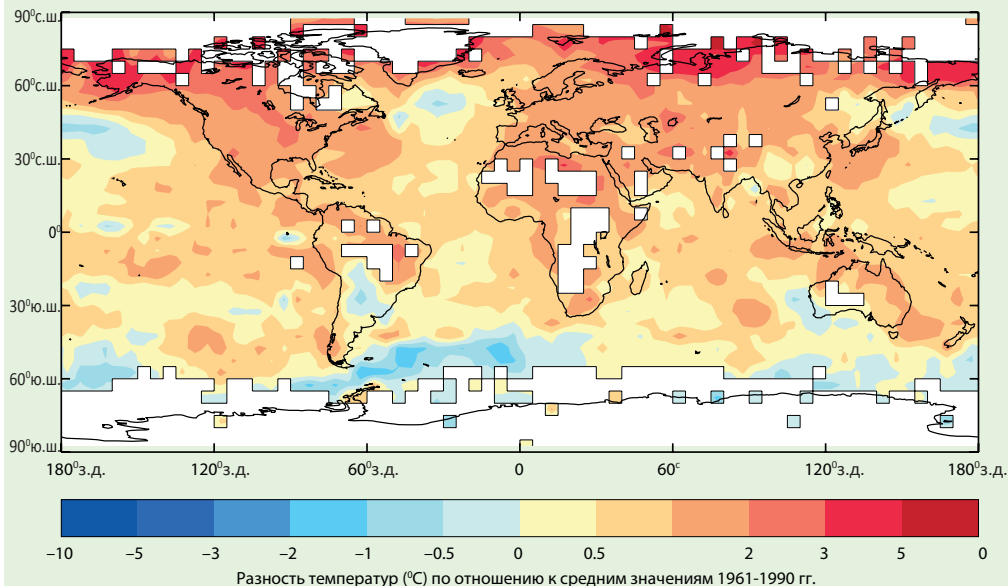
Если мир теплеет со скоростью примерно  $0,18^{\circ}\text{C}$  за каждые 10 лет, то Россия теплеет в 2,5 раза быстрее –  $0,45^{\circ}\text{C}$  за 10 лет (рис. 3).

Рис. 3. Отклонение от средней за 1961-1990 гг. температуры приземной атмосферы,  $^{\circ}\text{C}$



**По данным Росгидромета.** Ежегодно Росгидромет публикует официальный «Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации», являющийся источником обновляемых высококачественных данных о состоянии и тенденциях изменения климата на территории России, полученных в результате регулярного климатического мониторин-

Рис. 2. Глобальные годовые аномалии средней температуры воздуха в 2016 г. (по данным Центра им. Гадлея Метьюра, Англия)

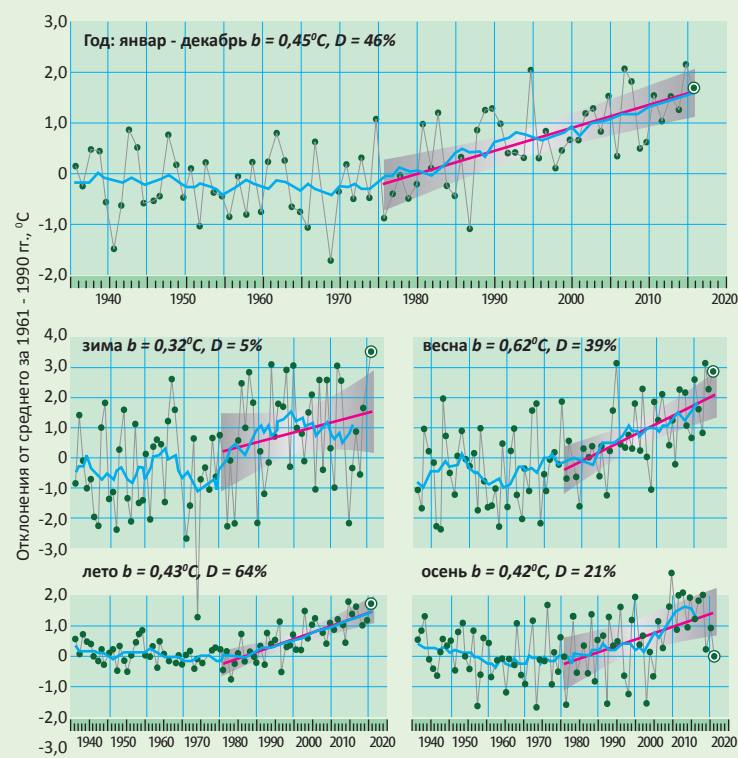


## ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

га по данным государственной наблюдательной сети и климатических исследований, проводимых научно-исследовательскими учреждениями Росгидромета.

По данным Росгидромета температуры приземного воздуха месячного разрешения на сети 455 метеостанций России, стран СНГ и Балтии (из которых 310 станций расположены на территории России) 2016 г. стал пятым среди самых теплых с 1936 г.: осредненная по территории России среднегодовая аномалия температуры воздуха (отклонение от среднего за 1961-1990 гг.) составила +1,69°C и соответствует средней тенденции роста за период с 1976 г. *Период с января по сентябрь был рекордно теплым*, но холодная вторая половина осени и близкий к норме декабрь уменьшили результирующую годовую аномалию (рис. 4).

Рис. 4. Средние годовые (вверху) и сезонные аномалии температуры приземного воздуха (°C), осредненные по территории России (1936-2016 гг.) (по данным Росгидромета),  $b$  – коэффициент тренда (°C/10 лет);  $D$  – вклад тренда в суммарную дисперсию, %



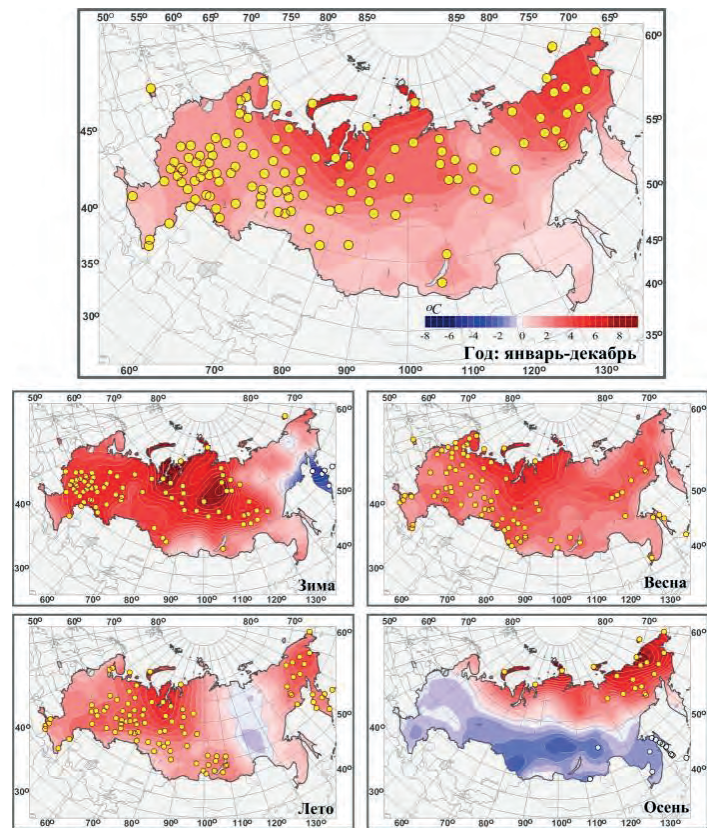
Средняя по России *зимняя* аномалия +3,51°C – *вторая* величина в 12 ряду. Осредненная по территории ЕЧР аномалия: 4,27°C – исторический максимум, все аномалии по ФО – среди десяти самых крупных, температуры на станциях в районе Обской губы и на Среднесибирском плоскогорье превышали норму на 7°C. Температуры ниже нормы наблюдались лишь на Камчатке (до -5,6°C) и побережье Охотского моря.

На всей территории страны температуры *весной* были выше климатической нормы, экстремально тепло в ЕЧР, в Западной Сибири (аномалии на севере до 5°C). Осредненная по территории России сезонная аномалия +2,84°C – третья в ряду.

Рекордно теплое *лето* (аномалия 1,78°C) было характерно в основном отсутствием особо холодных дней на севере и востоке ЕЧР, Урале, Западной Сибири, Алтае и в Прибайкалье. Экстремально жаркие дни отмечены лишь на Ямале, Южном Урале и Камчатке. В Северной полярной области 2016 г. был рекордно теплым за период с 1936 г. Аномалия составила 3,3°C. Предыдущий максимум 2,3°C наблюдался в 2011 г. Исключительно теплый 2016 г. в морской Арктике привел к значительному увеличению тренда за последнее 30-летие: от 0,68°C до 0,79°C за 10 лет. Прошедший год стал рекордно теплым в тропосфере и рекордно холодным в нижней стратосфере в низких широтах и в Северном полушарии в целом (рис. 5).

*Осенью* средняя по России аномалия -0,03°C – значительно ниже ожидаемого при сохранении скорости потепления (разность между величинами осенней аномалии и тренда составила -1,45°C). Вся территория разделилась на 2 обширные области: севернее 60°-63° с.ш. было тепло, южнее – холодно.

Рис. 5. Аномалии средней годовой и сезонных температур приземного воздуха на территории России в 2016 г. (отклонение от средних за 1961-1990 гг. с указанием локализации 95%-х экстремумов – желтые кружки) (по данным Росгидромета)



Видно, что наибольшая аномалия в 2016 г. характерна для Уральского федерального округа (3,01°C), наименьшая – для Северо-Кавказского – 1,33°C (табл. 1).

Таблица 1  
Среднегодовая температура воздуха в 2016 г., осредненная по территории федеральных округов (по данным Росгидромета)

Федеральный округ	Среднегодовая температура	Аномалия
Северо-Западный	2,57	2,56
Центральный	6,71	2,13
Приволжский	5,47	2,39
Южный	11,09	1,96
Северо-Кавказский	10,11	1,33
Уральский	-0,71	3,01
Сибирский	-3,18	1,85
Дальневосточный	-6,53	1,68

Минимальная среднемесячная температура воздуха -46,0°C в 2016 г. отмечена на метеостанции Изма (Республика Саха) в декабре. Максимальная среднемесячная температура воздуха, которая составила 28,1°C, зафиксирована в августе на метеостанции Яшкуль (Республика Калмыкия).

## АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ

Образование осадков и их количество на любой территории зависит от трех основных условий: влагосодержания воздушной массы, ее температуры и возможности восхождения. Эти факторы, действуя совместно, создают довольно сложную картину географического распределения осадков (рис. 6).

По данным Росгидромета о месячных суммах осадков на 455 метеостанциях в 2016 г. средняя по территории России годовая сумма осадков составила 107% нормы; близко к ожидаемой при сохранении наблюдающейся тенденции.

Самая высокая среднегодовая сумма осадков в 2016 г. была в Центральном (747 мм) и Северо-Кавказском (706 мм) федеральных округах, а самая низкая – в Уральском (430 мм) и Сибирском (437 мм) округах. Наибольшее отклонение от нормы в сторону увеличения наблюдалось в ЦФО (123%), наименьшее – 97% в УФО и СФО (табл. 2).



Рис. 6. Среднегодовое количество атмосферных осадков



Таблица 2  
Среднегодовая сумма осадков в 2016 г., осредненная по территории федеральных округов (по данным Росгидромета)

Федеральный округ	Годовая сумма	Аномалия
Северо-Западный	636	110
Центральный	747	123
Приволжский	540	109
Южный	551	115
Северо-Кавказский	706	115
Уральский	430	97
Сибирский	437	97
Дальневосточный	637	113

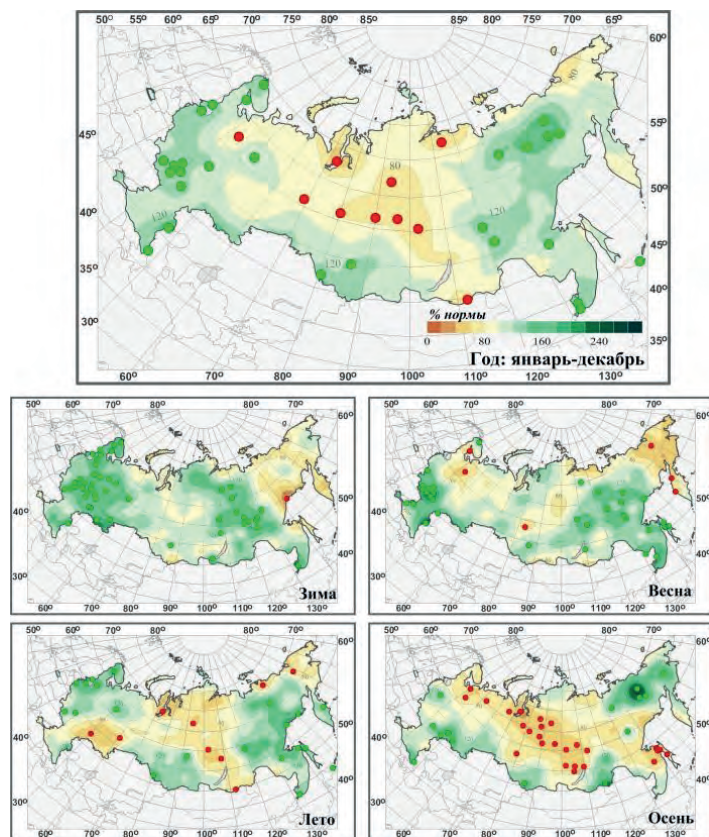
Избыток осадков наблюдался в ЕЧР (112%) кроме севера и востока; значительный избыток – в ЦФО (122%), на юге Сибири, на большей части Дальневосточного ФО (112%). Дефицит осадков наблюдался в центре Сибири. Из сезонов выделяется снежная зима на значительной части страны (рис. 7, табл. 3).

Таблица 3  
Среднегодовые и сезонные осадки (в % от нормы 1961-1990 гг.) по федеральным округам в 2016 г. (по данным Росгидромета)

Регион	Год	Зима	Весна	Лето	Осень
Россия	107	121	119	109	92
Северо-Западный	108	139	84	132	81
Центральный	122	146	143	114	104
Приволжский	107	152	122	72	116
Южный	117	117	137	103	104
Северо-Кавказский	114	111	97	108	129
Уральский	94	116	108	92	86
Сибирский	97	111	109	97	82
Дальневосточный	112	99	125	124	94

Минимальная сумма осадков за месяц (0 мм, или полное отсутствие осадков за месяц) в 2016 г. отмечена: в январе – на метеостанции (мс) Арка (Хабаровский край), мс Монды (Республика Бурятия); в феврале – мс Томпо (Республика Саха-Якутия), мс Акша (Забайкальский край); в марте – мс Канчалан (Чукотский АО), Верхне-Пенжино (Камчатский край); в июне – мс

Рис. 7. Аномалии годовых и сезонных сумм осадков на территории России в 2016 г., % от нормы 1961-1990 гг. (кружками красного и зеленого цвета показаны станции, на которых осадки оказались соответственно ниже 5-го или выше 95-го процентиля) (по данным Росгидромета)



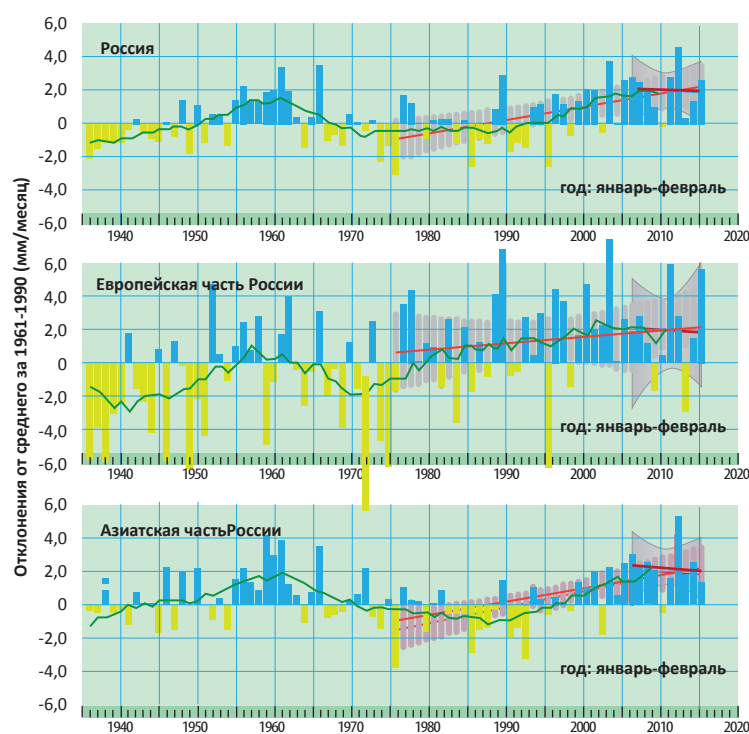
## ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

Нагорный (Республика Саха-Якутия); в сентябре – мс Камень-на-Оби (Алтайский край); в ноябре – мс Арка (Хабаровский край); в декабре – мс Эрзин (Республика Тыва).

Максимальная сумма осадков за месяц 601 мм отмечена в августе на метеостанции Южно-Курильск (Сахалинская область).

Тренд годовых осадков за период 1976–2016 гг. положителен в среднем за год, зимой и весной в целом по России, в ЕЧР, АЧР и федеральных округах; летом тренд отрицателен в ЕЧР и большинстве ее федеральных округов. Осенью в ЕЧР по существу тенденция изменения осадков нулевая. Годовой тренд по территории России составляет 2,1% /10 лет при вкладе в дисперсию 31%, т.е. тренд значим на уровне 1%. В последнем десятилетии тенденция роста осадков просматривается в целом за год и зимой в целом по России и в ЕЧР, весной – в АЧР, в то время как осенние осадки убывают по России в целом, ЕЧР, АЧР, особенно сильно в СЗФО, ЦФО и Сибирском ФО. На юге ЕЧР осенние осадки растут (рис. 8).

Рис. 8. Динамика годовой аномалии осадков в регионах России за 1936–2016 гг. Аномалии рассчитаны как отклонения от средней за базовый период 1961–1990 гг. Показаны также 11-летнее скользящее среднее, линейные тренды за 1976–2016 гг. и 2007–2016 гг. с 95%-й доверительными полосами (по данным Росгидромета), мм/месяц



## ДРУГИЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОДА

**Ледовый покров.** По данным ВМО протяженность арктического морского льда была ниже нормы в течение всего года. Сезонный минимум в сентябре составил 4,14 млн км<sup>2</sup> и сравнялся со вторым из самых низких значений протяженности в истории наблюдений (в 2007 г.), уступив 2012 году. Зимний максимум в марте был самым низким за всю историю. Осенний ледостав также шел намного медленнее, чем обычно; протяженность морского льда по состоянию на конец октября была самой низкой в истории наблюдений для этого времени года. После нескольких лет значений протяженности антарктического морского льда, значительно превышающих значения нормы, эти значения снизились практически до нормы к началу 2016 г. и достигли сезонного максимума почти на месяц раньше, чем обычно. По состоянию на конец октября они все еще были ниже нормы. Показатели летнего таяния ледяного щита Гренландии были существенно выше среднего показателя за 1990–2013 гг., причем особенно сильное таяние наблюдалось в июле, но оно было меньше рекордного значения, отмеченного в 2012 г.

В северном полушарии в сезонном цикле протяженности арктического морского льда максимальные значения обычно наблюдаются в марте и минимальные значения – в сентябре. С начала производства систематических спутниковых наблюдений в конце 70-х гг. XX в. отмечалось общее сокращение протяженности морского льда в течение сезонного цикла (рис. 9). В 2016 г. максимальная суточная протяженность, которая имела место 24 марта, была самой низкой в истории наблюдений и составляла 14,52 млн км<sup>2</sup>.

Рис. 9. Годовая динамика изменения доли площади льдов в Арктике и Антарктике (по данным ВМО), %



Как видно из рис. 9, площадь льдов в Антарктике за последние 25 лет практически не изменилась.

По данным Росгидромета потепление климата в Арктике обусловило быстрое уменьшение площади морского льда в Арктической зоне Российской Федерации до 3,61 млн кв. км в сентябре 2012 г., что почти вдвое меньше, чем в 80-е гг. XX в. В последующие более холодные годы она вновь несколько выросла и в сентябре 2016 г. составила по данным ААНИИ Росгидромета 4,45 млн кв. км. На большей части территории Российской Федерации происходит более раннее освобождение ото льда рек и водоемов, более позднее установление льда (но осенью 2016 г. на многих реках ЕЧР и АЧР лед появился в сроки близкие к норме или до двух недель раньше). Наблюдаемые тренды мощности сезонно-талого слоя вечной мерзлоты положительны за период 2002–2016 гг. для всех площадей, кроме одной вблизи Якутска.

**Глобальный уровень Мирового океана.** Глобальные уровни моря поднялись примерно на 15 мм в период с ноября 2014 г. по февраль 2016 г. в результате явления Эль-Ниньо, что значительно выше тренда периода после 1993 г., составляющего от 3 до 3,5 мм в год, при этом значения начала 2016 г. достигают новых рекордных максимумов. С февраля уровень моря оставался достаточно стабильным (рис. 10).

Рис. 10. Динамика изменения глобального среднего уровня Мирового океана с 1993 г. по август 2016 г. (по данным Организации Содружества по научным и промышленным исследованиям, Австралия)



**Снежный покров.** По данным Росгидромета на значительной части страны обнаружена тенденция уменьшения продолжительности залегания снежного покрова. Продолжительность залегания снежного покрова в 2015-2016 гг. в среднем по России была на 2,7 дня короче климатической нормы.

Наблюдается увеличение максимальной за зиму высоты снежного покрова в среднем по России на 1,98 см за 10 лет.

В период с 1976 по 2016 гг. на значительной части страны обнаружена тенденция уменьшения продолжительности залегания снежного покрова: на большей части ЕЧР, на севере и юге Западной Сибири, Таймыре и северо-западе Якутии (рис. 11). В среднем для России число дней со снегом сокращается на 1,01 дня за 10 лет. Сохраняется тенденция увеличения числа дней со снежным покровом в Забайкалье, на северном побережье Охотского моря, на южном и центральном Урале.

Тенденции изменений *максимального за зиму запаса воды в снеге* с 1976 по 2016 гг. по данным маршрутных наблюдений в поле остались практически такими же, как и за период 1976-2015 гг. Наблюдается увеличение в центральных районах ЕЧР, северных и южных районах Западной Сибири, на Камчатке, Сахалине и в Приморье. Средний для страны в целом запас воды в снеге по данным маршрутных снегосъёмов в поле увеличивается на 1,84 мм за 10 лет.

По данным маршрутных наблюдений в лесу на территории России преобладают тенденции уменьшения максимального за зиму запаса воды в снеге. В Прикамье, Восточной Сибири, на севере Якутии выделяются отдельные области с положительными значениями коэффициентов линейного тренда. Наиболее обширная зона положительных коэффициентов линейного тренда охватывает южные районы Хабаровского края, Приморье и Сахалин (рис. 12). И в целом по России запас воды в снеге в лесу уменьшается примерно на 2 мм за 10 лет.

**Теплообеспеченность сельхозкультур.** По-прежнему растут показатели теплообеспеченности сельскохозяйственных культур. Продолжительность периода вегетации ( $T > 5^{\circ}\text{C}$ ) превышала среднюю продолжительность за предшествующие два десятилетия практически везде на 1-14 суток, за исключением Центрального и Дальневосточного федеральных округов. Тенденции показателей влагообеспеченности на территории земледельческой зоны неоднозначны. Продолжается рост весенних осадков, но уменьшаются летние осадки в южной половине ЕЧР, на Урале. Величина гидротермического коэффициента, характеризующего благоприятность температурно-влажностного режима для сельскохозяйственных культур (май-август) убывает в среднем по Российской Федерации, кроме Сибирского и Дальневосточного округов. Тренд индекса сухости положителен всюду в земледельческой зоне, за исключением Северо-Кавказского федерального округа.

Рис. 11. Коэффициенты линейного тренда (за период 1976-2016 гг.): а) максимальной высоты снежного покрова (см/10лет); б) числа дней со степенью покрытия снегом более 50% (дни/10лет)

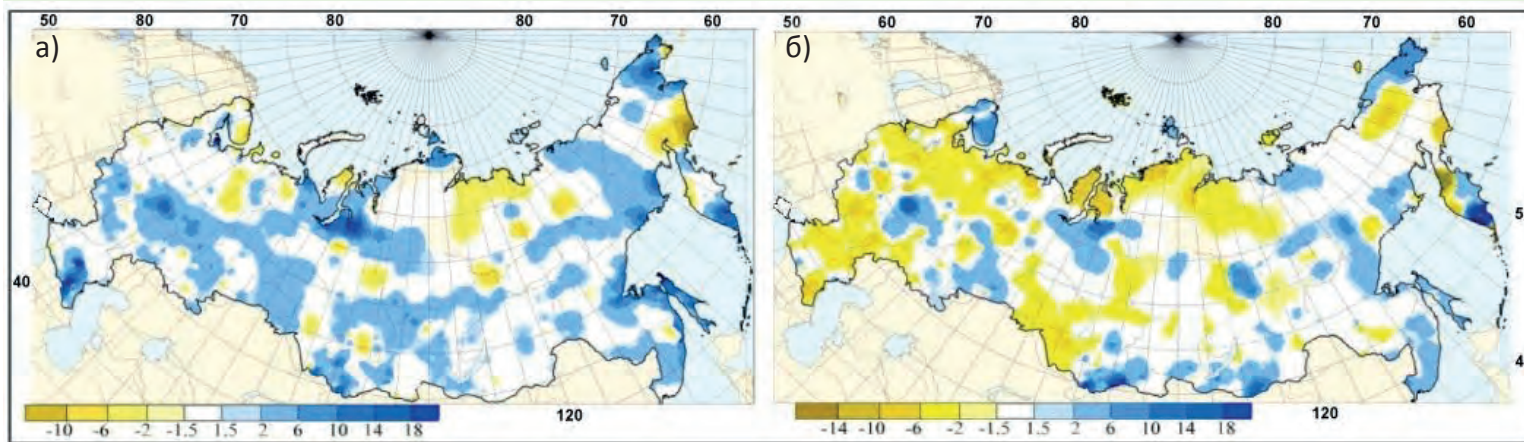
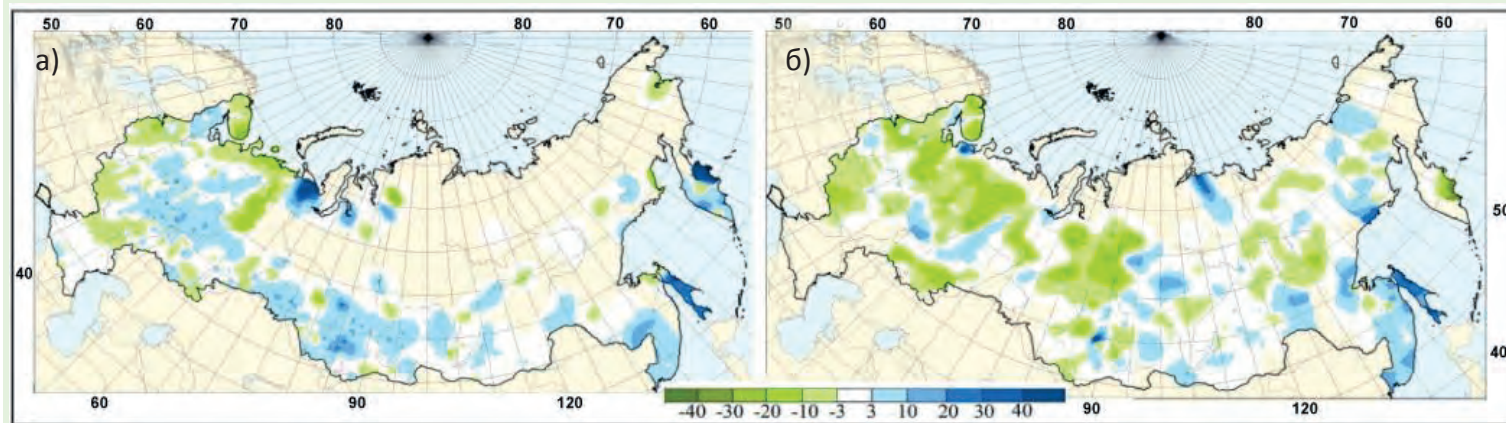


Рис. 12. Коэффициенты линейного тренда (мм/10лет) в рядах запаса воды в снеге за зимний период в лесу (1976-2016 гг.)





## ОПАСНЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Вследствие наблюдающегося глобального изменения климата происходит увеличение числа гидрометеорологических явлений. За последние 20 лет их количество увеличилось почти в 2 раза.

Изменение климата порождает веер негативных эффектов, который не ограничивается просто повышением температуры, таянием полярных льдов, изменением времен года, частым возникновением наводнений и изменением в общем сценарии погоды. Серьезные социально-экономические риски связаны с экстремальными явлениями погоды (наводнения, ураганы, засухи и т.д.) вследствие их негативного и часто катастрофического характера воздействия на природные и техногенные системы. Глобальное потепление влияет на частоту и (или) интенсивность ряда экстремальных явлений, причем сравнительно небольшие по величине изменения средних значений могут приводить к значительным изменениям статистики экстремумов.

Изменение климата ведет к росту опасных гидрометеорологических явлений. Всемирный экономический форум в 12-м ежегодном докладе, посвященном наиболее важным рискам, с которыми сталкивается человечество, объявил экстремальные погодные явления наиболее вероятными среди главных глобальных рисков, и вторыми по масштабу оказываемого воздействия (после оружия массового поражения). По данным Росгидромета ежегодный ущерб от опасных гидрометеорологических явлений составляет около 1% ВВП страны.

Проблемы различного рода рисков, связанных с изменением климата, привели ВМО к необходимости создания Глобальной рамочной основы климатического обслуживания. Ее первоочередной задачей является своевременное получение надежных оценок и предоставление климатического обслуживания для целей снижения риска стихийных бедствий, рационального управления водными ресурсами, повышения продовольственной безопасности и улучшения здоровья населения.

Опасные гидрометеорологические явления делятся на 4 группы: 1) метеорологические – ураганы, смерчи, град, «ледяные дожди»; 2) гидрологические – сели, наводнения, штормовые нагоны; 3) климатические – засухи, волны тепла и холода, природные пожары; 4) геофизические – цунами, магнитные

бури (см. в разделе «Геологическая среда»).

По данным ВМО многочисленные опасные гидрометеорологические явления имели серьезные последствия в 2016 г. Наиболее значительным из них с точки зрения жертв был ураган Мэтью в октябре – погибли 546 человек, а 438 получили ранения.

Тайфун Лайонрок вызвал разрушительные наводнения и большое количество жертв в КНДР, а циклон Уинстон был самым суровым тропическим циклоном, обрушившимся на Фиджи, за всю историю наблюдений. В общей сложности по состоянию на 31 октября в 2016 г. во всем мире было зарегистрировано 78 тропических циклонов, что близко к долгосрочному среднему значению.

В бассейне реки Янцзы в Китае были отмечены самые сильные летние наводки с 1999 г., в результате которых погибли 310 человек и был нанесен ущерб, оцениваемый в 14 млрд долл. США. В результате наводнений и оползней в Шри-Ланке в середине мая более 200 человек лишились жизни или пропали без вести и несколько сотен тысяч человек были вынуждены переселиться. Сезонные осадки выше нормы в Сахели привели к значительному затоплению в бассейне реки Нигер, где вода в реке достигла наивысшего уровня за 50 лет в Мали.

В течение 2016 г. было отмечено несколько крупных волн тепла. Год начался с экстремальной волны тепла в южной части Африки, которая усугубилась продолжающейся засухой. На многих станциях были зафиксированы рекордные за все время значения. В Таиланде 28 апреля был установлен национальный рекорд, составивший 44,6° С. В Фалоди 19 мая был зафиксирован новый рекорд для Индии, составивший 51,0°С. В Митрибе (Кувейт) 21 июля была зарегистрирована температура 54,0°С, которая является самой высокой температурой в истории наблюдений для Азии.

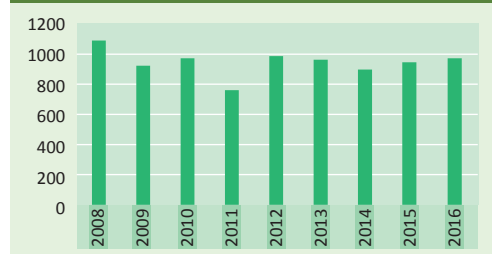
Наиболее разрушительный лесной пожар в истории Канады произошел в мае в г. Форте Мак-Мюррей в Альберте. От этого пожара в конечном итоге выгорела площадь приблизительно в 590 000 га, и он стал самым дорогостоящим стихийным бедствием Канады. В результате пришлось полностью эвакуировать жителей города, в котором в конечном итоге было уничтожено около 2400 домов и причинен страховой ущерб на 4 млрд канадских долларов

(3 млрд долл. США) и ущерб от других потерь еще на несколько миллиардов.

Несколько частей мира оказались под воздействием крупных засух, большинство из которых было связано с явлением Эль-Ниньо, оказавшим сильное воздействие на осадки. В южной части Африки в 2015-2016 гг. второй раз подряд наблюдался слабый сезон дождей. На большей части этого региона с мая по октябрь обычно выпадает небольшое количество осадков, а по оценкам ФАО 17 млн человек будут нуждаться в помощи во время «скудного сезона» в преддверии нового урожая.

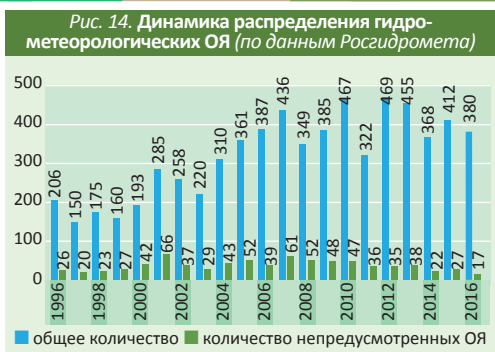
По данным Росгидромета в 2016 г. в целом на территории России отмечалось 988 опасных гидрометеорологических явлений (ОЯ), включая агрометеорологические и гидрологические. Это на 15 явлений больше, чем в 2015 г., когда их было 973, но меньше чем их было в 2008 г. – 1090 ОЯ. Напомним, что мониторинг общего числа ОЯ ведется Росгидрометом с 2008 г. (рис. 13).

Рис. 13. Динамика общего числа ОЯ (по данным Росгидромета)



Из всех ОЯ в 2016 г. 380 (в 2015 г. – 412) нанесли значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения. Таким образом, по сравнению с прошлым годом произошло увеличение общего числа ОЯ, но уменьшилось количество ОЯ с ущербом.

На рис. 14 приведены данные Росгидромета о динамике количества гидрометеорологических ОЯ за 1996-2016 гг., относящиеся лишь к опасным явлениям и комплексам гидрометеорологических явлений (включая гидрологические и агрометеорологические явления), которые нанесли значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения (общее число и количество непредусмотренных ОЯ). Прошедший год стал восьмым по количеству ОЯ, нанесших ущерб. Число непредусмотренных ОЯ в 2016 г. составило 17.



Своевременное обнаружение и прогнозирование **опасных гидрометеорологических явлений**, угрожающих здоровью людей и наносящих экономический ущерб является центральной задачей Росгидромета. В 2016 г. на территории Российской Федерации было зафиксировано 988 ОЯ, из них 380 нанесли значительный ущерб (в 2015 г. – 973 и 412 соответственно). Оперативно-прогностическими подразделениями Росгидромета была проведена большая работа по своевременному и качественному прогнозированию опасных явлений и заблаговременному доведению информации до потребителей. Предупрежденность ОЯ, нанесших ущерб, составила 95,5 %, что не только выше показателя 2015 года (93%), но и является наивысшей за весь период с 1991 г. (рис. 15).



В течение 2016 г. оперативно-прогностическими подразделениями Росгидромета было выпущено и доведено до потребителей более 2000 штормовых предупреждений, большинство из которых имели заблаговременность от нескольких часов до 1-2 суток, что позволяло потребителям принимать превентивные меры по уменьшению возможного ущерба и в ряде случаев достигать значительного экономического эффекта. С учетом гидрометеорологических прогнозов и штормовых предупреждений об опасных явлениях планировалась работа предприятий ТЭК, дорожных служб, АПК. В пожароопасный период приводились в готовность силы и средства для ликвидации пожаров, проводилось патрулирование лесов, усиливалась противопожарная пропаганда, устанавливались щиты-сигналы, предупреждающие о чрезвычайной пожарной обстановке, вводилось ограничение въезда граждан в лесные массивы.

Самым сложным периодом остается май-сентябрь, на который приходится 70% случаев ОЯ. А наиболее значительный ущерб был нанесен такими явлениями, как сильный ветер и дождь (на них при-

ходит третья часть всех явлений), град, чрезвычайная пожарная опасность, сохранявшаяся в ряде регионов в течение нескольких месяцев, а также гидрологические явления, которые также практически составляют треть явлений, нанесших ущерб.

Из наиболее значительных по нанесенному ущербу были:

- сильные пожары на юге Восточной Сибири – с начала пожароопасного периода площади пожаров составили: в Иркутской области более 305 тысяч га, в Бурятии – более 150 тысяч га;

- очень сильный дождь 30 июня в Ростове-на-Дону, в результате которого в пониженных местах были подтоплены улицы, размыто дорожное покрытие, тротуары (местами с образованием провалов до 5 м<sup>2</sup>), разрушено 2 пролёта пешеходного моста, повреждены линии электропередач (пострадали 6 человек, из них один погиб);

- очень сильный ветер в Республике Башкортостан 12 мая, ставший причиной повреждений крыш, повреждений линий электропередач (в 16 населенных пунктах в 1678 жилых домах происходило отключение электроэнергии);

- в период с 4 по 13 мая в Амурской области сохранялся комплекс метеорологических явлений: сильный порывистый ветер при высокой пожарной опасности. В с. Малиновке Бурейского района сгорело 5 жилых домов, в г. Шимановске сгорел 1 жилой дом.

По-прежнему большой ущерб нанесен агрометеорологическими явлениями – атмосферной и почвенной засухами (в ряде регионов ущерб исчисляется миллиардами руб.).

Наибольшая активность возникновения опасных явлений на территории России в 2016 г. наблюдалась в период с мая по сентябрь (рис. 16).

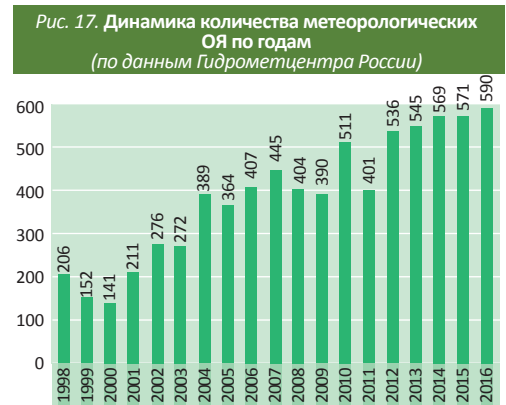


Общий экономический эффект от использования гидрометеорологической информации в отраслях экономики по данным УГМС Росгидромета в 2016 г. составил 35,1 млрд руб., что превысило аналогичные показатели 2006 г. в 2,1 раза (на 18,7 млрд руб.), а показатели 2009 г. – в 1,6 раза (на 12,7 млрд руб.). Наибольший экономический эффект достигнут от применения гидрометеорологической информации по видам экономической деятельности «Транспорт и связь» – 36,9%, и «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – 27,9%.

**В Гидрометцентре России** ведется статистика отдельно только опасных метеорологических яв-

ний (ОЯ). В табл. 4 и 5 показано распределение метеорологических ОЯ и комплексных неблагоприятных метеорологических явлениях (КМЯ) по месяцам и федеральным округам. Учитывались все опасные явления погоды, имевшие место на территории Российской Федерации, о которых были получены донесения, независимо от наличия информации об ущербе. Следует отметить, что суммарное количество метеорологических ОЯ может не совпадать, т.к. ОЯ часто охватывают большие территории и одновременно наблюдаются в 2-х и более округах.

В 2016 г. на территории России было зарегистрировано 590 случаев возникновения метеорологических ОЯ и комплексов неблагоприятных метеорологических явлений. Это наибольшее количество ОЯ за все 18 лет наблюдений (рис. 17).



По сравнению с 2015 г. количество зарегистрированных метеорологических ОЯ в 2016 г. увеличилось на 19 случаев. Высокой была повторяемость сильных осадков, КМЯ и сильного ветра (154, 103 и 99 случаев соответственно). Это составляет 60% от всех опасных метеорологических явлений. КМЯ по своим параметрам не достигали критериев ОЯ, но в значительной степени затрудняли хозяйственную деятельность регионов. Все эти явления, как правило, наносили наиболее значительный ущерб секторам экономики и частному сектору.

Наибольшую повторяемость метеорологические ОЯ и КМЯ имели в летний период года (с мая по август) – 332 случая (56%). Это связано с тем, что в этот период возрастает число ОЯ, обусловленных активной конвекцией, которая наблюдается по всей территории России.

Периоды сильных морозов и аномально холодной погоды в 2016 г. отмечались в 31 случае, что почти совпадает с уровнем 2015 года. Периодов с сильной жарой и аномально жаркой погодой в 2016 г. было 40, что тоже близко к уровню 2015 г. В вегетационный период в 2016 г. наблюдалось 67 случаев заморозка: на 4 случая больше, чем в 2015 г.

Максимальное количество (134 случая) всех ОЯ и КМЯ в 2016 г. произошло на территории Южного федерального округа. Это связано с тем, что в нем весь год наблюдались очень активные атмосферные процессы с сильными осадками. По сравнению с 2015 г. в 2016 г. количество ОЯ и КМЯ в Северо-Западном, Приволжском, Южном и Северо-Кавказ-

# ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

**Таблица 4**  
Распределение метеорологических ОЯ по месяцам за 2016 г.  
(по данным Гидрометцентра России)

Явления	Месяцы												2016 г.	2015 г.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Сильный ветер	9	5	17	8	15	11	5	10	-	3	3	13	99	118
Сильные осадки	-	-	1	4	18	32	36	45	16	1	-	1	154	112
Метель и снег	15	2	5	2	-	-	-	-	-	3	6	5	38	16
Смешанные осадки	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	3
Смерч	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	5
Сильный мороз	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	9	14
АХП*	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	8	22	19
Сильная жара	-	-	-	-	-	1	7	14	-	-	-	-	22	29
АЖП**	-	-	-	3	2	5	4	4	-	-	-	-	18	13
Град	-	-	-	2	4	6	3	6	-	-	-	-	21	20
ГИО***	8	3	2	1	-	-	-	-	-	4	7	6	31	17
Заморозки	-	-	6	11	12	9	2	9	17	1	-	-	67	63
Туман	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
КМЯ	2	2	3	3	12	20	23	16	1	5	5	11	103	142
Итого	46	14	36	34	64	84	80	104	34	17	28	49	590	571

\*Аномально холодная погода \*\*Аномально жаркая погода \*\*\*Гололедно-изморозевые явления

ском федеральных округах увеличилось на 19-49%, а в Уральском, Сибирском и Дальневосточном – уменьшилось на 10-34%.

## ПРИРОДНЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ

На основании 9-ти балльной шкалы природной опасности, основанной на ранжировании разрушительного воздействия природного процесса в зависимости от силы его проявления, разработана карта суммарной оценки природной опасности субъектов Российской Федерации (рис. 18). Учитывались 17 наиболее распространённых видов природных опасностей: наводнения, циклоны тропические и внетропические, сильные ветры (смерчи, шквалы), снегопады и метели, грозы, град, интенсивные ливни, экстремально низкие температуры воздуха, засухи, снежные лавины, селевые потоки, оползни, землетрясения, цунами, извержения вулканов. Для России характерно увеличение степени опасности с запада на восток и на юг, с продвижением в горные районы. Наименее опасные районы характерны для

северо-запада европейской части России. Наиболее опасные районы отмечаются на территориях республик Северного Кавказа, гор Алтая, Прибайкалья и Забайкалья, Тихоокеанского побережья Дальнего Востока и особенно Сахалина, Курильских островов и Камчатки.

По данным ежегодного Государственного доклада «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» МЧС России в 2016 г. произошло 54 ЧС природного характера, в которых погибли 3 чел., пострадали 126 465 чел., спасены 37 308 чел. По сравнению с 2015 г. количество ЧС природного характера увеличилось на 20% (в 2015 г. произошло 45 природных ЧС). При этом как видно из табл. 6 количество опасных гидрологических явлений по сравнению с 2015 г. возросло более чем в 2 раза. Также почти в 2 раза увеличилось число ОЯ «сильный дождь, сильный снегопад, крупный град», но уменьшилось более чем в 2 раза количество ОЯ «засуха и заморозки».

Увеличение количества ЧС природного харак-

**Рис. 18. Суммарная степень природной опасности по субъектам Российской Федерации**  
(по данным географического факультета МГУ)



**Таблица 5**  
Распределение метеорологических ОЯ в 2016 году по территории федеральных округов (по данным Гидрометцентра России)

Явления	СЗФО	ЦФО	ПФО	ЮФО	СКФО	УФО	СФО	ДФО	Всего
Сильный ветер	8	3	11	10	8	9	37	13	99
Сильные осадки	8	8	19	50	16	5	16	32	154
Метель и снег	2	5	3	9	3	2	3	11	38
Смешанные осадки	-	-	-	2	-	-	1	-	3
Смерч	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Сильный мороз	-	-	1	2	-	2	4	-	9
Аномально холодная погода	4	3	6	-	1	3	4	1	22
Сильная жара	-	4	4	4	2	4	4	-	22
Аномально жаркая погода	-	3	6	2	-	5	2	-	18
Град	-	-	-	8	11	1	1	-	21
Гололедные явления	1	3	6	12	1	1	5	2	31
Заморозки	9	8	12	11	4	10	9	4	67
Туман	-	-	1	-	-	1	-	-	2
КМЯ	5	9	19	23	12	2	26	7	103
Всего – 2016 г.	37	46	88	134	58	45	112	70	590
Всего – 2015 г.	30	48	74	90	44	55	124	106	571

**Таблица 6**  
Общее число природных чрезвычайных ситуаций по характеру и виду источников возникновения (по данным МЧС России)

Явление	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	44	45	54
из них:			
землетрясения, извержения вулканов <sup>1</sup>	-	-	-
опасные геологические явления	1	-	2
бури, ураганы, смерчи, шквалы	10	4	6
снежные лавины	-	-	-
сильный дождь, сильный снегопад, крупный град	16	11	21
заморозки, засуха	3	16	7
морские опасные гидрологические явления	-	-	-
отрыв прибрежных льдов	2	-	1
опасные гидрологические явления	7	7	15
крупные природные пожары <sup>2</sup>	5	7	2

<sup>1</sup>Землетрясения и извержения вулканов, приведших к возникновению ЧС.

<sup>2</sup>Природные пожары с площадью очагов 25 га и более – для авиационной охраны лесов

тера по сравнению с 2015 г. произошло в следующих федеральных округах: Дальневосточном – 2 ЧС (2015 г. – 1 ЧС); Уральском – 1 ЧС (2015 г. – 0 ЧС); Приволжском – 33 ЧС (2015 г. – 17 ЧС); Северо-Кавказском – 7 ЧС (2015 г. – 5 ЧС).

Уменьшение количества ЧС по сравнению с 2015 г. произошло в Сибирском ФО – 1 (в 2015 г. – 3), Северо-Западном ФО – 1 (в 2015 г. – 2), Центральном ФО – 0 (в 2015 г. – 2), Южном ФО – 9 (в 2015 г. – 15).

Наибольшее количество ЧС природного характера было зарегистрировано в следующих федеральных округах Российской Федерации:

- Приволжском – 33 ЧС, из них 63,6% ЧС зарегистрировано в 2 субъектах Российской Федерации: Пермский край (12), Оренбургская область (9). По сравнению с 2015 г. (17 ЧС) общее количество природных ЧС в округе увеличилось на 94%;
- Южном – 9 ЧС, из них 55,5% ЧС зарегистрировано в 1 субъекте Российской Федерации: Краснодарском крае (5). По сравнению с 2015 г. (15 ЧС) общее количество природных ЧС в округе уменьшилось на 40%.



## ПАРНИКОВЫЕ ГАЗЫ

Деятельность человечества является доминирующей причиной глобального потепления, которое, в основном, обусловлено ростом концентрации парниковых газов (ПГ) в атмосфере. Парниковые газы – группа газов атмосферы, способных задерживать и поглощать инфракрасное (тепловое) излучение поверхности Земли, создавая, таким образом, в атмосфере парниковый эффект. К основным парниковым газам (помимо главного парникового газа Земли – водяного пара) относятся: диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ), оксид азота ( $\text{N}_2\text{O}$ , закись азота), гидрофторуглеродные (ГФУ) и перфторуглеродные (ПФУ) соединения, гексафторид серы ( $\text{SF}_6$ , элегаз) и трифторид азота ( $\text{NF}_3$ ).

Как видно из табл. 7 основной вклад вносят диоксид углерода и метан.

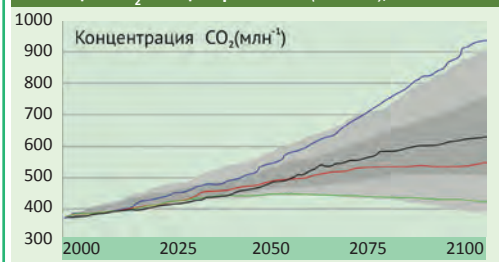
*Таблица 7*

**Вклад различных парниковых газов в антропогенные выбросы (по данным ИРСС)**

Газ	Вклад в $\text{CO}_2$ -экв.
$\text{CO}_2$ (без сельского и лесного хозяйства)	$65 \pm 5,5\%$
$\text{CO}_2$ (сельское и лесное хозяйство)	$11 \pm 2,2\%$
$\text{CH}_4$	$16 \pm 3,3\%$
$\text{N}_2\text{O}$	$6,2 \pm 3,9\%$
Прочие	$2,0 \pm 0,4\%$

Способность природных систем поглощать парниковые газы ограничена. Поэтому постоянно растущие антропогенные выбросы ПГ ведут к устойчивому повышению их концентрации в атмосфере и к глобальному потеплению (рис. 19).

Рис. 19. Прогноз изменений глобальной концентрации  $\text{CO}_2$  по сценариям RCP (МГЭИК),  $\text{млн}^{-1}$



Уже нынешние концентрации ПГ в атмосфере являются беспрецедентными за последние 800 тыс. лет. В сценарии МГЭИК, предполагающем сохранение последних тенденций, глобальные выбросы ПГ могут вырасти до 80 млрд т  $\text{CO}_2$ -экв. в 2050 г. и превысить 100 млрд т  $\text{CO}_2$ -экв. в 2100 г. В результате

такого роста выбросов накопление ПГ в атмосфере в 4 раза превысит мировой «углеродный бюджет», оставшийся на XXI век для удержания потепления в границах  $2^\circ\text{C}$ . Эта граница является одним из «естественных» пределов развития.

Чтобы не допустить опасного антропогенного воздействия на климатическую систему Земли из-за продолжающихся выбросов парниковых газов в атмосферу почти четверть века назад была принята Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН).

Глобальное потепление и ожидаемые в связи с ним негативные последствия требуют регулярной оценки наблюдаемых глобальных и региональных изменений в климатической системе. На Конференции ООН по климату в декабре 2015 г. принято Парижское соглашение, определяющее рамки многостороннего сотрудничества в связи с изменением климата на период после 2020 года. В отличие от Киотского протокола, где основным критерием являлись суммарные пороговые значения эмиссий парниковых газов, здесь принят другой подход, основанный непосредственно на целевых порогах изменения глобальной температуры. Целью совместных действий объявлено сдерживание роста глобальной температуры ниже  $2^\circ\text{C}$  по сравнению с доиндустриальным периодом, с продолжением усилий по ограничению роста температуры до  $1,5^\circ\text{C}$ . Таким образом, еще более важное значение приобретает постоянное слежение за текущим состоянием климатической системы, наблюдаемыми тенденциями и своевременным обнаружением их изменения. Важнейшее значение имеет мониторинг сопровождающих глобальное потепление изменений в системах взаимодействия океана и атмосферы, в гидрологическом цикле, криосфере, биоте, образующих цепочки разного рода прямых и обратных связей, в том числе нелинейного характера, способных резко усилить сравнительно небольшой сигнал глобального потепления.

### МОНИТОРИНГ

Как отмечается в Заявлении ВМО, данные мониторинга содержания парниковых газов в атмосфере в 2016 г. указывают на новые рекорды. На мысе Грим (Австралия) уровень  $\text{CO}_2$  в августе 2016 г. в среднем составлял  $401,42 \text{ млн}^{-1}$ , по сравнению с  $398,13 \text{ млн}^{-1}$

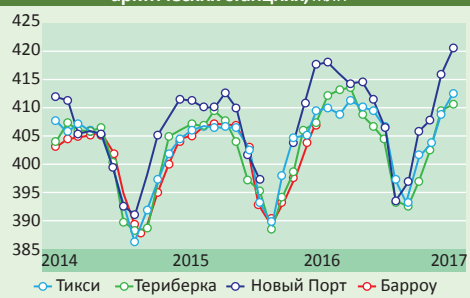
в августе прошлого года. На Мауна-Лоа (Гавайи) средненедельные концентрации  $\text{CO}_2$  по состоянию на 23 октября 2016 г. составляли  $402,07 \text{ млн}^{-1}$  по сравнению с  $398,50 \text{ млн}^{-1}$  в то же время в прошлом году, при этом значение за май 2016 г., составившее  $407,7 \text{ млн}^{-1}$ , стало самым высоким месячным значением в истории наблюдений.

В Российской Федерации мониторинг парниковых газов в 2016 г., как и ранее, проводился наблюдательной сетью Росгидромета, состоящей из 5 станций. Две станции, расположенные на Кольском полуострове – Териберка и в Республике Саха (Якутия) – Тикси, обеспечивают данные о фоновом содержании диоксида углерода и метана в приполярной зоне (пробы приземного воздуха анализируются в ГГО Росгидромета). Станция «Новый Порт» на полуострове Ямал (берег Обской губы) находится в районе крупномасштабных антропогенных (газовые месторождения) и естественных (увлажненные территории, естественные арктические резервуары метана) источников ПГ. Станция в Приокско-Террасном биосферном заповеднике (измерения проводятся в Институте глобального климата и экологии Росгидромета и РАН) также подвергается влиянию антропогенных источников. Мониторинг концентрации ПГ в приземном слое атмосферы выполняются также на станции «Обнинск» (НПО «Тайфун» Росгидромета). Результаты измерений со станции «Териберка» поступают в Мировой центр данных ВМО по парниковым газам.

**Северные широты России.** Для сравнения результатов измерений привлечены данные станции «Барроу» (п-ов Аляска) в том же широтном поясе.

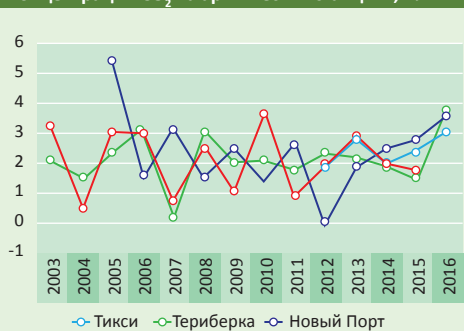
*Изменчивость концентрации  $\text{CO}_2$ .* Концентрация  $\text{CO}_2$  в атмосфере северных широт достигла в 2016 г. очередного максимума. Среднегодовое значение концентрации  $\text{CO}_2$  на фоновых станциях приблизилось к  $405 \text{ млн}^{-1}$ , а максимальные за год (с марта по май) концентрации превысили  $410 \text{ млн}^{-1}$ . Уровень концентрации и амплитуда сезонного хода на российских станциях «Териберка» и «Тикси» близки к данным станции «Барроу». Данные станции «Новый Порт» демонстрируют влияние региональных источников, в основном газовых месторождений Западной Сибири (рис. 20).

Рис. 20. Временной ход концентрации CO<sub>2</sub> на арктических станциях, млн<sup>-1</sup>



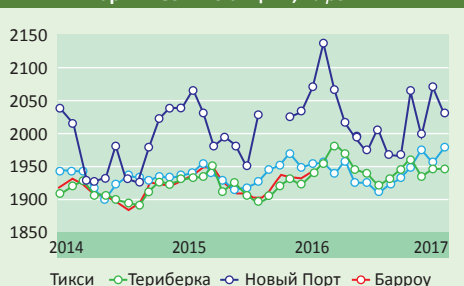
В 2016 г. наблюдались более высокие скорости изменения концентрации CO<sub>2</sub> по сравнению с предыдущим пятилетним периодом. На всех станциях увеличение концентрации CO<sub>2</sub> за 2016 г. превысило 3 млн<sup>-1</sup> и составило 3,8; 3,1 и 3,7 млн<sup>-1</sup> на станциях Териберка, Тикси и Новый Порт соответственно. Межгодовые изменения CO<sub>2</sub> для станций Териберка и Тикси близки к данным, полученным на станции Барроу (рис. 21). Для станции Новый Порт, подверженной влиянию региональных источников, указанная величина периодически выходит за пределы изменений, наблюдаемых в фоновых условиях. Наблюдаемое в 2016 г. увеличение концентрации за год не привело к изменению величины средней за десятилетний период скорости роста. С 2006 г. по 2016 г. концентрация CO<sub>2</sub> в приземном слое атмосферы по данным станции Териберка возросла на 21 млн<sup>-1</sup>.

Рис. 21. Динамика межгодовых изменений концентрации CO<sub>2</sub> на арктических станциях, млн<sup>-1</sup>



Изменчивость концентрации CH<sub>4</sub>. С 2009 г. по 2013 г. в северных широтах РФ наблюдался период стабилизации концентрации метана. С 2014 г. возобновился рост концентраций CH<sub>4</sub>. В 2016 г. снизился рост концентрации метана на станции Тикси (от 11 млрд<sup>-1</sup> в 2015 г. до 5 млрд<sup>-1</sup>), в то время как на станции Териберка за этот период он превысил 20 млрд<sup>-1</sup> (рис. 22).

Рис. 22. Временной ход концентрации CH<sub>4</sub> на арктических станциях, млрд<sup>-1</sup>



Возобновившийся рост концентраций метана, отчетливо проявившийся в последние 3 года, привел к увеличению значения скорости роста и за весь период наблюдений на станции Териберка. За период 2006-2016 гг. по данным станции Териберка концентрация метана в приземном слое атмосферы увеличилась на 77 млрд<sup>-1</sup>.

Центральная часть ЕЧР. Систематические измерения диоксида углерода и метана в приземном слое атмосферы выполняются в центральной части ЕЧР на станциях мониторинга «Обнинск» и «Приокско-Тerrasный заповедник».

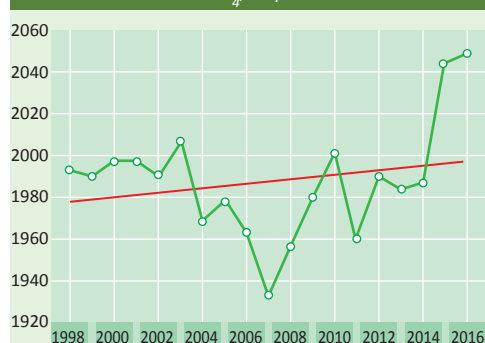
Станция «Обнинск». Среднегодовая концентрация CO<sub>2</sub> в приземном воздухе на станции «Обнинск» в 2016 г. составила 415 млн<sup>-1</sup> и выросла по сравнению с 2015 г. на 3 млн<sup>-1</sup>. За время наблюдений с 1998 по 2016 гг. (рис. 23) значение положительного тренда среднегодовых концентраций CO<sub>2</sub> составило 2,1 ± 0,2 млн<sup>-1</sup> в год. Величина тренда в пределах погрешности совпадает с данными ВМО, согласно которым скорость роста концентрации углекислого газа за 1998 по 2015 гг. равна 1,98 ± 0,14 млн<sup>-1</sup> в год (для глобально-усредненных данных). Согласно полученным данным, наибольшая скорость роста содержания углекислого газа в воздухе наблюдалась в 2012 и 2015 гг.

Рис. 23. Динамика изменения средних годовых значений концентрации CO<sub>2</sub> на ст. «Обнинск» (прямая линия – линейный тренд), млн<sup>-1</sup>



Линейный тренд метана за весь период измерений незначителен. Начиная с 2007 года, среднегодовые значения концентрации метана увеличивались (рис. 24). Для периода с 2007 по 2016 гг. линейный тренд метана на станции «Обнинск» равен 9,5 ± 2,0 млрд<sup>-1</sup> в год. Среднее значение линейного тренда метана в широтном поясе (36-72)°с.ш. по данным Мирового центра данных ВМО по парниковым газам за 2007-2015 гг. равно 6,9 ± 0,8 млрд<sup>-1</sup> в год.

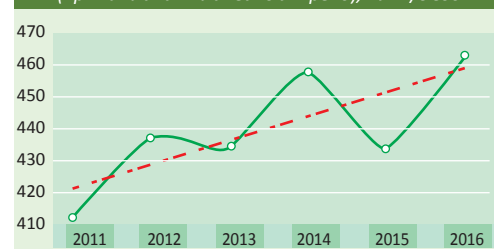
Рис. 24. Динамика среднегодовых значений концентрации метана в приземном воздухе на ст. «Обнинск» (прямая линия – линейный тренд), СН<sub>4</sub>, млрд<sup>-1</sup>



Приокско-Тerrasный заповедник (ПТЗ). Сезонные изменения концентрации CO<sub>2</sub> имеют характерный вид с минимумом летом в связи с поглощением CO<sub>2</sub> растительностью.

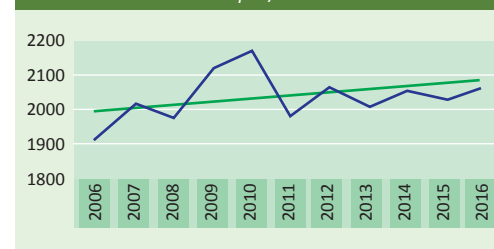
Однако в холодный период года, уровень концентраций CO<sub>2</sub> в районе станции заметно превышает уровень фона, что связано с влиянием региональных источников диоксида углерода на результаты наблюдений. За период проведения наблюдений прослеживается тенденция роста концентраций CO<sub>2</sub> в приземном слое атмосферы. Результаты измерений также свидетельствуют о значимых изменениях средней годовой концентрации диоксида углерода в воздухе (рис. 25). Наибольшая скорость роста концентрации CO<sub>2</sub> наблюдалась в 2012 и 2016 годах, что согласуется с результатами измерений, выполненных в северных районах РФ и станции Обнинск.

Рис. 25. Динамика изменения средних годовых значений концентрации CO<sub>2</sub> на ст. ПТЗ (прямая линия – линейный тренд), млн<sup>-1</sup>/в год



Наиболее высокие среднегодовые концентрации метана регистрировались в 2010 г. и были связаны с дальним переносом продуктов сгорания, включая метан, из зоны крупномасштабных лесных пожаров (Московская обл.) в район расположения станции мониторинга (рис. 26).

Рис. 26. Динамика изменения средних годовых значений концентрации метана на станции ПТЗ, млрд<sup>-1</sup>/год



## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТАНА

Географическое распределение определения общего содержания (ОС) метана выполнялось также с использованием методов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) со спутников. Проведенная валидация метода ОС метана по результатам спектрометрических измерений, показала, что различие между спутниковыми оценками и наземными измерениями находится в пределах 3÷5%, что соответствует современному мировому уровню. Результаты восстановления распределения ОС метана над Северным полушарием для различных месяцев 2016 года показаны на рис. 27 и 28.



Рис. 27. Глобальное распределение ОС метана, январь 2016 г. (по данным Росгидромета)

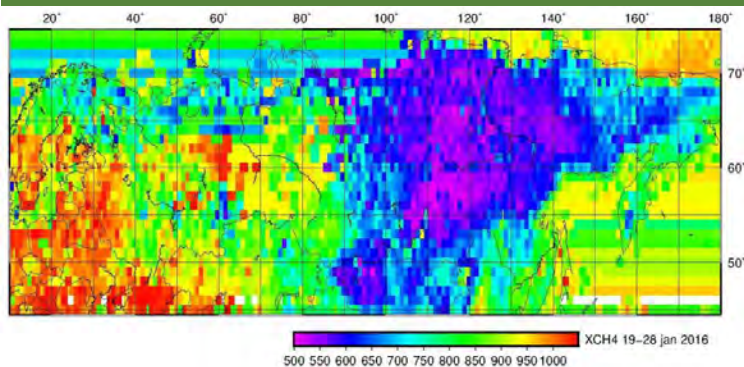
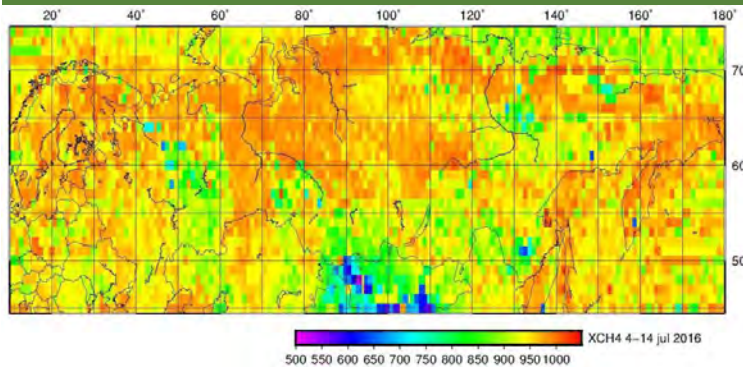


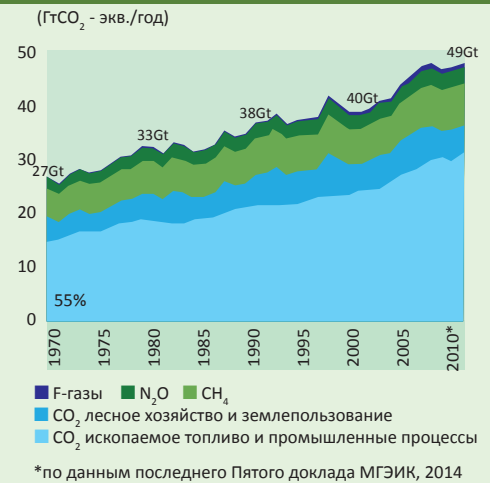
Рис. 28. Глобальное распределение ОС метана, июль 2016 г. (по данным Росгидромета)



## ВЫБРОСЫ

Основной вклад в антропогенную эмиссию (выброс) парниковых газов вносит диоксид углерода (углекислый газ), доля которого в общей (выраженной в эквиваленте CO<sub>2</sub>) эмиссии газов с непосредственным парниковым эффектом, подпадающим под действие РКИК ООН, составляет более 75%. Ещё 16% составляет метан, около 6% – закись азота и около 2% – прочие парниковые газы.

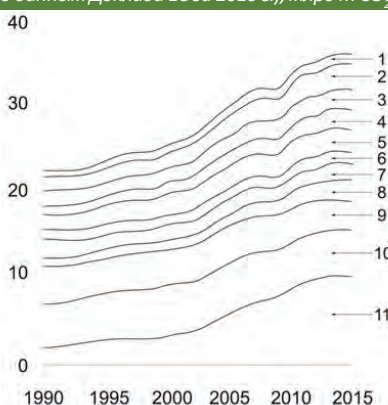
Рис. 29. Динамика глобальных антропогенных выбросов парниковых газов (по отдельным газам)



Как видно из рис. 29, несмотря на рост усилий по регулированию выбросов парниковых газов и последний экономический кризис, в мире в целом в 2000-2010 гг. выбросы парниковых газов росли быстрее (на 2,2% в год), чем в три предшествующих десятилетия (на 1,3% в год в 1970-2000 гг.).

В прошлом динамика выбросов CO<sub>2</sub> от сжигания ископаемого топлива и промышленных процессов зависела в основном от развитых стран, именно поэтому в Киотском протоколе 1997 г. имели обязательства только эти страны. Затем после 2000 г. начался быстрый рост выбросов в Китае, а затем в других крупнейших развивающихся странах, входящих в Группу Двадцати (рис. 30). В целом же 20 крупнейших стран дают более 80% всех выбросов CO<sub>2</sub> от сжигания ископаемого топлива и промышленных процессов (среди последних главная роль принадлежит производству цемента). В них в целом в 2015 году снижение выбросов составило 0,5%, в то время как в мире в целом выбросы уменьшились на 0,1% (табл. 8).

Рис. 30. Динамика выбросов CO<sub>2</sub> от сжигания ископаемого топлива и производства цемента в отдельных крупнейших странах и группах стран (по данным Доклада ЕС за 2016 г.), млрд т CO<sub>2</sub>/год



1 – Международный воздушный и водный транспорт, 2 – Другие страны, 3 – Другие крупные страны (Египет, Иран, Казахстан, Нигерия, Тайвань, Таиланд и Украина), 4 – Другие страны Двадцати (Аргентина, Бразилия, Индонезия, Саудовская Аравия и ЮАР), 5 – Другие страны ЭЭСР и Двадцати (Австралия, Канада, Мексика, Турция и Ю. Корея) 6 – Япония, 7 – Россия, 8 – Индия, 9 – ЕС-28, 10 – США, 11 – Китай

Таблица 8  
Оценка выбросов CO<sub>2</sub> в крупнейших странах и в мире в целом в 2015 г. (по данным Доклада ЕС за 2016 г.)

Страна	Доля в глобальных выбросах CO <sub>2</sub>	Изменение выбросов CO <sub>2</sub> в 2015 г.
Мир в целом	100%	-0,1%
Группа Двадцати	82%	-0,5%
Страны, не входящие в Группу Двадцати	18%	+3%
Китай	29%	-0,7%
США	14%	-2,6%
ЕС-28	10%	+1,3%
Индия	7%	+5,1%
Россия	5%	-3,4%
Япония	3,5%	-2,2%

В 1991-2016 гг. Россия являлась мировым лидером по объему кумулятивного снижения выбросов парниковых газов и в значительной степени компенсировала прирост выбросов в других регионах мира (рис. 31). Наиболее существенное снижение выбросов произошло в 1990-1998 гг.

В это время в России происходил спад выбросов, затронувший все сектора, и связанный с общей динамикой экономической ситуации в стране. В последующие годы, в период роста экономики, наблюдалось устойчивое увеличение выбросов парниковых газов (рис. 32).

Как отмечается в Докладе, представленном на Гос-

Рис. 31. Динамика кумулятивного снижения выбросов ПГ в Российской Федерации, тыс. т CO<sub>2</sub>-экв.

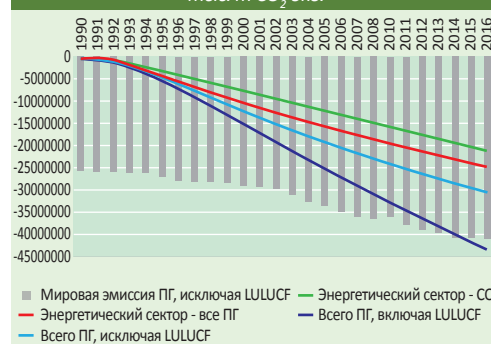
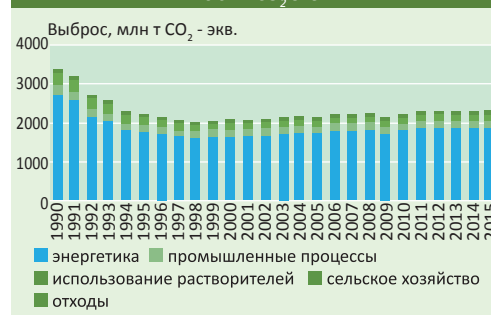


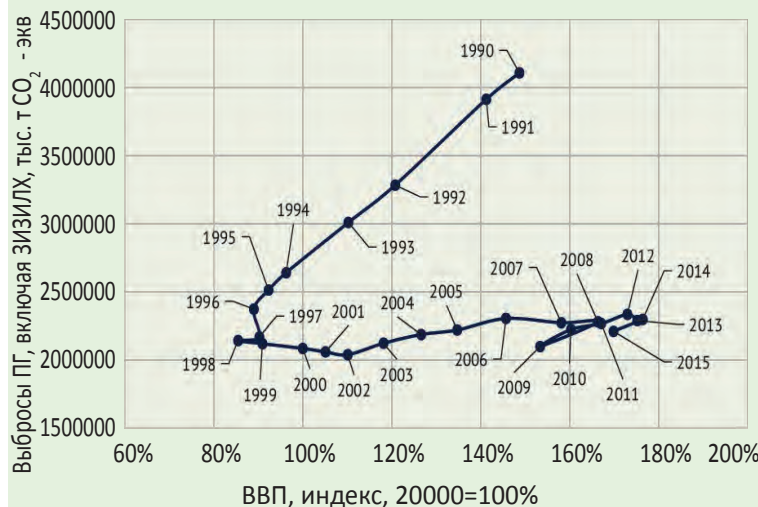
Рис. 32. Динамика антропогенного выброса парниковых газов в России без учета сектора «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» (по данным Росгидромета), тыс. т CO<sub>2</sub>-экв.



совет по экологическому развитию России, политика структурного реформирования российской экономики внесла основной вклад в торможение выбросов после 1998 г. и обеспечила практический «декаплинг» при высоких темпах роста экономики России. Рост ВВП после 1998 г. сопровождался только очень небольшим ростом выбросов. Факты разительно контрастируют с широко распространенным мнением о том, что единственной причиной снижения выбросов в России стал экономический кризис первой половины 90-х годов. Если бы причиной был только этот фактор, и никакие другие меры политики не давали бы эффекта, то в 2014 г. в России выбросы уже превышали бы уровень 1990 г., по меньшей мере, на 14%. На деле же тезисы о том, что сдерживание выбросов ПГ чревато для России потерями экономического роста оказались нежизнеспособными. Если бы в 2006-2008 гг. российская экономика росла (примерно на 5% в год), то, возможно, прироста выбросов CO<sub>2</sub> и ПГ в целом в 1998-2014 гг. в России не было бы вовсе (рис. 33).

## ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

Рис. 33. Динамика выбросов ПГ и ВВП России (по данным ЦЭНЭФ-ХХI)



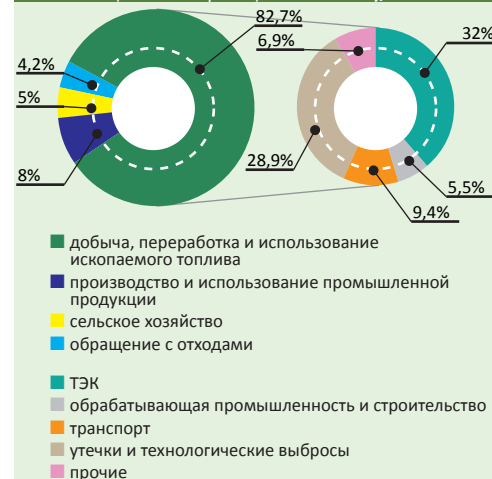
По данным Росгидромета в 2015 г. суммарные выбросы парниковых газов (диоксида углерода, метана, оксида азота, перфторуглеродов, гексаф-

«Энергетика» (80,6%), «Отходы» (13,0%) и «Сельское хозяйство» (6,3%). Наибольшие выбросы N<sub>2</sub>O наблюдаются в секторе «Сельское хозяйство» – 83,3%. Вы-

борис перфторуглеродов имеются только в секторе «Промышленные процессы». В табл. 9 представлены данные о выбросах отдельных химических веществ по видам экономической деятельности по классификации РКИК ООН, которые не соответствуют секторам (отраслям) экономики в традиционном отечественном понимании.

Основные выбросы в 2015 г. (как и в предыдущие годы) связаны с добычей, переработкой, транспортировкой, хранением и использованием ископаемого топлива – 82,7% (рис. 34).

Рис. 34. Распределение выбросов парниковых газов по видам экономической деятельности в 2015 г. (по классификации РКИК ООН), %



За последние 5 лет совокупные выбросы парниковых газов без учета вклада сектора ЗИЗЛХ изменились от 2 601,0 (2010 г.) до 2 651,0 (2015 г.) млн т CO<sub>2</sub>-экв. Наибольшие по величине выбросы были в 2012 г. – 2 699,4 млн т CO<sub>2</sub>-экв. Аналогичные временные тренды наблюдаются в секторах «Энергетика» и «Сельское хозяйство». В секторе «Промышленные процессы и использование продукции» выбросы парниковых газов увеличились в 2012 г. по сравнению с 2011 г. и сохранялись практически на одном уровне в 2013 и 2014 гг. В секторе «Отходы» наблюдается тенденция к ежегодному увеличению выбросов, обусловленная эффектом накопления отходов. Данные о выбросах по экономическим секторам за 2010-2015 гг. приведены в табл. 10.

Следует иметь в виду, что цифровые данные за 2015 г. являются предварительными, и могут быть незначительно уточнены в процессе разработки окончательного варианта Национального кадастра антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов, подлежащего представлению в РКИК ООН в 2017 году.

Выбросы парниковых газов при транспортировке природного газа складываются из утечек природного газа в атмосферу и технологических (регламентных) выбросов. Данные о выбросах парниковых газов при транспортировке природного газа за 2010-2015 гг. приведены в табл. 11. В таблице приведена доля этого источника выбросов в совокупных выбросах Российской Федерации, с учётом и без учёта сектора ЗИЗЛХ.

Углеродоёмкость российского ВВП стабильно

Таблица 9  
Выбросы парниковых газов в 2015 г.\* с детализацией по видам экономической деятельности и химическим веществам (по данным Росгидромета), млн т CO<sub>2</sub>-экв.

Вид экономической деятельности	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	ГФУ	ПФУ	SF <sub>6</sub>
Энергетика	1 491,4	696,9	5,8	-	-	-
Промышленные процессы и использование продукции	177,1	0,6	6,4	21,2	3,6	0,8
Сельское хозяйство	2,1	54,8	75,3	-	-	-
Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство (ЗИЗЛХ)	-555,7**	22,6	14,7	-	-	-
Отходы	-	112,1	2,9	-	-	-
Всего, с учетом вклада сектора ЗИЗЛХ***	1 114,9	887,0	105,1	21,2	3,6	0,8
Всего, без учета вклада сектора ЗИЗЛХ***	1 670,6	864,4	90,4	21,2	3,6	0,8

\*Данные за 2016 г. подлежат представлению в РКИК ООН в 2017 г.

\*\* Знак (-) означает чистое поглощение.

\*\*\* Значения могут не совпадать с результатами простого суммирования из-за округления.

Таблица 10  
Динамика выбросов парниковых газов по видам экономической деятельности (по данным Росгидромета), млн т CO<sub>2</sub>-экв.

Вид экономической деятельности*	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.**
Энергетика	2 164,4	2 226,9	2 246,3	2 188,9	2 188,4	2 194,2
Промышленные процессы и использование продукции	203,6	206,6	213,8	214,1	213,5	209,7
Сельское хозяйство	136,7	130,9	136,8	131,3	132,5	132,1
Землепользование, изменение землепользования, лесное хозяйство (ЗИЗЛХ)	-580,3***	-602,6	-560,4	-554,7	-569,8	-518,5
Отходы	96,3	99,4	102,6	106,0	109,6	114,9
Всего, с учетом вклада ЗИЗЛХ****	2 020,7	2 061,2	2 139,1	2 085,6	2 074,2	2 132,5
Всего, без учета вклада ЗИЗЛХ****	2 601,0	2 663,8	2 699,5	2 640,3	2 644,0	2 650,9

\*По классификации РКИК ООН.

\*\* Данные за 2016 г. подлежат представлению в РКИК ООН в 2017 г.

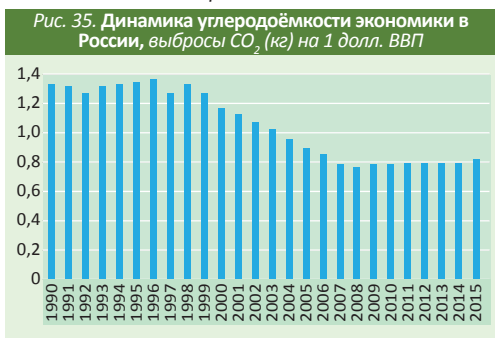
\*\*\* Знак (-) означает чистое поглощение.

\*\*\*\* Значения могут не совпадать с результатами простого суммирования из-за округления.

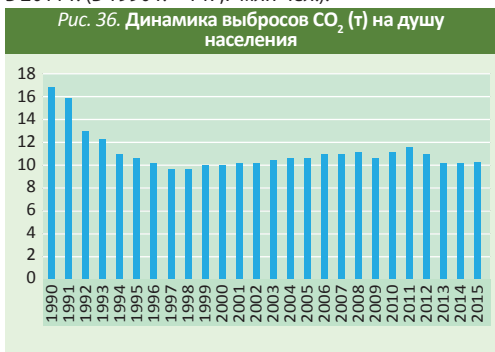
Таблица 11  
Динамика выбросов парниковых газов при транспортировке природного газа (по данным Росгидромета)

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Выбросы парниковых газов от операций при транспорте природного газа млн. т CO <sub>2</sub> -экв.	100,7	104,1	101,5	100,8	96,1	92,5
Доля транспорта природного газа в совокупной эмиссии парниковых газов в Российской Федерации без учета вклада ЗИЗЛХ, %	3,6	3,7	3,5	3,6	3,4	3,5
Доля транспорта природного газа в совокупной эмиссии парниковых газов в Российской Федерации с учетом вклада ЗИЗЛХ, %	4,5	4,6	4,3	4,4	4,2	4,3

сокращалась, начиная с конца 90-х гг., стабильно оставаясь с 2007 г. на уровне значительно более низком, чем в 1990 г. (рис. 35).



Выбросы CO<sub>2</sub> на душу населения, начиная с 1990 г. уменьшались, достигнув минимума в конце 90-х гг. (рис. 36). Затем выбросы выросли, но незначительно, оставаясь ниже 1990 г. Рост выбросов на душу населения можно объяснить сокращением численности россиян, начиная с конца 90-х годов, но ситуация стабилизировалась на рубеже первого и второго десятилетия XX в. на уровне 142,9 млн чел. в 2011 г. (в 1990 г. – 147,7 млн чел.).

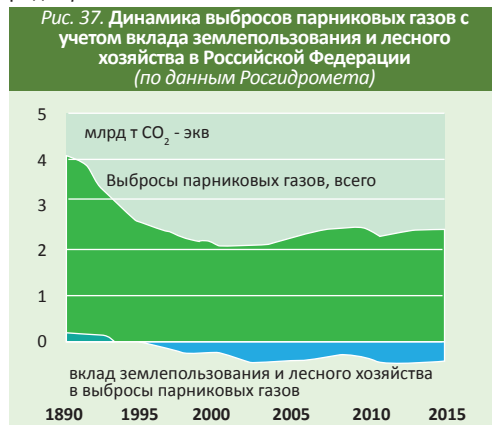


В целом следует отметить, что выбросы CO<sub>2</sub> в России не имеют тенденции к росту. В последней редакции Энергетической стратегии на период до 2035 г. при стабильном росте ВВП (до 2035 гг. в среднем на 2% в год – в консервативном сценарии, и на 3% – в оптимистическом сценарии) в любом случае прогнозируется постоянный уровень выбросов парниковых газов равный примерно 70% от 1990 года (Энергетическая стратегия, 2017). Такой прогноз предполагает снижение энергоёмкости ВВП к 2035 году на треть, а электроёмкости на 28% от уровня 2015 г. Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 03.11.2016 № 2344-р на декабрь 2019 г. запланирована разработка проекта стратегии долгосрочного развития с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г., на декабрь 2017 г. – разработка модели государственного регулирования выбросов парниковых газов в Российской Федерации.

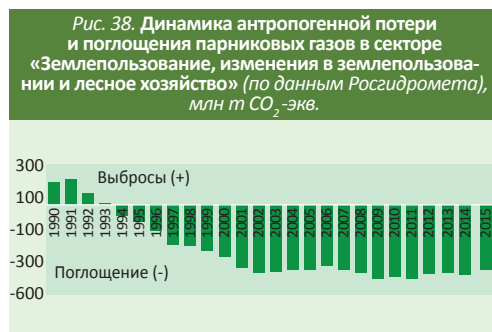
## ПОГЛОЩЕНИЕ И ВЫДЕЛЕНИЕ ЭКОСИСТЕМАМИ СУШИ

В отличие от других отраслей экономической деятельности, с которыми связан антропогенный выброс (эмиссия) парниковых газов, отрасль «Землепользование и лесное хозяйство» позволяет в

значительной степени сократить объем парниковых газов за счет его поглощения (депонирования углерода) (рис. 37).



Динамика выбросов при землепользовании, изменений в землепользовании и лесном хозяйстве показывает, что выбросы парниковых газов в данном секторе преобладали над поглощением в 1990-1992 гг., и виден отчетливо выраженный тренд увеличения поглощения и снижения выбросов в период 1990-2002 г. Далее наблюдается некоторое снижение поглощения до 2006 г., а затем небольшой рост до 2012 г. (рис. 38).



**Леса.** Если положительная роль лесов в процессе поглощения CO<sub>2</sub> общеизвестна, то роль землепользования в этом процессе не так однозначна.

Поглощение углерода обеспечивается природными всеми пулов углерода по мере роста лесных насаждений, а потери вызываются деструктивными нарушениями – сплошными рубками, лесными пожарами, вспышками численности вредителей и т.д.

По оценкам ФАО ООН (ГОЛР-2015), запасы углерода в мире составляют около 360 млрд т С. Из них больше всего – 49,4 млрд т С (14%) сосредоточено в лесах России (рис. 39).

**Почвы.** В отличие от лесов, оценка антропогенной эмиссии парниковых газов и депонирования углерода для сельскохозяйственных почв является наиболее сложным процессом.

Вопрос о необходимости достижения к 2030 г. за счет рационального землепользования нейтрального баланса деградации земель в мире (так называемого «нуль-эмиссия и нуль-деградация») был сформулирован в п. 15.3 Целей устойчивого развития, принятых 25 сентября 2015 г. Резолюцией Генассамблеи ООН. На 12 сессии Конференции Сторон

**Рис. 39. Запасы углерода в почве и живой биомассе в разных странах, млн т**



Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (12-23 октября 2015 г., Анкара), было предложено странам сформулировать добровольную цель по достижению нейтрального баланса деградации земель (LDN) в соответствии с национальными обстоятельствами и приоритетами развития и предоставить предложения по национальным целям LDN и научную и техническую поддержку странам в выполнении LDN. Было принято научное определение понятия «нейтрального баланса деградации земель» с учетом компромисса между политикой, бизнесом и наукой – состояние, при котором объем и качество земельных ресурсов (необходимых для поддержания экосистемных функций и услуг и усиления продовольственной безопасности), остаются стабильными или увеличиваются (в конкретно определенных временных и пространственных масштабах и экосистемах).

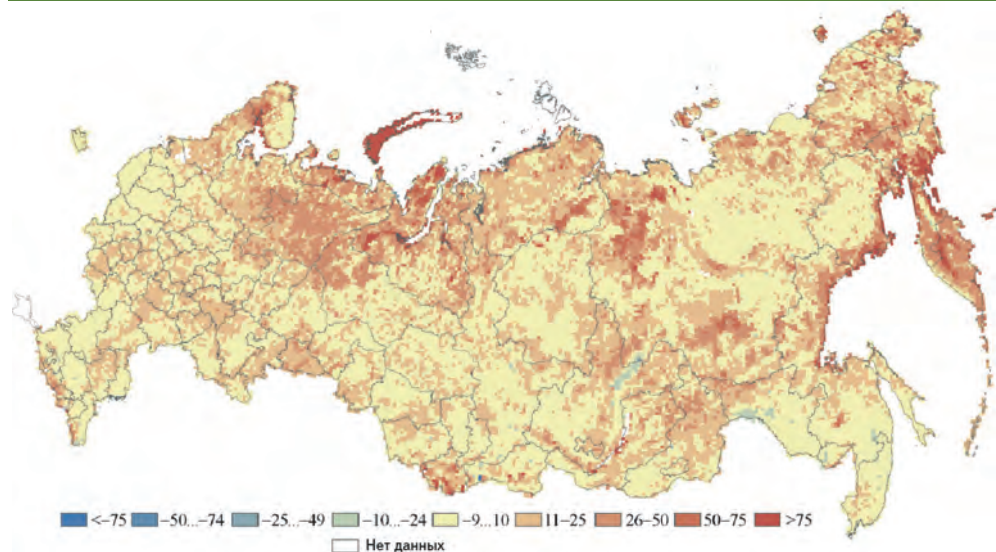
К 2018 г. в рамках 6-го оценочного цикла МГЭИК должен быть подготовлен специальный доклад по изменениям климата, опустыниванию, деградации земель, устойчивому землепользованию, продовольственной безопасности и потокам парниковых газов в наземных экосистемах.

По данным Почвенного института им. В.В. Докучаева, занимая 12% площади почв мира, почвами России накоплено 23% глобальных запасов углерода и потепление климата инициирует процессы минерализации органики и интенсификации эмиссии CO<sub>2</sub>, и почвы России могут стать источником парниковых газов.

По данным Второго оценочного доклада Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории России в долгосрочной перспективе при изменении климата на большей части территории России будут складываться условия для увеличения эмиссии CO<sub>2</sub> почвами и сокращения запасов почвенного углерода.

К 2020 г. эмиссия CO<sub>2</sub> почвами России увеличится по сравнению с базовым периодом 1981-2000 гг. в среднем на 6%, а к 2050 г. – на 17%. При этом наблюдается как зоны интенсивного увеличения (тундра и северная тайга), так и небольшие районы с пониженной интенсивностью дыхания почв (рис. 40). Поэтому необходима скорейшая разработка мер по защите и охране почв, поддержания баланса углерода в почвах, его консервации в форме гумуса (более подробно см. в разделе «Почвы и земельные ресурсы»).

Рис. 40. Перспективная оценка изменения (%) среднегодового гетеротрофного дыхания почв к 2050 г. по сравнению с базовым периодом 1981–2000 гг. (на основе региональной климатической модели ГГО)



## МЕРЫ ПО ОГРАНИЧЕНИЮ ВЫБРОСОВ

Разработка модели государственного регулирования сокращения выбросов парниковых газов в Российской Федерации должна базироваться на тщательном анализе потенциальной эффективности различных механизмов регулирования с учетом синергии с другими мерами стимулирования перехода на низкоуглеродную траекторию роста и к «зеленой» экономике. Многие меры политики в сфере перехода на экономику замкнутого цикла, повышения энергоэффективности, развития ВИЭ, атомной энергетики, внедрения НДТ, управления лесами и управления отходами позволяют одновременно снижать выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, снижать загрязнения стоков и почв, обеспечивать прирост лесного покрова. Необходима сравнительная оценка сценариев и способов регулирования объема выбросов ПГ на перспективу с учетом показателей сокращения объема выбросов ПГ в различных секторах экономики. Эти результаты должны учитываться при подготовке «Стратегии долгосрочного развития с низким уровнем выбросов парниковых газов».

21-ой Конференцией сторон РКИК ООН принято решение о представлении сторонами РКИК в 2020 г. своих стратегий низкоуглеродного развития на период до 2050 г.

В России проект долгосрочной стратегии низкоуглеродного развития должен быть готов к концу 2019 года. До 2020 года будет этап «новых мер», прежде всего, по повышению энергоэффективности, а с 2020 по 2030 год второй этап «решительных мер» – активного стимулирования повышения энергоэффективности и изменения структуры энергетики за счет вывода устаревших мощностей и введения современных.

По мнению WWF России необходимо обеспечить синергию в решении задач технологического обновления предприятий сырьевого и несырьевого

секторов, «зеленого» роста и низкоуглеродного развития, опираясь на реалистичные прогнозы развития рынков, куда Россия намерена поставлять свою продукцию, размещать капитал и продавать технологии, имея в виду, что эти рынки будут развиваться под влиянием «низкоуглеродной парадигмы». Российские компании должны занять ключевые позиции в тех отраслях и на тех рынках, которые будут определять характер экономики, уклад жизни людей через два-три десятилетия – так, как это произошло с ИТ-технологиями, которые за последние 20 лет коренным образом изменили нашу жизнь. Это потребует пересмотра прогнозов и программ (в том числе отраслевых) и формирования новых, более амбициозных целей по повышению энергоэффективности, изменению структуры генерации в пользу ВИЭ и, соответственно, более значительного сокращения выбросов ПГ на период 2020–2030 гг. с выходом на траекторию низкоуглеродного развития в период до 2050 г.

Нужно законодательно закрепить вопросы отчетности о выбросах ПГ, без которой невозможно запустить какие-либо схемы регулирования выбросов.

Полноценной системы регулирования выбросов ПГ в России пока нет. Однако выбросы отдельных видов ПГ в отдельных секторах уже регулируются в рамках природоохранного законодательства. Например, в нефтегазовой отрасли регулируются выбросы метана (точнее, выбросы углеводородов в пересчете на метан) при сжигании попутного нефтяного газа в факелах. В химической промышленности установлены ограничения для предприятий на выбросы гексафторида серы ( $SF_6$ ) и хладона-23.

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЛАН АДАПТАЦИИ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА

Согласно определению Межгосударственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), адаптация – приспособление естественных или

антропогенных систем в ответ на фактическое или ожидаемое воздействие климата или его последствий, которое позволяет уменьшить вред или использовать благоприятные возможности. Парижское соглашение включает адаптацию как тему, равнозначную выбросам по степени значимости и выделению финансирования. Адаптационные мероприятия охватывают пять основных компонент: наблюдение; оценка воздействия климатических факторов и уязвимости; планирование; реализация; мониторинг и оценка результатов.

Как Пятый оценочный доклад МГЭИК, так и его российский аналог оперируют четырьмя глобальными сценариями воздействия человека на климатическую систему Земли, получившие название «репрезентативные траектории концентраций» (РТК) или Representative concentration path – RCP2.6, RCP 4.5, RCP 6.0 и RCP 8.5 (численный показатель выражает энергобаланс на верхней границе тропосферы на конец столетия). Лучший сценарий примерно соответствует варианту «2°C», худший – «4–5°C», (рис. 41). Траектория, по которой в Париже страны договорились идти в ближайшие 10–15 лет, примерно соответствует пути «3°C».

Рис. 41. Оценка динамики выбросов парниковых газов и глобального повышения приповерхностной температуры воздуха к концу XXI в. от доиндустриального уровня



Минприроды России не раз подчеркивало необходимость адаптации, ее безусловную целесообразность (т.е. не зависящую от причин изменений климата и от политико-экономического контекста мер по снижению выбросов).

Комплексный план по реализации Климатической доктрины Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.04.2011 г. №730-р, содержит раздел «Разработка и реализация оперативных и долгосрочных мер по адаптации к изменению климата» с указанием конкретных мероприятий, сроков их выполнения и ответственных исполнителей.

В ноябре 2016 г. Правительство Российской Федерации приняло распоряжение от 03.11.2016 № 2344-р «О плане реализации комплекса мер по совершенствованию государственного регулирования выбросов парниковых газов и подготовки к ратификации Парижского соглашения, принятого 12 декабря 2015 г. 21-й сессией Конференции Сторон

Рамочной конвенции ООН об изменении климата, которым утвержден План реализации комплекса мер по совершенствованию государственного регулирования выбросов парниковых газов и подготовки к ратификации Парижского соглашения (ПС), предусматривающий подготовку национального плана адаптации к неблагоприятным изменениям климата в июле 2018 г.

Помимо мероприятий общего характера, включая подготовку стратегий адаптации и низкоуглеродного развития, Планом предусмотрено, что в декабре Минэкономразвития России представит в Правительство Российской Федерации предварительный отчет с оценкой макроэкономических последствий ратификации ПС с учетом комплексного прогноза социально-экономического развития, законодательства, а также принятых документов стратегического планирования Российской Федерации.

В последующем, в декабре 2017 г. Минэкономразвития России представит в Правительство Российской Федерации отчет с оценкой социально-экономических последствий ратификации ПС. Далее, в I квартале 2019 г. Минприроды России представит в Правительство проект доклада Президенту Российской Федерации о целесообразности ратификации ПС.

И, конечно, решение о ратификации Российской Федерацией Соглашения будет приниматься с учетом возможного влияния правил по его реализации, которые будет разрабатывать Специальная рабочая группа.

Участие межведомственной российской делегации в переговорном процессе по разработке имплементационных решений по ПС также предусмотрено распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 ноября 2016 г. № 2344-р.

При разработке проекта национального плана адаптации к неблагоприятным изменениям климата необходимо иметь в виду, что меры по адаптации должны различаться для территорий с разными природно-климатическими условиями.

В *сельском хозяйстве* мерами адаптации к климатическим изменениям должны стать: 1) развитие аграрного сектора экономики; 2) оптимизация соотношения посевов озимых и яровых культур; 3) расширение посевных площадей более теплолюбивых и пожнивных культур; 4) развитие орошаемого земледелия; 5) усиление и развитие деятельности федеральной и региональных служб карантина и защиты растений, особенно на границах современных ареалов распространения основных климатозависимых вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур.

Для адаптации в *лесном хозяйстве* необходимы более совершенные методы и технологии мониторинга, достоверного регионального прогноза и эффективной ликвидации очагов пожаров, болезней и вредных насекомых (с использованием биопрепаратов).

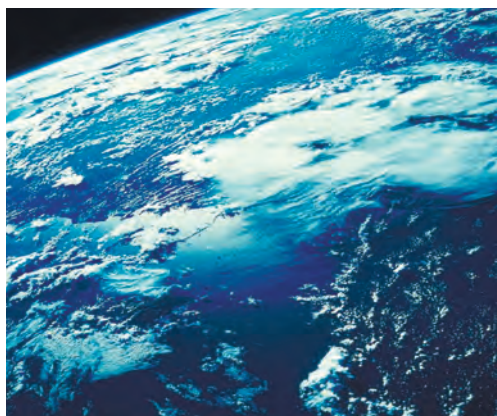
В *Арктической зоне РФ* должны быть разработаны стандарты строительства инженерных объектов на побережье с учетом эрозии береговой линии и деградации многолетней мерзлоты. В районах веч-

ной мерзлоты важно обеспечить термостабилизацию мерзлоты за счет установки термосифонов, обустройства вентиляционных каналов и подполий, усиления фундаментов посредством установки дополнительных свай.

В *здравоохранении* они должны включать меры по смягчению последствий волн жары для населения городов, меры эпидемиологического надзора за климатозависимыми инфекционными заболеваниями и внедрение соответствующих мер профилактики.

В *энергетике* важной мерой адаптации является создание систем охлаждения энергоблоков в условиях экстремально высоких температур. В гидроэнергетике нужно пересмотреть правила управления водными ресурсами водохранилищ и каскадов для создания оптимальных условий регулирования стока с учетом запросов всех водопользователей и при минимизации возможных негативных экологических и социальных последствий.

Для снижения риска *опасных гидрологических явлений* необходимо строительство и реконструкция защитных сооружений, противопаводковых водохранилищ, создание противопаводковых емкостей на поймах, переселение людей с опасных участков на безопасные территории. Для экстремальных маловодий необходимо резервирование воды в водохранилищах, переброска стока из других бассейнов, создание альтернативных источников водоснабжения, снижение потерь воды при транспортировке, внедрение оборотных технологий водопотребления.



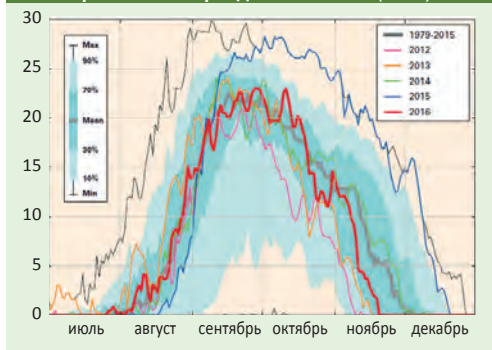
## ОЗОНовый СЛОЙ И ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

### СОСТОЯНИЕ ОЗОНового СЛОЯ

Несмотря на то, что толщина озонового слоя в стратосфере составляет не более 3 мм, этот супер-тонкий озоновый экран трудно переоценить – он надежно защищает биосферу нашей планеты от губительных ультрафиолетовых (УФ) лучей. И общее содержание озона (ОСО) является важнейшей характеристикой озонового слоя, которая определяет поглощение УФ излучения Солнца.

Площадь озоновой дыры достигла 22 сентября 2016 г. своего сезонного максимума, который составил 23,1 млн км<sup>2</sup> (рис. 42). Анализ, проведенный Королевским нидерландским метеорологическим институтом (КНМИ), показывает, что в 2016 г. озоновая дыра достигла максимального размера в 22,3 млн км<sup>2</sup> 28 сентября.

Рис. 42. Площадь (в млн км<sup>2</sup>), где общее содержание озона в атмосферном столбе меньше 220 единиц Добсона; 2016 г. показан красным цветом, 2015 г. – синим, 2014 г. – зеленым, 2013 г. – оранжевым, 2012 г. – розовым показаны для сравнения. Толстая серая линия – это средний показатель за 1979-2015 гг.; зоны, затененные темным и светлым зелено-голубым цветом, представляют соответственно 30-й и 70-й процентиля и 10-й и 90-й процентиля, а тонкими черными линиями показаны максимальные и минимальные значения для каждого дня в течение временного периода 1979-2015 гг. (ВМО)



Наземные наблюдения общего содержания озона (ОСО) над территорией Российской Федерации проводятся на станциях озонометрической сети Росгидромета под методическим руководством Главной геофизической обсерватории им.А.И.Воейкова (ГГО) Росгидромета, которая является центром ВМО по калибровке и контролю качества измерений ОСО фильтровыми озонометрами, применяемыми на сети (рис. 43). Кроме того, ГГО Росгидромета осуществляет методическое руководство сетью озонометрических станций СНГ. Все исходные данные озонометриче-

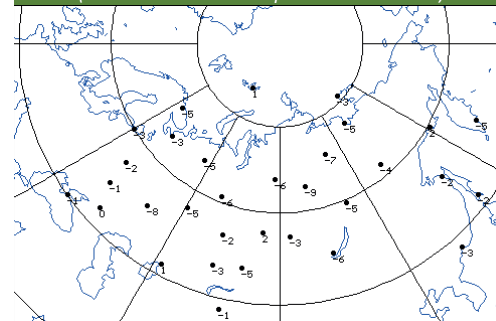
Рис. 43. Озонометрические станции Росгидромета



ских станций, ежедневно поступающие в ГГО Росгидромета, проверяются на соответствие нормам качества, установленным методическими документами. Сбор оперативных данных ОСО над Россией и прилегающими территориями, их архивация, визуализация (построение карт полей ОСО и ультрафиолетовой радиации), анализ полей ОСО и ультрафиолетовой радиации, отправка оперативных данных озонометрической сети СНГ в Мировой центр данных ВМО по озону и ультрафиолетовой радиации (WOUDC, Канада) производятся в Центральной аэрологической обсерватории (ЦАО) Росгидромета. Количественно ОСО выражают приведенной толщиной слоя озона, которая получилась бы, если бы весь содержащийся в атмосфере озон привели к нормальному давлению и температуре 0°С. В среднем по земному шару, а также над ЕЧР она составляет около 3 мм, но может изменяться от 1 мм (в Антарктиде в период весенней озоновой аномалии) до 6 мм (в конце зимы – начале весны над Дальним Востоком). ОСО измеряют в так называемых единицах Добсона (ед.Д.); приведенная толщина слоя озона 3 мм соответствует 300 ед.Д.

В целом за 2016 г. поле отклонений среднегодовых значений ОСО от нормы (рис. 44 достаточно ровное. Отклонения среднегодовых значений ОСО от нормы для всех анализируемых станций лежат в интервале от -9 до +2%.

Рис. 44. Поле отклонений (%) общего содержания озона в целом за 2016 г. от нормы (по данным озонометрической сети СНГ)

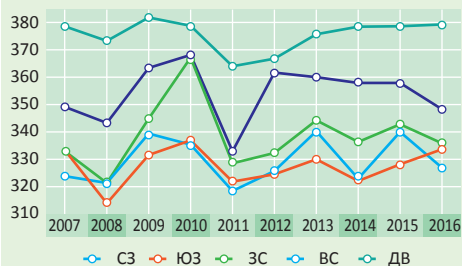


Особенностью 2016 г. стало обнаружение впервые в истории наблюдений над севером Урала и Сибири озоновой «мини-дыры» (территории, на которой значения ОСО меньше 220 ед. Добсона) в первой половине года. Озоновая «мини-дыра» существовала 5 суток и в максимуме достигала площади до 3 млн кв. км. К возникновению «мини-дыры» привел необычно интенсивный и холодный циркумполярный вихрь зимы 2015-2016 г.

В течение 2007-2016 гг. наименьшие среднегодовые значения ОСО наблюдались как обычно над юго-западом России, несколько большая величина ОСО была на северо-западе России, далее к востоку над Западной и Восточной Сибирью содержание озона возрастало и, наконец, над Дальним Востоком

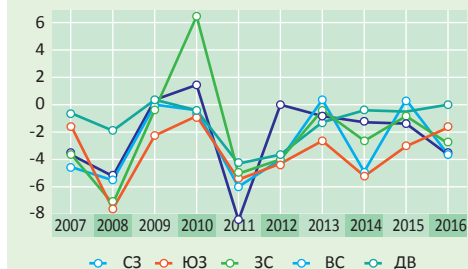
толщина слоя озона была максимальной. Таким образом, основные особенности распределения ОСО над территориями РФ по регионам сохранились (рис. 45).

Рис. 45. Общее содержание озона над регионами РФ (по данным Росгидромета)



Сохранилась и «квазидвухлетняя» цикличность (чередование максимумов и минимумов среднегодовых значений ОСО). Наиболее отчетливо она проявляется в вариациях среднегодовых значений ОСО (отклонения среднегодовых значений ОСО от нормы), которые представлены на рис. 46.

Рис. 46. Межгодовые вариации ОСО над регионами РФ (по данным Росгидромета)



## ПОТРЕБЛЕНИЕ ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

В сфере охраны озонового слоя в целях ограничения потребления озоноразрушающих веществ в России (согласно обязательствам по Венской конвенции об охране озонового слоя и по Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой) с 1 июля 2014 г. в России запрещено проектирование объектов, производящих озоноразрушающие вещества и содержащую их продукцию, а с 1 января 2015 г. – строительство новых предприятий по их производству.

Озоноразрушающие вещества используются в качестве хладагентов в холодильной и климатической технике, в качестве пропеллентов в аэрозольной продукции, в качестве вспенивателей в производстве пенопластов и пеноматериалов, а также в качестве растворителей.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 03.06.2016 г. № 503, подготовленным Минприроды России, было введено временное количественное ограничение на ввоз озоноразрушающих веществ в Российскую Федерацию в 2016 г. и утвержден порядок распределения допустимых для ввоза в 2016 г.

В соответствии с Монреальским протоколом, Российская Федерация представляет в Секретариат Мон-

реального протокола ежегодный отчет, содержащий статистическую информацию о производстве, экспорте и импорте всех видов озоноразрушающих веществ (ОРВ) (табл. 10), а также их потреблении (табл. 11).

В Государственной программе «Охрана окружа-

ющей среды на 2012-2020 годы» содержится только один показатель (индикатор), касающийся потребления озоноразрушающих веществ – процент снижения (к базовому уровню) потребления озоноразрушающих веществ. В 2015 и в 2016 гг. он был равен 90%.

Таблица 10  
Производство, экспорт и импорт озоноразрушающих веществ, метрических т  
(по данным Минприроды России)

Наименование ОРВ	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<i>Импорт</i>						
ХФУ-11*	72,0	74,0	74,0	36,0	–	–
ХФУ-12*	140,0	138,0	138,0	70,0	–	–
ГХФУ-21	–	–	–	–	–	–
ГХФУ-22	–	–	–	–	–	–
ГХФУ-141в	3156,5	1821,0	1675,0	1396,295	331,466	1781,250
ГХФУ-142в	–	–	–	–	–	–
ХФУ-113	–	–	–	–	–	–
Тетрахлорметан (CCl <sub>4</sub> )	–	–	–	–	–	–
Галон 2402	–	–	–	–	–	–
<i>Экспорт</i>						
ХФУ-11	–	–	–	–	–	–
ХФУ-12	–	0,50	–	–	–	–
ГХФУ-21	–	–	–	–	–	–
ГХФУ-22	4,41	–	–	0,126	–	–
ГХФУ-141в	–	–	–	–	–	–
ГХФУ-142в	–	–	–	–	–	–
ХФУ-113	–	–	–	–	–	–
Тетрахлорметан (CCl <sub>4</sub> )	–	–	–	–	–	–
Галон 2402	–	–	–	–	–	0,100
<i>Произведено</i>						
ХФУ-11	–	–	–	–	–	–
ХФУ-12	–	–	–	–	–	–
ГХФУ-21**	213,50	277,50	215,33	232,66	5,00	16,720
ГХФУ-22**	32475,11	31533,84	21182,983	20776,42 <sup>1</sup>	20902,353 <sup>2</sup>	18133,777 <sup>3</sup>
ГХФУ-141в	–	–	–	–	–	–
ГХФУ-142в**	773,55	450,23	263,697	288,3 <sup>4</sup>	227,000 <sup>5</sup>	265,167 <sup>6</sup>
ХФУ-113 <sup>7</sup>	282,19	279,90	234	242,5	257,000 <sup>8</sup>	129,879 <sup>9</sup>
Тетрахлорметан (CCl <sub>4</sub> ) <sup>10</sup>	1354,54	1211,90	1340,460	3736,57	2947,810	3381,790
Галон 2402	–	–	–	–	–	–

<sup>1</sup>Из них 14457,76 тонн произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>2</sup>Из них 14639,331 тонн произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>3</sup>Из них 16034,271 тонн произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>4</sup>Произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>5</sup>Произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>6</sup>Из них 264,977 тонн произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>7</sup>Производится по разрешению Совецаний сторон Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, для особо важных видов применения или в качестве сырья и не учитывается в общем потреблении озоноразрушающих веществ.

<sup>8</sup>Из них 182,000 тонны произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ и 75,000 тонн произведено в соответствии с решением XXVI/3 Совещания сторон Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, для особо важных видов применения (авиационно-космическая промышленность).

<sup>9</sup>Произведено в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

<sup>10</sup>Тетрахлорметан производится исключительно в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ.

\*Ввезено в соответствии с решением Сторон Монреальского протокола для производства медицинских дозированных ингаляторов и не учитывается в общем объеме потребления ОРВ.

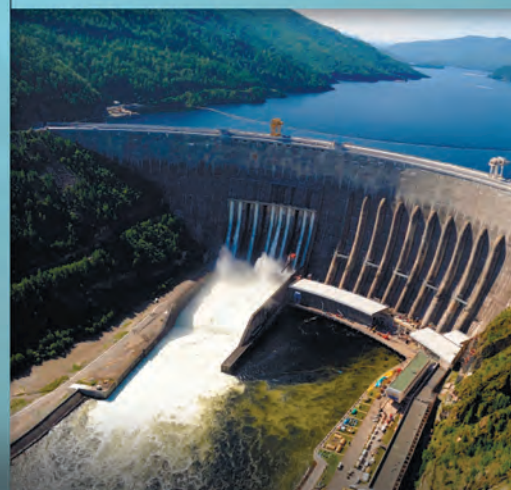
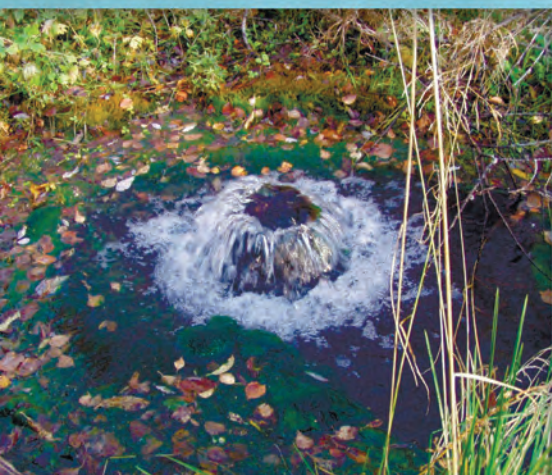
\*\*Включает и товарный хладон, и хладон, произведенный в качестве сырья для производства озонобезопасных веществ

Таблица 11  
Потребление озоноразрушающих веществ, в т по озоноразрушающей способности  
(по данным Минприроды России)

Список	Группа	ОРВ / Год	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
			A	I	Хлорфторуглероды	0,000	0,000	0,000
A	II	Галогены	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B	I	Другие полностью галоидированные хлорфторуглероды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B	II	Тетрахлорид углерода	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B	III	Метилхлороформ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
C	I	Гидрохлорфторуглероды	842,690	666,930	471,490	510,417	381,127	312,091
C	II	Гидробромфторуглероды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
C	III	Бромхлорметан	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E	I	Бромистый метил	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Сведения о достижении значений показателей (индикаторов) подпрограммы «Регулирование качества окружающей среды» Государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы

Наименование показателя (индикатора)	Ед. измерения	Значение показателя (индикатора) подпрограммы				Обоснование отклонения значений показателя (индикатора) на конец отчетного года (при наличии)
		2015 г.	2016 г.			
			план	факт		
Снижение потребления озоноразрушающих веществ	процент к базовому уровню	90			Оценка в соответствии с обязательствами Российской Федерации по Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, данные страны представляются к 30 июня ежегодно	



# ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ





## РЕСУРСЫ ПРЕСНОЙ ВОДЫ

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

По данным ООН в Повестке дня третьего тысячелетия вода будет играть решающую роль. Если в 2000 г. дефицит пресной воды, включая сельскохозяйственные и промышленные нужды, оценивался в 230 млрд м<sup>3</sup>/год, то к 2025 г. этот дефицит на планете увеличится до 1,3-2,0 трлн м<sup>3</sup>/год.

По общему объему ресурсов пресной воды Россия занимает лидирующее положение среди стран Европы (табл. 1).

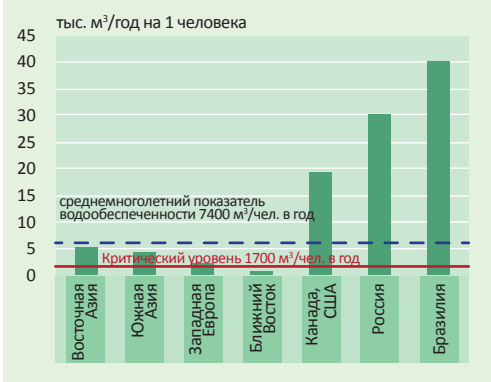
Таблица 1

Общий объем ресурсов пресной воды в ряде стран Европы (по данным ФАО), км<sup>3</sup>/год

Страна	Общий объем ресурсов	Страна	Общий объем ресурсов
Россия	7770,6	Нидерланды	89,7
Норвегия	390,8	Португалия	73,6
Турция	234,3	Греция	72,0
Франция	189,1	Польша	63,1
Германия	188,0	Швейцария	53,3
Швеция	179,0	Румыния	42,3
Венгрия	120,0	Бельгия	20,7
Испания	111,1	Дания	16,3
Финляндия	110,0	Болгария	15,8

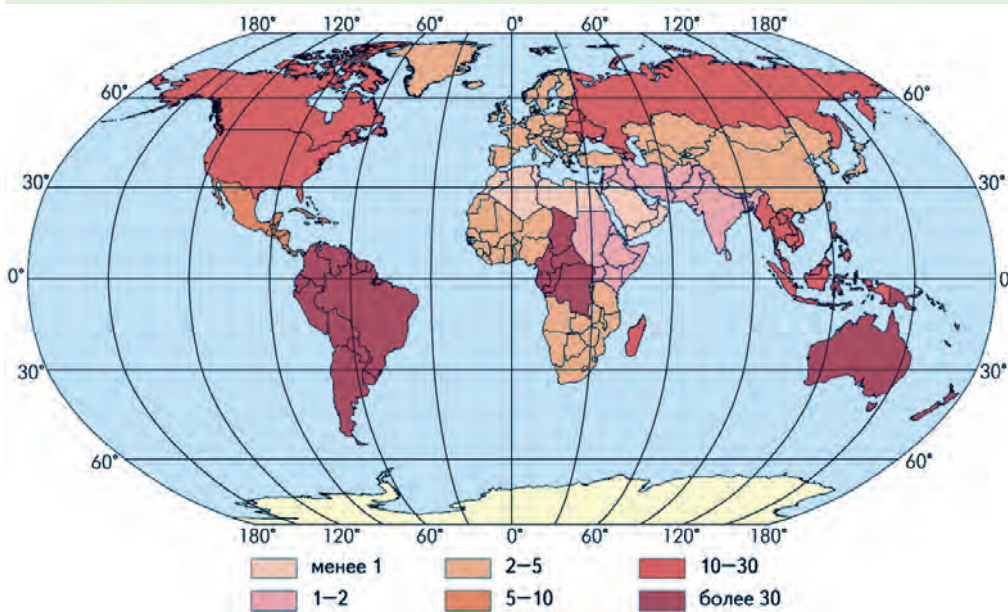
Распределение водных ресурсов в мире отличается значительным дисбалансом (рис. 1).

Рис. 1. Водообеспеченность населения разных стран, м<sup>3</sup>/чел. в год



По запасам на Россию приходится более 20% мировых ресурсов пресной воды (без учета ледников и подземных вод). Среди шести стран мира, обладающих наибольшим речным стоком (Бразилия, Россия, Канада, США, Китай, Индия) по абсолютной величине Россия занимает второе место в мире пос-

Рис. 2. Обеспеченность ресурсами пресной воды, тыс. м<sup>3</sup> на душу населения в год



ле Бразилии, по водообеспеченности на душу населения – третье (после Бразилии и Канады). В расчете объема пресной воды на одного жителя России приходится около 30 тыс. м<sup>3</sup> речного стока в год. Это примерно в 5,5 раза больше среднемирового уровня, в 2,5 раза больше, чем в США и в 14 раз больше, чем в Китае (рис. 2, табл. 2).

По данным ООН к 2025 г. Россия вместе со Скандинавией, Южной Америкой и Канадой останутся регионами наиболее обеспеченными пресной водой – более 20 тыс. м<sup>3</sup>/год в расчете на душу населения.

Если принять все российские водные ресурсы за 100%, то почти треть из них сосредоточена в озерах (1 место в мире), четвертая часть – в болотах и пятая часть – в реках.

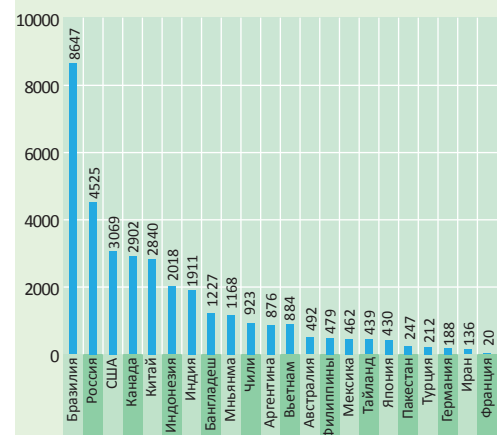
Однако не весь указанный объем пресной воды подвергается регулярному перераспределению. Определенная часть находится в статистическом (вековом) виде, который значительно замедляет круговорот (перемещение) пресной воды. В количественном отношении водные ресурсы России представлены в табл. 3.

Статистические (вековые) запасы водных ресурсов на территории России, большая часть которых сосредоточена в озерах (26,5 тыс. км<sup>3</sup>) и подземных

(28,0 тыс. км<sup>3</sup>) водах, составляют в целом 88,9 тыс. км<sup>3</sup>/год. В ледниках сосредоточено 18 тыс. км<sup>3</sup> льда, в котором законсервировано более 15 тыс. км<sup>3</sup> статистических запасов воды.

Возобновляемые водные ресурсы, оцениваемые объемом годового стока рек, на территории России составляют 10% мирового речного стока (рис. 3).

Рис. 3. Общий объем возобновляемых ресурсов пресной воды в некоторых странах мира, км<sup>3</sup>/год



**Таблица 2**  
Ресурсы пресной воды в среднем на душу населения, м<sup>3</sup> (по последним опубликованным данным Института мировых ресурсов)

Страна	Ресурсы пресной воды в среднем на душу населения, м <sup>3</sup>	Страна	Ресурсы пресной воды в среднем на душу населения, м <sup>3</sup>
Среднемировой показатель	5418,3	США	9628
Россия <sup>1</sup>	299441	Аргентина	7506
Европа		Мексика	3998
Норвегия	83735	Азия	
Финляндия	20466	Индонезия	13220
Швеция	19017	Грузия	11315
Ирландия	12045	Таджикистан	10469
Словакия	9524	Киргизия	9105
Эстония	9423	Филиппины	5877
Латвия	7238	Казахстан	5041
Австрия	6729	Вьетнам	4513
Швейцария	5442	Таиланд	3386
Греция	5246	Япония	3371
Литва	4529	Турция	3210
Беларусь	3745	Армения	2945
Португалия	3618	Иран	1943
Италия	3170	Республика Корея	1357
Франция	2956	Индия	1185
Болгария	2706	Азербайджан	972
Испания	2605	Бангладеш	761
Великобритания	2422	Узбекистан	625
Словения	2412	Пакистан	350
Румыния	1951	Туркмения	206
Польша	1404	Израэль	150
Германия	1297	Африка	
Чешская Республика	1287	Демократическая Республика Конго	16932
Бельгия	1152	Ангола	13607
Дания	1110	Танзания	2285
Украина	1096	Нигерия	1620
Нидерланды	676	Эфиопия	1603
Венгрия	594	ЮАР	982
Молдова	236	Марокко	963
Америка		Алжир	440
Канада	90104	Египет	30
Чили	56042	Австралия и Океания	
Боливия	34490	Новая Зеландия	81562
Бразилия	30680	Австралия	24747

<sup>1</sup>Средний многолетний объём речного стока по данным Росгидромета.

**Таблица 3**  
Суммарные водные ресурсы России

Ресурс	Статистический запас, км <sup>3</sup>		Средний многолетний объём (возобновление), км <sup>3</sup> /год	
	всего	%	всего	%
Подземные воды	28000	31,5	787,5	7,3
Озёра	26500	29,8	530,0	4,9
Подземный лёд	15800	17,8	–	–
Ледники	15148	17,0	110,0	1,0
Болота	3000	3,4	1000,0	9,2
Реки	470	0,5	4875,5	45,1
Почвенная влага	–	–	3500,0	32,5
<b>Всего</b>	<b>88918</b>	<b>100</b>	<b>10803</b>	<b>100</b>

Разведанные месторождения подземных вод располагают суммарными эксплуатационными запасами более чем в 30 км<sup>3</sup>/год (потенциальные эксплуатационные ресурсы подземных вод, относящихся к данной категории, превышают 300 км<sup>3</sup>/год).

Таким образом, суммарные возобновляемые ресурсы пресных вод России оцениваются в размере 10803 км<sup>3</sup>/год, основной объём которых приходится на долю речного стока (45%) и почвенные воды (33%). За последние 15-20 лет в целом по России удельная водообеспеченность (на одного жителя) заметно увеличилась в том числе за счет уменьшения численности населения. Однако главный недостаток российских водных ресурсов – их неравномерное распределение на территории страны, не согласующийся с реальными потребностями в пресной воде – сохранился. Во многих регионах России имеются серьёзные проблемы с водообеспечением из-за указанного неравномерного распределения, очень большой их временной изменчивости (особенно в южных районах), высокой степени загрязнения. По величине местных водных ресурсов Южный и Дальневосточный федеральные округа России различаются почти в 30 раз, а по водообеспеченности населения примерно в 100 раз. Среди субъектов Российской Федерации наибольшие суммарные водные ресурсы имеются в Красноярском крае и Республике Саха (Якутия) – соответственно 947 и 896 км<sup>3</sup>/год, наименьшие – в Республике Калмыкия, Белгородской, Курганской и Курской областях (соответственно 1,83; 2,72; 3,52 и 3,70 км<sup>3</sup>/год); ещё в 10 областях и республиках водные ресурсы не превышают 8 км<sup>3</sup>/год.

## ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ПРЕСНЫХ ВОД

Ежегодно возобновляемые водные ресурсы России составляют в среднем 4258,6 км<sup>3</sup>. В общем объёме водных ресурсов России доля годового

речного стока составляет 55%, из которых около 90% приходится на водосборные бассейны Северного Ледовитого и Тихого океанов. Бессточный внутренний бассейн Каспия занимает в России большую часть Европейской России. При этом в Каспийско-Азовском регионе, на который приходится лишь примерно 8%, проживает порядка 80% населения России и сосредоточена основная часть хозяйственной инфраструктуры (рис. 4).

По данным Росгидромета, водные ресурсы Российской Федерации в 2016 г. составили 4441,0 км<sup>3</sup>, превысив среднее многолетнее значение на 4,2%. Большая часть этого объёма – 4230,9 км<sup>3</sup> – сформировалась в пределах России, и 210,1 км<sup>3</sup> воды поступило с территорий сопредельных государств (табл. 4).

**Таблица 4**  
Ресурсы речного стока по федеральным округам

Федеральный округ	Водные ресурсы, км <sup>3</sup> /год			Площадь, тыс. км <sup>2</sup>
	ср. многолетнее значение*	2016 г.	отклонение от ср. многолетнего, %	
Дальневосточный	1848,1	1999,1	8,2	6169,3
Сибирский	1321,1	1252,6	-5,2	5145,0
Северо-Западный	607,4	604,0	-0,6	1687,0
Уральский	597,3	687,8	15,2	1818,5
Южный	289,9	317,3	9,5	447,9
Приволжский	271,3	296,2	9,2	1037,0
Центральный	126,0	110,8	-12,1	650,2
Северо-Кавказский	28,0	31,7	13,2	170,4
Российская Федерация	4260,3	4441,0	4,2	17125,3

\*Расчитаны за период 1930-1980 гг. для европейской и за 1936-1980 гг. – для азиатской территории.

На реках Приволжского, Южного, Северо-Кавказского, Уральского, и Дальневосточного федеральных округов (см. табл. 4) наблюдалась повы-

Рис. 4. Речной сток России, мм



шенная водность, в Северо-Западном федеральном округе – близкая к норме. В Центральном и Сибирском округах водные ресурсы были ниже средних многолетних значений.

**По бассейнам рек.** Водные ресурсы бассейнов крупнейших рек России (наблюдённый годовой сток рек) в 2016 г. в большинстве случаев значительно отличались как от средних многолетних значений, так и от значений, имевших место в 2015 г. (табл. 5).

Таблица 5

**Ресурсы речного стока по речным бассейнам**

Речной бассейн	Водные ресурсы, км <sup>3</sup> /год			Площадь бассейна, тыс. км <sup>2</sup>
	ср. многолетнее значение*	2016 г.	отклонение от ср. многолетнего, %	
Енисей	635,0	535,6	-15,7	2580
Лена	537,0	642,1	19,6	2490
Обь	405,0	460,4	13,7	2990
Амур	378,0	425,7	12,6	1855
Волга	238,0	264,6	11,2	1360
Колыма	131,0	135,8	3,7	647
Печора	129,0	129,9	0,7	322
Северная Двина	101,0	97,4	-3,6	357
Дон	25,5	13,9	-45,5	422
Кубань	13,9	12,9	-7,2	57,9
Терек	10,5	10,6	1,0	43,2

\*Расчитаны за 1936-1980 гг.

В бассейнах крупнейших рек севера Европы – Северной Двины и Печоры характер изменения водности сильно различался. Резкий рост водности в бассейне Северной Двины пришёл на смену её снижению, начавшемуся в 2013 г., и приблизил сток реки к норме. Его значение отличалось от неё всего на 3,6% в меньшую сторону. На Печоре превышение нормы, наблюдавшееся с 2014 г. и достигшее аномально высокого значения 39,2% в 2015 г., в 2016 г. резко снизилось до 0,7%, то есть сток снизился практически до нормы.

В бассейне Волги водные ресурсы были выше нормы на 11,2%, что резко положило конец фазе низкой водности, продолжавшейся с 2014 по 2015 гг., когда сток реки снизился до значения 16,8% ниже нормы.

В бассейнах Дона и Кубани продолжалась фаза низкой водности, начавшаяся ещё в 2007 г. При этом в 2016 г. сток Дона и Кубани несколько повысился до значений ниже нормы, соответственно, на 45,5% и 7,2% против 52,5% и 29,2% ниже нормы, имевших место годом раньше.

Водность в бассейне Терека была выше нормы на 1,0%, что прервало её плавное ежегодное снижение от значения несколько выше нормы, наблюдавшегося в 2010 г., до значения ниже нормы на 4,8% в 2015 году.

В бассейне одной из крупнейших рек Сибири – Оби – продолжалась фаза повышенной водности,

начавшаяся в 2014 г. При этом водность значительно снизилась по сравнению не только с 2015 г., когда она достигла максимума, но и с 2014 г. В 2016 г. сток Оби превышал норму на 13,7% против 33,2% в 2015 и 19,1% в 2014 годах.

В бассейнах двух других крупнейших сибирских рек – Енисея и Лены – продолжались противоположно направленные изменения водности – снижение и рост, начавшиеся в 2014 году. В бассейне Енисея снижение было значительным (-15,7% против 8,0%), что привело к аномально низкой водности (ниже многолетнего минимума). В бассейне Лены рост водности был также значительным: превышение нормы составило 19,6% против 7,6% в 2015 году.

В бассейне Колымы интенсивное снижение стока реки, начавшееся в 2015 г. после длительной фазы высокой водности, сменилось ростом стока от значения ниже нормы на 10,8% до превышающего норму на 3,7%.

В бассейне крупнейшей реки Дальнего Востока – Амура – продолжился рост водности, начавшийся в 2015 г. с превышения нормы на 9,0%. В 2016 г. превышение стока реки над нормой составило 12,6%.

**По федеральным округам.** Водные ресурсы субъектов Российской Федерации в 2016 г. также в большинстве случаев существенно отличались от средних многолетних значений и от значений, имевших место в 2015 г.

В Северо-Западном федеральном округе водность рек Мурманской и Новгородской областей значительно превышала норму. Существенное превышение имело место также в Республике Карелии. В остальных субъектах федерации водность отличалась от нормы незначительно. Отличие в большую сторону наблюдалось в Республике Коми, в Вологодской, Ленинградской и Псковской областях. Отличие в меньшую сторону имело место в Архангельской области с Ненецким автономным округом и в Калининградской области.

По сравнению с 2015 г. в республиках Карелии и Коми, а также в Архангельской области произошло снижение водности, однако, в республиках сохранился её повышенный характер. В остальных субъектах федерации водность возросла. Резкий рост водности от 20,1% ниже нормы до 12,6% над нормой наблюдался в Новгородской области. Не менее резкий её рост, но до значений, близких к норме, имел место в Калининградской и Псковской областях. Отклонения водности от нормы в них изменились, соответственно, от -33,5% до -0,9% и от -27,5% до 0,8%. Существенный прирост повышенной водности отмечался в Мурманской области. В Вологодской области рост водности от значения ниже нормы на 7,8% привел к изменению её характера: она превысила норму на 4,0%.

В основе формирования описанной картины водности на территории Архангельской области, Республики Коми, Ленинградской и Калининградской областей были падение стока Печоры (от аномально высокого значения до нормы) и повышение

стока Северной Двины, Невы, Нарвы, а также Немана. Ситуация на территории Мурманской области определилась ростом стока практически всех рек Кольского полуострова. Решающим обстоятельством, определившим водность Республики Карелии, стало снижение, а Вологодской, Новгородской и Псковской областей – рост стока большинства местных главных рек.

Запасы воды в Ладожском озере увеличились в 2016 г. на 12,00 км<sup>3</sup>, а в Онежском – на 0,81 км<sup>3</sup> (табл. 6).

Таблица 6

**Изменение запасов воды крупнейших озёр Российской Федерации**

Озеро	Средний многолетний		Запасы воды, км <sup>3</sup>		
	запас воды, км <sup>3</sup>	уровень воды, м	на 01.01.17	на 01.01.16	годовое изменение
Байкал*	23000,00	455,00			+5,05
Ладожское	911,00	5,10	900,60	888,6	12,00
Онежское	292,00	33,00	293,62	292,81	0,81
Ханка	18,30	68,90	22,18	22,22	-0,04

\*Изменение объёма вычислялось как произведение годового приращения уровня воды на среднюю многолетнюю площадь зеркала.

В целом водность рек округа в 2016 г. дополнительно приблизилась к норме. Её отклонение от нормы составило 0,6% против 2,8% в 2015 г.

В 2016 г. во всех областях Центрального федерального округа имел место рост водности рек от значений намного ниже нормы, наблюдавшихся в 2015 году. Вследствие этого в Московской области водность сравнивалась с нормой, а в Тамбовской и Липецкой областях превысила норму, причём в Тамбовской области превышение было значительным (17,1%). В остальных областях округа – Белгородской, Брянской, Владимирской, Воронежской, Ивановской, Калужской, Костромской, Курской, Липецкой, Орловской, Рязанской, Смоленской, Тверской, Тульской и Ярославской – водность хотя и осталась пониженной, но значительно возросла и соответственно приблизилась к норме. В наибольшей степени к норме приблизились водные ресурсы Владимирской, Рязанской и Тверской областей. Их отклонения от нормы в меньшую сторону составили, соответственно, 2,8%, 4,7% и 7,5% (против 27,6%, 28,8% и 42,1% в 2015 г.). Наибольшее отклонение в меньшую сторону 32,9% имело место в Брянской области, однако, и в этом случае рост был значительным, поскольку в 2015 г. оно составляло 54,8%.

В целом по округу водность рек была ниже нормы на 12,1% (против 35,4% в 2015 г.).

Запасы воды в волжских водохранилищах округа – Ивановском, Угличском и Рыбинском – увеличились в 2016 г. на 2,68 км<sup>3</sup>, в основном за счёт Рыбинского водохранилища, где они повысились на 2,79 км<sup>3</sup>, а уровень повысился на 0,74 м.

Описанная ситуация определилась некоторым ростом стока рек Волги, Дона, Днепра, Западной Двины и их притоков, а также рек бассейна озера

Ильмень в пределах территории округа. В результате сток в бассейне Дона в верхнем течении превысил норму. В других бассейнах он, несмотря на рост, остался ниже нормы, за исключением стока реки Цны (бассейн Волги, Тамбовская и Рязанская области).

В подавляющем большинстве субъектов федерации *Приволжского федерального округа* – в республиках Башкортостан, Мордовии, Татарстан, Удмуртской, Чувашской, в Пермском крае, в Кировской, Пензенской, Самарской, Ульяновской и Саратовской областях – имела место повышенная водность. В Республике Марий Эл и в Нижегородской области водность была близка к норме. Только в Оренбургской области водность была ниже нормы. При этом во всех республиках, кроме Удмуртской, и во всех областях водность повысилась по сравнению с 2015 г., что привело к изменению её характера в республиках Мордовии, Татарстан и Чувашской, а также в областях Пензенской, Самарской, Саратовской и Ульяновской. В Удмуртской Республике и в Пермском крае водность, наоборот, снизилась по сравнению с 2015 г., однако, её повышенный характер сохранился.

По округу в целом водность рек в 2016 г. была выше нормы на 9,2%. По сравнению с 2015 г., когда она была ниже нормы на 6,7%, произошло существенное повышение водности с изменением её характера.

Распределение водных ресурсов всех субъектов федерации Приволжского федерального округа и направление их изменения определились начавшимся действием четырёх факторов. Первый – рост водности в бассейне Волги, результатом которого было превышение нормы стока Волги ниже устья Оки. Второй – снижение водности в бассейне Камы в верхнем и среднем течении, не изменившее повышенного характера водности в бассейне. Третий – рост стока рек бассейна Дона на территории округа, в том числе и до значений выше нормы. Наконец, четвёртый – рост водности в бассейне Урала с превышением нормы в верхнем течении в сочетании с масштабным использованием воды в среднем течении.

Запасы воды в водохранилищах Волжско-Камского каскада (Иваньковском, Угличском, Рыбинском, Горьковском, Чебоксарском, Куйбышевском, Камском, Воткинском, Саратовском, Волгоградском), расположенных в трёх федеральных округах, уменьшились в 2016 г. на 15,18 км<sup>3</sup>. Запасы воды в Ириклинском водохранилище на реке Урал в 2016 году увеличились на 0,09 км<sup>3</sup>, а его уровень повысился на 0,39 м.

В *Южном федеральном округе* во всех субъектах федерации, кроме Республики Крым, имел место рост стока рек, причём за исключением Республики Калмыкии, – от весьма низких значений 2015 года. Результатом этого стало превышение нормы водности в Краснодарском крае, а также в Астраханской и Волгоградской областях. Другим результатом стало

сохранение весьма высокой водности в Республике Калмыкии, пониженной водности в Республике Адыгее и весьма низкой в Ростовской области. В Республике Крым, напротив, наблюдалось резкое падение водности от весьма высокого значения 2015 г. до значения ниже нормы на 10,0%.

В основе сложившейся ситуации лежит значительный рост стока Волги до значения, превышающего норму на 11,2%, существенный рост стока Кубани, приблизивший его к норме, но недостаточный для её превышения, а также незначительное повышение стока Дона, обусловившее продолжение фазы низкой водности.

В Республике Калмыкии водные ресурсы по-прежнему значительно превышали норму, что связано с сохранением повышенной водности рек Калауса и Кумы, вызванной не только естественными факторами, но и ростом объёмов переборки стока в эти реки.

В целом по округу отклонение водных ресурсов от среднего многолетнего значения составило 9,5% против 17,0% в 2015 г. (с учётом Республики Крым).

Запасы воды в Краснодарском водохранилище увеличились на 0,46 км<sup>3</sup>, что привело к повышению уровня этого водоёма на 1,69 м. В Цимлянском водохранилище запасы воды в 2016 году увеличились на 3,81 км<sup>3</sup>, а его уровень повысился на 1,63 м.

Водность рек всех субъектов федерации *Северо-Кавказского федерального округа*, кроме Республики Северной Осетии – Алании, в 2016 г. превышала норму, а в Северной Осетии – Алании была близка к норме. Эта картина водности значительно отличается от ситуации предыдущего года, когда превышение нормы наблюдалось только в Карачаево-Черкесской Республике, а в остальных субъектах федерации водность либо равнялась норме, либо не достигала её. Наиболее высокая водность, 13,1% сверх нормы имела место в Карачаево-Черкесской Республике. Близкие показатели водности наблюдались в Республике Дагестан и Ставропольском крае.

В целом по округу имело место повышение водности рек от близкого к норме значения 0,4% в 2015 г., до значения 13,2%.

Картину водности рек Северо-Кавказского федерального округа сформировали продолжавшийся рост стока рек в республиках Дагестан и Ингушетии и рост стока рек в остальных субъектах федерации округа, начавшийся после его снижения, отмеченного в 2015 г. Как и прежде, естественная картина распределения водных ресурсов в немалой степени нарушалась масштабной межбассейновой и внутрибассейновой переборкой стока.

В *Уральском федеральном округе* водность рек всех субъектов федерации превышала норму. Наибольшее превышение 103% имело место в Курганской области, где произошёл резкий рост водности от значения ниже нормы на 2,9%, наблюдавшегося в 2015 г. В остальных областях наиболее значительное превышение (30,1% и 24,3%) было отмечено в Свердловской и Челябинской областях. В Тюмен-

ской области с её автономными округами оно было существенно меньше. В этих трёх областях имело место снижение водности по сравнению с 2015 г.

В целом по округу сохранилось весьма существенное превышение водности над нормой, составившее 15,2%, что, однако, значительно меньше, чем в 2015 г., когда оно составило 36,7%.

Сложившаяся ситуация была обусловлена двумя факторами. Во-первых, начавшимся снижением стока Оби и других рек бассейна Обской губы, а также рек бассейна Камы, протекающих по территории округа. Во-вторых, резким ростом стока в бассейнах Тобола, Иртыша и Урала, причём в бассейне Тобола до особо высоких значений, превысивших норму более чем на 100%.

В *Сибирском федеральном округе* наиболее высокая водность наблюдалась в Омской области и в Республике Алтай, где имел место резкий рост стока рек по сравнению с 2015 г., а в Омской области – и с 2014 годом. Превышение нормы в Омской области составило 39,0% против 22,8% в 2015 г. и -7,5% в 2014 году. Соответствующие показатели Республики Алтай составили 26,5%, 14,4% и 18,8%. Менее значительное превышение нормы водных ресурсов, от 7,9 до 19,8% было отмечено в республиках Тыва и Хакасии, в Алтайском и Забайкальском краях, а также в Новосибирской области. В остальных субъектах федерации – в Республике Бурятии, в Красноярском крае, в областях Иркутской, Кемеровской и Томской водность была ниже нормы на величину от 5,5% в Томской области до 12,2% в Иркутской области. При этом в республиках Алтай, Бурятии, Тыва, Алтайском крае, Иркутской, Омской и Новосибирской областях характер водности сохранился, а в Республике Хакасии, Забайкальском и Красноярском краях, Кемеровской и Томской областях сменился противоположным характером.

В целом по округу водность рек в 2016 г. была ниже нормы на 5,2%, что, учитывая превышение нормы примерно на 10% в 2015 и в 2014 гг., означает изменение характера водности и начало новой, низководной фазы.

Годовое повышение запасов воды в Новосибирском водохранилище составило 0,46 км<sup>3</sup>. Запасы воды в озере Байкал повысились на 5,05 км<sup>3</sup>. Суммарное увеличение запасов воды в водохранилищах Ангаро-Енисейского каскада составило 3,86 км<sup>3</sup>, в основном за счёт Красноярского водохранилища, запасы которого повысились на 4,01 км<sup>3</sup>, что вызвало повышение уровня в этом водохранилище на 2,35 м. Запасы Братского водохранилища повысились на 0,45 км<sup>3</sup>, а уровень – на 0,09 м. Запасы Саяно-Шушенского водохранилища при этом, наоборот, понизились на 0,37 км<sup>3</sup>, что вызвало понижение уровня на 0,91 м.

Распределение водных ресурсов Сибирского федерального округа по субъектам федерации определилось водностью в бассейнах Оби в верхнем и среднем течении, Иртыша в среднем течении, Енисея, Хатанги, а также Лены и Амура в верхнем

течении. В бассейне Оби весьма высокая водность, отмеченная в верхнем течении, снижалась в направлении границы территории округа до значений, близких к норме и даже несколько ниже её по причине низкого стока большинства основных притоков. В бассейне Иртыша в пределах округа водность повсеместно значительно превышала норму. При этом водность Оби в верхнем течении и водность Иртыша превосходили показатели двух предыдущих лет. В бассейне Енисея, как и в бассейне Оби, водность, весьма высокая в верхнем течении (в пределах территории республик Тыва и Хакасии) и превысившая показатели двух предыдущих лет, снижалась в направлении устья. Причиной снижения был низкий сток всех основных притоков, а причиной аномально низкого стока в устье Енисея (ниже многолетнего минимума) был особо низкий сток крупнейшего из притоков – Ангары (ниже нормы на 24,2%), сохранившийся с 2015 г. и обусловленный продолжающейся недостаточностью притока в озеро Байкал.

Сток Хатанги, хотя и продолжил снижение, начавшееся в 2014 г., по-прежнему несколько превышал норму. В бассейне Лены в пределах территории округа сток был ниже нормы и ниже значений 2015 г. везде, кроме бассейнов Олёкмы и Чары, где имела место аномально высокая водность (выше многолетнего максимума). При этом водность Олёкмы сменила низкую водность, наблюдавшуюся в 2015 г., а водность Чары сохранила высокий показатель 2015 года. В бассейне Амура в пределах территории округа наблюдалось продолжение фазы низкой водности с наметившимся ростом стока (-10,0% против -18,3% в 2015 г.).

Во всех субъектах федерации *Дальневосточного федерального округа*, кроме Камчатского края, в 2016 г. водность рек была выше среднеемноголетнего значения. Наиболее значительное превышение 83,6% имело место в Приморском крае. Превышение от 8,0 до 20,0% наблюдалось в Приамурье, в Сахалинской области и в Республике Саха (Якутия). В Магаданской области и в Чукотском автономном округе норма была превышена незначительно. В Камчатском крае водность рек была намного ниже нормы. При этом водность в 2016 г. повысилась по сравнению с 2015 г. на всей территории округа за исключением Сахалинской области и Камчатского края, где она снизилась.

В целом по округу водность рек составила на 8,2% выше нормы, то есть превысила показатель предыдущего года 4,2%.

Распределение водности в Дальневосточном федеральном округе и его годовое изменение складывались под влиянием двух факторов. Первый из них – начавшийся или продолжившийся рост стока в бассейнах всех основных рек материковой части округа, кроме протекающих западнее Лены (Анабар, Оленёк), в результате которого сток в подавляющем большинстве случаев превысил или дополнительно превысил норму. Второй фак-

тор – продолжение снижения стока всех рек полуострова Камчатка от низких значений в 2014 г., и начало снижения стока всех рек острова Сахалин от весьма высоких значений 2015 г., в результате чего характер водности указанных территорий сохранился.

Запасы воды в озере Ханка понизились на 0,04 км<sup>3</sup>, а в Зейском водохранилище – повысились на 10,97 км<sup>3</sup>. Уровень воды в этом водохранилище повысился на 4,87 м.

Таким образом, водность рек на территории Российской Федерации в целом в 2016 г. прервала свой плавный рост, но сохранила небольшое превышение нормы на 4,2%. По сравнению с 2015 годом она понизилась на 206,9 км<sup>3</sup>.

Количество субъектов Федерации с повышенной водностью рек составило 51 единицу против 29 единиц в 2015 г. Общая площадь территории этих субъектов Федерации увеличилась и составила приблизительно 12,5 млн км<sup>2</sup>.

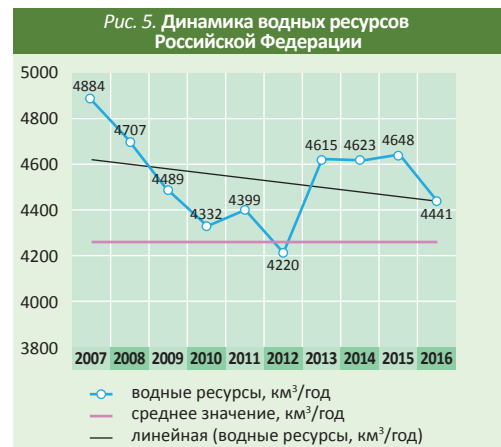
Высокая или средняя водность сохранилась, дополнительно повысилась или пришла на смену низкой водности на северо-западе России, исключая территорию Архангельской области, но включая территорию Ненецкого автономного округа, на Среднем и Нижнем Поволжье, на Верхнем Дону, в горах и на равнинных территориях Северного Кавказа, кроме западной оконечности Главного Кавказского хребта, на Урале, за исключением крайнего юга, в Сибири, исключая Среднюю Сибирь, Прибайкалье и бассейн Индигирки, а также на Дальнем Востоке, кроме полуострова Камчатка.

На остальных территориях России преобладала низкая водность, сохранившаяся или пришедшая на смену повышенной водности, наблюдавшейся в 2015 году.

**Годовые тренды водности.** По данным Росгидромета, за период с 2007 по 2016 г. водные ресурсы Российской Федерации (сток рек, сформированный на территории страны плюс приток извне) проявили тенденцию медленного снижения в противоположность к предыдущему периоду, начавшемуся в 1980 гг. При этом во все годы периода, кроме 2012 г., они оставались выше нормы (среднего многолетнего значения за период с 1936 по 1980 г.). Наибольшее значение 4868,6 км<sup>3</sup>, превышающее норму на 14,3%, имело место в начале периода, в 2007 г., наименьшее 4173,0 км<sup>3</sup>, отклоняющееся от нормы в меньшую сторону на 2,0%, – в 2012 г. Снижение по линии тренда составило 110 км<sup>3</sup> (2,6% по отношению к норме), или в среднем 11 км<sup>3</sup> ежегодно. Следует, однако, отметить статистическую незначимость визуально наблюдаемого тренда (рис. 5).

Далее нормой водных ресурсов речных бассейнов (годового стока рек) условно считается среднее многолетнее значение за период с 1930 по 1980 год для европейской и с 1936 по 1980 год для азиатской территории России.

Как показал анализ хронологических графиков объёма годового стока рек (W), в бассейнах



трёх из шести основных рек европейской территории России – Северной Двины, Печоры и Дона – наблюдались тенденции снижения, а в бассейнах трёх остальных рек – Волги, Кубани и Терека – никакие тенденции не проявились. Если для Северной Двины снижение было довольно медленным, и сток колебался около нормы, то сток Печоры при более интенсивном снижении дважды достигал аномально высоких значений – в 2007 и 2015 годах, а несколько ниже нормы оказался только в одном 2013 году. Что касается стока Дона, то он оставался ниже нормы в течение всего рассматриваемого периода. Тренд снижения стока Дона был статистически значимым на пятипроцентном уровне, в отличие от стока Северной Двины и Печоры. В течение всего периода сток Волги и Терека колебался около нормы, а сток Кубани, напротив, не превышал нормы, сравнявшись с ней только в 2010 году.

Динамика водности бассейнов крупнейших рек азиатской территории России была более разнообразной. Противоположно направленные тенденции изменения водных ресурсов проявились в бассейнах Оби и Амура – повышение и в бассейнах Енисея и Лены – снижение. В бассейне Колымы никакие тенденции не проявились. Сток наиболее интенсивно повышался в бассейне Амура и снижался в бассейне Енисея. При этом сток Оби, Енисея и Амура колебался около нормы, а сток Лены и Колымы превышал норму во все годы периода, кроме 2011 г. (Лена), 2009 и 2015 гг. (Колыма), когда имело место весьма незначительное отклонение от нормы в меньшую сторону. Сток всех рек азиатской территории России характеризовался довольно резкими изменениями, а его колебания – значительной амплитудой. В частности, аномально высокие значения стока наблюдались на Енисее в 2007 году, на Колыме в 2011 и в 2013 годах, на Лене в 2007-2009 и 2012 годах, на Амуре в 2013 году. Аномально низкие значения имели место на Енисее в 2012 году и на Амуре в 2008 году.

Важно отметить, что все визуально наблюдаемые тренды водности речных бассейнов азиатской части России были статистически незначимыми на пятипроцентном уровне, а значимым на уровне 10% был только тренд снижения стока Енисея.



## ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Основная задача данного подраздела – раскрытие структуры и тенденций отдельных элементов водопользования, как на общефедеральном уровне, так и характеристика территориально-бассейновых особенностей отдельных регионов страны, а также отраслевых аспектов водопользования.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**Общий забор воды из водных объектов** в последние годы имел вектор к снижению, хотя в отдельные годы эта тенденция ощутимо варьировала. Если осуществить анализ в относительно длительной ретроспективе, то можно отметить следующие факты. В частности, в 2008 г., то есть в период, когда наметились кризисные тенденции в экономике, забор воды из водных объектов в России составил 80,3 млрд м<sup>3</sup>. В кризисном 2009 г., когда валовой внутренний продукт сократился почти на 8%, водозабор упал до 75,4 млрд м<sup>3</sup>, или на 6%. В 2010 г., в котором рост ВВП равнялся 4%, данный объем вновь возрос и достиг 79,0 млрд м<sup>3</sup>, то есть увеличился за год на 5%. В последующие три года рассматриваемый показатель снизился до 77,6 млрд м<sup>3</sup> (2011 г.), 72,1 млрд м<sup>3</sup> (2012 г.) и 69,9 млрд м<sup>3</sup> (2013 г.), или почти на 5%, 4% и на 3% к предыдущим годам соответственно. Рост физического объема ВВП страны в эти годы был на уровне 4%, 3,5% и 1,3%.

В 2014 г. водозабор составил 70,8 млрд м<sup>3</sup> с учетом Крымского федерального округа и около 70,4 млрд м<sup>3</sup> без этого округа. Иначе говоря, по сравнению с 2013 г. произошел рост данного показателя почти на 1,3 % (без учета Крымского ФО). Увеличение ВВП страны в сопоставимых ценах за рассматриваемый период составило примерно 0,7%. В 2015 г. показатель забора воды из водных объектов вновь продолжил снижение: соответствующая величина оказалась на уровне 68,6 млрд м<sup>3</sup>, что на 3% меньше уровня предыдущего года. Характерно, что по оценкам Росстата ВВП в 2015 г. уменьшился также примерно на 3%.

В отчетном 2016 г. показатель водозабора достигал 69,5 млрд м<sup>3</sup>, или повысился по сравнению с предыдущим годом на 1,3%. Объем ВВП в отчетном году уменьшился по сравнению с предыдущим годом по предварительным оценкам Росстата на 0,2%.

Изменение общего водозабора в более длительной динамике, то есть начиная с 2000 г., имеет неравномерный характер. В целом за последние шестнадцать лет – то есть с 2000 г. по 2016 г. – снижение данного показателя составило порядка 16,4 млрд м<sup>3</sup>, или 19%. При этом за пятилетку 2001-2005 гг. данное уменьшение равнялось 6,5 млрд м<sup>3</sup>, за пятилетку 2006-2010 гг. оно оказалось незначительным – всего 0,5 млрд м<sup>3</sup>, а за пятилетку 2011-2015 гг. произошло повторное и весьма существенное сокращение водозабора – в целом на 10,4 млрд м<sup>3</sup> по сравнению с 2010 г. В 2016 г. по сравнению с предыдущим годом, как уже указывалось, рассматриваемая величина увеличилась на 0,9 млрд м<sup>3</sup> (табл. 7 и рис. 6).

Рис. 6. Динамика забора воды из природных водных объектов в России (по данным Росводресурсов), в % к 2000 г.



Если говорить о динамике удельной водоёмкости экономики нашей страны, то есть об изменении отношении водозабора к валовому внутреннему продукту (ВВП), то итоги соответствующих расчетов в текущих ценах в сводном и конкретном виде представлены в табл. 8.

При анализе и использовании сведений табл. 8 целесообразно учитывать, что при получении данных, характеризующих динамику водоёмкости в постоянных ценах, необходимо использовать соответствующие значения ВВП. В частности, валовой внутренний продукт Российской Федерации в ценах на 2008 г. составил: в 2005 г. – 33410,5 млрд руб.; 2006 г. – 36134,6; 2007 г. – 39218,7; 2008 г. – 41276,8; 2009 г. – 38048,6; 2010 г. – 39762,2; 2011 г. – 41457,8 млрд руб. Начиная с 2011 г., указанные расчеты целесообразно проводить в ценах 2011 г. В частности, ВВП страны в 2011 г. в ценах этого года равнялся 60282,5 млрд руб., в 2012 г. – 62486,4; в 2013 г. – 63602,0; в 2014 г. – 64071,8, в 2015 г. – 62259,7 млрд руб. (дан-

Показатель	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Забор воды (вкл. морскую) из природных источников	85,9	79,5	79,0	69,9	70,8**	68,6	69,5
в т.ч. водозабор для использования*	75,9	69,3	69,7	61,0	63,2	60,8	61,9
в том числе: из поверхностных источников	65,7	60,2	61,7	53,35	54,5	51,9	52,4
из подземных источников	10,2	9,1	8,0	7,65	8,7	8,9	9,5
Использовано свежей воды, всего	66,9	61,3	59,5	53,6	56,0	54,6	54,7
в том числе на нужды: хозяйственно-питьевые	13,6	12,3	9,6	8,7	8,5	8,2	7,9
производственные	38,8	36,5	36,4	31,5	32,4	31,4	31,2
из них: питьевого качества	3,7	3,7	3,8	2,6	2,54	2,42	2,77
для орошения, обводнения пастбищ и сельхозводоснабжения	12,6***	10,4	8,3	7,0	7,6	7,2	7,1
Расходы в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения, всего	133,5	135,5	140,7	138,5	136,6	138,8	137,9
в том числе: повторного и последовательного водоснабжения	6,4	6,7	14,0	7,42	7,70	7,84	7,55
Процент экономии воды на производственные нужды за счет оборотного и последовательного водоснабжения	77	78	79,4	81	81	81,5	81,6
Потери при транспортировке	8,5	8,0	7,7	7,0	7,7	6,8	6,8
Водоотведение (сброс) в поверхностные природные водные объекты, без транзитной воды	55,6	50,9	49,2	42,9	43,9	42,9	42,9
в том числе сброс: загрязненных сточных вод	20,3	17,7	16,5	15,2	14,8	14,4	14,7
из них: без очистки	4,5	3,4	3,4	2,96	3,23	3,11	3,42
недостаточно очищенных	15,7	14,3	13,1	12,2	11,54	11,31	11,30
нормативно-чистых сточных вод	32,9	31,0	30,8	26,0	27,3	26,5	26,2
нормативно-очищенных сточных вод	2,4	2,2	1,88	1,71	1,84	1,90	1,98

\*Без учета откачиваемых и неиспользуемых шахтно-рудничных вод, транзитной воды для перераспределения стока и некоторых других видов водозабора для целей, не связанных с непосредственным водопотреблением (порядка 10 км<sup>3</sup>/год); с учетом морской воды (от 4 до 6 км<sup>3</sup>/год).

\*\*Включая почти 1,4 тыс. водопользователей и около 0,4 млрд м<sup>3</sup> водозабора по Крымскому федеральному округу. Остальные показатели таблицы также даны с учетом водопользования в КФО в 2014 г.

\*\*\*Включая 1,9 млрд м<sup>3</sup>, потребленных в прудово-рыбном хозяйстве.

**Таблица 8**  
Динамика водоемкости (объема водозабора на единицу ВВП) в России\* (по данным Росводресурсов)

Год	Общий забор воды из природных источников на все нужды, млн м <sup>3</sup>	ВВП, в текущих ценах, млн руб.	Водозабор к ВВП, в текущих ценах, м <sup>3</sup> /тыс. руб.
2000	85 940,4	7 305 646,0	11,76
2005	79 472,5	21 609 766,0	3,68
2006	79 273,5	26 917 201,0	2,95
2007	79 985,3	33 247 513,0	2,41
2008	80 272,3	41 276 849,0	1,94
2009	75 401,0	38 807 219,0	1,94
2010	78 955,5	46 308 541,0	1,70
2011	75 220,5	60 282 541,0	1,25
2012	72 052,6	68 163 883,0	1,06
2013	69 924,7	73 133 895,0	0,96
2014	70 806,8	79 199 659,0	0,89
2015	68614,24	83 232 618,0	0,82
2016	69498,54	86 043 649,0	0,81

\* В 2014-2015 гг. с учетом Крымского ФО. Данные о ВВП за 2010-2016 гг. не полностью сопоставимы с данными за предшествующие годы.

ные подлежат последующему уточнению) и в 2016 г. – 62199,6 млрд руб. (предварительная оценка).

Если осуществить соответствующие расчеты в сопоставимых ценах, то приведенные в табл. 8 удельные значения составят в ценах 2008 г.: в 2000 г. – 3,47 м<sup>3</sup>/тыс. руб., в 2005 г. – 2,38; в 2008 г. – 1,94; в 2010 г. – 2,05; в 2011 г. – 1,81 м<sup>3</sup>/тыс. руб. В ценах 2011 г. рассматриваемый удельный показатель был на уровне: в 2011 г. – 1,25 м<sup>3</sup>/тыс. руб., в 2012 г. – 1,15, в 2013 г. – 1,10, в 2014 г. – 1,11, 2015 г. – 1,10 и в 2016 г. – 1,12 м<sup>3</sup>/тыс. руб. Иначе говоря, за три последние года данный показатель несколько возрос.

Проводя дальнейший структурный и динамический анализ, целесообразно иметь в виду, что далеко не вся забранная из водных объектов вода фактически и непосредственно используется на объектах, осуществивших данное изъятие. Имеет место забор воды в целях ее дальнейшего перераспределения с использованием каналов и водоводов, откачка из подземных горизонтов (водоотлив) и т.д. Доля водозабора для использования на различные цели (вкл. морскую и некоторые другие непересные виды воды) от общего забора водных ресурсов из природных объектов в 2000 г. находилась на уровне 88%, в 2005 г. она составляла 87%, как и в 2007-2008 гг. В 2010 г. это отношение оказалось равным 88%, а в 2011, 2012 и 2013 гг. составило соответственно 88, 89% и 87%. В 2014 г. эта цифра вновь возросла почти до 89%; в 2015 г. и в 2016 г. данный уровень сохранился. Таким образом, приведенное соотношение уже длительный период имеет стабильный характер.

В этой связи при территориальном анализе водопользования следует иметь в виду перераспределение воды как на отдаленные расстояния по каналам (например, из р. Кубани в Республику Калмыкия), так и по каналам и водоводам в смеж-

ных регионах (в частности, из Тверской обл. и из Московской обл. в г. Москву). В результате этого перераспределения воды фактическое водопотребление в отдельных субъектах Российской Федерации может значительно отличаться от величины водозабора, произведенного на данной территории.

Водопользование в России осуществляется в подавляющей степени за счет забора пресной воды. В 2010 г. ее изъятие из водных объектов составило 72,7 млрд м<sup>3</sup>; в 2011 г. – 68,7; в 2012 г. – 66,3; в 2013 г. – 65,1; в 2014 г. – 64,8; в 2015 г. – 62,2 и в 2016 г. – 63,0 млрд м<sup>3</sup>. Таким образом, прослеживается явная тенденция к снижению рассматриваемого показателя, за исключением последнего года.

При этом на долю поверхностных водных объектов, без учета изъятия морской и иной непересной

воды, пришлось в 2010 г. 63,3 млрд м<sup>3</sup>, подземных горизонтов – 9,4 млрд м<sup>3</sup> соответствующего водозабора. В 2011 г. данное соотношение было на уровне соответственно 59,5 млрд м<sup>3</sup> и почти 9,2 млрд м<sup>3</sup>; в 2012 г. – 57,2 и 9,1; в 2013 г. – 56,2 и 8,9 и в 2014 г. – 55,1 и 9,8; в 2015 г. – 52,2 и 10,0; в 2016 г. – 52,3 и 10,7 млрд м<sup>3</sup> водозабора. Иначе говоря, общее снижение изъятия пресной воды из водных источников происходило за счет уменьшения ее забора из поверхностных источников.

Если сравнить приведенную информацию с официальными данными Статистического бюро Европейских сообществ (Евростата), характеризующих водопользование в отдельных странах Европы в части пресной воды (табл. 9-11), то обращают внимание следующие факты.

**Таблица 9**  
Динамика забора пресной воды из водных объектов в России и ряде стран Европы, млрд м<sup>3</sup>\*

Страна	1996 г.	2000 г.	2005 г.	2007 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Россия*	87,4	80,8	74,4	74,6	69,9	72,7	68,7	66,3	65,1 <sup>1</sup>	64,8 <sup>1</sup>
Бельгия	7,6	7,5	6,4	6,2	6,0	...	...	...	...	...
Болгария	7,2	6,1	6,0	6,2	6,1	6,0	6,4	5,7	5,5	...
Великобритания	...	...	10,3	8,6	8,3	7,7	8,2	...	...	...
Венгрия	...	...	4,9	5,3	6,3	5,4	5,2	5,1	...	...
Германия	40,6 <sup>5</sup>	38,0 <sup>3</sup>	35,6 <sup>6</sup>	32,3	...	33,0	...	...	...	...
Дания	0,96	0,73	0,64	0,57	0,66	0,65	0,98	0,65	0,76	0,75
Испания	34,6 <sup>4</sup>	36,5	38,0	35,6	36,1	35,6	36,2	37,3	...	...
Италия	...	42,0 <sup>5</sup>	...	35,6	...	...	...	...	...	...
Нидерланды	6,5	8,9 <sup>3</sup>	11,5	10,9	11,4	10,9	10,2	10,7	...	...
Польша	12,9	12,0	11,5	12,0	11,5	11,6	11,9	11,5	11,2	11,3
Румыния	10,5	8,0	5,3	6,9	6,9	6,2	6,6	6,5	6,4	...
Словакия	1,37	1,17	0,91	0,69	0,63	0,60	0,59	0,67	0,64	0,56
Словения	...	0,90 <sup>2</sup>	0,92	0,94	0,94	0,93	0,85	0,93	1,16	1,26
Франция	...	32,7	33,9	31,4	29,6	28,3	28,3	30,0	...	...
Чешская Республика	2,56	1,92	1,95	1,97	1,95	1,95	1,89	1,84	1,65	1,65
Швейцария	...	...	2,22 <sup>7</sup>	...	...	...	...	2,0	...	...
Швеция	2,73	2,69	2,63	2,63	...	2,69	...	...	...	...

\*По зарубежным странам – по последним опубликованным данным Евростата, по России – данные Государственного водного реестра.

<sup>1</sup>В 2016 г. – 63,0 млрд м<sup>3</sup> пресной воды и 6,5 млрд м<sup>3</sup> морской, минеральной и термальной и иной непересной воды.

<sup>2</sup>2002 г.; <sup>3</sup>2001 г.; <sup>4</sup>1997 г.; <sup>5</sup>1998 г.; <sup>6</sup>2004 г.; <sup>7</sup>2006 г.

**Таблица 10**  
Динамика забора пресных подземных вод в России и ряде стран Европы, млн м<sup>3</sup>/год\*

Страна	1996 г.	2000 г.	2005 г.	2007 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Россия*	12926	11662	10603	10223	9364	9156	9126	8907	9756 <sup>1</sup>
Бельгия	712	676	617	622	612	602	...	...	...
Болгария	882	795	597	642	557	545	566	558	...
Великобритания	...	...	2336	2197	2152	2159	2046	...	...
Венгрия	877	740	566	521	535	535	535	...	...
Германия	6710 <sup>3</sup>	6204 <sup>4</sup>	6033 <sup>6</sup>	5825	5841	...	...	...	...
Дания	951	709	628	567	649	...	644	751	737
Испания	4250 <sup>5</sup>	5953	6387	6496	6601	6598	6884	...	...
Нидерланды	1153	977 <sup>4</sup>	1010	996	994	983	940	...	...
Польша	2826	2843	2633	2671	2722	2733	2645	2608	2578
Румыния	1300	1107	724	644	624	600	598	581	...
Словакия	541	448	374	358	341	334	339	329	321
Словения	163	148 <sup>2</sup>	184	191	185	185	180	181	181
Финляндия	...	285	285	264 <sup>7</sup>	...	...	...	...	...
Франция	...	6259	6319	5662	5983	5908	5608	...	...
Чешская Республика	617	555	385	381	377	378	379	371	361
Швейцария	861	886	811	...	...	...	1005	...	...
Швеция	661	635	477	477	289	...	...	...	...

\*По зарубежным странам – по последним опубликованным данным Евростата. По России – по итогам статистического наблюдения об использовании воды по ф. № 2-тп (водхоз).

<sup>1</sup>В 2015 г. – 10 009 млн м<sup>3</sup>, а в 2016 г. – 10 685 млн м<sup>3</sup> подземной пресной воды.

<sup>2</sup>1999 г.; <sup>3</sup>1998 г.; <sup>4</sup>2001 г.; <sup>5</sup>1997 г.; <sup>6</sup>2004 г.; <sup>7</sup>2006 г.

Таблица 11  
Динамика забора пресной воды из водных источников в России и ряде стран Европы в среднем на 1 человека, м<sup>3</sup>/в год\*

Страна	1996 г.	2000 г.	2005 г.	2007 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Россия*	589	552	517	522	488	509	480	463	454	444
Бельгия	745	736	612	587	558	...	...	...	...	...
Болгария	854	749	785	819	820	803	866	780	751	...
Великобритания	...	...	172	140	133	132	122	129	...	...
Венгрия	...	...	488	524	632	536	523	509	...	...
Германия	495 <sup>2</sup>	462 <sup>3</sup>	431 <sup>4</sup>	392	...	404	...	...	...	...
Дания	183	136	119	105	120	118	...	117	136	133
Испания	875 <sup>1</sup>	912	878	794	781	766	776	798	...	...
Нидерланды	420	558 <sup>3</sup>	708	669	691	659	611	641	...	...
Польша	334	313	302	315	302	306	313	302	295	297
Румыния	461	355	248	326	336	306	326	323	321	...
Словакия	255	217	169	128	117	111	110	123	118	103
Словения	...	451 <sup>5</sup>	462	465	464	452	415	452	561	609
Франция	...	540	540	494	460	438	436	460	...	...
Чешская Республика	249	187	191	192	187	186	180	175	157	157
Швейцария	...	...	...	297 <sup>6</sup>	...	...	...	252	...	...
Швеция	308	303	292	289	...	288	...	...	...	...

\*По зарубежным странам – по последним опубликованным данным Евростата; по России – расчет на основании данных Государственного водного реестра и материалов Росстата. В 2015 г. в нашей стране соответствующая величина составляла 425 м<sup>3</sup>/в год, в 2016 г. – 429 м<sup>3</sup>/в год.

<sup>1</sup>1997 г.; <sup>2</sup>1998 г.; <sup>3</sup>2001 г.; <sup>4</sup>2004 г.; <sup>5</sup>2002 г.; <sup>6</sup>2006 г.

Во-первых очевидно, что в абсолютном выражении величина водозабора в России значительно превосходит забор воды в странах Европы.

Во-вторых, результаты проведенных расчетов свидетельствуют об отсутствии в весьма большом числе случаев жесткой зависимости между темпами экономического развития государства и динамикой водозабора как в нашей стране, так и в других государствах. Например, в России за период 2001-2016 гг., валовой внутренний продукт (ВВП) в постоянных ценах примерно на 70% при сокращении общего водозабора почти на 20%. (В 2016 г. произошел небольшой рост забора воды – на 1,3% – при снижении ВВП на 0,2%). По другим государствам во многих случаях складывается примерно аналогичная ситуация, хотя порой имеются отклонения разнообразного характера. В частности, в Румынии в 2001-2014 гг. при увеличении ВВП примерно в 1,7 раза величина водопользования снизилась примерно на 40%; в Польше – соответственно в 1,6 раза и приблизительно на 5%. В Нидерландах в 2002-2012 гг. рост ВВП на 10% сопровождался увеличением водозабора на 20%. В Болгарии в 2001-2013 гг. ВВП возрос примерно в 1,5 раза при снижении водозабора на 10%. В Швеции в 2001-2010 гг. отмечено увеличение ВВП более чем на 20% при незначительном сокращении забора воды за эти годы. Во Франции увеличение ВВП в 2001-2012 гг. на 14% сопровождалось уменьшением водозабора на 10%.

Характерно, что водоемкость ВВП России и США в 2005 г. была почти одинакова. В 2010 г. (за который имеются последние данные по использованию воды в США) и в последующий период, включая 2015-2016 гг., по оценке водоемкость США ощутимо превзошла российский уровень.

В третьих, как в нашей стране, так и в подавляющем большинстве европейских государств, прослеживается тенденция к снижению забора прес-

ной воды. Однако параметры данного сокращения значительно отличаются по конкретным странам, а также ощутимо варьируют в отдельные годы.

В четвертых, в Российской Федерации доля подземных вод в общем ежегодном заборе пресной воды находилась в последние годы на уровне 12-14%. Во многих странах Европы указанная доля составляет аналогичную или достаточно близкую к российской величину: в Германии, Бельгии, Испании, Франции, Швеции и др. (11-19%). Одновременно в Румынии она ощутимо меньше (порядка 9%), а в Швейцарии и Словакии – гораздо больше (50-57%) российского уровня. В Дании 98-99% забора пресной воды приходится на подземные источники.

В пятых, анализ относительного показателя – объема водозабора в расчете на 1 человека – свидетельствует, что российская величина находится примерно в середине ряда по всем приведенным государствам, с учетом значительной вариации (см. табл. 11).

**Использование забранной свежей воды** на все нужды (т.е. прямоточное водопотребление, вкл. использование непересной воды) в 2010 г. в Российской Федерации было на уровне 59,45 млрд м<sup>3</sup> против 57,7 млрд м<sup>3</sup> в 2009 г. В 2011 г. этот показатель оказался почти равным объему предыдущего года (59,5 млрд м<sup>3</sup>), в 2012 г. – снизился (составил 56,9), в 2013 г. – дополнительно уменьшился (53,6), в 2014 г. – вновь возрос (почти до 56 млрд м<sup>3</sup> с учетом и 55,7 млрд м<sup>3</sup> без учета Крымского федерального округа). В 2015 г. его величина равнялась 54,6 млрд м<sup>3</sup>, что на 2,5% меньше, чем в предыдущем году, а в 2016 г. этот объем возрос до 54,7 млрд м<sup>3</sup>, или на 0,2% больше, чем в 2015 г. (см. табл. 7). Как можно заметить из приведенных цифр, динамика забора воды из водных объектов по целому ряду причин далеко не всегда полностью прямопропорциональна изменениям его использования. Например, в 2015 г. водозабор

уменьшился по сравнению с 2014 г. на 2,8%, а использование воды сократилось на 2,5%. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. первый показатель увеличился на 1,3%, а второй – только на 0,2%.

В 2010 г. по сравнению с 2009 г. объем прямоточного водопотребления на производственные нужды увеличился более чем на 4%. В 2011 г. по сравнению с 2010 г. было отмечено сокращение этого показателя на 1,6%, а в 2012 г. по сравнению с предыдущим годом уменьшение составило 5,4%. В 2013 г. по сравнению с 2012 г. указанное снижение равнялось 7,2%; в 2014 г. по сравнению с 2013 г. произошло увеличение на 2,9% с учетом и на 2,6% без учета КФО.

В 2015 г. рассматриваемый индикатор снова уменьшился: его величина оказалась равной 31,4 млрд м<sup>3</sup>, что на 2,5% ниже уровня 2014 г. В 2016 г. уменьшение продолжилось: соответствующий объем составил 31,1 млрд м<sup>3</sup>, что на 1,1% меньше, чем в предыдущем году.

Снижение потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды по сравнению с предыдущими периодами было отмечено как в 2010 г., так и в 2011 г. В частности, в 2011 г. по сравнению с предыдущим годом это снижение составляло около 0,2 млрд м<sup>3</sup>, или на 1,7%; в 2012 г. по сравнению с 2011 г. – на 0,4 млрд м<sup>3</sup>, или почти на 4%; в 2013 г. по сравнению с 2012 г. – на 0,36 млрд м<sup>3</sup>, или также на 4%. В 2014 г. по сравнению с предыдущим годом рассматриваемое сокращение было на уровне 0,16 млрд м<sup>3</sup> и около 2% (с учетом КФО) и 0,29 млрд м<sup>3</sup> свыше 3% (без учета КФО).

В 2015 г. приведенный объем составил 8,2 млрд м<sup>3</sup> – это примерно на 0,3 млрд м<sup>3</sup>, или на 3,3% меньше, чем в 2014 г., а в 2016 г. – 7,8 млрд м<sup>3</sup>, или 4,4% меньше.

На нужды орошения – основного водопотребителя в сельском хозяйстве – в 2010 г. было использовано почти 7,9 млрд м<sup>3</sup>, 2011 г. – 7,8; 2012 г. – 7,4; 2013 г. – 6,6 млрд м<sup>3</sup> (рис. 7). В 2014 г. соответствующий показатель ощутимо возрос и оказался на уровне 7,14 и 7,12 млрд м<sup>3</sup> (соответственно с КФО и без этого округа), а в 2015 г. он снова уменьшился до 6,78 млрд м<sup>3</sup>. В 2016 г. рассматриваемая величина оказалась на уровне 6,71 млрд м<sup>3</sup> (на 1,1% ниже уровня 2015 г.). Таким образом, ситуация 2016 г. имеет несколько парадоксальный характер: при небольшом увеличении водозабора сократилось потребление воды по главному виду водопользования в сельскохозяйственной отрасли.

Некоторые дополнительные характеристики водопотребления, детализирующие различные виды и элементы водопользования, причем в более длительной динамике, приведены на рис. 7-13.

Что касается расхода воды в оборотных и повторных (последовательных) системах, то ее динамика характеризовалась следующими данными: в 2010 г. – 140,7 млрд м<sup>3</sup>; в 2011 г. – 141,6, в 2012 г. – 142,3 и в 2013 г. – 138,5 млрд м<sup>3</sup>. В 2014 г. этот показатель снизился до 136,5 млрд м<sup>3</sup> и 136,4 млрд м<sup>3</sup>, соответственно, с учетом и без учета Крымского федерального округа; в 2015 г. он повысился до 138,8, а в 2016 г. сократился до 137,9 млрд м<sup>3</sup> (см. табл. 7 и



Рис. 7. Динамика использования воды питьевого качества на производственные нужды в России, в % к 2000 г.

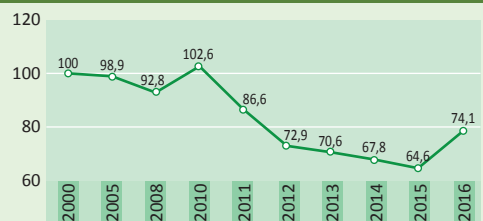


Рис. 8. Динамика использования воды в сельском хозяйстве в России, в % к 2000 г.

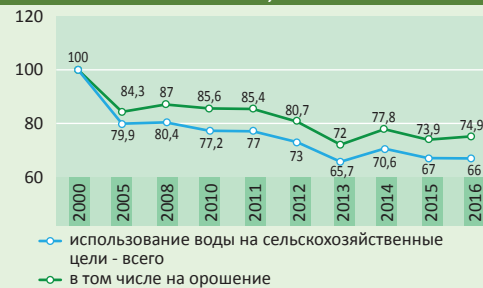


Рис. 9. Динамика использования воды в прудово-рыбном хозяйстве, млрд м³

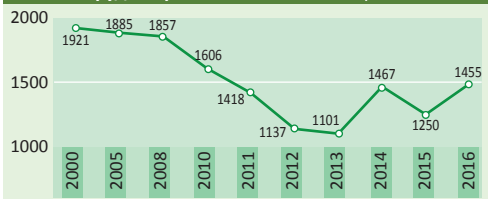


Рис. 10. Динамика использования свежей воды и оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в России, в % к 2000 г.

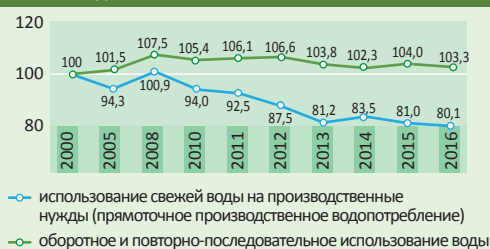


Рис. 11. Динамика общего забора воды из природных водных объектов и потерь воды при транспортировке в России, в % к 2000 г.



Рис. 12. Динамика сброса сточных вод в природные водные объекты в России, в % к 2000 г.



Рис. 13. Динамика городов России, имеющих водопровод и канализацию, ед.



рис. 10). Характерно, что увеличение оборотного и повторного (последовательного) водопотребления за последние шестнадцать лет – то есть с 2000 г. по 2016 г. – произошло на 3,3% против одновременного снижения на 19,9% прямочного использования воды на производственные нужды. Судя по всему, определенное воздействие на указанное соотношение оказало взимание водного налога или платежей за водопользование, а также платежей за негативное воздействие на водные объекты. Вместе с тем, динамика объема оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения не имело четко выраженного тренда и устойчиво растущего осциллоидом, то есть колебалась в отдельные периоды.

Доля оборотного (повторно-последовательно) использования воды в валовом водопотреблении на производственные нужды в 2000 г. была на уровне 77%; в 2010 г. – свыше 79%, в 2011 г. – 80%. В 2012 г. данный показатель повысился до 81%, в 2013 г. возрос почти до 81,5%, в 2014 г. снизился до 80,8%, а в 2015 г. вновь возрос до 81,5%. В 2016 г. этот показатель сохранился практически на уровне предыдущего года. Иначе говоря, в данном случае имеют место позитивные, правда, медленные и варьирующие изменения по этому важному водосберегающему и водоохранному индикатору.

Сохранение абсолютных и относительных высоких уровней оборотного и повторно-последовательного водопотребления в определенной степени компенсировало падение прямочного водопользования и, следовательно, в известной степени обеспечивало пользователей необходимым минимумом воды. Данное явление наблюдалось в 90-х гг., в 2001-2007 гг., в 2008-2010 гг., в 2011-2012 гг. и в 2014-2015 гг. то есть как в периоды экономического подъема, так и такого же спада, в том числе по причинам внешнеэкономических санкций и иных факторов.

В 2016 г. оборотное и повторно-последовательное водоснабжение сократилось по сравнению с предыдущим годом на 0,7%, а прямочное использование свежей воды на производственные нужды уменьшилось на 1,1%.

Ежегодные **потери воды при транспортировке** в 2010-2016 гг. варьировали в пределах 6,8-7,8 млрд м³ в год (см. табл. 7 и рис. 11). В частности, в 2010 г. данный показатель составлял почти 7,7 млрд м³, в 2011 г. – 7,2; в 2012 г. – 7,5 млрд м³. В 2013 г. соответствующая величина ощутимо сократилась и оказалась на уровне менее 7,0 млрд м³, в 2014 г. – снова возросла до

7,7 млрд м³ с учетом КФО (7,6 млрд м³ без учета КФО). В 2015 г. рассматриваемый показатель повторно снизился до 6,82 млрд м³, что оказалось почти на 11% ниже уровня 2014 г. и на столько же меньше 2010 г.

Потери воды при транспортировке в 2016 г. по сравнению с 2015 г. изменились весьма незначительно и составили 6,79 млрд м³. Таким образом, очевидна весьма небольшая тенденция к сокращению этих потерь в последние годы.

Характерно, что динамика такого рода потерь была далеко не полностью пропорциональна общей динамике забора воды и ее использования (потери изменялись в меньшей степени, нежели сам водозабор или даже возрастали при падении водозабора, как это было, например, в 2012 г.). В частности, в 2014 г. общий водозабор в стране возрос на 1,3% (на 0,7% без учета КФО), а рассматриваемые потери – на 10% (на 9%). В 2015 г. по сравнению с предыдущим годом снижение забора воды произошло на 3%, а потери воды как уже было отмечено, уменьшились почти на 11%.

В 2016 г. водозабор увеличился на 1,3%, а потери при транспортировке снизились на 0,5% по сравнению с предыдущим годом.

**Водоотведение.** В 2010 г. в водные объекты страны было сброшено 16,5 млрд м³ *загрязненных сточных вод*. В последующие годы наблюдалась тенденция к неуклонному сокращению данного показателя. В частности, в 2011 г. по сравнению с 2010 г. сброс этих стоков уменьшился на 3%, а в 2012 г. по сравнению с предшествующим годом – еще на 2%, в 2013 г. – на 3%. В 2014 г. рассматриваемый сброс оказался на уровне 14,8 млрд м³, в т.ч. 0,07 млрд м³ по Крымскому ФО. По сравнению с предыдущим годом эта величина снизилась примерно на 3%.

В 2015 г. объем загрязненных сточных вод, сброшенных в водные объекты страны, сократился до 14,4 млрд м³, или на 2,4% меньше, чем в 2014 г. В 2016 г. рассматриваемая величина возросла до 14,7 млрд м³, или на 2,1% больше, чем в предыдущем году.

Доля загрязненных стоков в общем объеме водоотведения в водные объекты в 2010 г., 2014 г. и 2015 г. оставалась в целом стабильной и равнялась порядка одной трети. Это в определенной степени свидетельствует, что на изменение сброса рассматриваемых вод в значительной мере оказывало влияние общая динамика использования воды и водоотведения. Одновременно, следует отметить, что, несмотря на ощутимые позитивные тенденции в абсолютном изменении рассматриваемого сброса, его относительная доля в общем объеме водоотведения в водоемы в последние годы остается в целом неизменной (составляет примерно одну треть).

Характерно также, что в 2001-2007 гг. в условиях экономического роста, увеличения выпуска товаров и оказания услуг сброс загрязненных стоков уменьшился более чем на 3 млрд м³, или почти на 15%. В кризисном 2009 г. произошло ощутимое падение данного показателя по сравнению с 2008 г.

– на 1,3 млрд м<sup>3</sup>, или на 7%. В 2010 г. рост экономической активности несколько опережал увеличение сброса загрязненных сточных вод.

В 2013 г. рассматриваемое снижение по сравнению с предыдущим годом было на уровне 3% при росте ВВП в России примерно на 1,3%: в 2014 г. по сравнению с 2013 г. данный сброс сократился на 2,8% (на 3,2% без КФО) при росте ВВП страны примерно на 0,6%. В 2015 г. сброс загрязненных стоков по сравнению с предшествующим годом, как уже отмечалось, уменьшился на 2,4% при падении физического объема ВВП страны на 2,8%, а промышленного производства – на 3,4%.

В 2016 г. по сравнению с 2015 г. величина ВВП сократилась по предварительной оценке на 0,2%, а промышленное производство увеличилось на 1,1%; одновременно сброс загрязненных стоков возрос на 2,1%.

В 2001-2016 гг. удалось почти на четверть сократить сброс в водные объекты загрязненных сточных вод, не прошедших никакой очистки, в том числе в 2011-2016 гг. и конкретно в 2016 г. по сравнению с 2010 г. они остались практически на одном уровне (см. табл. 7 и рис. 12). В 2014 г. по сравнению с 2013 г. объем грязных стоков, не прошедших никакой очистки, возрос с 2,96 до 3,23 млрд м<sup>3</sup>, или на 9% (поправки на КФО в данном случае были незначительны). В 2015 г. по сравнению с предыдущим годом сброс загрязненных стоков без очистки снизился на 3,7%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличился почти на 10%.

Сокращение сброса *недостаточно очищенных стоков* произошло на 28% в 2001-2016 гг., в том числе на 14% в 2011-2016 гг. В 2014 г. по сравнению с 2013 г. этот показатель уменьшился на 5,7%, в 2015 г. в сопоставлении с 2014 г. – на 2,1%. В 2016 г. соответствующая величина составила 14,3 млрд м<sup>3</sup>, что практически равнялось уровню предыдущего года.

На уменьшение сброса тех и других подвидов загрязненных стоков определенное влияние оказало строительство и ввод в действие водоочистных сооружений и установок (см. подраздел «Экономика и финансирование водоохранной деятельности» в настоящем Докладе). Кроме того, очевидное значение имел фактор технико-производственных мероприятий способствующих как экономии использования свежей воды, так и сокращению сброса загрязненных сточных вод. Свою роль сыграла стабильная и устойчивая ситуация с оборотным/повторно-последовательным водоснабжением воды в общей системе водопотребления и водоотведения (см. выше), а также целый ряд других факторных причин.

За последние шесть лет объем *нормативно очищенных сточных вод* несколько возрос: в 2010 г. он равнялся 1,88 млрд м<sup>3</sup>, в 2016 г. – 1,98 млрд м<sup>3</sup>; при этом внутри приведенного периода годовые показатели имели во многом колебательный характер (см. табл. 7 и рис. 12). В частности, в 2011 г. по сравнению с 2010 г., соответствующий объем сократился с 1,88 до 1,84 млрд м<sup>3</sup>, или на 2%, в 2012 г. по сравнению с 2011 г. – с 1,84 до 1,71 млрд м<sup>3</sup>, или на 7%.

2013 г. по сравнению с предыдущим годом рассматриваемый индикатор практически не изменился; в 2014 г. он снова возрос до 1,84 млрд м<sup>3</sup>, или на 7,6% больше, чем в 2013 г. (на 4,0% без учета КФО).

В 2015 г. сброс нормативно-очищенных стоков, как уже отмечалось, достиг 1,90 млрд м<sup>3</sup>, что на 3,3% больше, чем в предшествующем году; в 2016 г. он составил, как уже указывалось, 1,98 млрд м<sup>3</sup>, что на 4,1% больше, чем в 2015 г.

Одной из основных причин приведенной, во многом колебательной тенденции является перевод «нормативно-очищенных вод» в другие категории стоков, прежде всего в состав «загрязненных (недостаточно очищенных) сточных вод». Это происходило во многих случаях из-за перегрузки водоочистных сооружений, их некачественной работы, нарушений техрегламентов, нехватки реагентов, прорывов и залповых сбросов. Однако имелось и продолжает сохраняться воздействие ряда иных факторов, идентифицировать которые бывает до-

статочно сложно. Среди них одно из ведущих мест занимает позиция водоохраных органов, которые в принципе должны контролировать перевод стоков предприятий-водопользователей, коммунальных канализаций и т.д. из одной категории в другую.

Что касается количественных величин и динамики сброса загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами в поверхностные водные объекты, то соответствующие данные представлены в табл. 12. Из материалов указанной таблицы следует, что период с 1995 г. по 2016 г. произошло весьма заметное сокращение сброса подавляющего числа указанных веществ. В частности, по хлоридам, сульфатам и общему азоту сброс загрязняющих веществ снизился в 1,5-2 раза, а по сухому остатку, взвешенным веществам, аммонийному азоту, фенолу, цинку, нефти и нефтепродуктам уменьшился на еще более значительную величину – в 2,5-6 раз. Биохимическое потребление кислорода (БПК), являющееся одним из важнейших критериев уровня загрязнения

Таблица 12

**Сброс загрязняющих веществ в поверхностные природные водные объекты России**  
(по данным Росводресурсов)

Загрязняющее вещество	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. в % к 1995 г.
Сухой остаток, тыс. т	23575,1	11956,1	10180,1	9479,6	6630	7707,6	6993,9	30
Хлориды (Cl <sup>-</sup> ), тыс. т	8561,4	7258,1	6657,29	5662,45	6705,58	5570,24	5656,11	66
Железо (Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> ) (все растворимые в воде формы), т	27726,3	8233	5612,78	6482,81	2975,09	2560,48	2383,27	8,6
Сульфат анион (сульфаты) (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), тыс. т	3657,9	2718,4	2218,15	1915,4	1760,73	1855,43	1962,8	54
Нитрат-анион (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), тыс. т	179,63	208,45	374,69	366,43	424,61	421,18	423,79	в 2,4 раза больше
Кальций (Ca <sup>2+</sup> ), т	...	...	389210	215610,3	377019,5	336823	466814	...
Натрий (Na <sup>+</sup> ), т	...	...	207,26	304,15	352,62	401,9	414,02	...
ХПК, т	...	...	2279690	309882	323266	316606	309072	...
Взвешенные вещества, т	701280	554700	359410	275725	200330	190366	191551	27
БПК полный, т	509130	384530	304260	198219	...	148131	148962	29
Бор (по B <sup>3+</sup> ), кг	...	...	327330	106163	101430	99203	107145	...
Азот аммонийный, т	215098	84493,4	68988,9	297218,1	104822,6	67769,4	65771,4	31
Фосфаты (по P), т	...	...	...	228257,5	26018,9	23569,4	17584,1	...
Магний (Mg) (все растворимые в воде формы), т	...	...	29357	37440,9	35293,8	35576,8	35140,4	...
Калий (K <sup>+</sup> ), т	...	...	71510	30126,4	53850,6	64861,2	69098,5	...
Азот общий, т	57616,1	41286,2	34475,9	36452,8	27745,2	25496,1	35619	62
Лигнин сульфатный, т	...	...	23240	11945,7	11395,4	10554,2	10003,6	...
Нитрит-анион (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ), т	...	...	7696,5	6537,8	6678,3	6047,5	6515,3	...
Лингосульфат аммония, т	...	...	3070	7864,1	3189,8	3181,9	3392,3	...
Мочевина (карбамид), т	...	...	...	4318,7	4965	5537,8	4950,8	...
Жиры/масла (природного происхождения), т	25090,5	15239,4	8079,9	4098,9	2168,9	2050	2147	9
Фтор (F), т	...	...	2622,9	2505,6	2409,7	2206,2	2011,9	...
Нефть и нефтепродукты*, т	11880	5640	3650	2638,7	2044,4	2023,7	1918,8	16
ОП-10, СПАВ, смесь моно- и диалкилфеноловых эфиров полиэтиленгликоля, т	...	...	...	1841,9	1359,8	1390,5	1633,6	...
Бензол, кг	3940	...	40	761,5	84,24	91,59	40,45	1,0
Фенол, кг	85930	66590	42910	27991	17652	16110	18228	21
Формальдегид, кг	...	...	188900	105760,3	82180,2	82316,8	82922,4	...
Никель (Ni <sup>2+</sup> ), кг	285980	...	86880	37364,2	30940,7	28159,6	28339,3	10
Марганец (Mn <sup>2+</sup> ), кг	...	...	290190	525309	375690	327323	323668	...
Медь (Cu <sup>2+</sup> ), кг	631290	290410	82900	73876	51114	48173	32385	5
Цинк (Zn <sup>2+</sup> ), кг	877560	710000	442670	588679	404136	411080	365317	42
Свинец (Pb) (все растворимые в воде формы), кг	50470	34930	14770	8969	7608	5695	5102	10
Ртуть (Hg <sup>2+</sup> ), кг	576	186	134	18,94	9,46	8,98	9,95	1,7
Хром (Cr <sup>3+</sup> ), кг	205100	...	34130	24849	11732	13088	13577	7
Алюминий (Al <sup>3+</sup> ), т	7702,4	...	2184,1	979,51	516,76	488,86	534,97	7
Ванадий (V), кг	31380	...	4530	6801	3541	3437	2791	9

\*Без учета данных Росгидромета по поступлению нефтепродуктов в замыкающие створы рек бассейна Северного Ледовитого океана (см. стр. 563 раздела по АЗ РФ)

водоема органическими веществами, сократилось в масштабах России за последние двадцать один год в 3,4 раза. По значительному числу веществ рассматриваемое сокращение составило 10-15 раз (в данную группу вошли железо, жиры и масла животного происхождения, никель, свинец, хром, алюминий, ванадий). При этом наибольшие масштабы падения сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод в масштабах России в анализируемый период отмечаются по меди, ртути и бензолу – в 19, 58 и 97 раз соответственно.

Характерно, что объем отводимых в поверхностные водоемы сточных вод в 1996–2016 гг. в целом по России снизился на 28%, а объем загрязненных сточных вод, сбрасываемых в указанные водные объекты, сократился (в т.ч. за счет общего снижения водоотведения), примерно на 40%. При этом, как следует из табл. 12, количество основных загрязняющих веществ, сброшенных в поверхностные природные водоемы, сократилось многократно. Это свидетельствует, в частности, о том, что несмотря на значительные масштабы имевших место ранее и сохраняющихся в настоящее время недостатков, в области водопользования удалось достичь ощутимого эффекта от проведения водоохраных/водосберегающих мероприятий, а также в результате ряда иных факторов.

В определенной степени снизилась также антропогенная нагрузка, рассредоточенная по водосборной территории. Например, суммарная величина органических удобрений, вносимых под посевы растениеводческих культур, сократилось в целом по стране с 1995 г. по 2016 г. примерно на 40%. Количество пестицидов, поставляемых сельскохозяйственным производителям, за указанный период снизилось по имеющимся оценкам в несколько раз.

Исходя из приведенных выше данных об уменьшении объема отводимых сточных вод и сброса загрязняющих веществ в водные источники, в принципе следовало ожидать значительного улучшения качества воды водных объектов. Следует отметить, что это действительно произошло в бассейнах ряда рек по некоторым ингредиентам. Однако по большинству речных бассейнов состояние качества воды остается неудовлетворительным и по-прежнему не отвечает нормативным требованиям. Этот эффект вызван воздействием множества неконтролируемых (рассредоточенных) источников загрязнения, а также источников вторичных (накопленных) загрязнений. Более того, по многим имеющимся оценкам именно указанные источники вносят в настоящее время основной вклад в загрязнение водных объектов.

Неконтролируемые источники находятся, как правило, вне системы наблюдения и контроля со стороны государственных органов. Они характеризуются нестабильностью режима и рассредоточенным характером поступления загрязняющих веществ в природные водные объекты. К ним относятся: поверхностный смыл с сельских территорий, промплощадок, сельскохозяйственных угодий; влияние водного транспорта; побочные результаты

добычи полезных ископаемых, прежде всего открытым способом из рудников и карьеров; воздействие рекреационной деятельности; поступления от свалок твердых бытовых и от иных отходов производства и потребления (т.е. от мест их хранения и захоронения); оседание выбросов вредных веществ в атмосферный воздух от промышленных предприятий, городской инфраструктуры, от транспортных средств и т.д.; результаты аварий и катастроф техногенного и природного характера и пр.

Подытоживая все вышеизложенное, следует констатировать, что, несмотря на снижение контролируемой массы поступающих загрязняющих веществ в водные объекты, улучшения качества поверхностных и подземных вод в целом не наблюдается. Это можно дополнительно объяснить влиянием следующих причин и факторов:

- значительными запасами загрязняющих веществ в почвах и грунтах, оставшихся от предыдущих периодов, а также постепенным (медленным) продвижением этих ингредиентов от водоразделов к соответствующим рекам в условиях неоднократного их переотложения в отрицательных формах рельефа и медленным выносом с подземным стоком;

- продолжающимся увеличением объема загрязнений с урбанизированных территорий, промышленных площадок, автомобильных дорог, свалок твердых бытовых и других отходов производства и потребления и т.д.;

- вторичным загрязнением воды донными отложениями. Традиционные источники загрязнения, то есть все виды сточных вод и рассеянный сток с водосборной территории, в настоящее время поставляют не более 50 % реально присутствующих там загрязняющих веществ. Тем не менее, они стимулируют формирование уже в самих водоемах новых веществ – продуктов трансформации ингредиентов, которые коренным образом меняют внутриводоемные процессы;

- усиливающейся интенсивностью эрозионных процессов и увеличением «твердого стока» в поверхностные водные объекты. По имеющимся экспертным оценкам ежегодно, только вследствие водной эрозии, теряется около 0,6 млрд т плодородного слоя почвы, а площадь эродированных земель заметно растет. Сток воды и наносов со склонов в земледельческой зоне поставляет в реки и водоемы до 80-90% фосфора, азота и пестицидов;

- участвовавшими случаями нарушения водного законодательства, многократным расширением строительства в водоохраных зонах несанкционированных объектов;

- значительным количеством чрезвычайных ситуаций в результате аварий и катастроф в промышленности, на транспорте и в некоторых иных отраслях. По оценкам отдельных специалистов в результате аварий ежегодно в окружающую природную среду попадает 10-15 млн т нефти и нефтепродуктов, что более чем на три порядка превышает их непосредственное попадание в водоемы со

сточными водами. Степень износа трубопроводного транспорта по данным Росстата в среднем по стране в 2015 г. превышала 51% (при степени общего износа всех видов транспортных средств, равной 41%). По ряду оценок протяженность магистральных нефтепроводов со сроком службы более 20 лет составляет около 70%. По аналогичным оценкам износ межпромысловых трубопроводов достигает 80%, а частота их разрывов на два порядка выше, чем на магистральных трубопроводах. В результате на межпромысловых трубопроводах ежегодно отмечается очень большое количество опасных инцидентов, сопровождающихся выбросами нефти, с последующим возможным попаданием части этих выбросов в водные объекты.

**Сброс сточных вод в городах.** Не вызывает сомнения, что основная часть использования воды осуществляется в городах и поселках страны, причем не только за счет коммунальных водопроводно-канализационных систем, и водопользователями, имеющими самостоятельные (автономные) системы водоснабжения и водоотведения. При этом значительных объемов достигает не только само водопотребление, но и сброс загрязненных сточных вод (см. рис. 13 и табл. 13).

Среди городских агломераций наибольшие суммарные объемы сброса загрязненных стоков в природные водоемы имеют Москва и Санкт-Петербург. При этом значительная часть таких стоков в указанных и иных городах приходится на коммунальные канализации.

Крупными загрязнителями являются также Красноярск, Владивосток, Волгоград, Нижний Новгород, Братск, Челябинск, Нижний Тагил, Магнитогорск, Казань, Екатеринбург, Ярославль, Самара, Кемерово, Ростов-на-Дону, Березники, Омск, Иркутск и другие города. Всего на долю приведенных в табл. 13 тридцати городов страны, крупнейших по объему отведения загрязненных сточных вод (т.е. по величине сброшенных в поверхностные водоемы без какой-либо очистки и недостаточно очищенных стоков) в 2013 г. приходилось более 5,9 млрд м<sup>3</sup>, или 39% от суммарного сброса загрязненных сточных вод в России. В 2014 г. эти цифры составляли 5,4 млрд м<sup>3</sup>, или свыше 36%, в 2015 г. – соответственно 4,85 млрд м<sup>3</sup>, или 34 % и в 2016 г. – 5,3, или 36%.

## ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ РАЗРЕЗЕ

Если провести анализ в территориальном разрезе и в краткой динамике, в 2014 г. наибольший объем *забора воды* из водных объектов на все нужды, как и ранее, приходился на предприятия, расположенные в Центральном федеральном округе. Данный объем превысил 12,1 млрд м<sup>3</sup>, или 17,1% суммарного водозабора в России (в 2013 г. – около 12,3 млрд м<sup>3</sup>, или 17,5%). В 2015 г. по сравнению с предыдущим годом рассматриваемый абсолютный показатель уменьшился на 0,8 млрд м<sup>3</sup> и оказался на уровне 11,3 млрд м<sup>3</sup> при сократившейся до 16,5%

**Таблица 13**  
**Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные природные водоемы по крупным городам России\*, млн м<sup>3</sup>**

Город	2009 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Москва	1 584,8	907,6	924,5	945,8	862,9	817,8	824,8
Санкт-Петербург	1 105,7	1 239,1	1 215,2	1 156,9	1 054,1	1 023,4	1 093,2
Красноярск	205,9	204,5	1810	168,0	153,1	145,1	139,1
Владивосток	259,6	259,9	241,6	204	216,3	208,2	210,3
Хабаровск	104,2	99,9	92,2	89,9	87,3	82,8	80,95
Волгоград	145,2	129,9	124,7	120,9	103,0	89,5	89,6
Казань	207,7	272,9	262,7	259,4	237,8	244,24	176,7
Воронеж	123,3	117,1	113,0	110,5	104,1	102,85	103,6
Нижний Новгород	220,7	304,4	301,2	377,4	259,1	262,56	256,8
Братск	193,0	203,0	202,0	179,0	173,1	179,22	176,3
Иркутск	124,5	119,0	118,6	113,7	110,9	106,5	107,9
Усть-Илимск	...	96,0	96,3	94,3	94,3	95,9	98,7
Кемерово	111,6	108,3	105	108,6	91,0	98,8	100,5
Новокузнецк	205,8	103,5	80,0	72,7	57,3	53,5	76,4
Самара	230,2	219,5	208,7	198,9	203,3	224,3	205,3
Омск	189,0	166,4	145,3	155,2	148,6	134,0	133,6
Пенза	93,5	97,0	93,2	89,2	84,6	81,77	80,6
Пермь	47,1	138	40,9	49,4	47,8	49,6	37,07
Березняки	57,5	...	110,6	108,3	112,22	110,9	109,6
Ростов-на-Дону	8,9	110,7	109,8	114,8	116,4	115,3	117,0
Саратов	8,4	1,1	96,1	67,8	3,3	0,36	0,89
Екатеринбург	216,7	193,6	180,6	174,3	173,9	154,3	148,6
Нижний Тагил	149,3	134	140,5	135,5	122,8	125,6	127,2
Магнитогорск	231,9	390,5	308,6	298,0	308,0	370,4	366,2
Челябинск	210,6	183,8	184,9	183,3	172,5	167,0	148,7
Чита	32,4	0,60	0,43	0,44	0,43	0,92	0,03
Ярославль	97,3	135,0	146,3	128,8	114,6	123,4	105,9
Уфа	156,7	136,0	263,2	125,2	121,4	119,05	117,4
Сыктывкар	88,9	88,8	88,5	...	80,1	83,9	83,6
Воркута	...	18,6	19,13	17,5	15,4	18,1	14,3

\*Сточные загрязненные воды, сброшенные без очистки или недостаточно очищенными.

**Таблица 14**  
**Некоторые основные показатели водопользования по федеральным округам Российской Федерации (по данным Росводресурсов), млн м<sup>3</sup>**

Федеральный округ	Год	Забор воды из природных водных объектов	Потери воды при транспортировке	Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты			Объем оборотного и повторно использованной воды
				всего	из них загрязненных сточных вод		
					всего	в % к общему объему сброса	
Центральный	2014	12140	607	7912	3328	42,1	37451
	2015	11348	606	7215	3203	44,4	38061
	2016	11652	549	7378	3187	43,2	37779
Северо-Западный	2014	10619	252	10299	2674	26,0	10832
	2015	10478	238	10234	2637	25,8	11068
	2016	10544	222	10435	2719	26,1	11476
Южный	2014	12014	2078	4823	1306	27,1	7049
	2015	10946	1862	4651	1279	27,5	8487
	2016*	12469	2128	5398	1378	25,5	9113
Северо-Кавказский	2014	11114	3331	3026	368	12,2	855
	2015	10825	2810	3084	362	11,7	966
	2016	10625	2637	3181	364	11,4	918
Приволжский	2014	9340	503	7024	2562	36,5	28100
	2015	9082	483	6651	2516	37,8	27859
	2016	8276	467	6051	2402	39,7	29038
Уральский	2014	5197	289	3022	2041	67,5	29758
	2015	5613	271	3099	1996	64,4	29108
	2016	6183	258	2932	2356	80,4	27291
Сибирский	2014	8059	375	6311	1750	27,7	15997
	2015	8102	357	6433	1696	26,4	16504
	2016	7843	361	6195	1654	26,7	15978
Дальневосточный	2014	1936	156	1310	669	51,1	6326
	2015	1890	154	1313	705	53,7	6580
	2016	1907	168	1325	658	49,7	6301

\* С учетом Республики Крым и г. Севастополь.

\*\* Соответствующие субъекты Российской Федерации включены в состав Южного федерального округа.

доле в общероссийском заборе воды.

В 2016 г. по сравнению с предыдущим годом объем водозабора в регионе возрос на 0,3 млрд м<sup>3</sup>, или почти на 3% и составил 11,65 млрд м<sup>3</sup>. Доля в общероссийском показателе оказалась на уровне почти 17% (табл. 14).

При использовании забранной воды в 2016 г. в на рассматриваемой территории 59% приходилось на производственные нужды, около 25% – на хозяйственно-питьевые цели. Сельскохозяйственное водопользование относительно невелико (менее 1% общего объема использованной в регионе воды). Примерно столько же было потреблено в прудово-рыбном хозяйстве.

В Южном и Северо-Кавказском федеральных округах, занимающих по показателю водозабора второе и третье места, он составлял в 2014 г. соответственно 12,0 млрд м<sup>3</sup>, или почти 17%, и 11,1 млрд м<sup>3</sup>, или 15,7% общего объема по стране. В 2015 г. по сравнению с предыдущим годом объем водозабора в Южном ФО уменьшился на 1,1 млрд м<sup>3</sup> и оказался на уровне более 10,9 млрд м<sup>3</sup>, а в Северо-Кавказском ФО – соответственно на 0,3 млрд м<sup>3</sup> и 10,8 млрд м<sup>3</sup>. При этом доли от забора воды в целом по Российской Федерации были на уровне 16,0% и 15,8%.

В 2016 г. водопользователями Южного ФО было забрано 12,5 млрд м<sup>3</sup> воды (на 1,52 млрд м<sup>3</sup>, или на 14% больше, чем в предыдущем году). Доля в общем водозаборе по стране в целом составляла 18%.

Следует иметь в виду, что в 2016 г., после упразднения Крымского федерального округа, в состав Южного ФО были включены данные по Республике Крым и г. Севастополь – суммарно 0,39 млрд м<sup>3</sup> забранной воды. В качестве справки: объем водозабора по Крымскому ФО составил в 2014 г. аналогичную величину – 0,39 млрд м<sup>3</sup>, а в 2015 г. – 0,33 млрд м<sup>3</sup> (порядка половины процента от общего забора воды из водных объектов в целом по России).

Структура водопотребления забранной воды в Южном ФО значительно отличается от структуры в Центральном округе. В частности, в 2016 г. на долю производственных нужд приходилось лишь 22% общего водопотребления в данном регионе, на хозяйственно-питьевые цели – 11%. При этом на орошение пошло более половины воды, изъятой из водных источников.

Что касается Северо-Кавказского федерального округа, то забор воды в 2016 г. составил здесь свыше 10,6 млрд м<sup>3</sup>, на 0,2 млрд м<sup>3</sup>, или на 1,5% меньше, чем в 2015 г. Доля в общероссийском показателе превысила 15%.

Структура использования забранной воды имела следующий вид: на производственные нужды пошло 32% общего водопотребления в данном регионе, на хозяйственно-питьевые цели – 7%, на орошение – 32%, в прудово-рыбном хозяйстве – свыше 11%.

Наименьший объем водозабора в 2014 г., как и в предыдущие периоды и за исключением Крымского федерального округа, был отмечен в Дальневосточном федеральном округе – менее 1,9 млрд м<sup>3</sup>, или

2,7% от общероссийской величины (в 2013 г. – почти 2,0 млрд м<sup>3</sup>, или 2,8%). В 2015 г. указанные индикаторы составили соответственно около 1,9 млрд м<sup>3</sup>, или 2,75%. Что касается отчетного 2016 г., то соответствующая величина равнялась 1,91 млрд м<sup>3</sup>, или 2,7%.

На долю производственных нужд в данном округе в 2016 г. пришлось 58% общего водопотребления, на хозяйственно-питьевые цели – 23%, на орошение – 11%.

В 2014 г. наибольший объем *оборотного и повторно-последовательного водопотребления* наблюдался в Центральном федеральном округе – 37,5 млрд м<sup>3</sup> (рост по сравнению с 2013 г. примерно на 0,7%). В 2015 г. этот показатель увеличился до почти 38 млрд м<sup>3</sup> (рост на 1,4% по сравнению с 2014 г.). Доля в общероссийском объеме как в 2014 г., так и в 2015 г. была на уровне 27% (табл. 14).

В 2016 г. рассматриваемый показатель в округе равнялся 37,8 млрд м<sup>3</sup> (на 0,02 млрд м<sup>3</sup>, или на 0,7% меньше, чем в предыдущем году). Доля соответствующей величины в общем показателе по Российской Федерации превысила 27%.

Второе место принадлежит Уральскому округу: в 2014 – 29,8 млрд м<sup>3</sup> (по сравнению с предыдущим годом показатель сократился на 2,6%), в 2015 г. – 29,1 млрд м<sup>3</sup> (уменьшение на 2,3% по сравнению с 2014 г.). Доля этого округа в объеме в целом по России в 2014 г. была на уровне 22%, а в 2015 г. – 21%.

Относительно 2016 г. следует отметить, что данный объем составил 27,3 млрд м<sup>3</sup>, что на 1,8 млрд м<sup>3</sup>, или на 6,3% меньше, чем в 2015 г. Доля рассматриваемого показателя в общероссийской величине снизилась до 20%.

Наиболее низкий уровень по индикатору оборотного/повторного (последовательного) водопотребления среди всех округов отмечается в Северо-Кавказском федеральном округе, где соответствующая величина составила в 2014 г. 0,9 млрд м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 1,0 млрд м<sup>3</sup>, в 2016 г. – 0,9 млрд м<sup>3</sup> (0,7% от общероссийского объема за все три года).

Из 14,8 млрд м<sup>3</sup> *загрязненных сточных вод*, сброшенных в 2014 г. в природные поверхностные водные объекты страны, на водопользователей Центрального федерального округа пришлось свыше 3,3 млрд м<sup>3</sup> (22,5% от общего сброса этих стоков по России), Северо-Западного ФО – соответственно 2,7 (18%), Приволжского ФО – около 2,6 (также 17%), Уральского ФО – 2,0 (около 14%). В 2015 г. эти цифры составили по Центральному федеральному округу 3,2 млрд м<sup>3</sup> (22%), Северо-Западному – 2,6 (18%), Приволжскому – 2,5 (17%), Уральскому ФО – 2,0 (14%).

В 2016 г. соответствующие данные имели следующее цифровое значение: по Центральному ФО – 3,2 млрд м<sup>3</sup> (21,7%); Северо-Западному ФО – 2,7 (18,5%); Приволжскому ФО – 2,4 (16,3%); Уральскому ФО – около 2,4 млрд м<sup>3</sup> (16,0%).

Из приведенных данных следует, что изменения анализируемого показателя в 2015-2016 гг. были относительно небольшими.

Наименьшая величина показателя сброса за-

грязненных сточных вод в поверхностные водоемы имеет место на территории Северо-Кавказского федерального округа – 0,37 млрд м<sup>3</sup> в 2014 г.; 0,36 млрд м<sup>3</sup> в 2015 г. и 0,36 млрд м<sup>3</sup> в 2016 г. (соответственно 2,6%; 2,5% и 2,5% от общего объема по России).

## ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ ПО БАСЕЙНАМ МОРЕЙ И РЕК

По имеющимся оценкам структура основных показателей водопользования по бассейнам морей, рек и озер за последние годы в подавляющей степени оставалась стабильной. Основной объем водопользования в России в настоящее время, как и в предыдущие периоды, сконцентрирован в бассейне *Каспийского моря*. Характерно, что такое положение сохранялось и в периоды роста экономики, и в периоды кризисов. В частности, на этот бассейн в 2014 г. приходилось 42% (29,7 млрд м<sup>3</sup>) забора воды из всех источников, 43% (23,3 млрд м<sup>3</sup>) использования свежей воды и 38% (16,5 млрд м<sup>3</sup>) учтенного объема водоотведения в поверхностные природные водные объекты страны. В 2015 г. указанные цифры были на уровне соответственно 40% (27,6 млрд м<sup>3</sup>), 43% (23,3) и 38% (16,5 млрд м<sup>3</sup>), а в 2016 г. – 38,5% (26,7 млрд м<sup>3</sup>), 38,3% (21,0) и 34,3% (14,7 млрд м<sup>3</sup>).

На бассейн Каспия в 2014 г. приходилось также 49% общего объема воды, используемой для орошения в России, то есть 3,5 из 7,1 млрд м<sup>3</sup>. В 2015 г. эти цифры составляли соответственно 51%, 3,5 млрд м<sup>3</sup> и 6,8 млрд м<sup>3</sup>; в 2016 г. – 44%, 3,0 млрд м<sup>3</sup> и 6,7 млрд м<sup>3</sup>.

Как можно заметить из всех представленных выше данных, годовые изменения в бассейне рассматриваемого моря носят во многом незначительный характер. В то же время в 2016 г. наблюдалось определенное сокращение объема воды, потребленной в регионе на орошение.

Сведения о водопользовании по отдельным крупным рекам, в т.ч. входящим в бассейн Каспия, приведены в *табл. 15*.

В бассейне Каспийского моря основной объем водопотребления и водоотведения, в том числе загрязненных стоков, приходится на Волгу и ее притоки – в 2016 г. 73% общего использования свежей воды, около 83% зафиксированного водоотведения в природные поверхностные водоемы и почти 87% сброса загрязненных сточных вод от соответствующих объемов во всем Каспийском бассейне. (Характерно, что указанные пропорции уже многие годы остаются практически стабильными, варьируя в отдельные годы лишь на 1-3 процентных пунктов). В регионе р. Волги наблюдаются самые высокие потери воды при транспортировке среди всех речных бассейнов страны. Общий объем потерь в 2016 г. равнялся 1,11 млрд м<sup>3</sup>, то есть составил свыше трети от показателя по бассейну рассматриваемого моря в целом и 16% от общероссийской величины (в 2015 г. – соответственно 1,25 млрд м<sup>3</sup>, или 39% и 8%).

Характерно, что в бассейне р. Волги из одной только р. Оки ежегодно забирается воды в 2,5-3,0 раза больше, чем из всего бассейна р. Урала (на тер-

Таблица 15

**Характеристика водопользования по бассейнам отдельных рек, млн м<sup>3</sup>**

Год	По бассейнам рек							
	Волга	Обь	Дон	Енисей	Кубань	Урал	Лена	
<i>Забор воды из водных объектов</i>								
2000	25892	9750	7190	3640	10163	2089	1317	306
2005	23062	9181	5450	3095	11029	1835	1104	297
2011	18609	8410	7172	2715	10230	2134	880	290
2013	19551	7824	4884	2616	10234	1707	800	311
2015	18966	9059	4159	2465	9714	1517	793	305
2016	18016	9548	4338	2329	10023	1387	793	296
<i>Использование свежей воды</i>								
2000	21376	8534	6256	3311	4400	1983	1136	155
2005	19753	8031	5182	2673	3725	1767	898	144
2011	15866	7242	5040	2413	4261	2028	695	174
2013	17178	6785	4582	2270	3986	1611	667	192
2015	15784	8086	4729	2192	4454	1430	645	190
2016	15420	8480	4899	2012	4466	1304	645	182
<i>Потери воды при транспортировке</i>								
2000	1750	488	1286	212	1493	39	77	16
2005	1751	433	1087	142	1565	26	83	14
2011	1296	368	1144	126	1414	54	54	15
2013	1160	427	1144	132	1363	52	58	10
2015	1245	346	1023	129	1394	46	52	9
2016	1108	339	1082	135	1488	42	44	10
<i>Объем оборотного использования воды*</i>								
2000	50927	37503	7549	3066	1552	4724	3641	1545
2005	49868	38465	8392	2795	1789	4787	3915	1489
2011	46036	38313	11628	3345	2739	5682	4028	1526
2013	46109	35908	11304	3292	2641	5542	4223	1513
2015	44123	34211	12169	3631	2589	5501	4778	1480
2016	45015	32117	14055	3384	2558	5492	4509	1478
<i>Сброс загрязненных сточных вод</i>								
2000	8350	2590	815	1383	577	300	421	50
2005	7296	2414	688	1184	491	303	432	15
2011	5567	2244	617	876	494	559	393	13
2013	6166	2076	608	801	471	465	317	77
2015	5470	2231	549	763	502	521	315	86
2016	5311	2571	590	755	504	512	312	51

\*Включая повторно-последовательное водоснабжение.

ритории нашей страны). Здесь же, в бассейне основного притока Оки – р. Москвы – сосредоточен массивный сброс загрязненных сточных вод. В 2014 г. он был на уровне 1,67 млрд м<sup>3</sup>, что составляло 30% всех загрязненных стоков в бассейне Волги, 24% – в бассейне Каспия и 11% таких сточных вод в целом по России. В 2015 г. соответствующие цифры оказались на уровне около 1,61 млрд м<sup>3</sup>, 29%, 25% и 11%; в 2016 г. – 1,61 млрд м<sup>3</sup>, 30%, 26% и 11%).

В небольшой приток Оки – р. Клязьмы – сброс загрязненных сточных вод в 2014-2016 гг., как и в предыдущие периоды, в два с лишним раза превышал объем аналогичного сброса в р. Днепр (на территории России) и составлял более половины такого сброса в р. Дон.

Таким образом, регион Москвы, Московской области и близлежащих территорий был и продолжает оставаться одним из самых неблагоприятных в части антропогенной нагрузки на водные объекты в Российской Федерации.

На втором месте по объемам водопользования после рек и водоемов Каспийского бассейна уже длительный период находятся предприятия и организации, расположенные в бассейне *Азовского моря*. На них приходилось 20,4% от водозабора в целом по стране в 2014 г. В 2015 г. эта доля прак-

тически не изменилась и равнялась 20,6%; в 2016 г. – 21,1%. Потери воды при транспортировке в этом регионе (2,5-2,8 млрд м<sup>3</sup> в год, или порядка 35-40% от общероссийской величины) уже длительный период также находятся на втором месте в стране после Каспийского бассейна.

Забор воды в целом по бассейну Азовского моря в 2014 г. был на уровне 14,4 млрд м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 14,2 и в 2016 г. – 14,7 млрд м<sup>3</sup>. Характерно, что в 2005 г. этот показатель равнялся 16,7 млрд м<sup>3</sup>. Иначе говоря, в последние годы в рассматриваемом бассейне наблюдалось определенное, хотя и варьирующее снижение рассматриваемого показателя.

Сброс загрязненных сточных вод в регионе Азовского моря в 2014 г. составил 1,54 млрд м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 1,49 и в 2016 г. – 1,59 млрд м<sup>3</sup>. В 2005 г. эта величина была на уровне 1,61 млрд м<sup>3</sup>. Таким образом, приведенный показатель также имеет варьирующую тенденцию к сокращению.

Водопользование на объектах, расположенных в бассейне *Черного моря*, осуществляется в относительно небольших масштабах. В частности, в 2014 г. в этом регионе забор воды из водных источников был на уровне 1,0% (0,71 млрд м<sup>3</sup>) от общедоказателя; в 2015 г. соответствующие величины составляли 1,3% (0,87 млрд м<sup>3</sup>) и в 2016 г. – 1,3% (0,88 млрд м<sup>3</sup>). Использование свежей воды в 2014-2016 гг. составляло также немногим более 1%, водоотведения в поверхностные водоемы – около 1%, сброса загрязненных сточных вод – порядка 1%. Эти отношения оставались по сути одинаковыми не только на уровне трех приведенных лет, но и в гораздо более ранние периоды.

Несколько более высока в рассматриваемом регионе доля оборотного и повторно-последовательного водоснабжения (стабильно сохраняется на уровне 7-8% общей величины по стране).

Потери воды здесь относительно невелики: порядка 1-2% от общего объема данного показателя в целом по России.

Основное водопользование в рассматриваемом регионе осуществляется в бассейне р. Днепра (главным образом в бассейне р. Десны).

Значительные объемы воды забираются и потребляются в бассейне *Карского моря* – 15-20% от общедоказателя в последние годы. В этом водохозяйственном регионе главными водопользователями были и остаются объекты, расположенные в бассейнах рр. Оби и Енисея (включая их притоки).

В частности, в 2014 г. забор воды в целом по бассейну Карского моря составил 11,5 млрд м<sup>3</sup>; 2015 г. – 12,0; 2016 г. – 12,4 млрд м<sup>3</sup>. В том числе в бассейне Енисея в 2014 г. было забрано 2,3 млрд м<sup>3</sup>, 2015 – 2,5 и в 2016 г. – 2,3 млрд м<sup>3</sup>. В бассейне Оби данный показатель в 2014 г. составлял 8,8 млрд м<sup>3</sup>; в 2015 г. – 9,1; в 2016 г. – 9,5 млрд м<sup>3</sup>.

Водозабор в бассейне оз. *Байкала* имел следующую динамику: 2005 г. – 515 млн м<sup>3</sup>, 2012 г. – 624, 2013 г. – 613; 2014 г. – 603; 2015 г. – 609; 2016 г. – 603 млн м<sup>3</sup>. Иначе говоря, по водопользованию в бас-

сейне озера за одиннадцать лет отмечается определенный рост забора воды, а в самые последние годы – варьирующее снижение данного показателя.

При этом использование свежей воды на производственные нужды (прямоточное производственное водопотребление) в данном регионе в 2005 г. было на уровне 317 млн м<sup>3</sup>, 2013 г. – 449, 2014 г. – 433, в 2015 г. – 455 и в 2016 г. – также 455 млн м<sup>3</sup>. Таким образом, имеет место рост приведенного показателя. Объем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения имел колебательный характер и составлял соответственно 275 млн м<sup>3</sup>; 282; 260; 279 и 273 млн м<sup>3</sup>.

Потери воды при транспортировке в 2014 г. равнялись 17,1 млн м<sup>3</sup> и сократились по сравнению с предыдущим годом на 14 5%. В 2015 г. эти потери были на уровне 15,4 млн м<sup>3</sup>, что на 10% меньше, чем 2014 г.; в 2016 г. – 15,3 млн м<sup>3</sup>, то есть практически на уровне предыдущего года.

Сброс загрязненных сточных вод в бассейне Байкала, если рассматривать длительную динамику, характеризовался следующими данными: 2000 г. – 138 млн м<sup>3</sup>, 2005 г. – 98, 2008 г. – 74, 2010 г. – 54, 2011 г. – 35, 2012 г. – 74, 2013 г. – 57, в 2014 г. – 41, в 2015 г. – 41 и в 2016 г. – 39 млн м<sup>3</sup>. Таким образом, в последние шестнадцать лет прослеживается четко выраженная тенденция по сокращению водоотведения загрязненных стоков в бассейне рассматриваемого озера.

В бассейне *Балтийского моря*, где сосредоточен очень большой производственный потенциал и высока численность жителей, масштабы водопользования являются относительно более низкими по сравнению с бассейнами Каспийского, Азовского и Карского морей. В частности, объем водозабора в 2014 г. составил здесь 7,7 млрд м<sup>3</sup> (11% от общероссийского уровня), а 2015 г. – 7,8 млрд м<sup>3</sup> (также 11%). В 2016 г. этот показатель возрос почти до 8,4 млрд м<sup>3</sup> (12% общероссийского забора воды).

Использование свежей воды в 2014 г. равнялось 6,9 (11%); в 2015 г. – 7,0 млрд м<sup>3</sup> (13%) и в 2016 г. – более 7,1 млрд м<sup>3</sup> (13%); оборотного и повторно-последовательного водоснабжения – соответственно 3,7 (3%); 3,5 (3%) и 3,6 млрд м<sup>3</sup> (около 2%); сброса загрязненных стоков в водоемы – 1,70 млрд м<sup>3</sup> (около 12%); 1,69 млрд м<sup>3</sup> и 1,79 млрд м<sup>3</sup> (также примерно по 12% в каждом году).

В длительной ретроспективе имело место медленное и варьирующее, но практически неуклонное сокращение сброса загрязненных стоков в бассейне Балтики: 2000 г. – 2,2 млрд м<sup>3</sup>; 2005 г. – 2,0; 2008 г. – 1,9; 2011 г. – 1,85; 2012 г. – 1,83; 2013 г. – 1,80, в 2014 г. – 1,70; в 2015 г. – 1,69 и в 2016 г. – 1,79 млрд м<sup>3</sup>.

Регион (бассейн) *Белого моря* (без учета бассейна оз. Иmandра) в 2014 г. характеризовался следующими данными: объем забора воды из природных объектов составил 1,09 млрд м<sup>3</sup>, прямоточное потребление свежей воды – 0,88, оборотное и повторно-последовательное использование воды – 2,09, сброс загрязненных сточных вод – 0,62 млрд м<sup>3</sup>. В 2015 г. со-

ответствующие показатели были зафиксированы на уровне: забор воды из водных объектов – 1,09 млрд м<sup>3</sup>, что было практически равно объему в предшествующем году; использование свежей воды – 0,85 млрд м<sup>3</sup>, или на 3% ниже; оборотное и повторно-последовательное водопотребление – 2,04 млрд м<sup>3</sup>, или на 2% меньше; сброс загрязненных сточных вод – 0,63 млрд м<sup>3</sup>, или на 1,6% больше, чем в 2014 г.

В 2016 г. абсолютные и относительные величины были следующими: водозабор – 1,11 млрд м<sup>3</sup> (на 1,9% больше, чем в 2015 г.); использование воды – 0,85 (практически равно уровню 2015 г.); оборотное и повторно-последовательное водопотребление – 2,00 (на 2,2% меньше); сброс загрязненных сточных вод – 0,63 млрд м<sup>3</sup> (на 0,8% меньше, чем в предыдущем году).

Подавляющая часть водопользования в данном регионе приходится на бассейн р. Северной Двины.

В бассейне *Баренцева моря* сконцентрированы предприятия и организации, на долю которых в 2014-2016 гг. приходилось порядка 1% от общего российского водозабора из природных водных объектов и менее 1% – от общего сброса загрязненных сточных вод в водоемы.

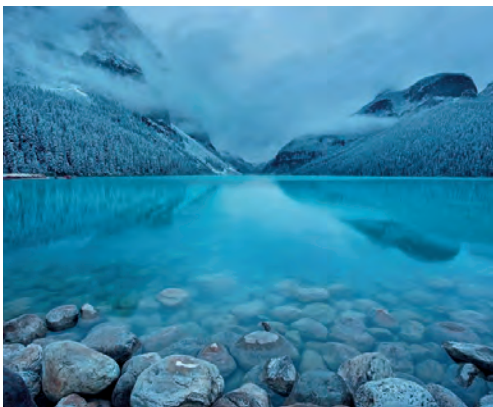
В 2014 г. забор воды в этом водохозяйственном регионе составлял 0,53 млрд м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 0,54 и в 2016 г. – 0,53 млрд м<sup>3</sup>. В реки и другие поверхностные водные объекты бассейна было сброшено соответственно 0,10 млрд м<sup>3</sup>, также 0,10 млрд м<sup>3</sup> и 0,08 млрд м<sup>3</sup> загрязненных сточных вод.

Величина забора воды из р. Лены и ее притоков – основная река бассейна *моря Лаптевых* – также невелика (порядка 300-330 млн м<sup>3</sup> в год), т.е. значительно меньше 1% от общедоказателя объема. Величины других главных показателей, характеризующих водопользование, пока остаются на аналогичном низком уровне.

Основные показатели водопользования в бассейне *Восточно-Сибирского моря* (в основном, по объектам, расположенным в бассейнах рек Колыма и Индигирка) составляли и составляют в настоящее время незначительные величины. В частности, водозабор в этом регионе в 2016 г. был на уровне 75 млн м<sup>3</sup>, или 0,1% от соответствующего показателя в целом по России.

Забор воды по объектам-водопользователям в бассейне р. Амура (в бассейне *Охотского моря* на нее приходится подавляющая часть водопользования) как в 2014-2015 гг., так и в 2016 г. составлял 0,79 млрд м<sup>3</sup>. Доля амурского водозабора в общероссийском объеме в последние годы не превышала 1,5%.

Сброс загрязненных сточных вод в рассматриваемую реку и ее притоки в 2010 г. равнялся 0,39 млрд м<sup>3</sup>, или 2,3% от соответствующей величины в целом по Российской Федерации; в 2013 г. – 0,32 млрд м<sup>3</sup>, или 2,1% и в 2014 г. – 0,27 млрд м<sup>3</sup>, или 1,8%. В 2015 г. эти величины оказались на уровне 0,32 млрд м<sup>3</sup>, или 2,2%; в 2016 г. – 0,31 млрд м<sup>3</sup>, или 2,1% от общероссийского объема.



## КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

### КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ПО ГИДРОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Анализ динамики качества поверхностных вод на территории Российской Федерации представлен на основе статистической обработки данных государственной наблюдательной сети за загрязнением поверхностных вод суши (по гидрохимическим показателям) Росгидромета по наиболее характерным для каждого водного объекта показателям. Качество поверхностных вод оценено с использованием комплексных оценок (по гидрохимическим показателям). Проведена классификация степени загрязненности воды, т.е. условное разделение всего диапазона состава и свойств поверхностных вод в условиях антропогенного воздействия на различные интервалы с постепенным переходом от «условно чистой» к «экстремально грязной».

Поступление в водные объекты сточных вод большинства видов промышленного и коммунального хозяйства является главной причиной их загрязнения минеральными, биогенными и органическими веществами, многие из которых токсичны.

Отдельные водные объекты, в первую очередь – водохранилища – подвергаются интенсивным процессам евтрофирования, сопровождающимися эволюцией экосистем. Современный уровень очистки сточных вод недостаточен, даже в водах, прошедших биологическую очистку, содержится такое количество соединений азота и фосфора, которое вполне достаточно для интенсивного роста и развития многочисленных микроорганизмов и приводит к изменению состояния водных экосистем. Существенное влияние на эти процессы оказывают стоки с сельскохозяйственных угодий, пастбищ, животноводческих ферм.

Природное состояние поверхностных вод подвержено практически постоянному многолетнему антропогенному воздействию, также существенно различающемуся в зависимости от освоенности территории, социально-экономического статуса субъектов Российской Федерации, базирующихся на площади водосборов рек и водохранилищ. При этом общий объем антропогенных нагрузок на многие речные бассейны превышает потенциал самоочищения воды водных объектов.

Наметившаяся в последние годы положительная тенденция некоторого снижения антропогенной нагрузки на поверхностные воды в отдельных регионах ЕТР РФ не вызвала быстрого улучшения качества воды, а проявилась на текущий момент в преобладании на европейской части страны стабилизации состояния загрязненности воды водных объектов по большинству компонентов химического состава, на фоне которой в ряде регионов как в малых, так средних и больших водных объектах проявляется тенденция некоторого улучшения качества воды, снижения загрязненности водотоков, реже водоемов.

На современном уровне поверхностные воды европейской и азиатской территории Российской Федерации отличаются большим разнообразием. По степени загрязненности вода водных объектов варьирует в широком диапазоне от «условно чистой» до «экстремально грязной», существенно отличаясь не только во временном, но и пространственном аспектах.

Особую тревогу вызывают некоторые водные объекты Мурманской области на отдельных участках которых вода оценивается как «грязная», в единичных створах как «экстремально грязная». Экологическое состояние воды малых рек Мурманской области продолжает находиться в критическом состоянии. На ряде водных объектов Кольского полуострова ежегодно регистрируется множество случаев высокого и экстремально высокого загрязнения воды соединениями металлов.

Водные объекты Московской, Калужской, Липецкой, Воронежской и других областей находятся под влиянием сточных вод предприятий, относящихся к металлургической, электронной, энергетической и других отраслей промышленности и пока остаются в более напряженном экологическом состоянии. В Московской, реже во Владимирской, Смоленской, Рязанской, Тульской областях вода многих водных объектов на некоторых участках или в единичных створах характеризуется как «грязная».

Разнообразен состав и качество поверхностных вод Поволжья, испытывающих на себе влияние сосредоточенных в этом регионе крупнейшего комплекса машиностроительных производств, мощных производственных объединений в сфере авиационно-космической техники, химических и нефте-

химических производств. В наибольшей степени загрязнены водные объекты, характеризующиеся как «грязные», расположенные в Республиках: Башкортостан, Удмуртия, Татарстан; областях: Саратовская, Самарская, Нижегородская. Высокий уровень загрязненности воды этих водных объектов обусловлен влиянием сточных вод предприятий ЖКХ, химической и нефтехимической, машиностроительной, оборонной, черной и цветной металлургии, энергетической, металлургической отраслей промышленности и др.

На юге страны наиболее напряжена экологическая обстановка участка р. Волги на территории Астраханской области от с. Верхне-Лебяжьего до г. Астрахани и в бассейне р. Дона на территории Ростовской области, вода здесь оценивается как «грязная». Водохозяйственные проблемы Нижней Волги обусловлены как природными условиями региона, так и несоответствием качества очистки сточных вод ряда отраслей экономики экологическим требованиям при многоцелевом использовании водных ресурсов.

Многолетнее широкомасштабное использование водных ресурсов Сибирского и Дальневосточного Федеральных округов в качестве приемников сточных вод различных видов промышленности сказалось и продолжает сказываться на ухудшении качества поверхностных вод.

На территории азиатской территории Российской Федерации наиболее острая экологическая ситуация характерна для:

- нефтегазопромысловых районов Юго-Западной Сибири;
- Ямало-Ненецкого автономного округа (реки Надым, Пур, Таз, приустьевые участки Оби п. Горки – г. Салехард, относящиеся к Арктической зоне Российской Федерации);
- Кузбасса;
- Норильского промышленного района;
- территории Среднего Енисея, Верхнего и Среднего Приангарья, прежде всего Братско-Илимского района, на которых преобладают алюминиевое, целлюлозно-бумажное, и др. производства;
- г. Красноярска;
- зоны Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса.

Особенно резко негативное влияние хозяйственной деятельности сказывается на состоянии малых рек. Ряд малых рек, расположенных на территории отдельных Федеральных округов, требует неотложных водоохраных мероприятий. В течение десятилетий остается в крайне неудовлетворительном состоянии и характеризуется как «грязная» или «экстремально грязная» вода малых рек в:

- Центральном ФО: р. Яуза, г. Москва; р. Рожая, д. Домодедово; р. Воймега, г. Рошаль; р. Верда, г. Скопин; р. Медвенка, д. Сареево; р. Заказа, д. Большое Сареево; р. Мышега, г. Алексин; р. Дон, г. Донской;

- Северо-Западном ФО: р. Черная Речка, г. Кириши; р. Роста, г. Мурманск; р. Ньюдай, г. Мончегорск; р. Колос-Йоки, пгт Никель; р. Луоттни-йоки; р. Хауки-Лампи-йоки, г. Заполярный; руч. Варничный, г. Мурманск; р. Пельшма, г. Сокол;

- Приволжском ФО: р. Падовая, г. Самара, р. Блява, г. Медногорск;

- Уральском ФО: р. Исеть, г. Екатеринбург; р. Миасс, г. Челябинск; р. Пышма, г. Березовский; р. Тагил, г. Нижний Тагил;

- Сибирском ФО: р. Каменка, г. Новосибирск; р. Кача, г. Красноярск; р. Модонкуль, г. Закаменск;

- Дальневосточном ФО: р. Рудная, п. Дальнегорск, р.п. Краснореченский; р. Дачная, г. Арсеньев; р. Березовая, с. Федоровка; р. Черная, с. Сергеевка; р. Омчак, п. Омчак, п. Транспортный; р. Охинка, г. Оха (табл. 16).

Вместе с тем, следует отметить, что антропогенные изменения качества поверхностных вод Российской Федерации в настоящее время не носят повсеместного, глобального характера. Большинство водных объектов Российской Федерации соответствуют «загрязненным» водам.

Такие крупнейшие реки как Волга, Обь, Енисей потеряли питьевое значение. Река Волга и ее притоки являются на протяжении последнего десятилетия наиболее грязными, и ситуация практически мало меняется.

Более подробно с информацией Росгидромета о загрязнении поверхностных вод по гидрохимическим показателям можно ознакомиться в Государственном докладе "О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2016 году".

## ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРЕСНОВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Гидробиологические наблюдения за состоянием пресноводных экосистем проводятся по основным экологическим сообществам: фитопланктона, зоопланктона, перифитона и зообентоса. Каждое из этих сообществ наблюдается по ряду параметров, позволяющих получать информацию о количественном и качественном составе экосистем поверхностных вод различных регионов России.

По данным наблюдений рассчитываются обобщенные гидробиологические индексы, на основе которых проводится оценка качества вод по пяти-

Таблица 16

**Число створов, характеризующихся «грязной» и «экстремально грязной» водой**  
(по данным Росгидромета)

Класс качества	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<i>Центральный федеральный округ</i>										
«грязная»	27	27	30	27	25	25	25	24	25	35
«экстремально грязная»	-	-	-	-	2	2	2	3	2	2
<i>Северо-Западный федеральный округ</i>										
«грязная»	12	13	14	13	16	15	17	17	15	17
«экстремально грязная»	2	1	2	3	2	3	2	2	3	2
<i>Южный федеральный округ</i>										
«грязная»	1	1	1	3	3	3	3	2	3	3
«экстремально грязная»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Приволжский федеральный округ</i>										
«грязная»	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3
«экстремально грязная»	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
<i>Уральский федеральный округ</i>										
«грязная»	8	10	8	10	10	12	11	12	9	9
«экстремально грязная»	6	4	6	4	4	2	3	2	5	5
<i>Сибирский федеральный округ</i>										
«грязная»	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
«экстремально грязная»	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Дальневосточный федеральный округ</i>										
«грязная»	10	10	10	10	10	10	9	8	11	12
«экстремально грязная»	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2

балльной шкале: I класс – «условно чистые», II класс – «слабо-загрязненные», III класс – «загрязненные», IV класс – «грязные», V класс – «экстремально грязные».

Влияние загрязнения на водные объекты можно выразить также через категории экологических градаций, в которых могут находиться экосистемы. При этом, по мере роста нагрузки загрязнения на водную среду, наблюдается последовательное изменение состояния водных экосистем. В зависимости от нагрузки на водную среду, различают следующие последовательные градации состояния экосистем:

- экологическое благополучие;
- антропогенное экологическое напряжение;
- антропогенный экологический регресс;
- антропогенный метаболический регресс.

Применение, при оценке качества поверхностных вод, различных подходов – по шкале качества вод и категории экологических градаций состояния экосистем дает возможность объективно оценивать состояние водных объектов суши.

Наблюдения за состоянием поверхностных вод суши по гидробиологическим показателям в 2016 году осуществлялись Росгидрометом в 18 субъектах Российской Федерации, в том числе в 9 областях (Астраханская, Иркутская, Ленинградская, Псковская, Мурманская, Нижегородская, Ростовская, Самарская, Еврейская АО), в республиках Бурятия, Татарстан и Саха (Якутия), Карелия, а также в Амурском, Красноярском, Хабаровском и Забайкальском краях и в г. Санкт-Петербурге.

Проводилась оценка состояния экосистем водных объектов: каскада водохранилищ на р. Волге, рек Лена, Енисей, Ангара, Амур, Дон, Селенга, водных объектов Санкт-Петербурга, Казани, Астрахани, Тольятти, Мурманска, Красноярска, Читы и др., трансграничных водных объектов – Псковского и Чудского озер, рек Паз и Амур, а также водоемов и водотоков в границах крупных городов.

Прослеживаются следующие изменения в состоянии загрязнения пресноводных водных объектов по гидрографическим регионам.

**Каспийский гидрографический район.** Наблюдения проводились на каскаде водохранилищ р. Волги и ее крупных притоках. По показателям планктонных организмов воды Горьковского, Чебоксарского, Саратовского и Куйбышевского водохранилищ характеризуются как «слабо загрязненные». В тоже время по показателям зообентоса воды Куйбышевского водохранилища характеризуются как «грязные» и «экстремально грязные» в зоне влияния г. Нижнекамска и г. Набережные Челны.

По показателям зообентоса наблюдается улучшение качества вод водных объектов в районе г. Казани, г. Зеленодольска и г. Ульяновска от «загрязненной» в 2014 г. до «слабо загрязненной» в 2015-2016 гг. В черте г. Казани воды оз. Среднего Кабана в 2016 гг. характеризуются как «слабо загрязненные» (в 2014-2015 г. – «грязные»). Также по показателям зообентоса в 2016 г. отмечено улучшение качества вод рек Кривуша, Самара, Съезжая (от «загрязненных» до «слабо загрязненных»). Улучшение качества вод водных объектов также регистрируется на р. Вятке, в верховьях р. Заи. По показателям фитопланктона изменения качества вод в регионе не отмечено.

Воды Нижней Волги по показателям зообентоса характеризуются как «загрязненные». Воды рукавов Камызяк, Бузан, Кривая Болда, Кигач, Ахтуба по показателям состояния фитопланктона характеризуются как «слабо загрязненные», а по показателям зообентоса отмечены улучшения качества вод в районе Красного Яра от «грязных» (2014-2015 гг.) до «загрязненных» (2016 г.) и в районе п. Аксарайский от «экстремально грязных» (2014-2015 гг.) до «грязных» (2016 г.). Ухудшение качества вод в 2016 г. отмечено в районе Селитренное от «загрязненных» в



2015 г. до «грязных» в 2016 г.

В целом значительных изменений состояния рассмотренных водных экосистем не произошло. Состояние экосистем Волжского каскада водохранилищ характеризуется как состояние антропогенного экологического напряжения с элементами экологического регресса.

**Балтийский гидрографический район.** Наиболее загрязненными водоемами района по показателям зообентоса остаются восточная и центральная части трансграничных Чудского и Псковского озер, воды которых характеризуются как «грязные». По сравнению с 2014 г. в этих водоемах отмечается снижение качества воды. По показателям фито- и зоопланктона качество воды озер сохраняется неизменным – «слабо загрязненным».

Среди водотоков Онежского озера к наиболее загрязненным относится р. Неглинка (в районе г. Петрозаводска). В 2016 г. качество ее вод по показателям зообентоса снизилось от «загрязненных» (2014 -2015 гг.) до «грязных». Качество вод р.Шуи по показателям зообентоса также понизилось - от «слабо загрязненных» (2014 г.) до «загрязненных» (2015-2016 гг.).

**Азовский гидрографический район.** За период наблюдений 2013-2016 гг. по показателям зообентоса наблюдается улучшение состояния экосистем рек Маныч, Северский Донец, Калитва, Кундрючья, Б. Каменка, Аксай, Дон (от «грязных» в 2013 г. до «слабо-загрязненных» и «загрязненных» в 2015-2016 гг.), в районе г. Аксая и г. Ростова-на-Дону (от «грязных» до «загрязненных»).

С 2013 г. сохраняются «слабо-загрязненными» воды р. Быстрой, за исключением 2015 года, когда ее воды характеризовались как «загрязненные».

Воды Веселовского водохранилища и р. Дона (г. Константиновск, ст. Раздорская, ст. Багаевская, г. Семикаракорск, с. Колузаево) характеризуются как «загрязненные». Воды р. Дона в районе г. Азова с 2013 г. характеризуются как «грязные».

Наблюдаются колебания качества вод реки Тузлов и Пролетарского водохранилища (2013, 2015 г. – «грязные», 2014, 2016 – «загрязненные»).

В целом значительных изменений состояния водных экосистем не зарегистрировано.

**Карский гидрографический район.** Отмечается тенденция улучшения качества воды р. Маны: по показателям зообентоса повысилось от «слабо загрязненных» (2014 г.) до «условно чистых» (2015-2016 гг.), по показателям зоопланктона – варьировало между «условно чистыми» и «слабо загрязненными». К «слабо загрязненным» относятся воды притоков Енисея р. Березовки и р. Есауловки, качество вод которых по показателям зообентоса в 2016 г. характеризовалось как «слабо загрязненные» (в 2014 г. – «грязные», в 2015 г. – «загрязненные»).

По-прежнему наиболее загрязненными в районе остаются воды р. Качи (приток р. Енисея в районе г. Красноярска) по показателям зообентоса и относятся к «грязным» (в 2014 г. – к «экстремально

грязным», в 2015 г. – «грязным»). Воды р. Енисея в районе г. Дивногорска характеризуются как «загрязненные».

Воды Братского и Иркутского водохранилищ в 2014-2016 гг. характеризуются как «условно чистые» – «слабо загрязненные». Качество вод р. Уды относится к «слабо загрязненным» (по показателям зоопланктона в 2015 г. «условно чистые»). На р. Джиде улучшилось качество вод по показателям фитопланктона и зообентоса от «слабо загрязненных» до «условно чистых», по показателям зоопланктона воды реки за период 2014-2016 гг. также характеризуются как «условно чистые».

В 2015-2016 годах отмечено ухудшение качества вод по показателям фитопланктона в реках Чикой, Селенга (от «условно чистых» до «слабо загрязненных»), по показателям зоопланктона и зообентоса воды также характеризуются как «слабо загрязненные». В р. Ангаре по показателям фитопланктона и зообентоса в 2016 г., также как и в 2014 г., воды характеризуются как «слабо загрязненные». По показателям зоопланктона воды р. Ангары в период с 2014 г. по 2016 г. характеризуются как «условно чистые». На р. Белой отмечено улучшение качества вод по показателям зоопланктона от «слабо загрязненных» (в 2014 г.) до «условно чистых» (в 2015-2016 гг.).

В целом состояние биоценозов большинства рек и озер района сохраняется без существенных изменений в пределах сложившегося состояния экологической системы от экологического благополучия до экологического регресса. Выявлены положительные тенденции изменения качества вод и состояния экосистем для ряда притоков Енисея, рек Мана, Кача, Березовка, Есауловка, а также притоков Селенга, рек Уда и Джиде.

**Тихоокеанский гидрографический район.** К наиболее грязным водным объектам бассейна относятся р. Гилюй, Амурская протока, р. Березовая (негативное влияние ТЭЦ-3 у с. Федоровка) и р. Амур (г. Хабаровск, г. Амурск, г. Комсомольск-на-Амуре), воды которых по показателям зообентоса с 2013 по 2016 гг. характеризуются как «экстремально грязные». Наметилась тенденция ухудшения качества воды по показателям зообентоса р. Амуре в створе у с. Богородского (от «слабо загрязненных» – «загрязненных» в 2012-2013 гг. до «загрязненных» – «грязных» в 2015-2016 гг.). Качество вод р. Амуре в г. Благовещенске и г. Николаевске-на-Амуре по показателям зоопланктона с 2013 г. не изменилось и характеризуется как «слабо загрязненные».

Наблюдается тенденция ухудшения качества вод по показателям зообентоса рек Хор и Л. Хинган от «загрязненные» в 2013 г. до «грязные» в 2016 г. Качество вод рек Кульдур, Большая Бира, Малая Бира, Зей, Хинган, Сита, Черная, Уркан ухудшилось к 2016 г. до «экстремально грязных». Состояние водных экосистем переходит из состояния антропогенного экологического регресса в метаболический регресс, что проявляется в ещё большем сокращении

видового разнообразия и снижении общей биомассы биоценоза.

Отмечено положительное изменение состояния водных экосистем рек Тунгуска, Ивановка и Зейского водохранилища, качество вод которых по показателям зоопланктона переходит от «слабо загрязненных» (2013 г.) к «условно чистым» (2016 г.). Такая же тенденция по показателям зообентоса наблюдается на р. Тынде, где водные экосистемы восстанавливаются из состояния антропогенного экологического напряжения до экологического благополучия.

**Баренцевский гидрографический район.** В 2015-2016 гг. отмечается общая тенденция улучшения качества воды рек Лотта, Ковдора, Кица, Акким по показателям зообентоса от «загрязненных» до «слабо загрязненных», рек Колос-Йоки и Териберка – от «грязных» до «загрязненных». По показателям фито- и зоопланктона воды озер Имандра и Чун-озеро, по-прежнему, характеризуются как «слабо загрязненные». В тоже время отмечено резкое снижение качества воды по показателям зообентоса в озерах: Мончеозеро – от «условно чистых» до «загрязненных», Ловозеро – от «слабо загрязненных» до «грязных». Поверхностные воды этих водоемов, по-прежнему, характеризуются как «слабо загрязненные».

Состояние биоценозов большинства рек и озер района сохраняется без изменений в пределах сложившегося состояния экологической системы от экологического благополучия до экологического напряжения. За период 2014-2016 гг. выявлены положительные тенденции изменения состояния экосистем реки Лотта, озер Ловозеро и Имандра.

**Восточно-Сибирский гидрографический район.** Наиболее загрязненным водным объектом района в 2016 г. по-прежнему остается залив Неелова. За период 2014-2016 гг. качество его вод по показателям зообентоса снизилось от «загрязненных» до «грязных». По показателям фитопланктона качество вод сохраняется неизменным и характеризуется как «слабо загрязненные».

Второй по загрязненности водный объект – нижнее течение р. Лены у станции Хабаровова, который по показателям зообентоса характеризуется как «загрязненный», по показателям фитопланктона – как «слабо загрязненный». Отмечено снижение качества воды по показателям зообентоса у пос. Кюсюра от «условно чистых» до «слабо загрязненных». По сравнению с 2014 г. наблюдается положительная динамика изменения по показателям зообентоса качества воды р. Копчик-Юрэг – от «слабо загрязненных» до «условно чистых» и в озере Мелкое – от «грязных» до «условно чистых». По показателям фитопланктона качество воды этих водных объектов сохраняется высоким и характеризуется как «условно чистые». Состояние экосистем соответствует экологическому природному благополучию с элементами антропогенного напряжения.

Состояние вод р. Лены и залива Неелова соответствует экологическому антропогенному напря-

жению и экологическому регрессу соответственно.

Таким образом, за период 2014-2016 гг. состояние наблюдаемых экосистем рек, озер и водохранилищ России сохраняется на стабильном уровне, кардинальных изменений в таксономическом составе и структуре сообществ, а также градации состояния экосистем не выявлено.

## ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Качество воды трансграничных водных объектов, расположенных на участках границы Российской Федерации с 12 государствами, оценивалось Росгидрометом по результатам режимных наблюдений, проведенных в 2016 г. на 53 водных объектах (48 рек, 2 протоки, 2 озера, 1 водохранилище) в 71 пункте, 70 створах, на 75 вертикалях. По сравнению с 2015 годом число пунктов увеличилось на два: закрыт труднодоступный пункт р. Кызыл-Хем п. Уш-Бельдыр на участке границы с Монголией и возобновлены наблюдения во временно закрытых пунктах на реках Западная Двина (д. Верховье), Днепр (д. Хлыстовка) и Сож (д. Бахаревка) на участке границы с Белоруссией.

По данным Росгидромета, наиболее распространенными загрязняющими веществами в воде водных объектов на границе России с сопредельными государствами являлись:

- с *Норвегией* – соединения никеля, меди, цинка, марганца, ртути;
- с *Финляндией* – органические вещества (сумма легко- и трудноокисляемых органических веществ по ХПК, далее – ОВ), соединения меди, железа, ртути;
- с *Эстонией* – ОВ, соединения меди;
- с *Литвой* – легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>5</sub> воды, далее – ЛОВ), ОВ, нитритный азот;
- с *Польшей* – ОВ, ЛОВ, нитритный азот, соединения железа;
- с *Беларусью* – ОВ, ЛОВ, соединения железа, меди, марганца;
- с *Украиной* – ОВ, ЛОВ, соединения железа, сульфаты, главные ионы (по сумме), нитритный азот;
- с *Азербайджаном* – соединения меди, сульфаты, нефтепродукты;
- с *Казахстаном* – ОВ, соединения меди, марганца;
- с *Монголией* – ОВ, ЛОВ, соединения меди, марганца;
- с *Китаем* – ОВ, ЛОВ, соединения железа, меди, марганца, алюминия.

Перечисленные показатели превышали ПДК в 40-100% проанализированных проб воды.

Дефицит растворенного в воде кислорода наблюдался в августе на границе с Белоруссией в воде р. Днепра в пунктах г. Смоленска и д. Хлыстовки.

Критические показатели загрязненности воды трансграничных водных объектов установлены для 23 пунктов наблюдений, расположенных на 20 водных объектах. На границе с Норвегией критически-

ми показателями являлись соединения меди и никеля (2 пункта), с Беларусью – соединения марганца (3 пункта), соединения марганца и растворенный в воде кислород (2 пункта), с Украиной – сульфаты (3 пункта), сульфаты и нитритный азот (1 пункт), нитритный азот (1 пункт), с Казахстаном – нитритный азот (3 пункта), соединения марганца (2 пункта), меди (1 пункт), с Монголией – ЛОВ (1 пункт), с Китаем – соединения алюминия (1 пункт), железа (1 пункт), алюминия и железа (1 пункт), алюминия и железа, нитритный азот (1 пункт).

Нарушение норм качества воды в пограничных районах России чаще всего было в пределах от 1 до 10 ПДК, отмечены единичные случаи выше этих значений ПДК.

Наименее загрязнены участки рек в основном на западной части границы России: с Норвегией (р. Патсо-йоки), Финляндией (реки Патсо-йоки, Лендерка, Вуокса), с Эстонией (р. Нарва и три вертикали на оз. Чудско-Псковское), с Украиной (реки Сейм и Псёл). На юге границы наименее загрязнены участки рек Терек (Грузия) и Кыра (Монголия). Вода здесь характеризовалась как «условно чистая» или «слабо загрязненная».

Наиболее загрязненные участки рек, вода которых характеризовалась как «грязная», отмечены в 2016 г. на границе с Норвегией (р. Колос-йоки); Белоруссией (р. Днепр в пунктах г. Смоленск и д. Хлыстовка и р. Сож д. Бахаревка); с Украиной (реки Северский Донец, Кундрючья, Большая Каменка, Миус); с Казахстаном (реки Малый Узень, Илек (п. Веселый), р. Уй (п. Бобровский, с. Усть-Уйское), р. Тобол, р. Ишим); с Монголией (р. Ульдза-Гол); с Китаем (реки Усури, Сунгача, Раздольная, Аргунь (п. Молоканка, с. Кути), р. Амур (с. Черняево), протока Прорва, оз. Ханка). В остальных пунктах наблюдений вода характеризовалась как «загрязненная».

В течение 2012-2016 гг. степень загрязненности трансграничных поверхностных вод в пунктах наблюдений на реках Лендерка, Вуокса, Нарва (2 пункта) и Патсо-йоки (5 пунктов) характеризовалась от «условно чистой» до «слабо загрязненной». В большинстве пунктов наблюдений качество воды характеризовалось как «загрязненная» и «грязная», только вода р. Уи в районе с. Усть-Уйское в 2013 и 2015 гг. оценивалась как «очень грязная».

Расчет переноса химических веществ по результатам наблюдений на 33 реках в районе пересечения границы с Финляндией, Польшей, Республикой Беларусь, Украиной, Грузией, Азербайджаном, Казахстаном, Монголией и Китаем приведен за предыдущий 2015 г., что обусловлено регламентом поступления необходимой гидрологической информации.

Наибольшее количество водной массы было внесено на территорию России через границу с Казахстаном и Финляндией (соответственно 45 и 35% из контролируемой), вынесено с территории России в Украину и Беларусь примерно одинаковое количество (соответственно 36,2 и 35,9%).

Максимальное количество главных ионов (по сумме), органических веществ (по ХПК), минеральных форм азота, общего железа, фенолов, нефтепродуктов, соединений меди, цинка, общего хрома, хлорорганических пестицидов поступило в 2015 г. с речным стоком на территорию России из Казахстана; кремния и соединений никеля – из Монголии; общего фосфора – из Украины.

Самое высокое количество главных ионов, минерального азота, общего фосфора, кремния и соединений никеля было вынесено в 2015 г. из России на территорию Украины; органических веществ, общего железа, фенолов, нефтепродуктов, соединений меди – на территорию Республики Беларусь; соединений цинка и общего хрома – на территорию Казахстана, изомеров ГХЦГ – на территорию Монголии.

В 2016 г. максимальные количества переносимых отдельными реками химических веществ уменьшались в следующей последовательности: сумма главных ионов – 6953 тыс. т, органические вещества – 390 тыс. т, биогенные элементы (кремний – 90,2, минеральный азот – 13,0, общее железо – 5,56, общий фосфор – 1,66 тыс. т), нефтепродукты – 595 т, соединения цинка – 220 т, соединения меди – 99,2 т, фенолы – 34,4 т, соединения шестивалентного хрома – 11,9 т, никеля – 9,84 т, хлорорганические пестициды (ΣДДТ – 111 кг, ΣГХЦГ – 57 кг) (табл. 17).

Наибольшее количество значительной части перечисленных выше веществ поступило в Россию в 2016 г. со стоком наиболее многоводной реки Иртыш (37,2 км<sup>3</sup>); соединений никеля и шестивалентного хрома – с водой р. Селенги (12,3 км<sup>3</sup>); общего железа – с водой р. Раздольной (2,98 км<sup>3</sup>).

Высокие значения переноса веществ, следующие за максимальными, наблюдались со стоком рек: Вуокса (органические вещества, общее железо и соединения меди), Северский Донец (главные ионы и общий фосфор), Ишим (соединения никеля и ХОП), Селенга (органические вещества, кремний, соединения цинка, нефтепродукты и фенолы), Раздольная (минеральный азот).

В целом за период 2012–2016 гг. из Казахстана в Россию со стоком р. Иртыша было внесено максимальное количество органических веществ (1,69 млн т), главных ионов (24,8 млн т), минерального азота (35,5 тыс. т), кремния (334 тыс. т), общего железа (12,1 тыс. т), нефтепродуктов (2,31 тыс. т), соединений меди, цинка, шестивалентного хрома (соответственно 447, 1033 и 81,3 т), фенолов (80,2 т), Σ ДДТ (382 кг), Σ ГХЦГ (116 кг); из Украины р. Северский Донец – общего фосфора (7,43 тыс. т); из Монголии р. Селенга – соединений никеля (250 т).

Высокое количество большей части определяемых химических веществ поступило за рассматриваемый пятилетний период с водой р. Селенги. Помимо р. Селенги, повышенное количество органических веществ, минерального азота, кремния, общего железа и соединений меди перенесено через границу со стоком р. Вуоксы; кремния, неф-

Таблица 17

Количество химических веществ, перенесенных в Россию отдельными реками через границу с сопредельными государствами в 2016 г. (по данным Росгидромета), тыс. тонн (соединений меди, цинка, фенолов – тонн)

Река, пункт	Водный сток, км <sup>3</sup>	Органические вещества	Сумма ионов	Сумма азота минерального	Фосфор общий	Кремний	Железо общее	Медь	Цинк	Нефтепродукты	Фенолы
<i>Финляндия</i>											
Патсо-йоки, пгт Кайта-коски	7,10	42,6	104	0,271	0,024	23,2	0,220	9,73	16,4	0,107	Нд
Вуокса, пгт Лесогорский	21,5	352	1064	3,06	0,258	15,6	3,22	50,9	Нд	0	0
<i>Польша</i>											
Лава, г. Знаменск	1,20	27,8	535	1,92	0,240	7,90	0,174	Нд	Нд	Нд	Нд
Мамоновка, г. Мамоновка	0,071	1,32	24,8	0,151	0,031	0,500	0,012	Нд	Нд	Нд	Нд
<i>Украина</i>											
Миус, с. Куйбышево	0,160	4,15	271	0,062	0,028	0,680	0,069	0,142	0,142	0,010	0,140
Северский Донец, х. Поповка	3,11	73,8	4508	1,92	1,13	13,1	0,774	1,04	2,76	0,183	5,50
<i>Грузия</i>											
Терек, г. Владикавказ	1,1	4,52	338	2,03	0,037	6,16	0,077	0,157	4,14	0	0
<i>Казахстан</i>											
Ишим, с. Ильинка	2,76	46,6	1714	1,23	0,156	6,42	0,275	6,23	6,75	0,166	4,42
Иртыш, с. Татарка	37,2	390	6953	13,0	1,66	90,2	2,04	99,2	220	0,595	34,4
Тобол, с. Звериноголовское	2,88	42,0	2485	5,91	0,922	12,5	0,636	21,5	30,9	0,121	6,34
<i>Монголия</i>											
Селенга, п. Наушки	12,3	352	2529	1,22	0,288	58,7	1,49	29,8	131	0,295	9,84
Онон, с. Верхний Ульхун	1,88	12,7	154	0,174	0,004	8,33	0,088	5,13	5,32	0,109	2,44
<i>Китай</i>											
Раздольная, с. Новогеоргиевка	2,98	63,3	406	6,48	0,107	19,2	5,56	14,3	16,6	0,025	5,36

Примечание. Нд – нет данных.

продуктов, соединений меди и цинка, фенолов, изомеров ГХЦГ – р. Ононы; главных ионов, минерального азота, общего фосфора, соединений цинка – р. Тобола; минерального азота, общего железа, соединений никеля, общего хрома – р. Раздольной; главных ионов, нефтепродуктов, фенолов – р. Северского Донца; соединений никеля и ХОП – р. Ишима.

Изучение динамики поступления в Россию определяемых химических веществ в 2012–2016 гг. свидетельствует о следующем: со стоком р. Патсо-йоки в 2015 г. наблюдалось существенное увеличение переноса из Финляндии органических веществ, кремния и нефтепродуктов, в 2014 г. – уменьшение переноса соединений меди. Поступление химических веществ с водой р. Вуоксы имело сложный характер: в 2015 г. наблюдалось резкое увеличение переноса через границу общего фосфора и соединений меди, в 2016 г. – общего железа; с 2014 г. наблюдается тенденция снижения переноса кремния. Динамика поступления других определяемых веществ была разнонаправленной.

Начиная с 2014 г., со стоком р. Лавы и р. Мамоновки отмечается существенное уменьшение переноса из Польши всех определяемых веществ, кроме общего фосфора. Минимальное количество химических веществ со стоком этих рек поступило на территорию России в самом маловодном 2015 г.

Со стоком р. Северского Донца с 2013 г. наблю-

дось снижение переноса из Украины кремния и соединений меди, в 2016 г. по сравнению с предшествующим периодом – многократное уменьшение поступления соединений цинка. В 2014 г. с водой р. Северского Донца отмечен рост поступления общего фосфора и общего железа, в 2016 г. – минерального азота и изомеров ГХЦГ. Максимальное количество органических веществ, главных ионов, общего фосфора, кремния и соединений меди р. Миуса поставляла в Россию в наиболее многоводном 2012 г., в последующие годы перенос через границу указанных веществ уменьшился. Самое низкое количество большей части определяемых веществ поступило из Украины со стоком р. Миуса в маловодном 2014 г., соединений цинка и фенолов – в многоводном 2016 г.

С водой р. Терека с 2013 г. наблюдалось уменьшение переноса из Грузии органических веществ и соединений меди, с 2014 г. – нефтепродуктов. В конце рассматриваемого периода со стоком этой реки отмечен существенный рост поступления минерального азота и кремния, в 2013 г. – общего железа, в 2014 г. – соединений цинка и фенолов.

В 2013 г. со стоком самой многоводной р. Иртыша было отмечено значительное увеличение переноса через границу с Казахстаном общего железа, нефтепродуктов, соединений меди, никеля и шестивалентного хрома, с 2015 г. – органических веществ, главных ионов, минерального азота, соединений

цинка, фенолов и хлорорганических пестицидов, в конце рассматриваемого периода – общего фосфора и кремния. С 2014 г. со стоком р. Иртыша отмечается снижение переноса шестивалентного хрома. С водой р. Ишима с 2014 г. наметилась тенденция увеличения переноса в Россию всех определяемых химических веществ, кроме нефтепродуктов, в большей мере (в 6-10 раз) – кремния, ХОП, минерального азота, общего железа и фенолов. Максимальное количество органических веществ и нефтепродуктов перенесено в Россию рекой Тобол в 2014 г., главных ионов, биогенных элементов, соединений меди и фенолов – в самом многоводном 2016 году; начиная с 2014 г., со стоком этой реки наблюдалась тенденция увеличения переноса соединений цинка и фенолов.

Максимальное количество преобладающей части определяемых химических веществ поступило на территорию России в многоводном 2016 году из Монголии со стоком р. Селенги. С 2013 г. наметилась тенденция значительного снижения переноса этой рекой через границу общего железа, с 2015 г. – соединений никеля. Динамика поступления других химических веществ была неоднозначна. С водой р. Онона наибольшее количество всех определяемых веществ, кроме общего фосфора, перенесено в самом многоводном 2013 г. В бассейне этой реки с 2013 г. произошло значительное уменьшение переноса общего фосфора, с 2014 г. – всех определяемых веществ, кроме нефтепродуктов.

В 2016 г., по сравнению с предшествующим периодом, со стоком р. Раздольной существенно увеличилось поступление из Китая всех веществ, за исключением нефтепродуктов и соединений цинка. Минимальное количество большей части химических веществ перенесено рекой через границу в самом маловодном 2014 г. С 2013 г. отмечена тенденция роста поступления в Россию соединений меди, с 2014 г. – снижения переноса соединений цинка.

Общим для всех рек, кроме Патсо-йоки, Ишим, Иртыш и Онон было отсутствие переноса через границу ХОП.

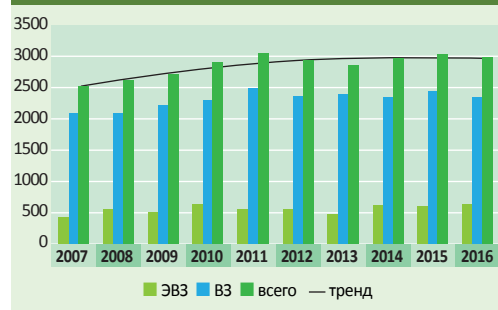
Определяющим фактором в существенном изменении величин переноса отдельных химических веществ для рек Северский Донец, Терек, Иртыш, Ишим, Селенга был уровень загрязненности воды этими веществами, для рек Патсо-йоки, Вуокса, Лава, Мамоновка, Миус, Ишим, Онон, Раздольная – как водный сток, так и концентрация их в воде, для р. Тобола – водный сток.

## ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ С НАИБОЛЬШИМИ УРОВНЯМИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

По данным Росгидромета, в 2016 г. на территории Российской Федерации было зарегистрировано 2990 случаев высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ). Экстремально высокие уровни загрязнения поверхностных вод имели место в 638 случаях на 136 водных объектах, что на 6%

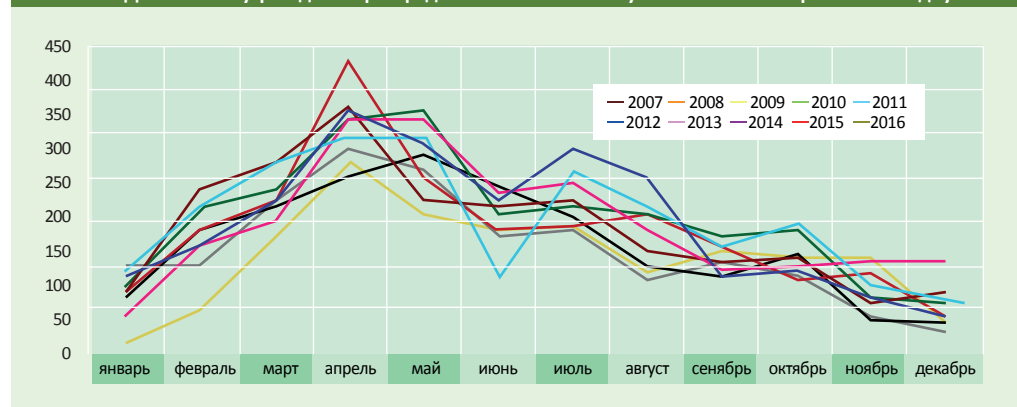
больше, чем в 2015 г. (598 случаев на 144 водных объектах). Высокие уровни загрязнения наблюдались в 2352 случаях на 321 водном объекте (в 2015 г. – 2423 случая на 331 водных объектах). Последние пять лет суммарное количество ВЗ и ЭВЗ поверхностных вод находится примерно на одном уровне (рис. 14).

Рис. 14. Динамика количества случаев ВЗ и ЭВЗ поверхностных вод суши



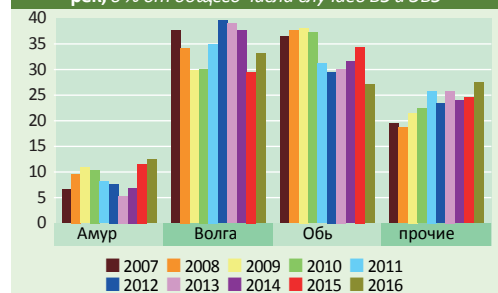
Анализ внутригодового распределения количества случаев ВЗ и ЭВЗ за 10-летний период показывает, что их максимум приходится на апрель (рис. 15).

Рис. 15. Динамика внутригодового распределения количества случаев ВЗ и ЭВЗ поверхностных вод суши



Как и в предыдущие годы, максимальную нагрузку от загрязнения испытывают бассейны рек Обь, Волга и Амур, на долю которых приходится свыше 70% всех случаев ВЗ и ЭВЗ (рис. 16). В 2012-2014 гг. на бассейн реки Волга приходилось около 40% количества случаев ВЗ и ЭВЗ, в 2016 году эти показатели уменьшились до 33%. В бассейне реки Обь случаи ВЗ и ЭВЗ по сравнению с прошлым годом сократились примерно на 7%. В бассейне реки Амур третий год подряд наблюдается устойчивая динамика роста загрязнения.

Рис. 16. Распределение случаев ВЗ и ЭВЗ по бассейнам рек, в % от общего числа случаев ВЗ и ЭВЗ



В табл. 18 приведено количество случаев ВЗ и ЭВЗ, зарегистрированных в 2016 г. в бассейнах рек Российской Федерации.

Таблица 18  
Экстремально высокое и высокое загрязнение поверхностных вод Российской Федерации в 2016 г. (по данным Росгидромета)

Бассейн реки	Число случаев			Субъект Российской Федерации*
	ВЗ	ЭВЗ	Сумма	
Волга	916	72	988	Кировская, Московская, Нижегородская, Рязанская, Самарская, Свердловская, Тульская, Челябинская области; Пермский край; Удмуртская Республика
Обь	563	246	809	Курганская, Новосибирская, Омская, Свердловская, Тюменская, Челябинская области; Ямало-Ненецкий авт. округ
Амур	271	101	372	Амурская область, Приморский и Хабаровский края
Ангара	66	21	87	Иркутская область
Сев.Двина	37	37	74	Вологодская область
Урал	52	9	61	Оренбургская, Челябинская области
Днепр	13	38	51	Смоленская область
Енисей	46	2	48	Иркутская область, Красноярский край
Терек	44		44	Республика Сев. Осетия-Алания
Дон	20		20	Белгородская область
Колыма	15	2	17	Магаданская область
Лена	14	1	15	Иркутская область
Прочие	295	109	404	Ленинградская, Мурманская, Новосибирская области, Приморский край
Итого	2352	638	2990	

\*Приведены субъекты Российской Федерации, для которых число случаев ВЗ и ЭВЗ больше 10.

область приходится наибольшее среди субъектов Российской Федерации количество случаев ВЗ и ЭВЗ. За период 2010-2016 гг. в Челябинской, Мурманской и Новосибирской областях показатели ВЗ и ЭВЗ находятся примерно на одном уровне, в отличие от Нижегородской и Иркутской областей, где участились случаи загрязнения примерно в два раза. В Хабаровском крае по сравнению с 2012-2013 гг. число ВЗ и ЭВЗ выросло примерно на 75%.

По сравнению с предыдущим годом в 2016 г. отмечено резкое уменьшение суммарного количества случаев ВЗ и ЭВЗ в Астраханской области, Алтайском крае и почти в 3 раза в Забайкальском крае, Ханты-Мансийской АО, Республике Коми, Камчатском крае (рис. 18).

Динамика роста доли количества случаев ВЗ и ЭВЗ, приходящейся на регион, в течение последних пяти лет имеет место в Амурской и Смоленской областях. За период 2010-2013 гг. фиксировалось примерно по 4 случая суммарного количества ВЗ и ЭВЗ в Амурской, Смоленской областях и Ямало-Ненецком автономном округе, а в 2016 году в этих субъектах уже наблюдалось 73; 51 и 31 случаев соответственно.

Рис. 17. Распределение случаев ВЗ и ЭВЗ по субъектам РФ

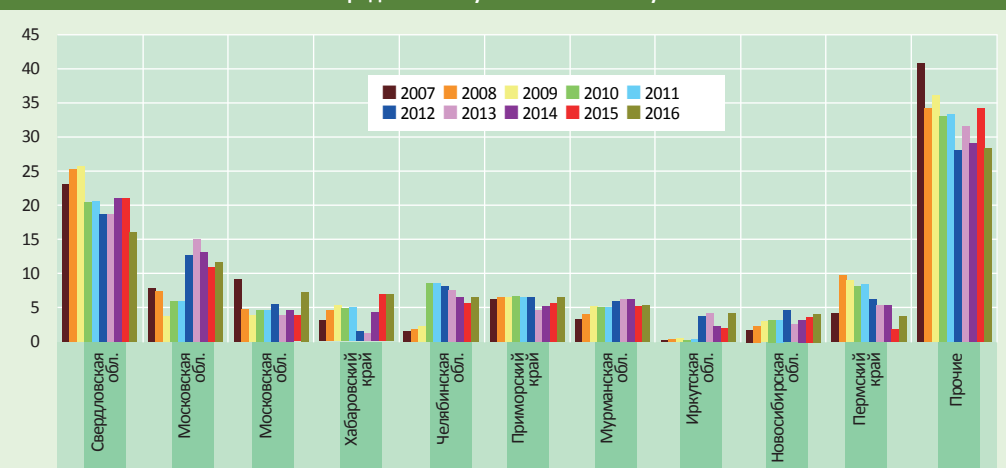
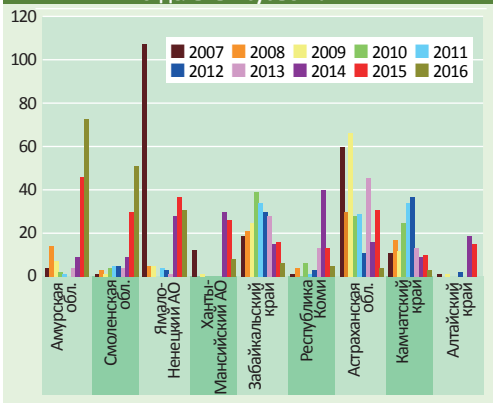


Рис. 18. Динамика количества случаев ВЗ и ЭВЗ в отдельных субъектах РФ



Устойчивый тренд снижения доли количества случаев ВЗ и ЭВЗ за период 2012-2016 гг. наблюдался в Забайкальском и Камчатском крае.

Экстремально высокие и высокие уровни загрязнения зафиксированы в 2016 году по 32 ингредиентам. Примерно 60% всех случаев связано с загрязнением поверхностных вод взвешенными веществами, марганцем, нитритным и аммонийным азотом (рис. 19). Суммарный вклад цинка, железа и дефицита растворённого кислорода в загрязнение поверхностных вод составляет около 10-14% ежегодно. Доля загрязнения поверхностных вод тяжёлыми металлами (железо общее, ртуть, никель, молибден, кадмий, свинец) за пятилетний период находится в пределах 23-30% от общего числа случаев. Количество случаев загрязнения поверхностных вод свинцом увеличилось до 28 по сравнению с показателями 2011–2014 гг., когда регистрировалось от 3 до 8 случаев в год. Несколько лет подряд наблюдается тенденция снижения количества случаев ВЗ и ЭВЗ ртутью и общим железом. Хотя следует отметить, что в 2016 году увеличилось по сравнению с предыдущим годом, количество случаев загрязнения поверхностных вод никелем, молибденом и кадмием (рис. 20).

В 112 случаях наблюдалось уменьшение концентрации в воде растворённого кислорода до 3 мг/л и ниже, в 47 случаях из них его содержание было менее 1 мг/л. Увеличение биохимического

Рис. 19. Распределение случаев ВЗ и ЭВЗ по ингредиентам, в % от общего количества случаев ВЗ и ЭВЗ

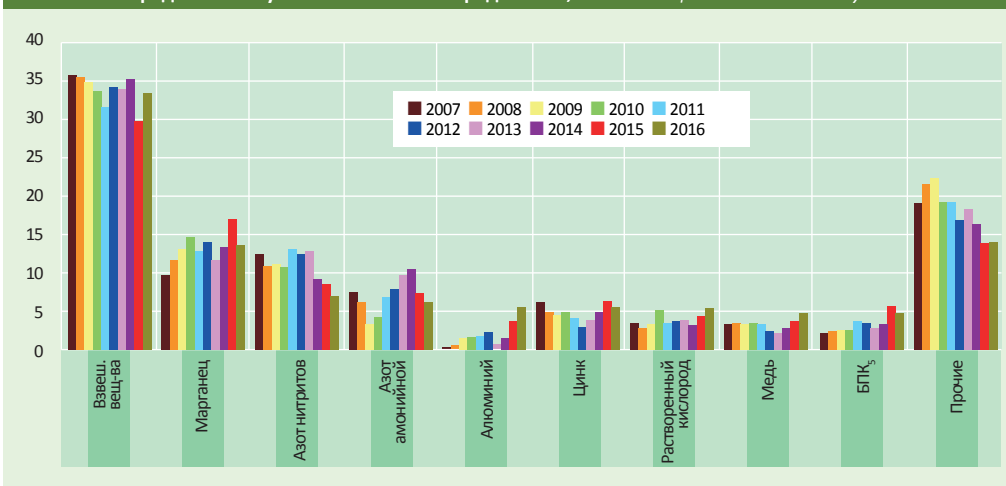
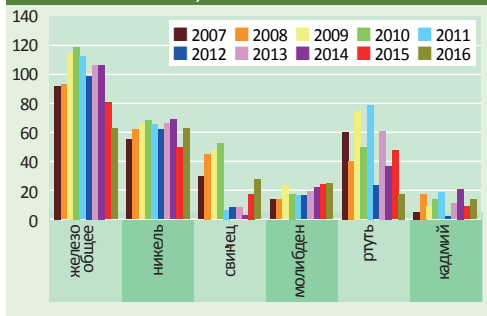


Рис. 20. Динамика количества случаев ВЗ и ЭВЗ тяжёлыми металлами, в % от общего числа случаев ВЗ и ЭВЗ



потребления кислорода (БПК<sub>5</sub>) свыше 10 мг/л было зарегистрировано 141 раз. Максимальное значение БПК<sub>5</sub> – 260 мг/л, было зафиксировано в декабре 2016 г. в р. Рязанке (приток р. Великой и р. Кудьмы), г. Богородск Нижегородской области.

В 2016 г. случаи ЭВЗ были зафиксированы на 171 пункте наблюдения, ВЗ – на 205 пунктах. На 102 пунктах (60%) отмечены два и более случая ЭВЗ, на 32 пунктах (19%) – более 5 случаев повторения ЭВЗ. На 72 пунктах наблюдения (35%) регистрировались два и более случаев ВЗ, при этом на 112 пунктах (55%) – более 5 случаев ВЗ. Максимальное число повторений случаев ВЗ и ЭВЗ – 65 раз наблюдалось на пункте р. Пельшмы, г. Сокол (рис. 21).

Рис. 21. Пункты наблюдения, в которых регистрировалось максимальное число повторений случаев ВЗ и ЭВЗ



## АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

В 2016 г. на территории Российской Федерации было зафиксировано семь аварий, из них три в бассейне р. Урала. По сравнению с 2015 годом число аварий уменьшилось более чем в 3 раза. Было зафиксировано шесть аварий, связанных с прорывом нефтепровода, последствием стали отдельные нефтяные и масляные пятна на водной поверхности. В одном случае произошел прорыв газопровода, который привел к факельному выбросу из слоя воды с последующим возгоранием. Случаев ВЗ и ЭВЗ поверхностных вод во всех авариях не было зафиксировано. Повторных аварий на одном пункте наблюдения зарегистрировано не было.

## РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Основной вклад в радиоактивное загрязнение поверхностных вод на территории России вносит техногенный <sup>90</sup>Sr, выносимый с загрязненных территорий.

По данным Росгидромета, в 2016 г. по сравнению с 2015 г. в воде рек России средняя объемная активность <sup>90</sup>Sr незначительно выросла и составила 4,8 мБк/л (2015 г. – 4,5 мБк/л), что на три порядка ниже уровня вмешательства для населения (4,9 Бк/л). До 2013 г. в осреднение по РФ не включались результаты измерений <sup>90</sup>Sr в водах рек Колва (п. Чердынь), Вишера (п. Рябино), Кама (п. Тюлькино) Пермского края, расположенных в районе взрыва трех ядерных зарядов (мощностью 15 кТ каждый), проведенного в мирных целях по проекту «Канал» в марте 1971 г. на глубине 128 м. К настоящему времени уровни активности <sup>90</sup>Sr в воде этих рек снизились до средних значений по РФ, что позволило учитывать их при расчете средней активности по РФ. Однако в последние годы отмечается рост активности <sup>90</sup>Sr в воде р. Невы (п. Новосаратовка Ленинградской обл.), которая в 2014-2016 годах в теплый период года составила 9,6 мБк/л, 8,8 мБк/л и 8,7 мБк/л соответственно, что существенно превышает среднее значение для рек РФ (4,8 мБк/л в 2016 году).

Объемная активность трития в водах рек в 2016 г. заметно уменьшилась по всем пунктам наблюдения на реках и составила в среднем 1,04 Бк/л (в 2015 г. – 1,85 Бк/л). Средняя удельная активность <sup>3</sup>H в обследованных реках РФ в 2016 г. колебалась в пределах 0,7 – 1,4 Бк/л. Меньшее из этих значений было зафиксировано в Северной Двине (п. Соломбала г.о.Архангельск), а большее – в Амуре (г. Комсомольск-на-Амуре).

Среднегодовое значение объемной активности трития в атмосферных осадках в 2016 г. составило 1,3 Бк/л (в 2015 г. – 1,6 Бк/л).

На АТР наиболее загрязнённой остается р. Теча. Хотя прямые сбросы с ПО «Маяк» в реку не производятся, радионуклиды поступают с подземными водами от водоемов-хранилищ радиоактивных отходов и из ранее загрязненных Аксановских болот. Поэто-

му загрязнение реки радионуклидами, в основном  $^{90}\text{Sr}$ , до сих пор остается достаточно высоким. Среднегодовая объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в воде р. Течи (п. Муслюмово Челябинской обл.) в 2016 г. по сравнению с 2015 г. (6,07 Бк/л) уменьшилась в 1,4 раза и составила 4,40 Бк/л. Среднегодовая объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в р. Тече (п. Першинское Курганской обл.) по сравнению с 2015 г. (6,46 Бк/л) уменьшилась в 1,1 раза и составила 5,81 Бк/л. Таким образом, наиболее загрязненной радиоактивным стронцием в 2016 г. является р. Теча в районе п. Першинского. Следует отметить, что, приведенные значения уровня загрязнения  $^{90}\text{Sr}$  реки Теча по пункту Першинское в 1,2 раза выше уровня вмешательства для населения по НРБ-99/2009, а по пункту Муслюмово составило 0,9 от величины уровня вмешательства. Но в обоих случаях активность  $^{90}\text{Sr}$  в реке Теча на три порядка выше фонового значения для рек РФ (5,10 мБк/л).

В воде р. Исети (пункты Мехонское, Шадринск, Красноисетское Курганской обл.), после впадения в нее рек Течи и Миасса, среднегодовая объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в 2016 г. изменялась от 0,6 до 1,8 Бк/л, что в 2,7-8 раз ниже уровня вмешательства (4,9 Бк/л).

Уровни загрязнения морской воды  $^{90}\text{Sr}$  практически мало изменяются от года к году. Среднегодовые объемные активности этого радионуклида в 2016 г. в поверхностных водах Белого, Баренцева, Каспийского, Охотского и Японского морей, а также в водах Тихого океана у берегов Восточной Камчатки (Авачинская губа) колебались в пределах от 1,64 и 1,48 мБк/л в Японском море и Авачинской губе до 2,76 мБк/л в Белом море. Объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в Каспийском море в мае-июне составила в среднем 6,14 мБк/л (в 2015 г. среднегодовое значение было 3,47 мБк/л).

Максимальное содержание  $^{90}\text{Sr}$  в 2016 г., также как и в 2015 г., было зафиксировано в Азовском море (Таганрогский залив) – 12,2 мБк/л (в 2015 г. – 14,95 мБк/л).

Содержание трития в речных водах хорошо согласуется с его содержанием в атмосферных осадках соответствующего региона и в среднем по территории РФ по 11 рекам (15 пунктов наблюдения) в 2016 г. составило 1,04 Бк/л (в 2015 г. – 1,8 Бк/л).

Особое внимание уделяется проведению наблюдений за содержанием  $^{90}\text{Sr}$  в реках загрязненных тер-

риторий и регионов с развитой ядерной энергетикой.

В ПФО проводятся наблюдения за содержанием  $^{90}\text{Sr}$  в воде рек Вишера, Кама и Колва. В последние годы объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в водах трех последних рек постоянно уменьшалась и в 2014 г. приблизилась к средним по ЕТР значениям. В 2016 г. содержание  $^{90}\text{Sr}$  в воде этих рек существенно увеличилось – в Каме (п. Тюлькино) составило 14,0 мБк/л (в 2015 г. – 4,0 мБк/л), в Колве (п. Чердынь) и Вишере (п. Рябинино) – 9,0 и 8,5 мБк/л соответственно (в 2015 г. – по 6,0 мБк/л).

В поверхностных водах СЗФО в 2016 г. среднегодовая объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в воде р. Невы (Новосаратовка) составила 6,2 мБк/л (в 2015 г. – 8,8 мБк/л). В воде Онежского озера (Петрозаводская губа) объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  составила 3,4 мБк/л (в 2015 г. – 7,3 мБк/л), а в оз. Имандра – 2,6 мБк/л (в 2015 г. – 2,2 мБк/л).

В ЮФО объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в воде рек Кубань, Волга и Дон составляла 2,0 мБк/л, 6,8 мБк/л и 5,2 мБк/л соответственно (в 2015 г. – 2,8 мБк/л, 3,8 мБк/л и 4,1 мБк/л).

В УФО в 2016 г. содержание  $^{90}\text{Sr}$  в водах рек Обь (г. Салехард) и Пур (г. Уренгой) за пределами загрязненных территорий было выше среднего значения для рек АТР (5,3 мБк/л против 4,3 мБк/л в 2015 г.) и составило 5,5 мБк/л и 5,3 мБк/л соответственно (в 2015 г. – 5,7 мБк/л и 4,5 мБк/л).

Объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в водах рек СФО изменялась от 5,1 мБк/л в р. Ангаре (Иркутск) до 3,9 мБк/л в р. Селенге при среднем значении по округу 4,5 мБк/л, что несколько ниже среднего значения по рекам РФ (5,2 мБк/л).

В 2016 г. средняя объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в водах рек и озер ДВФО составила 4,7 мБк/л. Повышенное содержание  $^{90}\text{Sr}$  было зарегистрировано в р. Оленек (Якутия) – 8,4 мБк/л (в 2015 г. – 14,8 мБк/л).

Содержание  $^{90}\text{Sr}$  в оз. Ханке Приморского края, загрязненном во время проведения ядерных взрывов в Китае, в 2016 г. заметно уменьшилось до 7,3 мБк/л (в 2015 г. – 11,8 мБк/л).

Результаты мониторинга радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды техногенными радионуклидами в 2007-2016 годах на территории России приведены в табл. 19.

Таблица 19

**Радиоактивность объектов окружающей среды на территории России (по данным Росгидромета)**

Радионуклид, параметр	Единица измерения	Среднегодовые данные по стране										УВ, Бк/л
		2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	
<i>Объемная активность радионуклидов в речной воде</i>												
$^{90}\text{Sr}^{**}$	мБк/л	5,1 (5,7)	4,5 (6,0)	4,3 (5,6)	4,2 (4,3)	4,1 (4,5)	4,8 (5,0)	4,3 (4,5)	4,9 (5,0)	4,8 (5,0)	4,6 (5,2)	4,9
$^3\text{H}$	Бк/л	1,9-3,8	2,1-3,3	1,6-3,1	1,6-2,9	1,6-2,5	1,3-3,4	1,2-2,7	1,2-2,4	1,0-2,3*	1,1-2,2	7 600
<i>Объемная активность радионуклидов в морской воде</i>												
$^{90}\text{Sr}$	мБк/л	1,0-6,6	1,1-6,1	1,4-7,4	0,9-5,0	1,2-5,1	1,1-5,4	1,0-6,7	1,2-8,9	1,1-3,5	1,5-6,1	-

УВ – уровень вмешательства для населения (допустимая объемная активность питьевой воды) по НРБ-99/2009.

\*Уточненные данные.

\*\*Дано осреднение без учета проб, отобранных в 2007-2012 годах в водах рек Кама, Вишера, Колва, в 2013-2015 годах – без р. Невы, в 2016 г. рек Кама, Вишера, Колва, Нева, данные в скобках с учетом всех проб.

"-" – Допустимые уровни не установлены.



## ЗАГРЯЗНЕНИЕ МОРЕЙ

Данные государственного мониторинга в части определения гидрохимического состояния и уровня загрязнения морских вод и донных отложений в контролируемых прибрежных районах морей Российской Федерации позволяют сделать заключение об отсутствии значительных изменений качества морской среды за последние годы. Основная часть станций мониторинга расположена на участках акватории вблизи основных источников поступления загрязняющих веществ в морскую среду, таких, как устья рек, крупные города, порты или перевалочные пункты сырья и нефтепродуктов, транспортные узлы и т.п.

В Росгидромете принята комплексная характеристика загрязненности морских вод. Она рассчитывается на основе концентраций трех приоритетных загрязняющих веществ, превышающих в наибольшей степени установленные ПДК, а также растворенного кислорода.

Наиболее загрязненными акваториями морей России традиционно являлись акватории Мурманского морского торгового порта Кольского залива Баренцева моря и бухты Золотой Рог Залива Петра Великого Японского моря (рис. 22).

Рис. 22. Динамика комплексных индексов загрязненности вод (ИЗВ) в водах торгового порта Мурманска и бухты Золотой Рог Японского моря



**Баренцево море.** В 2016 г. на водопоступлении торгового порта г. Мурманска содержание нефтяных углеводородов изменялось от 0,029 до 0,149 мг/дм<sup>3</sup> (3 ПДК); а среднегодовое значение составило 0,070 мг/дм<sup>3</sup> (1,4 ПДК). В водах акватории порта были зафиксированы тяжелые металлы, средняя концентрация которых составила: меди – 5,3 (1,1 ПДК); никеля – 1,4 (0,1 ПДК); марганца – 10,8 (0,2 ПДК); железа – 37,5 (0,8 ПДК) и кадмия – 0,26 мкг/дм<sup>3</sup> (0,03 ПДК). Содержание свинца, хрома, а также детергентов и взвешенных веществ было ниже предела обнаружения. Содержание ртути в июле было на

уровне 0,01 мкг/дм<sup>3</sup> (0,1 ПДК). В водах водпоста были зарегистрированы в незначительных количествах хлорорганические соединения, максимальное содержание пестицидов группы ДДТ составило 7,0 нг/дм<sup>3</sup> (0,7 ПДК), а ГХЦГ – 1,8 нг/дм<sup>3</sup> (0,2 ПДК). Концентрация аммонийного азота в течение года изменялась в пределах от 43,5 до 1014,5 мкг/дм<sup>3</sup>, в среднем 373,7 мкг/дм<sup>3</sup>; среднегодовое содержание фосфора фосфатного составило 104,8 мкг/дм<sup>3</sup>, предел колебаний 0,00-345,18 мкг/дм<sup>3</sup>. Содержание легкоокисляемых органических веществ по БПК<sub>5</sub> варьировало от аналитического нуля до 2,3 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (0,8 ПДК). В районе расположения водпоста кислородный режим морских вод был удовлетворительным в течение всего года. Содержание растворенного кислорода изменялось в пределах 9,34-11,42 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, среднегодовая концентрация составляла 10,12 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В целом, по результатам наблюдений в 2016 г. воды Кольского залива в районе расположения водпоста торгового порта г. Мурманска соответствуют «умеренно загрязненным» водам. Следует отметить, что за последние годы качество вод в районе расположения водпоста торгового порта г. Мурманска улучшилось за счет уменьшения средних концентраций нефтяных углеводородов, железа и меди.

**Японское море.** Абсолютный максимум концентрации нефтяных углеводородов в морской воде составил 35,6 ПДК (1,78 мг/дм<sup>3</sup>) и был зафиксирован в мае в придонном слое на выходе из бухты Золотой Рог. Среднегодовое содержание НУ во всех прибрежных районах залива Петра Великого повысилось: в бухте Золотой Рог – с 1 до 4,2 ПДК; в бухте Диомид – с 1,2 до 1,9 ПДК; в проливе Босфор Восточный – с 0,6 до 2 ПДК; в Амурском заливе – с 0,4 до 2,6 ПДК (в 6,5 раз); в Уссурийском заливе – с 0,6 до 2,2 ПДК; в заливе Находка – с 0,4 до 1,8 ПДК.

Среднее содержание фенолов в прибрежных водах залива Петра Великого изменялось в диапазоне 0,7-1 ПДК, максимальные значения были отмечены в летнее время в Уссурийском заливе (более 3 ПДК), в Амурском заливе (2,8 ПДК) и в бухте Диомид (2,7 ПДК). Среднегодовая концентрация фенолов почти во всех прибрежных районах практически не изменилась. Только в проливе Босфор Восточный отмечено некоторое увеличение содержания фенолов с 0,6 до 0,8 ПДК. Содержание АПАВ в 2016 г. изменялось в диапазоне 1,6-2,3 ПДК; наибольшие значения были зарегистриро-

ваны в бухте Золотой Рог (4,3 ПДК) и в Уссурийском заливе (4,5 ПДК). По сравнению с предыдущим десятилетием уровень загрязненности морских вод АПАВ резко повысился во всех прибрежных районах в 2,5-7 раз.

В 2016 г. по сравнению с 2015 г., когда воды всех прибрежных районов залива Петра Великого относились к «чистым» или «умеренно-загрязненным», качество вод всех районов залива Петра Великого ухудшилось. Качество воды бухты Золотой Рог ухудшилось от «умеренно-загрязненных» до «грязных», качество вод бухты Диомид, Амурского и Уссурийского заливов – от «умеренно-загрязненных» до «загрязненных», а качество вод пролива Босфор Восточный и залива Находка – от «чистых» до «загрязненных» и «умеренно-загрязненных» соответственно; в бухте Находка качество вод хуже («загрязненные») чем в заливе Находка в целом – «умеренно-загрязненные».

Качество вод различных участков залива Петра Великого существенно различается. Бухта Золотой Рог и бухта Диомид – это самые загрязненные акватории в заливе Петра Великого. Максимальные концентрации многих загрязняющих веществ, включая нефтяные углеводороды, СПАВ, фенолы, железо, ртуть, кадмий и другие тяжелые металлы, в водах бухты Золотой Рог и бухты Диомид многократно превышали установленные нормативы. В бухте Золотой Рог нарушен кислородный режим: в 2016 г. было отмечено 6 случаев снижения содержания растворенного кислорода ниже норматива, вплоть до 2,74 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (уровень ВЗ). Состояние донных отложений в этой бухте можно характеризовать как кризисное. Уровень загрязненности других прибрежных районов залива Петра Великого по сравнению с бухтами Золотой Рог и Диомид, можно считать относительно благополучным, а качество их вод оценивается как удовлетворительное. Приоритетными загрязняющими веществами для залива Петра Великого являются нефтяные углеводороды (максимум 35,6 ПДК), фенолы (2,8 ПДК), детергенты (4,5 ПДК), железо (7 ПДК) и ртуть (2,8 ПДК).

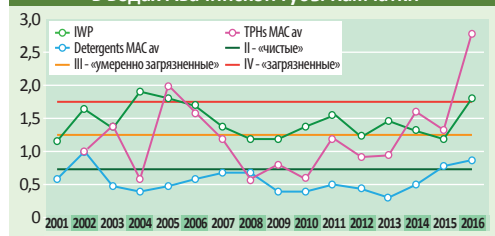
**Шельф полуострова Камчатка.** Авачинская губа представляет собой замкнутый водоем с высокой антропогенной нагрузкой, соединенный с Тихим океаном довольно узким проливом. Источники поступления загрязняющих веществ и интенсивность стока сохраняются на постоянном уровне в течение многих лет.

В 2016 г., также как и в предыдущие годы, воды Авачинской губы были загрязнены фенолами (среднее содержание 3,0 / максимальное 21 ПДК), нефтяными углеводородами (2,8/14,8 ПДК) и детергентами (0,9/3,7). Концентрации НУ и СПАВ, увеличивающиеся в течение последних 10 лет, достигли своего максимума. Концентрация аммонийного азота была значительно меньше норматива. К числу естественных загрязнителей морских вод относится обусловленная весенним речным стоком большая мутность воды, составлявшая в среднем 7,2 ПДК и достигавшая 16,7 ПДК в придонном слое в Раковой бухте в мае 2016 г.

Кислородный режим в целом удовлетворительный и следует естественному сезонному ходу. Средняя годовая концентрация растворенного кислорода составила 9,55 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В летний период из-за обострения вертикальной стратификации за счет понижения солености и повышения температуры поверхностных вод отмечалось нарушение кислородного режима и образование дефицита кислорода в придонных водах. Минимальное значение составило 2,37 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в придонном слое на глубине 20 м в приустьевой зоне реки Паратунка в сентябре 2016 г.

В 2016 г. по сравнению с предыдущими годами качество вод Авачинской губы ухудшилось и соответствовало «грязным водам», что обусловлено более высокими средними концентрациями фенолов, нефтяных углеводородов и СПАВ, а также понижением содержания растворенного кислорода (рис. 23).

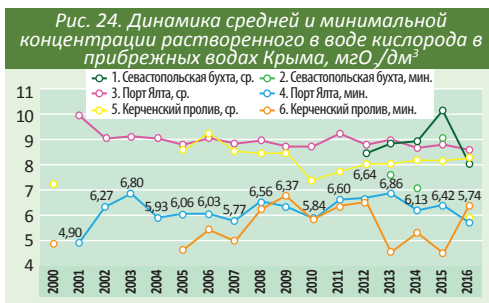
**Рис. 23. Динамика изменения индекса загрязненности вод (IWP) и средних ПДК нефтяных углеводородов (ТНУ МАС) и СПАВ (Detergents МАС) в водах Авачинской губы Камчатки**



**Черное море.** Шельф Крымского п-ва по качеству загрязненности морских вод относится к чистым водам.

**Севастопольская бухта.** Содержание основных показателей загрязнения вод Севастопольских бухт соответствовало естественному диапазону: соленость – 16,89-18,20‰; рН – 8,21-8,43; фосфаты – 1-8 мг/дм<sup>3</sup>; общий фосфор – 6-48 мг/дм<sup>3</sup>; аммонийный азот – 0-131 мг/дм<sup>3</sup>; нитритный азот – 0-2,7 мг/дм<sup>3</sup>; нитратный азот – 12-68 мг/дм<sup>3</sup>. Кислородный режим вод бухт был в пределах нормы: диапазон содержания растворенного кислорода в поверхностном слое составил 7,16-9,15 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, в среднем 7,90 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>; в придонных водах – 5,88-9,96 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, в среднем 8,14 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В водах бухты и среднее, и минимальное содержание кислорода в последние годы изменялось значительно (рис. 24). В целом средние значения содержания растворенного кислорода и в бухте, и в порту Ялты, и в Керченском проливе существенно менее подвержены межгодовой изменчивости по сравнению с минимальными значениями.

**Порт Ялта.** Концентрация нефтяных углеводо-



родов на акватории морского пассажирского порта изменялась от аналитического нуля до 0,05 мг/дм<sup>3</sup> (1 ПДК, поверхностный слой, август); среднее значение составило 0,01 мг/дм<sup>3</sup>. Содержание СПАВ варьировало от нуля до 45 мкг/дм<sup>3</sup> (0,45 ПДК, июнь) на поверхности и до 8 мкг/дм<sup>3</sup> в придонном слое; среднее за год 7 мкг/дм<sup>3</sup> (менее 0,1 ПДК). Фенолы обнаружены не были. Концентрация хлорорганических пестицидов α-ГХЦГ была в диапазоне 0-1,64 нг/дм<sup>3</sup> (0,16 ПДК), максимум наблюдался в августе в поверхностном слое; среднегодовая концентрация составила 0,24 нг/дм<sup>3</sup>. Содержание линдана (γ-ГХЦГ) составляло 0-2,33 нг/дм<sup>3</sup> (0,23 ПДК); максимум наблюдался в декабре в придонном слое; среднегодовая величина 0,27 нг/дм<sup>3</sup>. В 2016 г. в водах акватории морского пассажирского порта альдрин, гептахлор, ПХБ и ДДТ не были обнаружены. ДДЭ был зафиксирован только в придонном слое в феврале (0,51 нг/дм<sup>3</sup>) и ноябре (0,56 нг/дм<sup>3</sup>); ДДД был отмечен в поверхностной слое в июне (0,71 нг/дм<sup>3</sup>) и у дна в июле (0,54 нг/дм<sup>3</sup>). Значения концентрации аммонийного азота в водах порта изменялись от 5 до 42 мкг/дм<sup>3</sup>. Максимум наблюдался в декабре на поверхностном горизонте. Превышения ПДК не было отмечено. Значения растворенного в воде кислорода варьировали 5,74-10,60 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в поверхностном слое и 6,44-10,37 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в придонном слое. Минимум был отмечен в сентябре. Среднегодовое значение растворенного кислорода составило 8,59 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (94% насыщения). Воды морского пассажирского порта оцениваются как «чистые».

**Керченский пролив.** Приоритетным загрязняющим веществом сохраняются нефтяные углеводороды (среднее содержание – 0,66 ПДК, максимальное – 4,6 ПДК). Максимальные значения концентрации нефтяных углеводородов в последние четыре года существенно превышали установленный норматив 0,05 мг/дм<sup>3</sup> как в условно выделяемых в проливе Азовских водах с соленостью менее 13‰, так и в более соленых черноморских водах. Содержание аммонийного азота было незначительным (среднее – 0,01 ПДК, максимальное – 0,04 ПДК). Максимальная концентрация пестицида DDE не достигала даже 0,01 ПДК. Пестициды группы ГХЦГ и полихлорбифенилы в водах пролива не были обнаружены. Воды пролива оцениваются как «чистые».

**Район Сочи-Адлер.** В 2016 г. уровень загрязнения прибрежных вод района Большого Сочи между эстуариями рек Мзымта и Сочи по сравнению с предыдущим годом уменьшился, и воды оценивались как «чистые». Средние годовые концентрации большинства нормируемых загрязняющих веществ, за исключением свинца, были существенно ниже установленных для

морских вод нормативов. В то же время максимальная концентрация превышала ПДК: нефтяных углеводородов – до 2,2 ПДК, железа – 2,4 ПДК, свинца – 3,3 ПДК, взвешенных веществ – 2,1 ПДК. Наибольшее содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>2</sub>) составляло 0,86 ПДК. Растворенная ртуть в водах района выявлена не была.

В отличие от 2015 г., когда воды акватории порта Сочи были наиболее загрязненными по сравнению с эстуарными участками рек Сочи, Хоста и Мзымта и открытыми морскими водами, в 2016 г. наибольшее загрязнение было зафиксировано в более удаленных от берега открытых водах, что обусловлено ростом средних значений концентрации свинца, железа и нефтяных углеводородов.

Воды всей акватории от Мзымты до Сочи характеризуются единичной повторяемостью превышения ПДК нефтяных углеводородов, взвешенных веществ, железа и устойчивой повторяемостью превышения ПДК свинца. Максимальные значения концентраций нефтяных углеводородов, взвешенных веществ, железа и свинца превышали ПДК в 2-10 раз. Общий уровень загрязнения незначительный, а воды характеризовались как «чистые» и «умеренно загрязненные». Некоторое локальное ухудшение связано с увеличением концентрации свинца. В многолетней динамике состояние вод района оценивается как стабильное.

В целом, шельфовые зоны морей России по гидрохимическим показателям находятся в удовлетворительном состоянии за исключением ряда локальных станций мониторинга Финского залива Балтийского моря, Авачинской губы, острова Сахалин, бухты Золотой Рог (г. Владивосток). К наиболее чистым водам в последние годы рассматриваемого периода относятся шельфовые воды Крымского полуострова.

**Каспийское море.** Воды *Северного Каспия* в 2016 г. были загрязнены нефтяными углеводородами (среднее ПДК – 3,3 / максимальное ПДК – 6,4 ПДК), фенолами (1,6/3,0 ПДК), взвешенными частицами (максимум 5,5 ПДК), а также металлами: железом, кобальтом, медью, никелем и свинцом. Содержание наиболее токсичных металлов – ртути и кадмия, – оставалось существенно ниже допустимого предела. Повышенные концентрации металлов в водах Северного Каспия обусловлены поступлением их, как из антропогенных, так и из естественных источников. На Северном Каспии наиболее важным источником загрязнения металлами является вынос их с речными водами из районов, где они выделяются в результате выветривания и разрушения горных пород – образуется естественный природный геохимический фон. Исходя из этого, при расчете уровня загрязнения морских вод на станциях вековых разрезов III и IIIa концентрации металлов не учитывались. В 2016 г. воды Северного Каспия характеризовались как «загрязненные».

В водах *открытого Каспия* превышение норматива было отмечено только для фенолов (2,4/4 ПДК), тогда как значения концентрации нефтяных углеводородов, аммонийного азота и СПАВ не превышали 1 ПДК. Кислородный режим в 2016 г. был в пределах



многолетней нормы – концентрация растворенного кислорода изменялась в пределах  $7,81-9,86 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ , в среднем составив  $8,91 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ . Воды открытого моря на границе между Северным и Средним Каспием оцениваются как «умеренно загрязненные».

Воды *Дагестанского взморья* от п. Лопатина на севере до взморья р. Самура на юге у границы с Азербайджаном характеризовались как «загрязненные», а у Каспия и на взморье р. Самуры – «умеренно загрязненные». Приоритетным загрязняющим веществом сохранились фенолы: их средние значения варьировали от 2,5 ПДК у Каспия до 4,1 ПДК на взморье р. Терка, максимальные значения – от 4 ПДК у Дербента до 8 ПДК на взморье р. Сулака. Немного меньший вклад в общее загрязнение вносили нефтяные углеводороды: среднее содержание их в воде изменялось от 0,7 до 1,0 ПДК, максимальное – 1,1-1,8 ПДК (Махачкала), а также аммиачный азот: средние значения – от 0,5 до 0,8 ПДК, максимальные – от 0,9 до 2,0 ПДК (Лопатин). Кислородный режим был в пределах нормы – минимальная концентрация кислорода составила  $7,1 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ , что заметно выше норматива, а средняя концентрация изменялась от района к району в пределах от 8,7 до  $9,2 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ . В прибрежных водах Республики Дагестан в последние 30 лет наблюдается хорошо выраженный тренд снижения уровня загрязнения, однако в последние три года на всех восьми локальных участках Дагестанского побережья, где проводятся наблюдения, уровень загрязненности вод увеличивается.

**Азовское море.** В трех водотоках в дельте Дона приоритетным загрязнителем сохраняются нефтяные углеводороды, среднегодовая концентрация которых в 2016 г. составляла  $0,063-0,079 \text{ мг}/\text{дм}^3$  (1,3-1,6 ПДК). Максимальное значение концентрации нефтяных углеводородов (4 ПДК) было отмечено в июле в поверхностном слое протоки Мертвый Донец. Степень загрязнения донных отложений различных рукавов дельты нефтяными углеводородами была неодинаковой и в среднем соответствовала 0,35-1,1 ПДК при максимуме 1,8 ПДК, зарегистрированном в Мертвом Донце в середине мая. В устьях рукавов дельты Переволока и Песчаный была зафиксирована растворенная ртуть – вещество, чрезвычайно опасное для здоровья человека. В водах Переволоки ее содержание было отмечено в июле, а в рукаве Песчаный концентрация ртути достигала 1,0 и 1,8 ПДК. Хлорорганические пестициды групп ГХЦГ и ДДТ не были обнаружены.

В целом состояние вод дельты Дона оценивается как «умеренно загрязненные» воды, что соответствует уровню последних двух лет.

*Таганрогский залив.* Состояние вод залива характеризуется как стабильное. Единственным загрязняющим веществом, чья средняя годовая концентрация превышала ПДК, оставались нефтяные углеводороды (1,1 ПДК, при максимальной концентрации 2,6 ПДК). По сравнению с предыдущим годом среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов снизилась на 14%. Концентрация СПАВ изменялась в пределах от аналитического нуля до  $33 \text{ мкг}/\text{дм}^3$  (0,3 ПДК); среднее значение составило  $5 \text{ мкг}/\text{дм}^3$ . Растворенная ртуть в concentra-

ции 1-2 ПДК была обнаружена 7 раз в поверхностном слое вод Таганрогского залива в период с 26 мая по 29 сентября; средняя величина составила 0,13 ПДК. Хлорорганические пестициды не были обнаружены. Средняя годовая степень загрязнения донных отложений Таганрогского залива нефтяными углеводородами составила 1,25 ПДК при максимуме 3,4 ПДК, который был зафиксирован в конце июня. В целом воды Таганрогского залива в 2016 г. характеризовались как «чистые».

*Порт Темрюк.* В 2016 г. наблюдения за качеством вод Темрюкского залива проводились в середине канала порта Темрюк, на устьевом взморье и в дельте рукавов Протока и Кубань, а также в гирлах лиманов. Максимальная концентрация нефтяных углеводородов достигала 3,4 ПДК на поверхности канала в середине февраля, а средняя годовая концентрация составила  $0,043 \text{ мг}/\text{дм}^3$  (0,9 ПДК). В целом, уровень загрязнения устьевой области реки Кубань и прибрежных вод Темрюкского залива нефтяными углеводородами в последнее десятилетие стабилизировался на уровне примерно 1 ПДК. Концентрация растворенной ртути достигала до 1,2 ПДК для пресных вод. Концентрация СПАВ изменялась от значений ниже предела определения ( $10 \text{ мкг}/\text{дм}^3$ ) до  $33 \text{ мкг}/\text{дм}^3$ , что значительно меньше ПДК. Фосфорорганические и хлорорганические пестициды групп ГХЦГ и ДДТ, также как и их изомеры и метаболиты ( $\alpha$ -ГХЦГ,  $\gamma$ -ГХЦГ, ДДТ и ДДЭ), не были обнаружены.

В *Темрюкском заливе* на мелководном взморье рукавов Протока и Кубань, а также в устьевых районах гирл лиманов, концентрация нефтяных углеводородов достигала 1,8 ПДК, составив в среднем 0,61 ПДК. Растворенная ртуть была обнаружена ( $0,01 \text{ мкг}/\text{дм}^3$ , 0,1 ПДК) на взморье р. Кубани на траверсе гирла Пересыпское в 7 км от берега в поверхностном слое. Концентрация СПАВ достигала  $12 \text{ мкг}/\text{дм}^3$  (0,1 ПДК). Хлорорганические пестициды групп ГХЦГ и ДДТ, также как и их изомеры и метаболиты ( $\alpha$ -ГХЦГ,  $\gamma$ -ГХЦГ, ДДТ и ДДЭ), не были обнаружены.

Анализ показателей вод моря позволяет считать, что характерными загрязняющими веществами являются нефтяные углеводороды, аммонийный и нитратный азот. В 2016 г. сохраняется тенденция роста солености вод Азовского моря, в то время как загрязнение вод биогенными веществами, СПАВ и хлорорганическими пестицидами незначительное и стабильное как в дельтовых зонах рек Дон и Кубань, так и в портах и на взморье заливов.

**Балтийское море.** По сравнению с предыдущим периодом в 2016 г. уровень загрязнения вод *Невской губы* повысился, и качество вод оценивалось как «грязные». Качество вод на разных участках губы существенно отличалось: северный курортный район – «очень грязные»; южный курортный район – «грязные»; морской торговый порт – «загрязненные»; открытая часть губы – «грязные»; северная станция аэрации – «грязные». Принимая во внимание пресноводный характер Невской губы, при оценках качества вод использовались значения ПДК для поверхностных вод суши. Основной вклад в загрязнение вносили медь

(средняя годовая 4,4 ПДК/ максимальная 40,0 ПДК), железо ( $2,3/13,0$  ПДК) и цинк ( $1,2/9,3$  ПДК). По данным многолетних наблюдений выявлена тенденция снижения концентрации меди в водах Невской губы и восточной части Финского залива. В последние полтора десятилетия наибольшее содержание меди часто наблюдалось в курортном районе мелководной зоны залива за комплексом защитных сооружений. Установленные нормативы превышали также максимальные значения концентрации марганца ( $0,73/3,60$  ПДК, максимальное значение зарегистрировано в июне в придонном слое), аммонийного азота ( $0,2/1,8$  ПДК), свинца ( $0,14/1,48$  ПДК, максимальное значение было зарегистрировано в октябре в средней части водной толщи) и фосфатов ( $0,1/1,3$  ПДК). Концентрация кадмия была существенно ниже норматива ( $0,03/0,14$  ПДК, максимум зарегистрирован в мае в придонном слое), ртуть и хлорорганические пестициды не были обнаружены. Загрязнение вод нефтяными углеводородами было небольшим, даже их максимальная концентрация не превышала 0,8 ПДК. Кислородный режим был в пределах нормы – средняя концентрация растворенного кислорода составила  $9,85 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ , а минимальная –  $7,43 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ .

*Восточная часть Финского залива.* В водах акватории было зарегистрировано содержание ртути – в среднем  $0,065 \text{ мкг}/\text{дм}^3$  (0,65 ПДК), максимум  $1,07 \text{ мкг}/\text{дм}^3$  (10,7 ПДК, уровень ЭВЗ) и меди  $1,3 \text{ мкг}/\text{дм}^3$  (0,27 ПДК), максимум  $2,3 \text{ мкг}/\text{дм}^3$  (0,46 ПДК). Максимальное загрязнение ртутью было отмечено в придонном слое на горизонте 11 м у Зеленогорска. Кроме того, было зафиксировано содержание марганца ( $0,15/0,42$  ПДК), цинка ( $0,18/0,25$  ПДК) и железа ( $0,37/2,1$  ПДК). Концентрация свинца достигала  $2 \text{ мкг}/\text{дм}^3$  (0,4 ПДК). Как средняя, так и максимальная концентрации СПАВ, нитратов и аммонийного азота были ниже ПДК (не более 0,5 ПДК). Содержание никеля, хрома и кобальта было ниже предела обнаружения. Содержания нефтяных углеводородов, фенолов и хлорорганических пестицидов не было зарегистрировано. Пространственное распределение приоритетных загрязнителей – ртути и меди, было довольно неоднородным. Из 23 определений ртути только в 5 случаях ее концентрация была ниже порога определения ( $0,04 \text{ мкг}/\text{дм}^3$ ), а из того же количества определений меди в 13 случаях (56%) значения превышали ПДК в 1,1–6,7 раза. Качество вод восточной части Финского залива характеризуется как «чистая».

**Белое море.** Соленость центральной части *Двинского залива* в среднем составила 24,47 ‰ с наибольшими значениями в придонном слое. Содержание нефтяных углеводородов в воде залива не достигало предела обнаружения. Содержание хлорорганических пестицидов в водах Двинского залива было незначительным: концентрация ДДТ составила в среднем  $0,05 \text{ нг}/\text{дм}^3$ , тогда как его метаболита ДДЭ в среднем составила  $0,3 \text{ нг}/\text{дм}^3$  (ПДК каждого из этих веществ принято равным  $10 \text{ нг}/\text{дм}^3$ ). Линдан ( $\gamma$ -ГХЦГ) и его изомеры не были обнаружены.



# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА



## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Выделяют четыре экологические функции геологической среды: 1) *ресурсная* – определяет роль минеральных, органических и органоминеральных ресурсов и геологического пространства литосферы для жизни и деятельности биоты как в качестве биогеоценоза, так и социальной структуры; 2) *геодинамическая* – отражает свойства литосферы влиять на состояние биоты, безопасность и комфортность проживания человека через природные и антропогенные процессы и явления; 3) *геохимическая* – отражает свойства геохимических полей (неоднородностей) литосферы природного и техногенного происхождения влиять на состояние биоты в целом, включая человека; 4) *геофизическая* – подобную способность геофизических полей литосферы природного и техногенного происхождения (табл. 1).

Эволюция геологической среды реализуется через многообразные геологические процессы, различающиеся по своей природе, масштабам проявления, темпам развития, длительности и силе воздействия на природные и техногенные объекты. Причины влияния геологической среды на отдель-

ные экосистемы, биоту, а также человека связаны с неоднородностями литосферы геодинамического, геохимического, геофизического характера, с аномалиями ее вещественного состава, геофизических и физических полей.

### ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Геохимические неоднородности геологической среды могут быть обусловлены как повышенным содержанием элементов относительно фона, так и пониженным их содержанием по сравнению с фоновым. Все это потребовало выделения *биогеохимических зон, провинций и аномалий*. И один из существенных моментов этого проявления – наблюдаемое природное несоответствие качества подземных вод нормируемым показателям к питьевым видам в таких геохимических провинциях (см. подраздел «Состояние подземных вод»). В зависимости от депонирующей среды геохимические неоднородности могут проявляться в почвах, растениях, а от загрязненных растений через трофическую цепочку попадать к животным и человеку, вызывая

биогеохимические эндемии – заболевания растений, животных, человека, вызванные недостатком, избытком или дисбалансом элементов в компонентах природной среды. В качестве зональных биогеохимических провинций можно привести провинции Нечерноземья, связанные с недостатком йода, кобальта, меди, часто кальция, с избытком марганца, железа, что обусловлено подвижностью форм кальция, меди, кобальта, йода и других химических элементов в подзолах. Провинции данного типа и эндемии не встречаются в зоне черноземов.

Все это говорит о том, что назрела необходимость на основании данных о патогенных геохимических аномалиях выделять патогенные экосистемы геохимической специализации (литогеохимического, гидрогеохимического, атмогеохимического либо смешенного типов) с указанием приоритетных токсикантов и характерных реакций биоты. При рассмотрении экологического воздействия на биоту вещества Земли необходимо переходить к интегральным оценкам эколого-геологического состояния массивов горных пород.

Таблица 1

Экологические функции и свойства геологической среды (по данным геологического факультета МГУ)

Функция	Свойство
Ресурсная	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав и содержание минеральных, органических, органо-минеральных ресурсов, необходимых для человеческого сообщества.</li> <li>2. Состав и содержание элементов биофильного ряда, необходимых для биоты.</li> <li>3. Способность литосферы к созданию возобновляемых запасов подземных вод, используемых биотой и человеком.</li> <li>4. Пространственная (площадная и объемная) емкость геологического пространства, обеспечивающая расселение и существование живых организмов и развитие человеческой цивилизации.</li> <li>5. Качество территориального ресурса применительно к разным видам его освоения и обживания, обусловленное вещественными и энергетическими параметрами.</li> </ol>
Геодинамическая	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пространственно-временная неоднородность проявления геологических процессов, влияющих на комфортность проживания человека и условия жизнедеятельности биоты.</li> <li>2. Каскадность проявления геологических процессов, усиливающих экологическое воздействие на живые организмы и человека.</li> <li>3. Циклическое развитие катастрофических геологических процессов, влияющих на безопасность проживания живых организмов.</li> <li>4. Наличие геодинамических зон с газовой разгрузкой глубинных слоев Земли, повышенной флюидной и тектонической активностью, влияющих на иммунную систему человека и активизацию мутагенов проявлений у живых организмов.</li> <li>5. Циклическая пространственно-временная нестабильность напряженного состояния литосферных блоков (геодинамических аномалий) повышенной экологической опасности.</li> <li>6. Способность литосферы к возврату в состояние динамического равновесия, из которого она была выведена действием природных или антропогенных факторов.</li> </ol>
Геохимическая	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие геохимических неоднородностей, влияющих на живые организмы и человека.</li> <li>2. Концентрационное свойство литосферы, выражающееся в аккумуляции химических элементов и соединений, необходимых для обменных процессов в живых организмах и влияющих на создание геохимических неоднородностей.</li> <li>3. Миграционные свойства вещества литосферы, определяющие способность в процессе азальной, аквальной и биологической миграции попадать в растения, в организм человека и животных.</li> <li>4. Рассеивающее свойство литосферы, определяющее способность ее компонентов к самоочищению.</li> </ol>
Геофизическая	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие пространственно-временной неоднородности геофизических полей, влияющих на биоту.</li> <li>2. Проявление аномальных и патогенных зон по интенсивности проявления геофизических полей.</li> <li>3. Способность литосферы к саморегуляции напряженного состояния и интенсивности проявления геофизических полей.</li> <li>4. Способность литосферы к аккумуляции и преобразованию энергетических потоков космического и глубинного внутриземного происхождения.</li> </ol>

### ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Геофизические поля – естественные физические поля космического и земного (ионосферного, атмосферного, гидросферного, литосферного, глубинного) происхождения, а также техногенные поля, действующие в пределах литосферы, преобразованные и распределенные ею, могут оказывать существенное влияние на состояние биосферы и здоровье человека. Особенно это касается их аномальных проявлений вплоть до формирования так называемых *геопатогенных зон*.

Следует иметь в виду, что естественные и техногенные геофизические поля не существуют раздельно, они накладываются друг на друга в соответствии с принципом суперпозиции (наложения). Кроме того, геофизические и техногенные физические поля необходимо рассматривать либо с позиций воздействия их на экосистемы и на биоту в целом, либо как фактор техногенного физического загрязнения литосферы, либо в плане возможной связи их с геопатогенезом.

К числу наиболее действенных геофизических полей с экологических позиций следует относить гравитационное, температурное, магнитное, элек-

трическое и радиационное поля.

Проблемы температурных полей рассмотрены в разделе «Климат», радиационное – поле ионизирующего излучения – рассмотрено в разделах «Атмосферный воздух» и «Окружающая среда и здоровье», магнитное и электрическое – в разделе «Окружающая среда и здоровье».

Следует добавить, что неуклонно возрастающее техногенное энергетическое воздействие на абсолютно все живые организмы на планете, обусловленное увеличивающимся уровнем электромагнитного загрязнения среды в очень широком частотном диапазоне и особенно в области радио- и более высоких частот, застало биосферу по сути дела «врасплох», не оставив ей времени для эволюционной адаптации.

Росгидромет с участием РАН и Роскосмоса завершил реализацию ФЦП «Создание и развитие системы мониторинга геофизической обстановки над территорией Российской Федерации на 2008-2016 годы» (ФЦП «Геофизика»). Программа предусматривает организацию оперативного мониторинга геофизической обстановки над территорией Российской Федерации в целях обеспечения заинтересованных федеральных органов исполнительной власти и организаций текущей, прогнозной и экстренной информацией о геофизической обстановке, а также выявления фактов и оценки последствий опасных природных явлений и антропогенного воздействия на атмосферу, ионосферу и околоземное космическое пространство, определения степени их опасности и разработки методов и средств минимизации последствий.

**Мониторинг магнитного поля** предназначен для контроля магнитосферы Земли с целью анализа состояния и прогноза радиационной обстановки; диагностики и прогноза магнитосферных суббурь и бурь, ионосферных возмущений. За период 2008-2016 гг. в рамках ФЦП «Геофизика», в частности, создана и модернизирована сеть магнитных наблюдений геофизической обстановки на базе отечественных разработок, охватывающие всю территорию России. Информационная продукция создается в региональных информационно-аналитических центрах в соответствии с профилями деятельности организаций, на базе которых они созданы.

На базе Института прикладной геофизики Росгидромета создан Федеральный информационно-аналитический центр мониторинга геофизической обстановки над территорией Российской Федерации, объединяющий тематические и региональные центры мониторинга геофизической обстановки.

Для оснащения наземных станций наблюдательной сети было установлено 14 современных прецизионных протонных магнитометров, 2 комплекта аппаратуры (деклинометр/инклинометр) для цифровой регистрации компонент абсолютного геомагнитного поля, развернуты 3 магнитные вариационные станции, 4 системы регистрации и накопления магнитовариационной информации (рис. 1).

Рис. 1. Карта размещения пунктов ионосферной и магнитной наблюдательных сетей (по данным Росгидромета)



По данным среднеширотных станций Росгидромета 17 марта и 20 декабря геомагнитное поле (оценка по АрМос) в период с 2007 г. по 2016 г. магнитное поле всего в течение двух суток в 2015 г. было сильно возмущено.

В 2016 г. в Геофизическом центре РАН разработан аппаратно-программный комплекс для оперативного сбора, хранения и интеллектуальной обработки наземных и спутниковых наблюдений магнитного поля Земли. Реализована автоматизированная система, включающая очистку обсерваторских данных от техногенных помех, подготовку данных стандарта ИНТЕРМАГНЕТ, распознавание и многокритериальную классификацию экстремальных геомагнитных явлений, моделирование электромагнитных параметров и визуализацию результатов.

## ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Геологические процессы принято разделять на эндогенные (ЭНГП) и экзогенные (ЭГП). Между этими процессами существует тесное взаимодействие и взаимообусловленность. Техногенные или экзогенные процессы могут оказывать существенное воздействие на скорость и характер протекания эндогенных процессов.

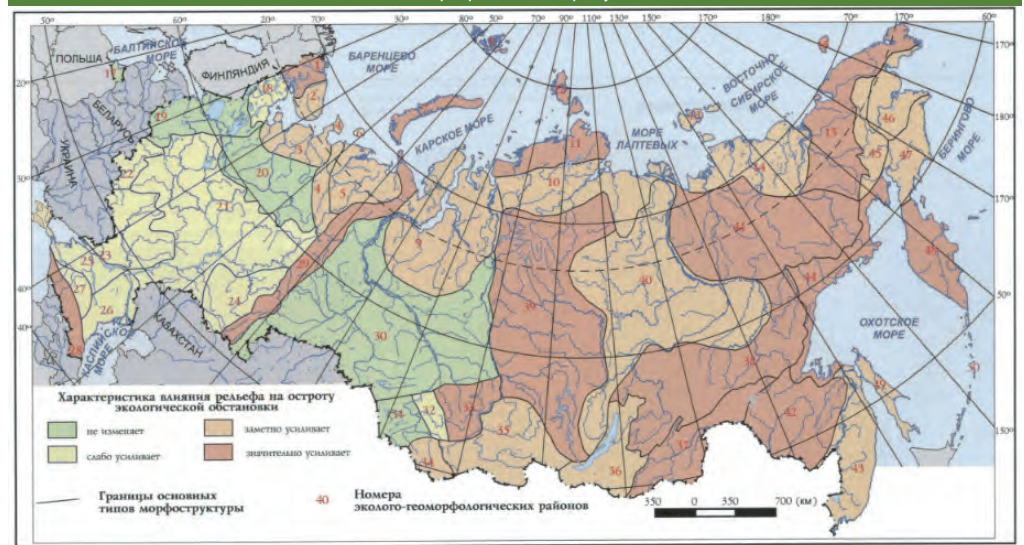
Геологические процессы могут представлять угрозу для жизни человека или непосредственно при их проявлении или опосредованно – при разрушении или деградации экосистемы и кардинальном изменении условий среды обитания (табл. 2).

Сила и частота проявления опасных геологических процессов может резко возрасть при усилении антропогенной нагрузки на геологическую среду (рис. 2).

Таблица 2

Наименование	Название шкалы	Измеряемый параметр	Последствия проявления процесса	
			катастрофические при интенсивности	неблагоприятные при интенсивности
Землетрясение	MSK-64	Сотрясение поверхности земли	9-12	1-8
Цунами	Амбрейса	Амплитуда волны	5-6	1-4
Извержения вулканов	По радиусу действия	Степень механического, термического и химического воздействия	1-2	3

Рис. 2. Эколого-геоморфологическое районирование территории России (по данным географического факультета МГУ)



Неблагоприятные геологические процессы оказывают отрицательное воздействие непосредственно на комфортность проживания человека и биоты или на необходимые компоненты среды его обитания, но не представляют непосредственной угрозы его жизни и месту обитания. К ним отнесены изменение уровня водоемов, заболачивание, карст, абразия, суффозия, пучение, наледеобразование, а также другие природные процессы при средней и низкой интенсивности проявления (такие, как опустынивание, дефляция, термокарст, овражная эрозия и др.). Часто негативное воздействие усиливается под влиянием антропогенного фактора. Воздействие на человека и биоту негативных процессов очень разноплановое и связано:

- 1) со снижением продуктивности экосистем;
- 2) с увеличением заболеваемости дыхательных путей и пищеварительной системы людей и животных;
- 3) с сокращением приливно-отливной полосы при подъеме уровня водоемов и как следствие этого – усилением интенсивности наводнений и штормов;
- 4) с уменьшением водных ресурсов, образованием солончаков на бывших днищах водоемов при снижении уровня воды;
- 5) со снижением урожайности при заболачивании;
- 6) с трудностями в гражданском и промышленном строительстве и эксплуатации коммунального хозяйства городов и поселков при термокарсте, пучении, суффозии, просадках и подтоплении;
- 7) с иссушением почвы и снижением урожайности при эрозии и т.д.

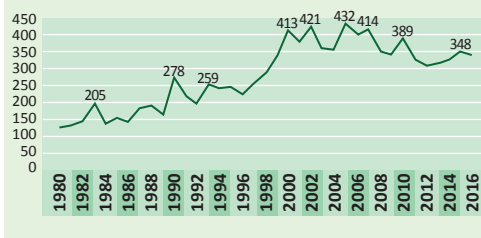
## ЭНДОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Среди ЭНГП с точки зрения экогеологии и экокартирования наибольшее значение имеют неотектонические процессы, землетрясения и вулканическая деятельность.

**Неотектонические процессы** характеризуются горизонтальными и вертикальными перемещениями блоков земной коры. С современными тектоническими движениями связано возникновение напряжения и деформаций в земной коре. Когда напряжения достигают критических значений, превышающих предел длительной прочности горных пород, происходит разрядка накопившейся упругой энергии, сопровождаемая землетрясением.

Во второй половине XX в. количество природных катастрофических явлений резко возросло. По оценкам Центра исследований эпидемиологии катастроф за последние 35 лет ежегодное количество природных катастроф увеличилось почти в 3 раза (рис. 3). За последние 20 лет, по данным ООН, в мире произошло 7056 природных катастроф, в которых погибли 1,35 млн человек и пострадали 4,2 млрд человек.

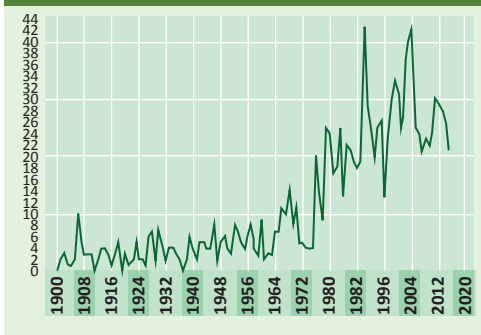
Рис. 3. Динамика роста количества природных катастроф на Земле



Быстрый рост количества опасных природных процессов обусловлен в основном тремя глобальными процессами: внутренней геодинамикой Земли, развитием техногенеза и изменением климата.

**Землетрясения.** Ущербы от крупнейших землетрясений по своим размерам сопоставимы с разрушительнейшими войнами, случавшимися на Земле. Анализ имеющихся данных свидетельствует о том, что во второй половине XX столетия количество сильных землетрясений на Земле существенно возросло (рис. 4).

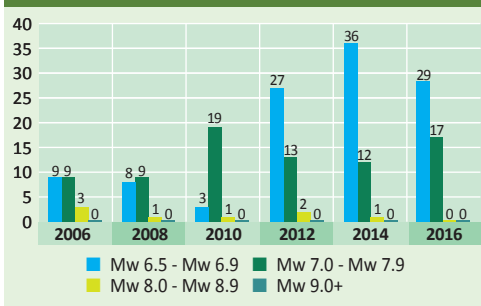
Рис. 4. Динамика роста количества сильных землетрясений ([http://www/emdat.be](http://www.emdat.be))



Причины такого роста сейсмических явлений пока достоверно неизвестны. Возможно, они связаны с новой фазой активизации внутриземных процессов. Высказываются также предположения о влиянии тезногенеза на развитие, так называемых, наведенных землетрясений. Имеются данные, например, что строительство плотин высотой более 140 м приводит в 21% случаев к наведенным сейсмическим явлениям интенсивностью 5-6 баллов. Установлено также влияние подземных ядерных взрывов на наведенную сейсмичность.

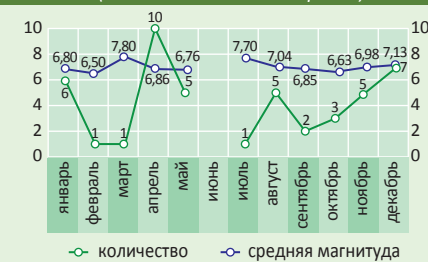
В 2016 г. в мире не произошло ни одного землетрясения с магнитудой 8,0 и более (в 2015 г. было зарегистрировано одно землетрясение с такой магнитудой) (рис. 5).

Рис. 5. Динамика землетрясений различной магнитуды (по данным World Earthquakes)



Больше всего землетрясений в 2016 г. приходилось на апрель (10), но по величине средней магнитуды лидирует март (7,8) (рис. 6).

Рис. 6. Динамика распределения землетрясений, происшедших в 2016 г. по месяцам (по данным World Earthquakes)



Свыше 20% территории России подвержено сейсмическим воздействиям, превышающим 7 баллов по 12-балльной шкале MSK-64, отражающей сейсмический эффект на земной поверхности, в связи с чем требуется проведение антисейсмических мероприятий в строительном деле. Наиболее сильные землетрясения в европейской части России наблюдаются на Северном Кавказе, где их сила может достигать 9 баллов.

Непрерывный сейсмологический мониторинг на территории России проводится с использованием телесеизмических цифровых станций, региональных цифровых и аналоговых станций и локальных станций, в основном принадлежащих Геофизическому центру РАН и его филиалам (рис. 7).

30 сентября 2015 г. в соответствии с приказом № 492 ФАНО России была начата реорганизация Геофизической службы РАН в форме присоединения к нему Геофизической службы СО РАН. Реорганизация была завершена 15 апреля 2016 г. созданием Федерального исследовательского центра «Единая геофизическая служба РАН» (ФИЦ ЕГС РАН).

11 сейсмических станций входят в Глобальную сейсмическую сеть (GSN). Кроме того, 9 станций включено в Международную систему мониторинга (IMS).

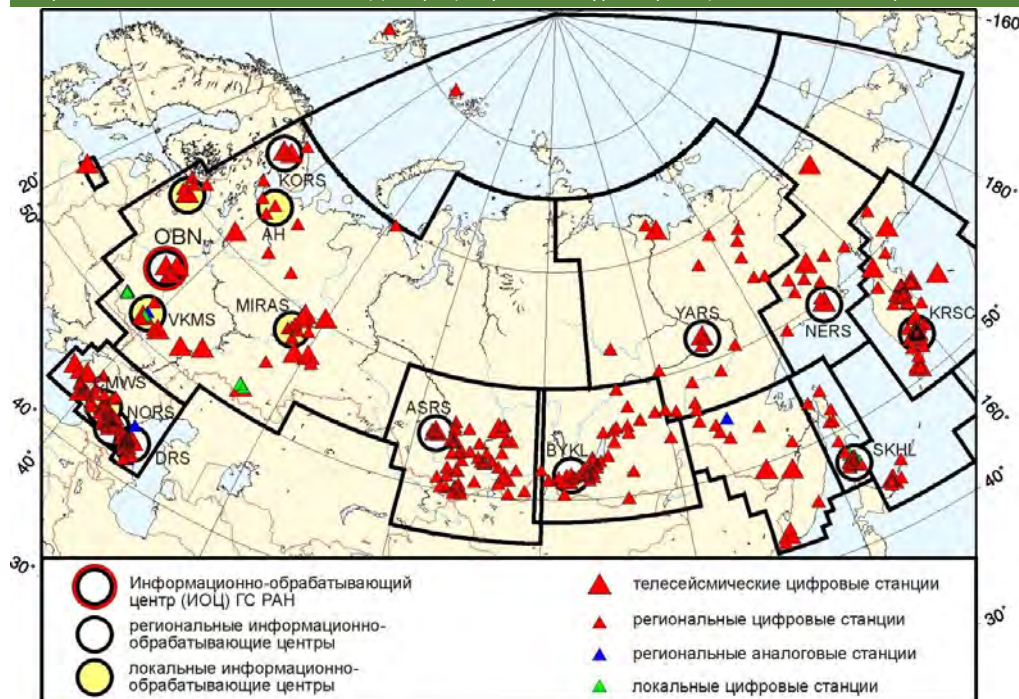
Землетрясений с катастрофическими последствиями на территории Российской Федерации в 2016 г. не происходило. Наиболее крупные землетрясения на территории России в 2016 г.:

– 30 января землетрясение магнитудой 7 произошло на Камчатке на территории Елизовского муниципального района в 87 км северо-восточнее Петропавловска-Камчатского на глубине 189 км и ощущалось в Петропавловске-Камчатском силой до 5 баллов, также подземные толчки ощутили жители населенных пунктов Елизовского, Мильковского, Усть-Камчатского районов и ЗАТО Вилючинск;

– 21 марта землетрясение магнитудой 6,7 произошло у восточного побережья Камчатки в 300 км от регионального центра Петропавловска на глубине 41,3 км под морским дном;

– 30 октября в Краснодарском крае между населенными пунктами Нефтегорск и Туапсе произошло сейсмическое событие на глубине 10 км амплитудой в 5,2

Рис. 7. Сейсмические станции на территории России (по данным ФИЦ ЕГС РАН). Черный шрифт – международные коды сейсмических сетей (центров), черные контуры – границы сейсмоактивных регионов



баллов; толчки ощущались также в Туапсинском и Апшеронском районах, в Сочи и г. Горячем Ключе Краснодарского края.

Высокая степень риска возникновения разрушительных землетрясений диктует настоятельную необходимость углубленных исследований, включая теорию и практику их прогноза, сейсмического районирования, нормирования антисейсмического строительства, постсейсмической и социальной реабилитации.

Прогноз землетрясений, т.е. прогноз места, силы и времени сейсмического события, относится к числу важнейших научно-технических проблем мирового значения, над разрешением которой давно работают коллективы ученых различных стран.

Причина ошибок сейсмического районирования состоит, прежде всего, в том, что оно базируется на неполной информации о сейсмичности и сеймотектонике территории, скудном опыте оценок сейсмической опасности и на недостаточно совершенных методологических позициях. Поэтому одной из главных практических задач сейсмологических исследований является создание на новой методологической основе обновленной карты сейсмического районирования территории России и сопредельных с ней стран.

В 2016 г. геолого-геофизические работы по прогнозу землетрясений с объемом финансирования 143 млн руб. проводились ФГБУ «Гидроспецгеология» Роснедра в сейсмоопасных регионах России. В 2016 г. осуществлялся геофизический и газ-гидрогеохимический мониторинг на 9 полигонах и мониторинг гидрогеодеформационного поля (ГД-поле) по 111 скважинам в пределах Северо-Кавказского, Алтае-Саянского, Байкальского и Дальневосточного

регионов. На основании полученных данных готовились ежемесячные информационные бюллетени с оценкой степени сейсмической опасности Дальневосточного, Северо-Кавказского, Алтае-Саянского и Байкальского регионов, а также территории Сочинского полигона и Эльбрусского сейсмовулканического узла. Бюллетени направлялись в Федеральное агентство по недропользованию и его территориальные органы, федеральный центр ГМСН, ВНИИ ГОЧС МЧС России, Межведомственный совет по прогнозу землетрясений, оценке сейсмической опасности и риска (РЭС) МЧС России и РАН, Ситуационный центр Минприроды России (рис. 8).

В границах Байкальской природной территории (БПТ) в 2016 г. в рамках ФЦП «Охрана озера Байкал

и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» государственной программы «Охрана окружающей среды» организовано 12 дополнительных пунктов наблюдения, выполнен мониторинг по 15 действующим с 2015 г. и 12 вновь введенным пунктам.

В 2016 г. был актуализирован электронный атлас карт масштаба 1:1 000 000 с врезками масштаба 1:200 000 (для участков расположения пунктов наблюдений) центральной экологической зоны БПТ, отражающих подготовку и развитие опасных эндогенных процессов. В атлас включены: карта наблюдательной сети; карта эпицентров землетрясений за весь период наблюдений; карта эпицентров землетрясений с магнитудой более 5 за весь период наблюдений; карта сейсмического районирования с эпицентрными зонами; карта современной геодинамики; карта приуроченности эпицентров землетрясений к разломной тектонике; карта блоково-разломной тектоники (рис. 9).

**Цунами.** Землетрясения нередко вызывают такое особо опасное природное явление как цунами. Волны цунами распространяются далеко от источника, нанося ущерб там, где само землетрясение не ощущалось. Так, цунами 26 декабря 2004 г., вызванное землетрясением, происшедшим у северо-западного побережья о. Суматра, привело к катастрофическим разрушениям вдоль побережья Индийского океана и к гибели около 230 тыс. человек в 14 странах мира, включая ЮАР, расположенную в 7 тыс. км от очага.

В России угрозам цунами подвержено побережье Камчатского и Приморского краев, Сахалинской области, а также (в меньшей степени) побережье Хабаровского края и Магаданской области.

Функционирование подсистемы предупреждения о цунами Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляется Росгидрометом совместно с

Рис. 8. Геолого-геофизические работы по прогнозу землетрясений в 2016 г. (по данным Роснедра)

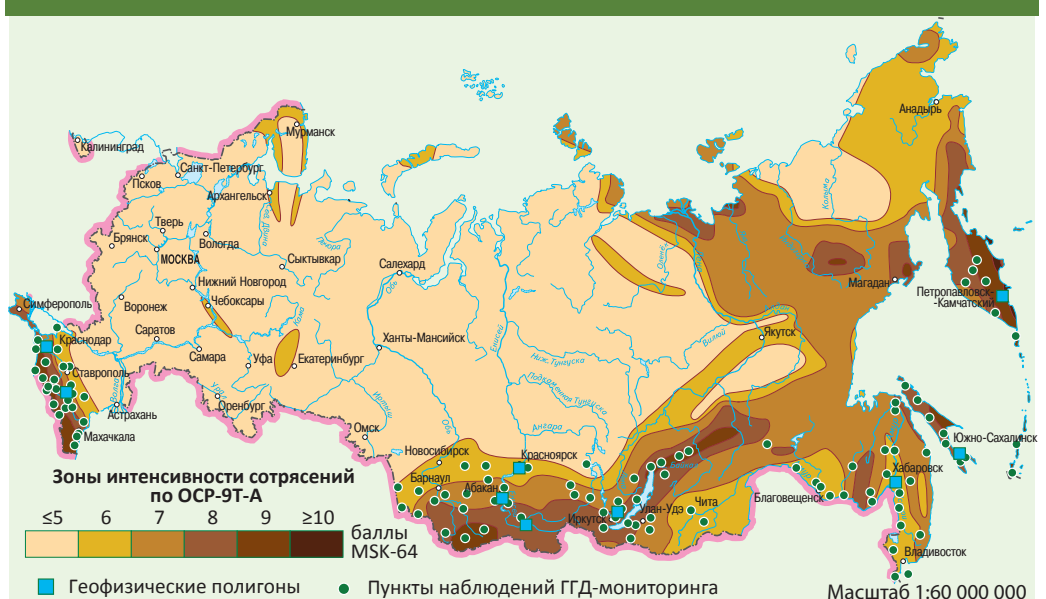
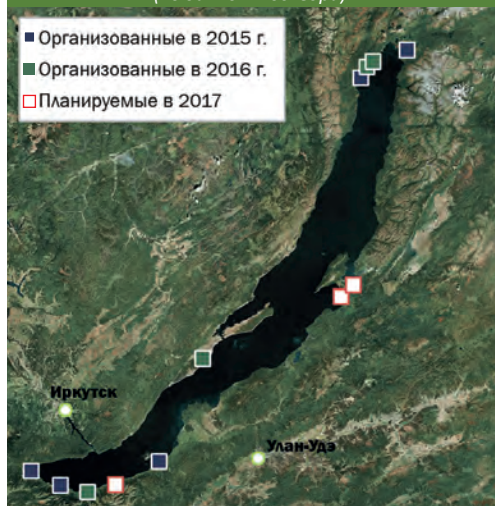


Рис. 9. Пункты наблюдений за опасными эндогенными геологическими процессами (по данным Роснедра)



Геофизической службой РАН, МЧС России, администрациями Дальневосточного региона Российской Федерации (рис. 11).

Сейсмическая подсистема службы предупреждения о цунами включает в себя сеть сейсмологических наблюдений, состоящую из 11 опорных и вспомогательных специализированных сейсмических станций, 16 пунктов регистрации сильных движений и 3 информационно-обрабатывающих центра Геофизической службы РАН, оснащенные спутниковой коммуникационной системой.

Функции РСПЦ:

- обнаружение подводных землетрясений и цунами;
- оценка степени опасности цунами;
- своевременное предупреждение об угрозе цунами;
- оповещение населения и принятие превентивных мер;
- осуществление взаимодействия с зарубежными службами предупреждения о цунами;
- обучение и подготовка населения к действиям при чрезвычайных ситуациях, вызванных цунами.

В 2016 г. разработаны и утверждены «Типовой регламент действий центров наблюдения и пре-

Рис. 10. Системы предупреждения о цунами на Дальнем Востоке (ФП РСПЦ «Цунами»)



**СЕЙСМИЧЕСКАЯ ПОДСИСТЕМА**

- Опорные сейсмостанции (5)
- Вспомогательные сейсмостанции (6)
- Пункты регистрации сильных движений (16)
- Сейсмические информационно-обрабатывающие центры (3)

**ГИДРОФИЗИЧЕСКАЯ ПОДСИСТЕМА**

- ▲ Автоматизированные уровенные посты (25)
- ▲ Гидрометеостанции, задействованные в СПЦ (38)
- ▼ Донная гидрофизическая станция
- Центры предупреждения о цунами (3)
- Системы оповещения РАСЦО (3)

дупреждения о цунами Системы предупреждения о цунами на Дальнем Востоке России при сильных землетрясениях, угрозе и возникновении цунами» и «Методические рекомендации действий дежурных смен при нарушении нормального функционирования центров наблюдения и предупреждения о цунами».

В 2016 г. Институтом физики Земли РАН введена в опытную эксплуатацию система сейсмологического мониторинга в районе магистрального газопровода «Сахалин – Хабаровск – Владивосток», состоящая из 12 пунктов регистрации на территории северного Сахалина и центра обработки данных в Хабаровске, соединенных оптоволоконной сетью и способная в автоматическом режиме выделять сейсмические события на изучаемой территории, определять положение их гипоцентров и энергетические характеристики, давать оценку воздействия на участки газопровода.

Главным вопросом исследования волн цунами продолжает оставаться именно защита населения от угрозы цунами и уменьшение цунами-риска. Ключевую роль при этом играет правильная организация хозяйственной и коммунальной деятельности в прибрежной зоне, включая планирование строительства, создание путей эвакуации населения, проведение мероприятий по обучению жителей, проживающих в цунамиопасных зонах и т.д.

**Вулканические процессы.** Экологические последствия извержения наземных вулканов многообразны и часто трагичны. Так пепел способен подниматься в высокие слои атмосферы и тропосферу на 45-50 км и разноситься на сотни и тысячи километров, вызывая опасные побочные явления – сильные ливни и грозы, селевые потоки, способные разрушить инженерные сооружения, уничтожить растительность и животных. Извержения вулканов почти всегда сопровождаются землетрясениями различной силы, иногда разрывами земной коры, нарушениями вблизи очага всех природных геофизических полей, выделениями разнообразных эманацій, которые могут оказаться губительными для человека и животных.



## СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

По данным Роснедр в 2016 г. геологоразведочные работы по обеспечению воспроизводства ресурсной базы подземных вод за счет средств федерального бюджета проводились на 39 объектах (в 2015 г. – на 59 объектах) с общим лимитом финансирования 307,1 млн руб. (в 2015 г. – 428,4 млн руб.).

Наибольшее количество объектов находилось на территориях Северо-Западного (9) и Приволжского (6) федеральных округов. Максимальный объем затрат пришелся на Северо-Западный округ – 66,3 млн руб.

Работы по оценке состояния месторождений питьевых и технических подземных вод в неразмещенном фонде недр проводились по 4 объектам на территориях 7 субъектов Российской Федерации и завершены в 2016 г. Работы велись с целью приведения утвержденных запасов в соответствие с действующим законодательством.

### ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

Прогнозные ресурсы питьевых и технических подземных вод на территории Российской Федерации по данным государственного мониторинга состояния недр (ФГБУ «Гидроспецгеология») составляют 896,1 млн м<sup>3</sup>/сут. Распределение их по федеральным округам неравномерное. Основная их часть (77% от общей величины) сосредоточена в четырех федеральных округах: Северо-Западном, Уральском, Сибирском и Дальневосточном. Преобладающее количество оценено в Сибирском (28,9%), минимальное – в Южном (2%) округах (табл. 3).

Таблица 3  
Распределение прогнозных ресурсов питьевых и технических подземных вод по федеральным округам на 01.01.2017г. (по данным Центра ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» Роснедра)

Федеральный округ	Прогнозные ресурсы, млн. м <sup>3</sup> /сут.	Доля от общего количества прогнозных ресурсов, %	Модуль прогнозных ресурсов, м <sup>3</sup> /(сут. · км <sup>2</sup> )
Центральный	74,1	8,5	113,9
Северо-Западный	117,7	13,5	69,8
Южный	17,0	2,0	40,3
Северо-Кавказский	22,9	2,6	134,3
Приволжский	84,7	9,8	81,7
Уральский	142,6	16,4	78,4
Сибирский	250,9	28,9	48,8
Дальневосточный	159,2	18,3	25,8

По субъектам РФ прогнозные ресурсы питьевых и технических подземных вод распределены очень

неравномерно, изменяясь от 0,1 до 94,7 млн м<sup>3</sup>/сут. Максимальное количество ресурсов сосредоточено на территориях Ханты-Мансийского автономного округа (94,7), Республики Коми (69,3), Томской области (59,7) и Камчатского края (50,0), минимальное – на территории Мурманской области (0,37), республик Карелия (0,13) и Калмыкия (0,11).

Модуль прогнозных ресурсов в среднем по России составляет 50,8 м<sup>3</sup>/(сут. · км<sup>2</sup>), изменяясь от 25,8 м<sup>3</sup>/(сут. · км<sup>2</sup>) в Дальневосточном ФО до 113,9 м<sup>3</sup>/(сут. · км<sup>2</sup>) в Центральном ФО.

Обеспеченность населения прогнозными ресурсами подземных вод в целом по России составляет – 6,0 м<sup>3</sup>/сут. на человека. При этом ряд субъектов РФ испытывает значительный дефицит воды, что обусловлено неравномерностью распределения ресурсов подземных вод. Слабо обеспечены условиями пресными подземными водами: Республика Карелия, западная и юго-западная части Архангельской области, Новгородская, Ярославская области, большая часть Ростовской области, западная и центральная части Ставропольского края, республики Адыгея, Дагестан (горная часть), Калмыкия, Астраханская, Волгоградская (Заволжье и южная часть), Курганская, Омская и южная часть Тюменской области, Республика Якутия (Саха), Магаданская область.

### ЗАПАСЫ

По данным государственного мониторинга состояния недр (ФГБУ «Гидроспецгеология») на территории Российской Федерации (с учетом данных по Республике Крым и г. Севастополю) по состоянию

на 01.01.2017 г. разведано 17183 месторождения (участка) питьевых и технических подземных вод с оцененными балансовыми запасами – 82,0 млн м<sup>3</sup>/сут. Наибольшее количество запасов оценено по Центральному ФО (26,01 млн м<sup>3</sup>/сут.), по остальным округам оно изменяется от 4,14 (Северо-Западный) до 13 (Сибирский) (табл. 4).

На рис. 11 представлены данные по обеспеченности населения субъектов Российской Федерации разведанными запасами питьевых подземных вод.

По субъектам РФ наибольшее количество запасов питьевых и технических подземных вод оценено в Московской области (9,62 млн м<sup>3</sup>/сут.), менее всего запасами обеспечены Астраханская область (0,08 млн м<sup>3</sup>/сут.) и Ненецкий АО (0,07 млн м<sup>3</sup>/сут.).

Наибольшее количество месторождений (участков) подземных вод расположено в Центральном федеральном округе – 5200 (30% от общего кол-ва по РФ), по другим оно изменяется от 556 (Северо-Кавказский округ) до 3273 (Приволжский округ).

В 2016 г. прирост запасов питьевых и технических подземных вод за счет разведки 901 нового месторождения составил 1,13 млн м<sup>3</sup>/сут., при этом наибольшее количество запасов оценено в Московской области (0,3 млн м<sup>3</sup>/сут.) по 132 месторождениям и Владимирской области (0,1 млн м<sup>3</sup>/сут.) по 47 месторождениям (участкам). Переоценка запасов проведена на 285 месторождениях, из которых 47 были сняты с баланса, в результате чего запасы уменьшились на 1,42 млн м<sup>3</sup>/сут., а общий прирост запасов составил –0,29 млн м<sup>3</sup>/сут.

За период 2001-2010 гг. запасы подземных вод увеличились с 88,7 до 95,8 млн м<sup>3</sup>/сут. (7,4%), при

Таблица 4  
Распределение запасов питьевых и технических подземных вод по федеральным округам на 01.01.2017г. (по данным Центра ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» Роснедра)

Федеральный округ	Запасы подземных вод, млн. м <sup>3</sup> /сут					Количество месторождений (участков)	
	Всего	по категориям				Всего	В эксплуатации
		A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>		
Центральный	26,01	6,75	9,70	6,5	3,06	5200	3945
Северо-Западный	4,14	0,75	1,14	1,03	1,22	1382	1000
Южный	8,46	2,18	3,03	1,75	1,5	734	361
Северо-Кавказский	4,65	0,92	1,18	1,12	1,43	556	323
Приволжский	15,30	2,14	4,42	5,34	3,4	3273	2264
Уральский	5,14	1,04	2,35	1,03	0,72	3018	1807
Сибирский	13,00	2,28	4,13	3,81	2,78	2078	1052
Дальневосточный ФО	5,33	1,08	1,74	1,29	1,22	942	598



Рис. 11. Обеспеченность населения России разведанными запасами питьевых подземных вод, по состоянию на 01.01.2017 г., м<sup>3</sup>/сут./чел. (по данным Роснедра)

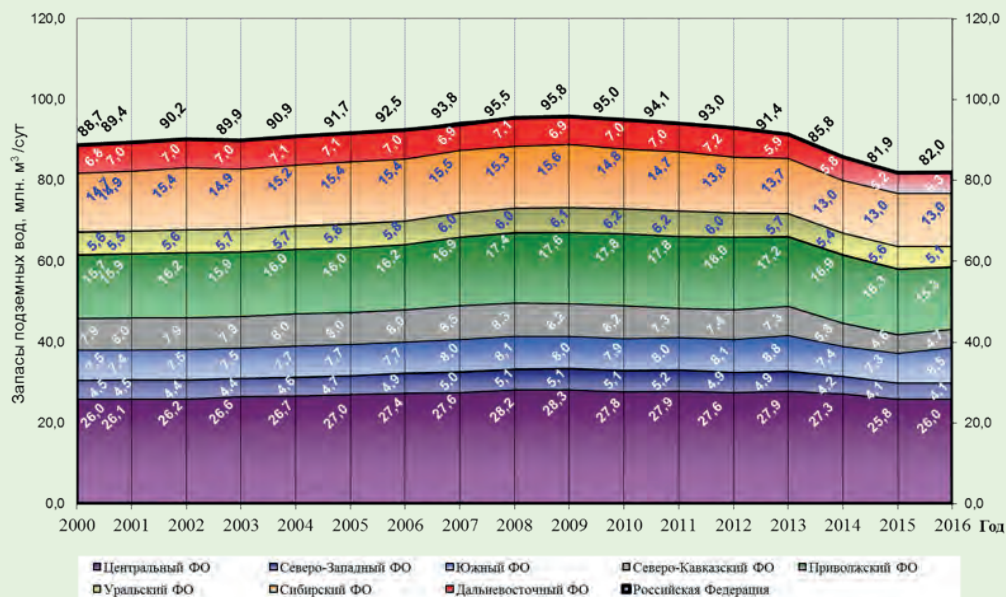


этом среднегодовой темп прироста составлял около 0,8 млн м<sup>3</sup>/сут., начиная с 2010 г. по 2015 г. отмечается сокращение общих запасов в целом на 13,9 млн м<sup>3</sup>/сут. (рис. 12). Такое сокращение происходит за счет проведения региональных работ по приведению ресурсной базы питьевых и технических подземных вод в соответствие с современными требованиями нормативно-правовой базы.

Небольшое увеличение запасов питьевых и технических подземных вод в 2016 г. обусловлено учетом данных по территориям Республики Крым и г. Севастополю.

Степень разведанности прогнозных ресурсов (отношение запасов к прогнозным ресурсам) составляет в среднем по Российской Федерации 9%, по федеральным округам – от 3% (Дальневосточный) до 50% (Южный). В отдельных субъектах РФ (Москва и Московская обл., Мурманская обл.) отмечается превышение утвержденных запасов над прогнозными

Рис. 12. Динамика изменения запасов питьевых и технических подземных вод по федеральным округам (по данным Центра ГИСН ФГБУ «Гидроспецгеология»)



ресурсами, что свидетельствует о необходимости переоценки последних на этих территориях.

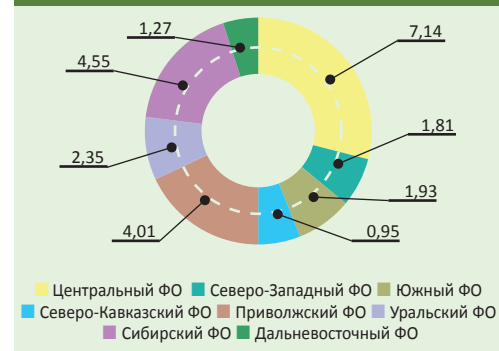
### СТЕПЕНЬ ОСВОЕНИЯ ЗАПАСОВ

В 2016 г. на территории России общий водоотбор из подземных водных объектов составил 24,0 млн м<sup>3</sup>/сут., в том числе добыча на водозаборах – 19,39 млн м<sup>3</sup>/сут.; извлечение на объектах связанных с добычей полезных ископаемых и в процессе других видов недропользования – 4,60 млн м<sup>3</sup>/сут. На 11350 эксплуатируемых месторождениях (участках) подземных вод объем добычи составил 13,93 млн м<sup>3</sup>/сут (58% от общего водоотбора, или 72% от величины добычи).

Максимальный водоотбор подземных вод приходится, как и в прошлые годы, на Центральный федеральный округ – 7,14 млн м<sup>3</sup>/сут. (30% от объема по РФ), из них добыча составляет 98%. По другим федеральным округам водоотбор изменяется от

0,95 (Северо-Кавказский) до 4,55 млн м<sup>3</sup>/сут. (Сибирский) (рис. 13).

Рис. 13. Водоотбор подземных вод по федеральным округам, млн м<sup>3</sup>/сут.



Подземные воды эксплуатируются достаточно неравномерно. Наибольшая эксплуатационная нагрузка на подземные воды отмечается в пределах Центрального (г. Москва, Московская обл.) и Северо-Кавказского (Республика Северная Осетия – Алания) федеральных округов. Менее интенсивно питьевые и технические подземные воды осваиваются в Северо-Западном, Уральском, Сибирском и Дальневосточном округах, где значение модуля добычи и извлечения в целом по округу не превышает 3 м<sup>3</sup>/(сут. • км<sup>2</sup>).

В общей структуре извлечения подземных вод 79% составляет извлечение при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, 4% – углеводородов и 17% – приходится на иные виды недропользования. Основной объем извлеченных подземных вод при добыче полезных ископаемых и в процессе иных видов недропользования, не связанных с добычей полезных ископаемых, отмечается в Сибирском федеральном округе и составляет 1,88 млн м<sup>3</sup>/сут. (41% от общей величины по Российской Федерации).

Степень освоения разведанных запасов подземных вод (отношение добычи подземных вод к запасам) в целом по России в 2016 г. составила 17%. По федеральным округам она изменяется от 11% (Дальневосточный) до 27% (Уральский). Наиболее активно запасы подземных вод осваиваются в Белгородской области 47%, наименее – в Омской области (<1%).

За пятнадцатилетний период в целом по России произошло сокращение почти на четверть от общего объема добычи и извлечения подземных вод и более чем на треть использование подземных вод. Это связано с более рациональным использованием подземных вод, установкой измерительных приборов, ужесточением ответственности за невыполнение условий лицензионных соглашений, переходом на поверхностные источники водоснабжения, а также занижения показателей статистической отчетности недропользователей. Потребление воды на нужды сельского хозяйства, включая орошение земель и обводнение пастбищ, осталось без изменений.

Длительное время средний показатель использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 45%

(для городского населения – 40%, а для сельского – 83%). Слабое освоение разведанных запасов подземных вод определяется рядом причин. Основные из них: отсутствие современной нормативной базы в части срока ввода в эксплуатацию участков недр, с величиной добычи установленной в лицензии, неопределенность границ и статуса месторождений подземных вод; изменение юридического статуса территории месторождений; удаленное расположение месторождений от потребителей; изменение (ужесточение) требований к качеству питьевых вод; изменение водохозяйственной и экологической обстановки, в том числе застройка площади месторождений, их техногенное загрязнение; закрытие предприятий – водопотребителей и др. Коммунальные службы традиционно отдают предпочтение поверхностным источникам водоснабжения.

## ГИДРОДИНАМИКА ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ ДОБЫЧЕ

Интенсивная многолетняя добыча подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и обеспечения водой объектов промышленности, извлечение подземных вод на разрабатываемых месторождениях полезных ископаемых и др. приводят к нарушению гидродинамического режима эксплуатируемых подземных вод и часто подземных вод смежных водоносных горизонтов и комплексов и, как следствие, формированию обширных региональных депрессионных областей и воронок.

В пределах выделенных депрессий регионального масштаба в последние 5-10 лет наблюдается установившийся режим фильтрации, при котором эксплуатационные запасы подземных вод полностью обеспечиваются возобновляемыми источниками питания. Колебания уровня поверхности зависят, главным образом, от величин водоотбора и распределения нагрузки между эксплуатационными скважинами. Во многих районах отмечается тенденция к восстановлению уровней эксплуатируемых подземных вод разной степени интенсивности, связанная, преимущественно, с уменьшением общего водоотбора в последние годы и стабилизацией условий фильтрации.

В 2016 г. гидродинамическое состояние подземных вод, на фоне тенденций последних лет, характеризуется как стабилизировавшееся, отмечается разнонаправленное изменение уровней подземных вод под влиянием комплекса естественных и техногенных факторов. Существенного изменения границ депрессий, истощения и осушения эксплуатируемых водоносных горизонтов и комплексов в 2016 г. не произошло.

По данным ГМСН, региональные изменения гидродинамического состояния подземных вод в районах их наиболее интенсивной эксплуатации отмечались в пределах: Азово-Кубанского (Краснодарский край, Республика Адыгея), Восточно-Предкавказского (республики Дагестан и Калмыкия, Ставропольский край), Ленинградского (г. Санкт-Петербург и Ленинградская область), Московского

(г. Москва, Московская, Брянская, Владимирская, Калужская, Орловская, Тверская и Тульская области), Волго-Сурского (Республика Мордовия), Приволжского-Хоперского (Волгоградская и Тамбовская области), Днепровско-Донецкого (Белгородская область), Иртыш-Обского (Алтайский край, Томская и Тюменская области, ХМАО-Югра) и Тазовско-Пурского (ЯНАО) артезианских бассейнов, а также в Печоро-Предуральском предгорном артезианском бассейне (Республика Коми), Тагило-Магнитогорской (Свердловская область) и Малхано-Становой (Забайкальский край) гидрогеологических складчатых областях (рис. 14, табл. 5).

## СОСТОЯНИЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГОРНО-РУДНЫХ ОБЪЕКТОВ

На территории России разрабатывается большое количество месторождений твердых полезных ископаемых, отработка которых ведется с организацией мощных систем водопонижения, и водоотливом, оказывающим воздействие на геологическую среду, и особенно на подземные и поверхностные воды.

В районах разработки твердых полезных ископаемых наблюдается различный характер влияния

извлечения подземных и шахтных вод на дальнейшее понижение уровня (формирование депрессионных воронок, переориентация потока подземных вод, осушение водоносных горизонтов, образование провалов и проседаний земной поверхности, а также подтопление застроенных территорий). При отработке и ликвидации нерентабельных и отработанных горно-рудных объектов происходит восстановление уровней, смешение вод различных водоносных горизонтов и загрязнение подземных вод, а также выход шахтных вод на поверхность земли, изменение подземного стока, подтопление территории и др. На законсервированных и ликвидированных шахтах происходит восстановление уровня с выходом на поверхность высокоминерализованных подземных вод (железородные провинции КМА, Донецкий, Кузнецкий, Кизеловский, Челябинский, Иркутский, Печорский и др. угольные бассейны). Важным для этих регионов являются оценка и прогноз качества подземных вод, включая специфические компоненты.

На территории угольных бассейнов и в районах разработки месторождений металлических полезных ископаемых России сложная гидрогеологическая и гидрогеохимическая обстановка связана с интенсивным дренажом и водоотливом на действу-

Рис. 14. Крупнейшие области интенсивного нарушения гидродинамического состояния подземных вод в 2016 г. (по данным ФГБУ «Гидроспецгеология»)



Таблица 5

Крупные депрессионные области и воронки уровней подземных вод на территории РФ в 2016 г. (по данным Центра ГМСН и ФГБУ «Гидроспецгеология»)

№№	Депрессионная область / воронка	Гидрогеологическая структура II порядка	Субъект РФ	Эксплуатируемый ВГ, ВК (индекс)	Площадь депрессии, тыс. км <sup>2</sup>	Максимальное понижение уровня, м
1	Кропоткинско-Краснодарская	aI-A Азово-Кубанский АБ	Краснодарский край, Республика Адыгея	Неоген-четвертичный ВК (N-Q)	15,6	88,9
2	Северо-Дагестанская	aI-B Восточно-Предкавказский АБ	Республика Дагестан, Республика Калмыкия, Ставропольский край	Апшеронско-бакинский ВГ (Q <sub>ap</sub> +Q <sub>b</sub> )	12,0	17,0
3	Ленинградская	aII-B Ленинградский АБ	г. Санкт-Петербург, Ленинградская область	Вендский ВК (V)	20,0	61,6
4	Сланцевско-Кингисеппская	aII-B Ленинградский АБ	Ленинградская область	Нижнекембрийский ВГ (E <sub>1</sub> Im)	6,0	33,4
5	Московская	aII-G Московский АБ	Московская область и г. Москва, частично Владимирская, Калужская и Тверская области	Гжельско-ассельский ВГ (C <sub>3</sub> g-P <sub>1</sub> a)	14,5	60,0
				Касимовский ВГ (C <sub>3</sub> ksm)	19,0	60,0
				Подольско-мячковский ВГ (C <sub>2</sub> pd-mc)	24,0	80,0
				Каширский ВГ (C <sub>2</sub> ks)	30,0	90,0
Алексинско-протвинский ВГ (C <sub>1</sub> al-pr)	39,0	90,0				
6	Калужская	aII-G Московский АБ	Калужская область	Упинский ВГ (C <sub>1</sub> up)	0,2	35,2
7	Обнинская	aII-G Московский АБ	Калужская область	Алексинско-протвинский ВГ (C <sub>1</sub> al-pr)	0,3	43,5
8	Тверская	aII-G Московский АБ	Тверская область	Алексинско-протвинский ВГ (C <sub>1</sub> al-pr)	0,8	27,9
9	Тульская	aII-G Московский АБ	Тульская область	Упинский ВГ (C <sub>1</sub> up)	2,0	52,5
10	Брянско-Орловская	aII-G Московский АБ	Брянская, Орловская области	Верхнедевонский ВК (D <sub>3</sub> )	22,0	76,7
11	КМА	aII-G Московский АБ, aII-K Днепровско-Донецкий АБ	Курская, Белгородская, Брянская, Орловская области	Девонско-Юрский ВК (D-J) Архей-протерозойский ВК (AR-PR)	31,2 38,3	101,7 520,0
12	Саранская	aII-E Волго-Сурский АБ	Республика Мордовия	Водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт (C <sub>2-3</sub> )	1,2	65,9
13	Городищенская	aII-J Приволжско-Хоперский АБ	Волгоградская область	Альбско-сеноманский ВК (K1a1+K2s)	2,0	35,0
14	Тамбовская	aII-J Приволжско-Хоперский АБ	Тамбовская область	Среднефаменский ВК (D <sub>3</sub> fm <sub>2</sub> )	1,3	39,0
15	Белгородская	aII-K Днепровско-Донецкий АБ	Белгородская область	Турон-маастрихтский ВК (K <sub>2</sub> t-m)	-	31,3
16	Кайташорская	bIII-B Печоро-Предуральский ПАБ	Республика Коми	Нижне-верхнепермский ВК (P <sub>1-2</sub> )	0,6	49,0
17	Североуральская	eXXII-B Тагило-Магнитогорская ГСО	Свердловская область	Палеозойская водоносная карстовая зона (12(PZ))	0,3	700
18	Велижанская	aIV-A Иртыш-Обский АБ	Тюменская область	Рюпель-серравальский ВГ (2(P <sub>3</sub> r-N <sub>1</sub> sr <sub>v</sub> ))	0,3	49,8
19	Сургутская	aIV-A Иртыш-Обский АБ	ХМАО-Юрга	Рюпель-серравальский ВГ (2(P <sub>3</sub> r-N <sub>1</sub> sr <sub>v</sub> ))	0,1	63,0
20	Барнаульская	aIV-A Иртыш-Обский АБ	Алтайский край	Неоген-четвертичный ВК (N-Q)	0,2	40,8
21	Томская	aIV-A Иртыш-Обский АБ	Томская область	Палеоген-четвертичный ВК (P-Q)	0,3	8,9
22	Новоуренгойская	aIV-B Тазовско-Пурский АБ	ЯНАО	Рюпель-серравальский ВГ (2(P <sub>3</sub> r-N <sub>1</sub> sr <sub>v</sub> ))	-	35,6
23	Салехардская	aIV-B Тазовско-Пурский АБ	ЯНАО	Кайнозойская водоносная таликовая зона (17(KZ))	-	29,4
24	Читинская	eIX-D Малхано-Становая ГСО	Забайкальский край	Нижнемеловой водоносный комплекс (K <sub>1</sub> )	0,1	57,1

ющих шахтах и карьерах, приводящих к значительным понижениям уровней и развитию депрессионных воронок.

В Кузнецком угольном бассейне в пределах Кемеровской области на объектах разработки месторождений открытым способом отмечается сработка ресурсов подземных вод, особенно негативно процесс осушения сказывается на верхней гидродинамической зоне, являющейся основным источником водоснабжения. Осушение горных пород при отработке месторождений открытым способом происходит до глубины 100-120 м, при подземной отработке – до 400-500 м.

В Белгородской области за счёт извлечения подземных вод дренажными комплексами Лебединского и Стойленского карьеров в архей-протерозойском водоносном комплексе понижение уровней непосредственно на горных выработках достигает 250 м.

На территории Свердловской области в пределах Североуральского бокситового рудника сформировавшаяся в процессе многолетнего водоотлива депрессионная воронка в рифейско-нижнедевонских и рифейско-нижнекаменноугольных водоносных комплексах занимает площадь около 350 км<sup>2</sup>, с максимальной глубиной депрессионной поверхности в центральной части разрабатываемых месторождений около 700 м.

В ряде районов депрессионные воронки, сфор-

мированные в пределах шахтных полей, осложнены работой водозаборов хозяйственно-питьевого назначения. Такие воронки отмечаются в пределах разработки угольных месторождений Воркутинского промышленного района (Воркутское, Воргашорское и Юньягинское) площадью около 600 км<sup>2</sup>, с понижением уровня до 50 м, при разработке месторождений железных руд в пределах КМА общей площадью около 57 км<sup>2</sup>, с понижением до 98 м на дренажном комплексе на Михайловском железорудном карьере.

В связи с сокращением угледобычи и затоплением шахт происходит уменьшение шахтного водоотлива, наблюдается восстановление уровней подземных вод в пределах шахтных полей. Такая ситуация наблюдается на шахтах Восточного Донбасса, в пределах Подмосковского, Печорского, Кизеловского, Черновского, Кузнецкого и Минусинского угольных бассейнов. Так, в районах ликвидации и затопления шахт Кизеловского угольного бассейна (Пермский край) процесс восстановления уровня подземных вод в угленосных отложениях Главной Кизеловской антиклинали и Коспашско-Полуденной синклинали завершен. В течение последних трех лет наблюдения по Коспашско-Полуденной синклинали говорят о стабилизации уровня подземных вод на севере и в южной части геологической структуры.

По данным Минэнерго России по результатам

режимных наблюдений за уровнем подземных вод на 336 пунктах в 2016 г. установлено:

- на большинстве ликвидированных шахт имеет место стабилизация гидрогеологического режима затопления с восстановлением естественного водного баланса, нарушенного деятельностью угледобывающих предприятий;

- гидрохимический режим подземных вод зоны активного водообмена продолжает оставаться нестабильным и в ряде случаев неудовлетворительным;

- результаты наблюдений за поверхностными водами (реки, родники, ручьи) указывают на стабилизацию по химическому составу экологической ситуации в большинстве поверхностных водотоков.

Остаются нерешенными вопросы очистки изливов высокоминерализованных кислых шахтных вод на поверхность в Кизеловском угольном бассейне (Пермский край). С затоплением шахт Кизеловского бассейна кардинально изменился химический состав шахтных вод. По химическому составу и степени загрязнения кислые шахтные воды Кизеловского угольного бассейна являются уникальными. Их качественные характеристики по некоторым показателям превышают ПДК в сотни и тысячи раз. При этом до настоящего времени в отечественной и зарубежной практике реализовать эффективные способы очистки таких вод не удавалось.

## КАЧЕСТВО ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Качество подземных вод на территории России формируется под влиянием ряда природных и техногенных факторов. Их часто сложно отделить друг от друга, поскольку интенсивная хозяйственная деятельность нередко активизирует действие природных факторов, провоцирующих ухудшение качества подземных вод.

Характеристика качества подземных вод базируется на ежегодных данных мониторинга подземных вод, получаемых в рамках системы государственного мониторинга состояния недр (ГМСН) Роснедра.

### Гидрогеохимические провинции и аномалии.

На территории Российской Федерации распространены различные гидрогеохимические провинции, где наблюдается природное несоответствие качества подземных вод нормируемым показателям к питьевым водам. Гидрогеохимическая провинция – это территория, объединяющая комплекс водоносных горизонтов, артезианских бассейнов или гидрогеологических массивов, подземные воды которых имеют повышенные концентрации нормируемых химических элементов и веществ. Для таких провинций характерны: а) высокий уровень фоновых концентраций нормируемых химических элементов (веществ), приближающийся к ПДК или превышающий его; б) высокая частота встречаемости (>50%) в подземных водах их концентраций, превышающих ПДК. Природные гидрогеохимические провинции и аномалии обусловлены геолого-структурными условиями района, литогеохимической специализацией горных пород, их литолого-минералогическими и физико-химическими особенностями. Обычно выводят подземные воды из разряда кондиционных повышенные содержания таких элементов как железо, марганец, стронций, фтор, литий, кремний, бор и бром, которые нередко образуют целые участки, области, провинции и зоны (рис. 15).

Рис. 15. Гидрохимические провинции подземных вод с повышенным содержанием Fe, Mn, Se, Al, Ag, Be



Наиболее широкое распространение среди питьевых подземных вод имеют железистые воды, содержащие от 1,0 мг/л и до 30-50 мг/л железа при ПДК 0,3 мг/л; такие воды связаны с обогащенностью водовмещающих и смежных горных пород темными минералами, пиритом, органическими веществами, микрофлорой и характеризуются нейтральными и слабнокислыми значениями pH, величинами Eh менее 100-150 мВ и относительно слабым

водообменом. К ним относятся подземные воды водно-ледниковых и аллювиальных многослойных отложений в зоне избыточного и достаточного увлажнения. В России они прослежены от Калининградской области на западе и до Хабаровского края и Приморья на востоке. Для зоны развития железистых подземных питьевых вод характерна высокая неоднородность в концентрации железа по площади и разрезу. Как правило, во время длительной интенсивной эксплуатации водозаборов концентрация железа в питьевых водах снижается в связи с поступлением воды из верхних водоносных горизонтов. И для высокодебитных водозаборов характерно низкое содержание железа, обычно в пределах не достигающих ПДК.

Распространение марганца в питьевых подземных водах сходно с распространением железа, но его концентрации существенно ниже и редко достигают величин 2-3 ПДК. Следует отметить резкие различия в ПДК для марганца даже в международных документах – от 0,05 до 0,40 мг/л. В отечественных документах допускается увеличение содержания марганца в питьевых водах по согласованию с органами Минздрава России от 0,1 до 0,5 мг/л. Частично марганец осаждается совместно с железом на станциях водоподготовки.

При возрастании окислительно-восстановительного потенциала увеличиваются концентрации других переменного-валентных компонентов: цинка, меди, свинца, селена, кадмия. Первые три элемента из этой группы являются типоморфными для подземных вод районов сульфидных месторождений. Однако их ПДК высокие, и для питьевого водоснабжения они редко представляют опасность. В грунтовых и напорных водах, имеющих высокие значения Eh (свыше +200 мВ), наиболее опасен селен, так как данные воды предрасположены к его накоплению. Селеновые гидрогеохимические аномалии, связанные с возрастанием Eh, имеют место только в районах развития обогащенных селеном пород или селеносодержащих минералов в селеновых металлогенических зонах. На территории России сейчас выделяются Уральская, Тувинская и Алтайская гидрогеохимические провинции с высоким содержанием селена в грунтовых и напорных водах.

Среди естественных геохимических процессов, приводящих к формированию особых гидрогеохимических провинций, велика роль процессов комплексообразования между органическими и неорганическими веществами. К важнейшим лигандам, оказывающим влияние на распределение ртути и бериллия в околонейтральных водах, относятся фульво- и гуминовые кислоты, а также фтор. Благодаря образованию анион-лигандовому росту их концентраций в подземных водах, происходит интенсификация растворимости твердой фазы и более активное поступление в водную среду помимо  $Fe^{3+}$  и  $Fe^{2+}$ ,  $Hg^{2+}$  и  $Be^{2+}$ . Элементы-гидролизаты при образовании устойчивых комплексных соединений труднее подвергаются гидролизу и не осаждаются из околонейтральных

подземных вод, а проявляют способность концентрироваться в этих водах при увеличении концентраций анионов комплексообразователей.

Однако для природных условий, при относительно низких их кларковых содержаниях, обязательным условием является наличие металлогенических зон, характеризующихся ртутной рудной минерализацией и общей обогащенностью ею пород. Типичной в этом отношении является Алтайская гидрогеохимическая провинция грунтовых вод с повышенным содержанием ртути. Классическими примерами бериллиевых гидрогеохимических зон является Уральская, Рудно-Алтайская, Забайкальская, Приморская. Специфика формирования гидрогеохимических провинций, имеющих бериллиевую минерализацию, состоит в том, что она сопровождается флюоритовой минерализацией, и подземные воды таких металлогенических зон всегда содержат высокие концентрации фтора. Фтор является прекрасным лигандом для бериллия, удерживает его от процесса гидролиза и способствует накоплению в подземных водах. Вследствие этого, гидрогеохимические провинции бериллийсодержащих подземных вод выходят за пределы гумидной зоны и распространяются и на аридную зону.

Стронциевые питьевые подземные воды содержат стронция более ПДК равной 7,0 мг/л. Его максимальные концентрации достигают 25-30 мг/л. Основная причина формирования стронциевых питьевых вод – это обогащенность водовмещающих карбонатных и сульфатно-карбонатных пород целестином –  $SrSO_4$ , реже стронцианитом –  $SrCO_3$  до 10 и более раз по сравнению с кларком. Обогащенные целестином карбонаты распространены по южному и западному бортам Московской синеклизы в нижнекаменноугольных и верхнедевонских породах, содержащих питьевые воды с концентрацией стронция в 15-20 мг/л при общей минерализации до 0,6-0,8 г/л. Заметим, что нигде в мире стронций в питьевых водах не лимитируется. В России элемент отнесен ко 2-му классу опасности.

Фтор в питьевых подземных водах встречается в повышенных количествах до 3-5 мг/л, как правило, в коренных горных породах обогащенных ратовкином – землистой разновидностью флюорита –  $CaF_2$ . В пределах Московского артезианского бассейна флюоритом природно обогащены карбонатные отложения верейского яруса среднего карбона. ПДК для фтора составляет 0,7-1,5 мг/л – и зависит от климата местности. Чем жарче климат – тем меньше ПДК; считается, что суточное потребление воды и фтора соответственно возрастает. Примерами фтороносных провинций на территории России являются Московско-Волго-Камская, Западно-Предкавказская, Кулундинская, Якутская. Уникальным (до 10 мг/л и более) может быть содержание фтора в подземных водах зоны окисления щелочных пегматитов. Они находятся в пределах Хибинского массива Кольского полуострова, на Урале и некоторых других местах России.

Бороносные питьевые воды содержат бор в концентрациях более 0,5 мг/л. Они, как правило, распространены в коренных доломитовых породах, обогащенных этим элементом. Провинции бороносных питьевых вод располагаются в пермских карбонатных породах Волго-Уральской области (Предуральская и Зауральская провинции). Они известны также в Сибири и в областях современного вулканизма Камчатки и Курильских островов. Концентрация бора может в питьевых водах гидрогеохимических провинций достигать 2-3 мг/л и более. Связь бора в питьевых водах с его содержанием в горных породах обычно бывает достаточно тесная и мало зависит от соотношений величин pH и Eh, общей минерализации и макро состава воды.

В последние годы на территории России установлены гидрогеохимические провинции пластовых и трещинно-жильных вод с высокими содержаниями мышьяка. Их происхождение преимущественно обусловлено сочетанием двух факторов: формированием подземных вод натриевого состава; повышенными содержаниями мышьяка во вмещающих породах. Наиболее типичным в этом отношении можно считать Восточно-Предкавказскую гидрогеохимическую провинцию. Высокие (превышающие ПДК) содержания мышьяка в этой провинции приурочены к относительно маломинерализованным (менее 3,0 г/л) пластовым водам  $\text{HCO}_3\text{-Na}$  и  $\text{HCO}_3\text{-CO}_2\text{-Na}$  состава третичных водоносных горизонтов.

Нитратные питьевые воды содержат  $\text{NO}_3$  в количестве более его ПДК равным 45 мг/л. В литературе известны две основные причины накопления этого элемента – техногенная и природная. По техногенной версии основным источником нитратов в питьевых водах верхней гидродинамической зоны являются неочищенные стоки животноводческих ферм, избыточное количество азотистых удобрений, внесенных в почвенный слой пахотных земель. По природной версии избыточное количество нитратов в питьевой воде связано с гумусовым горизонтом почв черноземной зоны страны. Наиболее высокие концентрации нитратов достигают 200-300 мг/л. Нитратные воды обычно занимают самую верхнюю часть гидрогеологического разреза, более глубокие горизонты – 150-200 м содержат также нитриты и аммоний –  $\text{NO}_2$  и  $\text{NH}_4$ , но их концентрации на 1-2 порядка ниже.

Площади вышеприведенных гидрогеохимических провинций питьевых подземных вод занимают десятки-сотни тысяч км<sup>2</sup>, а железистых подземных вод более 1 млн км<sup>2</sup>. Это, однако не значит, что все без исключения питьевые воды в пределах гидрогеохимических провинций содержат нормируемые компоненты в концентрациях более ПДК. Железо и марганец чутко реагируют на изменение pH – Eh условий, их концентрации в наибольших количествах встречаются в терригенных породах, содержащих органическое вещество.

Фтор, стронций и бор тесно связаны с коренными горными породами определенного возраста

и состава. Они образуют гидрогеохимические провинции, протягивающиеся на сотни тысяч квадратных километров. Концентрации этих элементов в питьевых водах могут резко изменяться по площади и в разрезе водоносных горизонтов.

Известны провинции питьевых и слабосоленых подземных вод, обогащенных *сульфатами* (ПДК >500 мг/л) и *хлоридами* (ПДК >350 мг/л). Это, как правило, воды зоны недостаточного атмосферного питания. Они характерны для южных засушливых регионов страны и подмерзлотных вод криолитозоны. Использование таких вод в питьевых целях требует дорогостоящей водоподготовки.

На территории Центрального федерального округа природное качество подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, на отдельных участках не соответствует нормативным требованиям по показателю общей жесткости, содержанию железа, марганца, лития, стронция, бария, бора, фтора. Повышенные содержания стронция являются одной из основных проблем при решении задач питьевого водоснабжения на территориях Смоленской, Тульской и северо-востоке Брянской областей. Кроме того, интенсивный водоотбор приводит к подтягиванию некондиционных вод из смежных водоносных горизонтов и способствует ухудшению качества добываемой воды (водозаборы Александрова, Коврова, Муромы, Тулы, Брянска, Липецка, Орла, Тамбова и др.).

На территории Северо-Западного федерального округа проблемы качества подземных вод связаны с природной гидрогеохимической обстановкой, обусловившей на отдельных участках несоответствие качества подземных вод нормативным требованиям по таким показателям, как железо, марганец, кремний, барий, бор, фтор и некоторым другим.

На большей части Южного федерального округа проблемы качества подземных вод связаны с природной гидрохимической обстановкой, обусловившей на отдельных участках несоответствие качества питьевых вод нормативным требованиям по величине минерализации, содержанию хлоридов, натрия, железа, марганца и некоторых других компонентов. В платформенных районах, где у поверхности залегают подземные воды с повышенной минерализацией, а пресные воды имеют незначительное распространение (Республика Калмыкия, некоторые районы Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей), в связи с отсутствием альтернативных источников водоснабжения, по согласованию с Роспотребнадзором эксплуатируются воды с минерализацией 1,2-2,0 г/дм<sup>3</sup>. Частично водоснабжение здесь решается за счет передачи воды из соседних субъектов и из поверхностных водотоков.

На территории Северо-Кавказского федерального округа природное качество подземных вод на отдельных участках не соответствует нормативным требованиям по таким показателям, как величина общей минерализации, хлориды, натрий, железо, марганец и некоторым другим. Многолетняя эксплу-

атация водозаборов нередко приводит и к ухудшению качества подземных вод за счет подтягивания некондиционных вод с повышенной минерализацией и общей жесткостью (север Республики Дагестан, Республика Ингушетия и др.).

Проблемы качества подземных вод на территории Приволжского федерального округа связаны с достаточно сложной гидрохимической обстановкой, обусловленной природным несоответствием подземных вод нормативным требованиям по таким компонентам, как железо, марганец, бор, фтор, показателям общей жесткости и минерализации. Кроме того, интенсивный водоотбор приводит к подтягиванию некондиционных минерализованных вод из смежных водоносных горизонтов и способствует ухудшению качества добываемой воды (водозаборы городов Саранска, Йошкар-Олы, Казани и др.).

В связи с разнообразием геологической обстановки и литологического состава горных пород на территории Уральского федерального округа, подземные воды на территории округа часто не соответствуют нормативным требованиям по содержанию железа, марганца, кремния, бора, брома и хлоридов, а также по показателю общей жесткости и величине минерализации. Для подземных вод межпластовых систем Зауралья типичным является почти повсеместно высокое содержание аммония.

Результаты исследований качественного состава подземных вод в естественных условиях на территории Сибирского федерального округа свидетельствуют о том, что он не изменился относительно предыдущих лет, за исключением Республики Алтай, где под влиянием афтершоковых событий происходят изменения качественного состава подземных вод различных водоносных горизонтов. Воды основных водоносных горизонтов и комплексов в большинстве случаев в природном состоянии не соответствуют нормативным требованиям к питьевым водам по величине минерализации и показателю общей жесткости, содержанию железа, марганца, сульфатам, хлоридам, реже кремния, лития, бария, брома, стронция и др. Содержание фтора практически повсеместно ниже нормы, исключая фтороносные провинции в пределах Саяно-Тувинской и Восточно-Забайкальской ГСО, где в подземных водах содержание фтора превышает ПДК. Интенсивный водоотбор подземных вод и несоблюдение режима эксплуатации на отдельных водозаборах приводит к подтягиванию некондиционных вод из смежных водоносных горизонтов и способствует ухудшению качества добываемой воды (республики Алтай и Хакасия, Забайкальский край, Томская область).

На территории Дальневосточного федерального округа практически повсеместно качество подземных вод, приуроченных к артезианским бассейнам и долинам рек, не удовлетворяет нормативным требованиям по содержанию железа, марганца и кремния; в зоне морского побережья отмечаются повышен-

ные содержания хлоридов и брома, величины минерализации и показателя общей жесткости.

При изучении формирования гидрогеохимических аномалий подземных вод зачастую трудно разделить влияние на них природных и техногенных факторов. Особенно ярко это проявляется на территориях с интенсивной эксплуатацией подземных вод, которая приводит к региональным изменениям гидродинамических условий, и, как следствие, изменениям гидрогеохимической ситуации. Это выражается в подтягивании некондиционных вод в продуктивные горизонты из смежных водоносных горизонтов и комплексов и способствует ухудшению качества добываемой воды.

**Загрязнение подземных вод.** Под воздействием техногенных факторов может происходить интенсивное локальное изменение гидрохимического состояния подземных вод, что выражается в их загрязнении. В наибольшей степени подвержены загрязнению грунтовые воды и подземные воды первых от поверхности напорных горизонтов, составляющих зону активного водообмена и не являющихся, как правило, источниками питьевого водоснабжения населения.

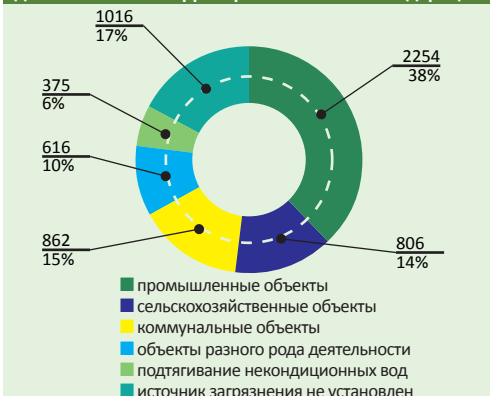
На территории России, по данным государственного мониторинга состояния недр, по состоянию на 01.01.2017 г. выявлено 5929 участков за-

грязнения подземных вод, в том числе 3439 участка связаны с загрязнением подземных вод на водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения, преимущественно представляющих собой одиночные эксплуатационные скважины с производительностью менее 1,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. По экспертным оценкам в целом по Российской Федерации доля загрязненных вод не превышает 5-6% общей величины их использования для питьевого водоснабжения населения. Основные показатели загрязнения подземных вод по федеральным округам приведены в табл. 6.

Загрязнение 2254 участков (38% общего количества) связано с деятельностью промышленных предприятий, 806 участков (14%) – с сельскохозяйственной деятельностью, 862 участка (15%) – с коммунальным хозяйством, 375 участков (6%) – в результате подтягивания некондиционных природных вод при нарушении режима их эксплуатации, 616 участков (10%) обусловлено деятельностью промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных объектов (загрязнение подземных вод «смешанное»), а для 1016 участков (17%) источник загрязнения подземных вод не установлен (рис. 16).

Основными загрязняющими подземные воды веществами являются соединения азота. Нитраты, нитриты, аммиак или аммоний выявлены на 2701

Рис. 16. Распределения выявленных участков загрязнения подземных вод по видам хозяйственной деятельности на территории Российской Федерации



в числителе - количество участков загрязнения подземных вод по состоянию на 01.01.2017 г.; в знаменателе - % от их общего количества

участке. На втором месте нефтепродукты – выявлены на 1460 участках. Сульфаты и хлориды определены на 765 участках, тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кадмий, кобальт, никель, ртуть или сурьма) выявлены на 473 участках, фенолы – на 399 участках.

Для 4443 участков (75%) интенсивность загрязнения подземных вод составляет 1-10 ПДК, на 1111 участках (19%) изменяется в пределах 10-100 ПДК, на 375 участках (6%) превышает 100 ПДК.

Согласно нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07 чрезвычайно опас-

Распределение выявленных участков загрязнения подземных вод в разрезе федеральных округов по состоянию на 01.01.2017 г. (по данным Центра ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» Роснедра)

Федеральный округ	Связанных с							По загрязняющим веществам					По интенсивности загрязнения подземных вод, в ед. ПДК			По классам опасности загрязняющего вещества				
	всего	промышленными объектами	сельскохозяйственными объектами	коммунально-бытовыми объектами	объектами разного рода деятельности	подтягиванием некондиционных природных вод	неустановленными источниками загрязнения	сульфатами, хлоридами	соединениями азота	нефтепродуктами	фенолами	тяжелыми металлами *	1-10	10-100	более 100	1 - чрезвычайно опасные	2 - высокоопасные	3 - опасные	4 - умеренно-опасные	не установлен **
<b>ВСЕГО по России</b>	<b>5929</b>	<b>2254</b>	<b>806</b>	<b>862</b>	<b>616</b>	<b>375</b>	<b>1016</b>	<b>765</b>	<b>2701</b>	<b>1460</b>	<b>399</b>	<b>473</b>	<b>4443</b>	<b>1111</b>	<b>375</b>	<b>252</b>	<b>1154</b>	<b>2473</b>	<b>992</b>	<b>1058</b>
<i>Участки загрязнения подземных вод</i>																				
Северо-Западный	132	57	16	6	49	2	2	20	58	60	6	20	81	40	11	5	30	45	28	24
Центральный	182	111	9	47	14	1	0	27	75	70	10	13	74	69	39	5	37	77	15	48
Южный***	304	128	55	39	42	6	34	97	131	85	39	24	174	89	41	3	72	138	52	39
Северо-Кавказский	101	35	6	1	28	0	31	10	47	48	0	3	79	14	8	6	7	39	18	31
Приволжский	547	406	24	71	29	0	17	222	175	276	150	54	208	209	130	22	108	238	132	47
Уральский	182	146	8	5	22	0	1	24	68	72	8	42	88	66	28	10	49	79	8	36
Сибирский	900	620	53	59	69	3	96	88	301	489	76	87	547	272	81	58	218	222	131	271
Дальневосточный	142	73	10	33	13	0	13	6	45	42	20	37	79	51	12	32	38	31	11	30
<b>Российская Федерация</b>	<b>2490</b>	<b>1576</b>	<b>181</b>	<b>261</b>	<b>266</b>	<b>12</b>	<b>194</b>	<b>494</b>	<b>900</b>	<b>1142</b>	<b>309</b>	<b>280</b>	<b>1330</b>	<b>810</b>	<b>350</b>	<b>141</b>	<b>559</b>	<b>869</b>	<b>395</b>	<b>526</b>
<i>Водозаборы хозяйственно-питьевого назначения</i>																				
Северо-Западный	85	13	4	7	10	40	11	3	18	0	5	10	66	19	0	15	20	26	18	6
Центральный	956	156	280	99	118	77	226	39	575	52	4	51	872	75	9	14	149	529	142	122
Южный***	115	27	14	16	4	28	26	42	37	5	4	1	103	12	0	2	30	42	19	22
Северо-Кавказский	185	24	33	8	23	3	94	13	100	25	3	4	168	17	0	23	27	54	50	31
Приволжский	655	133	142	124	61	161	34	128	344	75	7	6	592	59	4	5	63	438	68	81
Уральский	447	159	30	96	32	0	130	8	262	72	20	53	413	29	5	4	104	139	132	68
Сибирский	667	126	109	188	54	14	176	28	323	62	31	33	602	62	3	32	129	301	80	125
Дальневосточный	329	40	13	63	48	40	125	10	142	27	16	35	297	28	4	16	73	75	88	77
<b>Российская Федерация</b>	<b>3439</b>	<b>678</b>	<b>625</b>	<b>601</b>	<b>350</b>	<b>363</b>	<b>822</b>	<b>271</b>	<b>1801</b>	<b>318</b>	<b>90</b>	<b>193</b>	<b>3113</b>	<b>301</b>	<b>25</b>	<b>111</b>	<b>595</b>	<b>1604</b>	<b>597</b>	<b>532</b>

\*К группе тяжелых металлов относятся: кадмий, медь, ртуть, свинец, цинк, никель, кобальт, сурьма, висмут, олово.

\*\*Класс опасности по СанПиНу 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07 не установлен или загрязняющие вещества и показатели загрязнения отсутствуют в указанных документах.

\*\*\*Данные по Республике Крым предоставлены Минэкологии РК, по г. Севастополю – Севприроднадзором.

ной степени загрязнения подземных вод (1-й класс опасности загрязняющих веществ) подвержены 252 участка (4% общего количества загрязняющих участка), высокоопасному (2-й класс) – 1154 участков (19%), опасному (3-й класс) – 2473 участка (42%) и умеренно опасному (4-й класс) – 992 участка (17%).

Для 1058 участков (18%) загрязнения подземных вод класс опасности не определен или загряз-

няющие вещества отсутствуют в нормативных документах.

В табл. 7 представлены сведения по новым участкам загрязнения подземных вод загрязняющими веществами 1-го класса опасности (с концентрацией 3 и выше ПДК), выявленные в 2016 г. в рамках проведения ГМСН.

Особенно сильное загрязнение подземных вод

наблюдается вблизи приемников промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных отходов. Формирующиеся здесь участки загрязнения подземных вод хотя и имеют локальный характер распространения, но отличаются высокой интенсивностью загрязнения.

В целом можно отметить, что в подземных водах при промышленном типе загрязнения обнаруживается практически весь перечень выявленных загрязняющих веществ как неорганических, так и органических; при сельскохозяйственном типе загрязнения наблюдаются преимущественно соединения азота, пестициды; при коммунальном типе загрязнения – соединения азота, железо, марганец, хлориды, фенолы; при загрязнении некондиционными природными водами – хлориды, сульфаты, железо, марганец, фтор, стронций.

На крупных водозаборах подземных вод, находящихся в ведении ЖКХ городов, как правило, организованы зоны санитарной охраны, в пределах которых, в основном, соблюдаются требования СанПиН 2.1.4.1110-02 “Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения”. На малых водозаборах в ряде случаев зоны санитарной охраны либо вообще не созданы, либо хозяйственная деятельность в пределах таких зон не соответствует требованиям указанного выше нормативного документа. Особенно часто отсутствие зон санитарной охраны наблюдается на водозаборах, сооруженных на участках с неочеченными запасами подземных вод. В результате отсутствия зон санитарной охраны, на таких водозаборах нередко происходит загрязнение подземных вод. Кроме того, отмечаются случаи неудовлетворительного технического состояния водозаборных скважин.

Для крупных городов, где уровень техногенной нагрузки очень высокий интенсивный водоотбор может приводить к подтягиванию некондиционных вод из смежных водоносных горизонтов и способствует ухудшению качества добываемой воды (Тульская, Брянская, Липецкая, Орловская, Томская области, Забайкальский край, Республика Дагестан, Мордовия, Ингушская Республика и др.), в связи с чем отмечается увеличение величин сухого остатка и общей жесткости за счет возрастания содержания хлоридов, сульфатов, натрия и магния.

Неблагоприятной остается обстановка с ликвидацией бездействующих скважин. Бесхозные скважины являются источниками загрязнения подземных вод, т.к. устья их, как правило, открыты, павильоны разрушены, тампонаж приустьевых площадок нарушен или совсем отсутствует. Помимо эксплуатационных, имеется большое количество неликвидированных гидрогеологических скважин. К ним относятся скважины наблюдательной сети, вышедшие из строя и не подлежащие ремонту.

**Радиационное загрязнение подземных вод.**

Радиоактивные элементы, попадающие в подземные воды, могут быть природного и техногенного

Таблица 7  
Участки загрязнения подземных вод загрязняющими веществами 1-го класса опасности (3 ПДК и выше), выявленные в 2016 г. (по данным Центра ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» Роснедра)

Субъект РФ	Местоположение участка	Источник загрязнения	Индекс водоносного горизонта	Загрязняющее вещество*	Макс. интенсивность загрязнения, в ед. ПДК
Республика Коми	г. Вуктыл (20-21 км на юг)	Подтягивание некондиционных природных вод	P <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	Мышьяк	3,30
	г. Вуктыл (42 км на юг)	Подтягивание некондиционных природных вод	P <sub>2</sub>	Мышьяк	5,80
Московская область	д. Котово	Нет сведений	C <sub>2</sub> kš	Мышьяк	4,30
Республика Дагестан	с. Терекли-Мектеб	Разработка нефтяных месторождений, продуктопровод «Баку-Тихорецк»	mQEар	Мышьяк	7,20
	г. Ю.Сухокумск	Разработка нефтяных месторождений	mQllhz	Мышьяк	4,00
	с. Кочубей (32-35 км на север)	Эксплуатация подземных вод, подтягивание некондиционных вод, разработка нефтяных месторождений	QEар	Мышьяк	26,80
	с. Терекли-Мектеб	Нет сведений	mQb	Мышьяк	7,74
	г. Южно-Сухокумск	Нет сведений	mQEар	Мышьяк	4,67
	с. Цветковка	Нет сведений	mQlb	Мышьяк	29,80
	с. Хамаматюрт-Бабаюрт-Новокаре-Аксаи	Разработка нефтяных месторождений на территории ЧР, н.у.	mQllhz	Мышьяк	19,30
	г. Кизляр	Нет сведений	mQEар	Мышьяк	19,95
с. Алимпашаюрт	Нет сведений	mQEар	Мышьяк	3,47	
Нижегородская область	г. Дзержинск, 2 км в западной и северной частях города	ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова», шламо-накопитель ОАО «Заря»	aQ	Бензол	67,00
	г. Дзержинск, 8,7 км СВ восточной окраины	Техногенные объекты восточной промзоны, промсвалки	aQ	Мышьяк	4,00
	г. Дзержинск, в 5,5 км СВ восточной окраины	Техногенные объекты восточной промзоны	aQ	Мышьяк	4,90
	г. Дзержинск, СВ часть п. Свердлова	ФКП «З-д им. Я.М. Свердлова», оз. Чертово (слив промстоков)	aQ	Бензол	17,00
Пермский край	г. Дзержинск, западнее п. Свердлова	слив промстоков, шламо-накопитель «Заря», ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова»	aQ	Бензол	53,00
	с. Романово	Уньвинское месторождение нефти	P <sub>1</sub> ss	Бензол	> 100
	д. Б.Пашня (западная окраина)	Архангельское месторождение нефти	P <sub>1</sub> ss	Бензол	51,00
Ямало-Ненецкий автономный округ	д. Б.Пашня (северная окраина)	Шершневское месторождение нефти	P <sub>1</sub> ss	Бензол	37,40
	бассейн рр. Пур и Таз	ЗАО «Ванкорнефть»	Q	Бериллий	6,50
Челябинская область	г. Челябинск	ЧТЭЦ-1 (промплощадка)	PG <sub>3</sub>	Мышьяк	10,00
Иркутская область	г. Ангарск (на левом берегу р. Ангары)	АО «АНХК» (НПЗ)	Q	Бензол	> 100
		АО «АНХК» (Химический завод)	Q	Бензол	> 100
		АО «АНХК» (ТСП, цех 1)	Q	Бензол	> 100
		АО «АНХК» (СЭУ, ОРП и ТБО)	Q	Мышьяк	8,00
		АО «АНХК» (Завод масел)	Q	Бензол	> 100
		АО «АНХК» (СЭУ, запад. часть ХЗ)	Q	Бензол	> 100
	г. Зима (15 км СВ)	АО «Саянскимпласт» (Располопромисел)	Є(2-3)vl	1, 2-Дихлорэтан	> 100
г. Зима (15 км СВ)	АО «Саянскимпласт» (Промплощадка 1, 2)	Q	Ртуть	4,40	
г. Зима (15 км СВ)	АО «Саянскимпласт» (Базисные склады)	Q	Винилхлорид	62,00	
Новосибирская область	Академгородок (0,19 км на ЮВ)	Нет сведений	D <sub>jur</sub> +aQ <sub>ii</sub>	Мышьяк	4,00
Омская область	п. Новоалександровка	ООО «ОмскВодоканал» (илошламонакопитель)	Q <sub>iii</sub>	Мышьяк	5,00
Красноярский край	г. Минусинск (3,3 км ЮВ)	ОАО «Енисейская ТГК», Минусинской ТЭЦ	C <sub>1</sub>	Бериллий	5,00
Республика Тыва	п. Каа-Хем	Угольный разрез «Каа-Хемский»	J	Мышьяк	4,00
Хабаровский край	с. Ракитное	Нет сведений	PG-N	Бериллий	4,00
	с. Федоровка	Иловые площадки очистных сооружений ОАО «Хабаровский водоканал»	laN(1-2)srV-H	Мышьяк	4,20
	г. Комсомольска-на-Амуре (СВ окраина)	Рекультивированный полигон промтоходов КнААПО	laN(1-2)srV-H	Мышьяк	34,94
	г. Комсомольска-на-Амуре (СВ окраина)	Участок нефтепровода Оха - Комсомольск-на-Амуре	nP-N	Мышьяк	6,06
	п. Солнечный (2,2 км на ЮЗ)	Хвостохранилище ЦОФ	aH	Бериллий	3,43
Еврейская автономная область	г.Биробиджан (7 км на ЮВ)	Полигон ТБО	aP-N	Ртуть	24,00

\*Для мышьяка ПДК принимается по ГН 2.1.5.1315-03 и равна 0,01 мг/л.

происхождения.

В естественных условиях гидрохимическое состояние подземных вод связано с наличием природных радиоактивных элементов, содержащихся в водовмещающих породах, так как во многих породах содержатся минералы, в состав которых входят радий, уран, радон или продукты распада тория, а потоки подземных вод, постепенно растворяя эти минералы, как бы «выхватывают» содержащиеся в них радиоактивные элементы.

На большей части территории России отмечаются природные аккумуляции естественных радионуклидов, выражающиеся, прежде всего, в повышенных значениях удельной суммарной альфа-активности подземных вод. Так, в *Центральном федеральном округе* гидрохимическое состояние подземных вод в Брянской, Курской, Смоленской и Московской областях характеризуется природным несоответствием качества подземных вод эксплуатируемых водоносных и комплексов по удельной суммарной альфа-активности (до 10 ПДК). При оценке запасов подземных вод на данных территориях по отдельным пробам проведена идентификация присутствующих в воде радионуклидов  $^{210}\text{Po}$ ,  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{228}\text{Ra}$ . При совместном присутствии в воде нескольких радионуклидов по результатам измерений выполняется условие –  $A_i/U\text{Vi} \leq 1$ , где  $A_i$  – удельная активность  $i$ -го радионуклида в воде;  $U\text{Vi}$  – соответствующий уровень вмешательства согласно приложению 2а к СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)». Таким образом, при выполнении этого условия подземные воды в радиационном отношении в соответствии с действующим нормативом считаются безопасными.

На территории *Уральского федерального округа*, в подземных водах Свердловской и Челябинской областей в районе развития кислых интрузий отмечается повышенное содержание радона за счет эманулирующих свойств горных пород.

В пределах *Сибирского федерального округа* по отдельным водозаборным скважинам групповых водозаборов и единичным водозаборным скважинам отмечается повышенное (относительно фонового) содержание в подземных водах радиоактивных элементов (удельная суммарная альфа- и бета-активность и  $^{222}\text{Rn}$ ) на территории Республики Хакасия, Томской области, Забайкальском и Красноярском краях. Присутствие в подземных водах данных элементов является особенностью геолого-геохимического строения недр. На территории Забайкальского края в подземных водах четвертичных отложений Восточно-Урулунгуйского водозабора, снабжающего питьевой водой г. Краснокаменск, регулярно (один-два раза в год) в нескольких водозаборных скважинах, а также в воде из накопительных емкостей недропользователем определяется содержание пяти радиоактивных изотопов ( $^{235}\text{U}$ ,  $^{210}\text{Po}$ ,  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{235}\text{Th}$ ). Появление в воде данных элементов связано с металлогеническими особенностями региона.

Под воздействием **техногенных** факторов про-

исходит локальное изменение гидрохимического состояния подземных вод, выражающееся в их загрязнении. Источниками локального радиоактивного загрязнения подземных вод являются предприятия ядерно-топливного цикла (горно-химические, радиохимические и гидрометаллургические комбинаты), места переработки и захоронения ядерных отходов и др.

Техногенное радиоактивное загрязнение подземных вод обусловлено в основном деятельностью предприятий Госкорпорации «Росатом». Оно распространено преимущественно на территориях промышленных площадок и, в меньшей мере, в пределах санитарно-защитных зон. В зонах наблюдения техногенного загрязнения подземных вод радионуклидами не установлено.

В настоящее время на 55 предприятиях атомной отрасли, значимых в экологическом отношении, функционируют системы объектного мониторинга состояния недр. При ведении этого вида мониторинга основное внимание уделяется состоянию подземных вод и сопредельных с ними поверхностных вод (как естественных водных объектов, так и вод искусственного происхождения). В меньшей мере уделяется внимание состоянию почв, донных отложений, снега, растений. На каждом предприятии организована наблюдательная сеть, состоящая из скважин, пунктов отбора проб, водомерных постов и др. Проведение наблюдений осуществляется предприятиями в соответствии с регламентами, согласованными с ФГБУ «Гидроспецгеология» и региональными филиалами ФМБА.

Загрязнение подземных вод в районе промплощадок предприятий ядерного топливного цикла в основном обусловлено изотопами урана. В отличие от них грунтовые воды на территориях АЭС могут быть загрязнены техногенными радионуклидами, такими как цезий-134, цезий-137, кобальт-60, стронций-90 и тритий. Как правило, их активность редко превышает нормативные величины или контрольные уровни, что проявляется на отдельных участках в пределах промплощадок и еще реже в пределах санитарно-защитных зон.

Наиболее разнообразный состав радионуклидов отмечается в ореолах загрязнения подземных вод в районе расположения предприятий, занимающихся хранением радиоактивных отходов, и научно-исследовательских организаций, решающих в ходе своей деятельности разнообразные задачи для развития атомной отрасли. Однако суммарная активность этих радионуклидов, как правило, незначительная.

Катастрофическая авария на Чернобыльской АЭС привела к обширному радиоактивному загрязнению территорий административных областей Центрального федерального округа России (преимущественно Брянской области). Участки загрязнения подземных вод цезием-137 распределены неравномерно и занимают небольшие площади (сотни квадратных метров).

Локальные участки загрязнения подземных вод цезием-137, стронцием-90 и тритием зафиксированы на ряде объектов подземных ядерных взрывов, осуществленных в прежние годы в мирных целях. Наличие таких объектов, как, например, «Кварц-3», «Рифт-1» и других, может оказать негативное воздействие на находящиеся рядом эксплуатируемые нефтяные и газовые месторождения.

На территориях, где ранее располагались промышленные объекты по производству радиоактивной продукции, установлено наличие техногенного загрязнения подземных вод природными радионуклидами. Это – ряд бывших разработок нефтяных месторождений (преимущественно в Поволжье), объекты по производству радия из подземных вод в пос. Водный (Республика Коми), участки бывшего госпредприятия «Алмаз» и др.

Закачка жидких радиоактивных отходов в недра в Российской Федерации осуществляется в полном соответствии с требованиями Федерального закона от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Статья 30, пункт 2). Пункты глубинного захоронения ЖРО (ПГЗ ЖРО), принадлежащие ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами», расположены на промышленных площадках предприятий Госкорпорации «Росатом» в городах: Северск (АО «СХК», Томская область), Железногорск (ФГУП «ГХК», Красноярский край) и Димитровград (АО «ГНЦ НИИАР», Ульяновская область). Ввод в эксплуатацию ПГЗ ЖРО на этих объектах состоялся соответственно в 1963 г., 1967 г. и в 1971 г.

В недра захоранивают отходы с низкой и средней активностью в соответствии с критериями, приведенными в Постановлении Правительства РФ от 19 октября 2012 г. № 1069: содержание трития в ЖРО не превышает  $10^8$  Бк/г, бета-излучателей (кроме тритий-содержащих) –  $10^7$  Бк/г, альфа-излучателей (кроме трансурановых) –  $10^6$  Бк/г, трансурановых –  $10^5$  Бк/г.

Все захороненные ЖРО локализованы в пределах горных отводов. Интервалы глубин геологического разреза, в которые производится закачка, составляют для полигона на АО «СХК» 270-390 м, для полигона на ФГУП «ГХК» – 170-415 м, для полигона на АО «ГНЦ НИИАР» 1100-1440 м. Для заполнения полезных объемов в наличии имеются многолетние резервы. Лицензии на использование недр в целях захоронения ЖРО действуют для ПГЗ ЖРО в г. Железногорске и г. Димитровграде до 2020 года, в г. Северске – до 2036 года.

На каждом ПГЗ ЖРО действует эффективная мониторинговая сеть скважин, по которым осуществляется контроль границ ореолов закачанных растворов. За время наблюдений (с момента ввода ПГЗ в эксплуатацию) за пределами горных отводов радиоактивное загрязнение водоносных горизонтов не обнаружено.





## ЭКЗОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Под экзогенными геологическими процессами (ЭГП) понимается совокупность необратимых дискретных изменений состава, строения и состояния геологической среды (отдельных наименее устойчивых ее элементов), происходящих в результате естественных процессов энергомассообмена в зоне контакта лито-, атмо- и гидросферы, а также хозяйственной деятельности человека.

ЭГП являются одним из основных факторов, определяющих экологическое состояние геологической среды.

Многообразные по механизмам развития, характеру и интенсивности проявления на земной поверхности, ЭГП временами создают обстановку, несовместимую с минимальными требованиями к комфортности жизнеобитания человека.

Катастрофические проявления характерны для различных по генезису ЭГП. Многие из них могут вызвать человеческие жертвы и огромный моральный ущерб за короткий промежуток времени. Другие менее опасны с экологической точки зрения, не представляют непосредственной угрозы жизни человека, менее разрушительны, их ощутимое воздействие, причиняемый ущерб накапливаются за достаточно длительное время.

Прямые и косвенные убытки только от оползней и селей в США превышают 1 млрд долл./год. Сопоставимый по величине материальный ущерб отмечается и для таких стран, как Россия, Япония, Италия. В отдельных случаях катастрофическая активизация оползней и селей вызывает гибель десятков тысяч людей.

Стоимость инженерной подготовки территорий с высокой интенсивностью проявления ЭГП может в несколько раз превышать стоимость проектируемых объектов. Опыт освоения и использования территорий с интенсивным проявлением ЭГП показывает назревшую необходимость эколого-инженерно-геологического нормирования территорий.

По степени убывания относительной экологической опасности и катастрофичности (внезапности проявления) ЭГП располагаются в следующем порядке: оползни, сели, обвалы, карст, абразия, русловая эрозия, просадки, овражная эрозия, подтопление, заболачивание и т.д.

Площадной (региональной) характеристикой экологической опасности ЭГП является интенсив-

ность их проявления, количественно оцениваемая показателем пораженности территории. Этот показатель определяется как отношение суммарной площади форм проявления данного процесса, распространенного на конкретном участке, к общей площади этого участка (территории). Во многих регионах России (Северный Кавказ, Черноморское побережье, Поволжье, зона БАМа) коэффициент пораженности территории ЭГП достигает 0,6-0,8 и более.

Экзогенные геологические процессы достаточно широко развиты на большей части территории Российской Федерации. Наиболее опасными из них, наносящими ущерб городскому хозяйству, объектам экономики, инфраструктуре, сельскому хозяйству, являются гравитационные, оползневые (рис. 17), карстово-суффозионные и эрозионные процессы (рис. 18). В районах с избыточным увлажнением и широким распространением слабopоницаемых пород развиты процессы заболачивания, которым способствуют затрудненные условия стока подземных и поверхностных вод: редкая, слабопрорезанная гидрографическая сеть, низкое гипсометрическое положение местности, неглубокое залегание водупоров, затрудняющих фильтрацию атмосферных осадков. На севере страны развиты криогенные процессы, характерные для сезонно-мерзлых пород (термокарст, криогенное пучение, термоэрозия, термоабразия, солифлюкция и др.).

### ДАнные ОБ ЭГП В РАЗРЕЗЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ

Характеристика развития ЭГП на территории Российской Федерации приводится по генетическим типам процессов. Ниже приводятся данные Роснедр по особенностям развития ЭГП по территориям федеральных округов Российской Федерации.

*Центральный федеральный округ.* В центральной и южной частях ЦФО большая расчлененность рельефа и наличие достаточно крутых и высоких склонов, сложенных глинистыми отложениями, обуславливает развитие на них оползней и овражной эрозии (см. рис. 17, 18). Оползневой процесс развит в бортах оврагов, по берегам крупных рек и водохранилищ. Наиболее пораженными данным процессом являются следующие области: Орловская, Тульская, Рязанская, Калужская, Владимирская, Бел-

городская, Воронежская и Московская (см. рис. 17).

В центральной и южной частях ЦФО развиты карстово-суффозионные процессы (Владимирская, Ивановская, Липецкая, Белгородская, Тульская, Калужская, Московская области и г. Москва).

Кроме того, на территории ЦФО развиваются ЭГП, спровоцированные хозяйственной деятельностью человека – подтопление, гравитационные процессы в береговых зонах водохранилищ, оседание и обрушение пород над горными выработками.

*Северо-Западный федеральный округ.* Разнообразие природных условий обуславливает развитие на территории СЗФО практически всех генетических типов ЭГП. Широко распространены комплексы гравитационно-эрозионных и гравитационных процессов (оползневой, обвальный, осыпной, процесс овражной эрозии), карстово-суффозионные, комплекс криогенных процессов (криогенное пучение, термокарст, солифлюкция, курумообразование, термоэрозия), процесс подтопления и др.

Наиболее активно гравитационно-эрозионные процессы развиваются в долинах крупных рек: Северная Двина, Вычегда, Мезень, и в долинах река в пределах г. Санкт-Петербурга (см. рис. 18). В горных районах СЗФО: Хибин (Мурманская область), Пай-Хой (Ненецкий автономный округ) и Тиманский кряж (Республика Коми) преобладающее значение имеют осыпи, обвалы, оползни (см. рис. 17). Карстово-суффозионные процессы развиты на территориях Архангельской, Ленинградской, Вологодской, Псковской, Новгородской областей и ограниченно в Республике Коми (в границах Уральского региона и в Тиманском регионе) и в г. Санкт-Петербурге.

*Южный федеральный округ.* Природные условия территории ЮФО (Нижнего Дона, Нижней Волги, равнин, предгорий и складчатой зоны Северного Кавказа, Черноморского побережья) весьма разнообразны.

Оползневой процесс и комплекс гравитационно-эрозионных процессов широко развиты практически на всей территории ЮФО. Наибольшая пораженность территории, интенсивность и масштабность проявлений оползневой процесса отмечаются в пределах горной системы Большого Кавказа (см. рис. 17). Обвально-осыпные процессы наиболее развиты на территории горно-складчатого сооружения Большого Кавказа. Овражная эрозия

Рис. 17. Развитие оползневого процесса (Центр ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» Роснедра)



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ к Рис. 17 и 18

Плотность населения, чел/км<sup>2</sup>



Границы



### Субъекты Российской Федерации

- Республики:
1. Адыгея
  2. Алтай
  3. Башкортостан
  4. Бурятия
  5. Дагестан
  6. Ингушетия
  7. Кабардино-Балкарская
  8. Калмыкия
  9. Карачаево-Черкесская
  10. Кортостан
  11. Коми
  12. Крым
  13. Марий Эл
  14. Мордовия
  15. Саха (Якутия)
  16. Северная Осетия — Алания
  17. Татарстан
  18. Тыва
  19. Удмуртская
  20. Хакасия
  21. Чеченская
  22. Чувашская

### Край:

23. Алтайский край
24. Забайкальский край
25. Камчатский край
26. Красноярский край

### Области:

32. Анурская
33. Архангельская
34. Астраханская
35. Белгородская
36. Брянская
37. Владимирская
38. Вологодская

39. Волгоградская
40. Воронежская
41. Еврейская автономия
42. Ивановская
43. Калининградская
44. Калужская
45. Кемеровская
46. Кировская
47. Костромская
48. Курганская
49. Курская
50. Ленинградская
51. Липецкая
52. Магданская

53. Московская
54. Мурманская
55. Нижегородская
56. Новгородская
57. Новосибирская
58. Омская
59. Оренбургская
60. Орловская
61. Пензенская
62. Пермская
63. Ростовская
64. Рязанская
65. Самарская
66. Саратовская

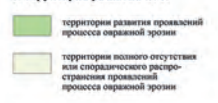
67. Сахалинская
68. Смоленская
69. Ставропольская
70. Тамбовская
71. Тверская
72. Томская
73. Тюменская
74. Ульяновская
75. Челябинская
76. Ярославская
77. Тульская
78. Иркутская
79. г. Москва
80. г. Санкт-Петербург

- Автономные округа:
81. Ненецкий
  82. Ханты-Мансийский
  83. Чукотский
  84. Ямало-Ненецкий

Рис. 18. Развитие процесса овражной эрозии (Центр ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» Роснедра)



### 1. Территории развития ЭП



развита на равнинных территориях Русской платформы и Предкавказья, а также в среднегорье-низкогорье Кавказа (см. рис. 18).

Процесс подтопления фиксируется преимущественно в равнинной части территории ЮФО (Краснодарский край). Эоловый процесс наибольшее развитие получил в восточной части Республики Калмыкия.

В Республике Калмыкия суффозия – один из самых распространенных генетических типов ЭГП, также суффозионный процесс проявляется на территории Астраханской области.

*Северо-Кавказский федеральный округ.* Географически территория СКФО охватывает Предкавказье, северный и юго-восточные склоны горно-складчатого сооружения Большого Кавказа (Мегантиклинория Большого Кавказа и Скифская плита), которые в связи с различными орографическими, геологическими и климатическими условиями, существенно отличаются по набору генетических типов ЭГП.

Оползневой процесс развит практически на всей территории СКФО (см. рис. 17). Обвальное-осыпные процессы в пределах СКФО в основном развиты в пределах Мегантиклинория Большого Кавказа. Овражная эрозия развита в пределах аллювиальных равнин Предкавказья, Ставропольской возвышенности и низкогорного рельефа Скифской плиты (Терский и Сунженский хребты) и в пределах Мегантиклинория Большого Кавказа (см. рис. 18). Эоловый процесс (перевывание песков и ветровая эрозия) являются преобладающим типом ЭГП в северо-восточной части Терско-Кумской низменной равнины. На территории Карачаево-Черкесской Республики подтопление развито на правом берегу р. Кубани, в прибрежной зоне Большого Ставропольского канала и на южных склонах Кубанского водохранилища. На территории СКФО распространен карбонатный карст в области средне-низкогорного и высокогорного рельефа Мегантиклинория Большого Кавказа (Скалистый, Пастбищный хребты и др.). Просадочный процесс наибольшее развитие на территории СКФО получил в равнинной части Скифской плиты и в области низкогорного рельефа Терского и Сунженского хребтов. Криогенные процессы на территории СКФО развиты в высокогорно-нивальном области Большого Кавказа.

*Приволжский федеральный округ.* На территории ПФО распространены различные генетические типы ЭГП: оползневой, карстовый, суффозионный, плоскостная и овражная эрозии, подтопление, дефляция и др. Наиболее опасными ЭГП, приносящими значительный материальный ущерб и нередко создающими непосредственную угрозу для человека, являются оползневой (республики Татарстан и Чувашия; Саратовская, Нижегородская, Ульяновская области, в значительно меньшей степени республики Мордовия и Башкортостан; Пензенская и Кировская области) (см. рис. 17) и карстовый процессы (республики Марий Эл, Татарстан и Башкортостан,

Пермский край).

*Уральского федерального округ.* Распространение и развитие ЭГП на территории УФО обусловлены природными и природно-техногенными факторами.

Ведущие группы ЭГП в Предуралье (западные части территорий Свердловской и Челябинской областей) – карстово-суффозионные процессы, а также оползневой процесс и процесс овражной эрозии. Для Пайхой-Новоземельского региона характерны преимущественно криогенные процессы (криогенное пучение, термокарст, солифлюкция). В Уральском регионе (горная часть Свердловской, Челябинской областей, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов) в условиях перепада высот от 300 до 1700 м развивается оползневой процесс (см. рис. 17). В области криолитозоны (части Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов) развиты процессы солифлюкции, пучения, обвалы, осыпи и гравитационно-эрозионные процессы. На территории Уральского региона активно, но неравномерно развиты карстово-суффозионные процессы. На территории Западно-Сибирского региона (Курганская область, восточные участки Свердловской и Челябинской областей, территории Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов) развиты преимущественно процессы овражной эрозии (см. рис. 18). На участках распространения талых отложений и на подмываемых склонах речных пойм развивается оползневой процесс. В пределах криолитозоны, кроме перечисленных процессов, наблюдаются термоэрозия, криогенное пучение, термокарст, солифлюкция. На междуречных равнинах и в долинах крупных рек развит эоловый процесс.

На урбанизированных территориях УФО наиболее широкое развитие получили следующие комплексы опасных ЭГП, обусловленных природно-техногенными факторами: процессы оседания и обрушения поверхности над горными выработками; карстово-суффозионные процессы; оползневой процесс и процесс овражной эрозии; подтопление территорий; комплекс криогенных процессов.

*Сибирский федеральный округ.* На территории СФО распространение и набор генетических типов ЭГП определяется, как природными (геологические и климатические), так и техногенными факторами. Одним из основных факторов зонального изменения состава комплекса ЭГП является также распространенность многолетнемерзлых пород на территории округа.

Гравитационные процессы (оползни, осыпи, обвалы) приурочены к долинам крупных рек (р. Иртыш и его притоки) в пределах Томской, Омской, Новосибирской областей, Алтайского края (см. рис. 17). Овражная эрозия развита в Томской области, в Республике Хакасия, в Алтайском крае, в Байкальской горной области (территория Республики Бурятия), в Забайкальском крае (см. рис. 18). Карстовый процесс развивается в предгорных и горных районах в пределах Среднесибирского

плато, Кемеровской области, Забайкальского края. Карстово-суффозионные процессы распространены на участках, прилегающих к водохранилищам Ангарского каскада. Суффозионный процесс развит в районах распространения лессовидных суглинков в Новосибирской области, в Алтайском крае, в пределах Среднесибирского плато. В пределах степной части Алтайского края (Кулундинская низменность и западная часть Приобского плато), в Республике Хакасия, Новосибирской области, Забайкальском крае и северной части Омской области распространены эоловые процессы.

Процесс подтопления развит в низкогорье Республики Хакасия, в Новосибирской области, в Байкальской горной области (Республика Бурятия), в Алтайском крае, Республике Тыва (на берегах Саяно-Шушенского водохранилища), а также в крупных городах (Томск, Иркутск, Черемхово, Тулун), районах и сельских населенных пунктах. В Байкальской горной области (территория Республики Бурятия) и пределах степной части Алтайского края (Кулундинская низменность и западная часть Приобского плато) развивается просадочный процесс.

В пределах горных и предгорных районов Алтайского края, Республики Бурятия широко развиты криогенные процессы на участках распространения многолетнемерзлых пород.

*Дальневосточный федеральный округ.* Территория ДВФО, для которой характерно многообразие природно-климатических зон, сложные геолого-структурные и гидрогеологические условия, характеризуется большим разнообразием ЭГП (гравитационно-эрозионные, гравитационные, криогенные, карстово-суффозионные), развитие и активизация которых обусловлены, как природными, так и техногенными факторами.

Оползни развиты на территории Приморского, Хабаровского, Камчатского краев, Сахалинской и Амурской областей (см. рис. 17). Абразионные процессы на берегах с высокими клифами сопровождается активизацией оползней и осыпей, а на участках выхода скальных пород – обвальное-осыпными формами.

Карстовый процесс имеет ограниченное распространение и наиболее развит в районах карбонатных пород на Малом Хингане, в Приморском крае, в центральной части Восточно-Сахалинских гор, в пределах Таулан-Армуданском и Тонино-Анивском хребтов. Суффозия распространена, в основном, на равнинных участках Северо-Сахалинской равнины и реже проявляется на Тымь-Поронайской и Сусунайской низменностях.

## РАЗВИТИЕ ЭГП В ПРИБРЕЖНО-ШЕЛЬФОВОЙ ЗОНЕ

Морская граница континентального шельфа Российской Федерации на всем протяжении различна по глубине и расстоянию от берега и зависит главным образом от геологических особенностей континентального шельфа, поэтому характеристика

развития опасных ЭГП представлена (по данным Роснедр) по морям и заливам Российской Федерации.

**Азовское море.** Опасные подводные литодинамические процессы гравитационного типа (подводные оползни, обвалы и суспензионные потоки) в Азовском море не развиты. В береговой зоне широко развиты гравитационные процессы, режим которых в основном обусловлен абразионным процессом.

**Черное море.** В пределах Черноморского побережья опасные ЭГП изучены на участках Таманской, Геленджикской и Сочинской прибрежно-шельфовых зон. По интенсивности абразионных процессов Таманская прибрежно-шельфовая зона является наиболее активной. На абразионных участках берега развиты оползни и обвалы (от оз. Соленого до м. Железного Рога). В Геленджикском и Сочинском районах береговой зоны отступление клифа происходит достаточно медленно, за исключением локальных оползневых участков (м. Толстый в г. Геленджике). У п. Джанхот фиксируются оползневые смещения в результате размыва пляжей и подмыва нижней части берегового клифа.

**Каспийское море.** Подводные литодинамические процессы в Каспийском море подвержены изменениям в связи с многолетними вариациями его уровня. В последние годы отмечается медленный подъем уровня моря с постепенной активизацией гравитационных процессов, вызванных абразионным размывом. На Северном Каспии зафиксированы формы ледовой экзарации морского дна. Данные литодинамические явления представляют опасность для подводных коммуникаций.

**Белое море.** Одним из наиболее распространенных опасных ЭГП на дне Белого моря является процесс аккумуляции. Основные генетические типы опасных ЭГП в пределах акватории Кандалакшского залива обусловлены проявлениями эндогенной геодинамики. Геодинамические проявления сопровождаются экзогенными гравитационными процессами, прежде всего, в виде оползней. На берегах Мурманского, Корабельного островов, а также на островах Мудьюгский и Ягры выявлены зоны активной абразии.

**Баренцево море.** К опасным ЭГП в прибрежно-шельфовой зоне Баренцева моря могут быть отнесены литодинамические процессы (гидродинамические и гравитационные). К числу опасных (для инженерных сооружений) процессов и явлений прибрежно-шельфовой зоны относятся, в первую очередь, гравитационные (склоновые) процессы (обвалы, осыпи, оползни, оплывины), приуроченные к прибрежным подводным уступам (террасам), окаймляющим Кольский полуостров и архипелаг Новая Земля. Также гравитационные процессы наблюдаются на отдельных участках дна акватории и береговой зоны Кольского залива.

**Балтийское море (восточная часть Финского залива).** Побережье Самбийского полуострова характеризуется высокой интенсивностью обвально-осыпных процессов на берегу в сочетании с раз-

витиём процессов размыва морского дна и резким дефицитом наносов в прибрежной зоне, обуславливающим деградацию пляжей. Литодинамические процессы в прибрежно-шельфовой зоне Балтийского моря (гидродинамические и гравитационные) развиты в береговых зонах Финского залива и российской части Нарвского залива. В береговой зоне Куршской косы развиты как абразионные, так и (локально) гравитационные процессы. На Кургальском рифе установлены зоны предполагаемых подводных оползней.

**Японское море.** В пределах береговой зоны к опасным ЭГП относятся гравитационные процессы (крип, оползни, обвалы, оплывины, зерновые и обломочные потоки (в пределах континентального склона), которые были выделены на подводном склоне полуострова Ломоносова, на западном берегу Амурского залива. Абразионные процессы достаточно широко развиты на побережье залива Петра Великого. Литодинамические процессы (подводное перемещение наносов, эрозия, абразия морского дна) несут опасность для объектов, расположенных на морском дне (в заливах Амурский и Уссурийский).

## МОНИТОРИНГ ЭГП

Мониторинг ЭГП является составной частью функциональной подсистемы государственного мониторинга состояния недр – ГМСН (Роснедра) единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Объектами мониторинга ЭГП являются участки недр, пораженные ЭГП, сопряженные с техногенными, природоохранными объектами и землями различного назначения, испытывающими непосредственное воздействие этих ЭГП или находящимися в зоне потенциальной опасности.

Учет проявлений ЭГП осуществляется путем накопления данных о наиболее крупных новообразованиях и активизациях ЭГП (оползни, карстовые провалы, овраги и др.), полученных в результате специальных инженерно-геологических обследований территорий активизации ЭГП.

Изучение режима ЭГП осуществляется на 1045 наблюдательных участках государственной опорной наблюдательной сети (ГОНС) России, охватывающей все регионы на территории страны с высоким уровнем опасности развития ЭГП (табл. 8).

Таблица 8

**Распределение пунктов наблюдений ГМСН по подсистеме "опасные ЭГП" по федеральным округам в 2016 г.**

Федеральный округ	Количество пунктов ГМСН ЭГП
Центральный	200
Северо-Западный	38
Южный	171
Северо-Кавказский	190
Приволжский	180
Уральский	38
Сибирский	171
Дальневосточный	57
Всего по территории РФ	1045

Преобладающая часть информационных ресурсов ГМСН концентрируется в базах данных территориального уровня – в 81 территориальном центре ГМСН, являющихся филиалами Центра ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» Роснедр, куда поступает информация, полученная от наблюдательных сетей, а также данные геологического изучения территории субъектов Российской Федерации.

Данные оперативных материалов, поступающие из территориальных центров ГМСН в виде информационных сводок региональных центров ГМСН (7), направляются в Центр ГМСН, где после обобщения и анализа ежеквартально готовятся информационные бюллетени. Полученные данные регионального прогноза развития опасных ЭГП в дальнейшем уточнялись для весенне-летнего и осеннего сезонов.

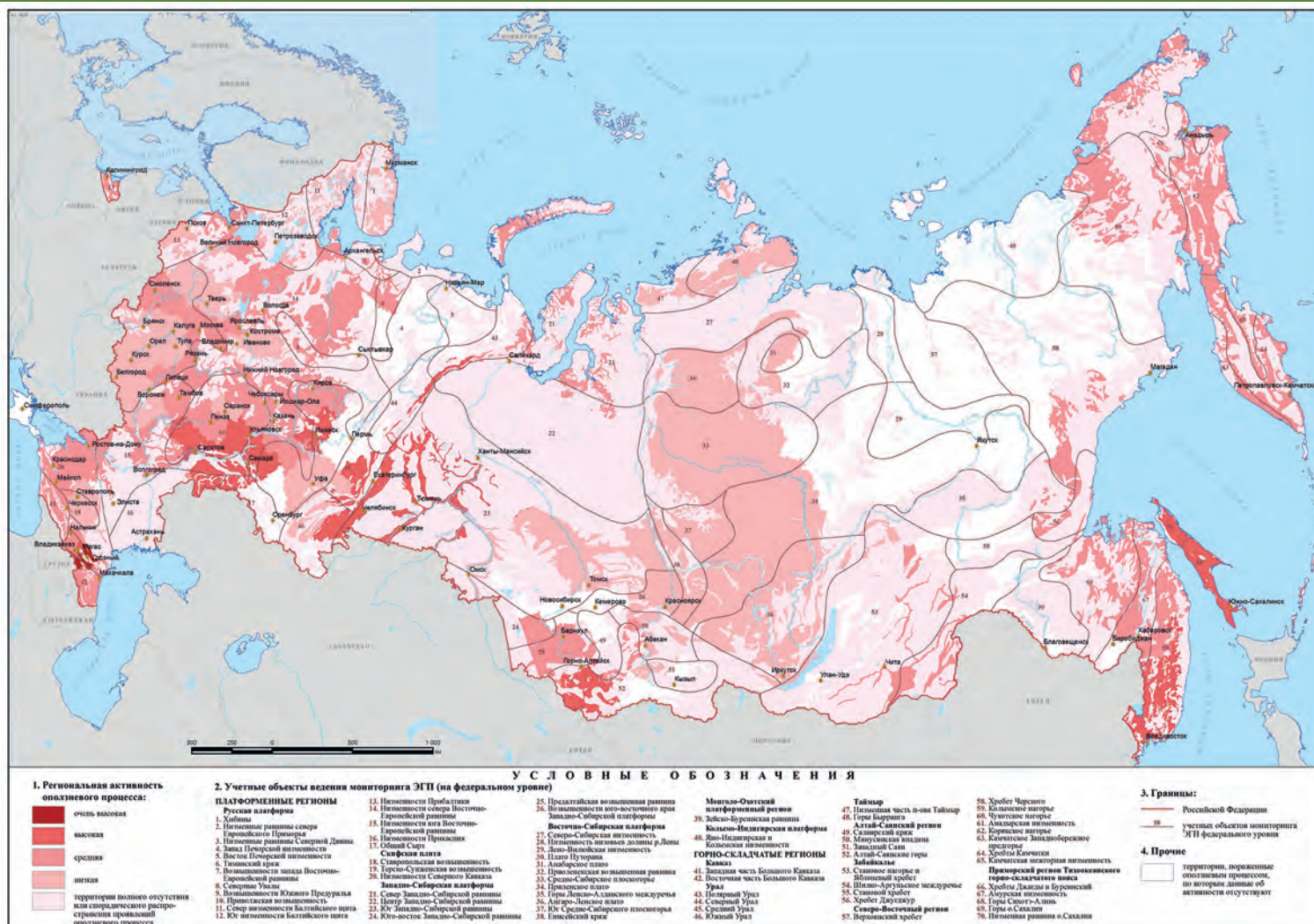
## АКТИВНОСТЬ ОПАСНЫХ ЭГП

**Оползневой процесс.** По данным Центра ГМСН ФГБУ "Гидроспецгеология" Роснедр, в 2016 г. очень высокая активность оползневого процесса отмечалась в восточной части Терско-Сунженской возвышенности, в Низменности Северного Кавказа и в Восточной части Большого Кавказа – в Чеченской Республике. Высокая активность оползневого процесса отмечалась в южной части Приволжской возвышенности – в Саратовской области; в восточной части Низменностей юга Восточно-Европейской равнины – в Ростовской и Волгоградской областях; в северной части Низменности Прикаспия – Саратовской и Оренбургской областях; в западной части Общего Сырта – Оренбургской области; в северной и восточной части Южного Урала – Челябинской области; в центральной и южной частях Среднего Урала – Свердловской области; в восточной части Северного Урала и в южной части Полярного Урала – в Ханты-Мансийском автономном округе; на юге Западно-сибирской равнины – в Челябинской, Тюменской и Курганской областях, Ханты мансийском автономном округе и в долинах рек Тобол, Иртыш и Ишим; в западной части Алтая-Саянских гор – в Республике Алтай; в южной части гор Сихотэ-Алинь – в Приморском крае, на территории Низменной равнины и гор о. Сахалин – в Сахалинской области (рис. 19).

**Карстово-суффозионные процессы.** В 2016 г. высокая активность карстово-суффозионных процессов наблюдалась в центральной и южной частях Среднего Урала и в западной части юга Западно-Сибирской равнины – в Свердловской и Челябинской областях.

**Овражная эрозия.** В 2016 г. высокая активность процесса овражной эрозии наблюдалась на юге Западно-Сибирской равнины – в Курганской области; в Низменности севера Восточно-Европейской равнины, в пределах Низменных равнин Северной Двины, в западной части Низменных равнин севера Европейского Приморья, в восточной части Юга низменности Балтийского щита и в северной части

Рис. 19. Активность оползневой процесса на территории Российской Федерации в 2016 г. (Центр ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» Роснедра)



Тиманского кряжа – в Архангельской области. В центральной и восточной частях Возвышенности запада Восточно-Европейской равнины, в южной части Северных Увалов, в восточной части Южного Урала – в Челябинской области, а также на территориях Низменной равнины и гор о. Сахалин – в Сахалинской области.

плоскостной эрозии (12), карстового процесса (10), обвално-осыпных процессов (8), – процессов оседания и обрушения поверхности над горными выработками (7), осыпного процесса (5), единичные случаи активизации просадочного процесса, процесса

пучения и эоловой аккумуляции. На территории СЗФО за 2016 г. было отмечено 2 случая активизации оползневой процесса во II квартале. В 2016 г. на территории ЦФО было зафиксирова-

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЯВЛЕНИЙ ЭГП ПО ФЕДЕРАЛЬНЫМ ОКРУГАМ

На основании оперативных данных государственного мониторинга состояния недр за 2016 г. по территории Российской Федерации выявлено 644 случая активизации ЭГП, из них: 220 произошло на территории Центрального федерального округа, 2 – Северо-Западного, 28 – Южного, 88 – Северо-Кавказского, 29 – Приволжского, 86 – Уральского, 179 – Сибирского и 12 – Дальневосточного (табл. 9).

По частоте проявлений на первом месте стоит оползневой процесс (338), на втором – процесс овражной эрозии (75), на третьем – комплекс гравитационно-эрозионных процессов (69). Кроме того, отмечались случаи активизации карстово-суффозионных процессов (41), процесса подтопления (38), обвалного процесса (21), процесса суффозии (17),

Распределение проявлений ЭГП, зарегистрированных в 2016 г., по федеральным округам (по данным Центра ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» Роснедра)

Генетический тип ЭГП	СЗФО	ЦФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО	Всего
Оползневой процесс	2	173	25	60	16	23	31	8	338
Обвалный процесс			3	15			2	1	21
Обвално-осыпные процессы				8					8
Осыпной процесс				1		2	1	1	5
Комплекс гравитационно-эрозионных процессов						3	66		69
Суффозионный процесс		1		3		11	2		17
Карстово-суффозионные процессы		36			1	4			41
Карстовый процесс						6	4		10
Процесс подтопления				1			37		38
Процесс овражной эрозии		10				36	27	2	75
Процесс плоскостной эрозии						1	11		12
Просадочный процесс							1		1
Эоловые процессы							1		1
Процесс криогенного пучения						1			1
Процессы оседания и обрушения поверхности над горными выработками					6	1			7
Общее кол-во по ФО	2	220	28	88	29	86	179	12	644

но 220 активных проявлений опасных ЭГП, воздействующих на различные хозяйственные объекты и сооружения, расположенные в населенных пунктах, а также на земли различного назначения. Было зафиксировано 173 активных проявления оползневых процессов, 36 – карстово-суффозионных, 10 – овражной эрозии, 1 – суффозии.

По территории ЮФО в 2016 г. было выявлено 25 случаев активизации оползневых процессов и 3 случая активизации обвального процесса. При этом на территории Краснодарского края продолжительные осадки, выпавшие в мае - начале июня на территории Лазаревского района (м.о. Сочи), спровоцировали активизацию комплекса опасных ЭГП, вызвавших ЧС.

В 2016 г. на территории СКФО было зафиксировано 60 случаев активизации оползневых процессов, 15 – обвального, 8 – обвально-осыпных, 3 – суффозионного и по одному случаю активизации осыпного процесса и процесса подтопления.

На территории Чеченской Республики в мае - июне выпало значительное количество осадков, вызвавших переувлажнение горных пород и активизацию ЭГП, преимущественно, оползневых процессов. В связи с этим в 11 районах республики была объявлена ЧС.

В Республике Дагестан, в с. Сачада Чародинского района, в результате активизации суффозионного процесса произошла просадка фундамента и обрушение несущей стены частного жилого дома старой постройки. Есть пострадавшие, один человек погиб.

В 2016 г. в пределах территории ПФО было выявлено 16 случаев активизации оползневых процессов, 6 активных проявлений карста и 6 активных проявлений процессов оседания и обрушения поверхности над горными выработками, а также единственный случай активизации карстово-суффозионных процессов.

В Ульяновской области 5 апреля 2016 г. в Железнодорожном районе г. Ульяновска произошла активизация оползневых процессов. Был введен режим ЧС по Железнодорожному району г. Ульяновска.

В IV квартале 2016 г. в республике Башкортостан, в г. Уфе в результате активизации карстовых процессов был введен режим ЧС.

На территории УФО в 2016 г. было отмечено 36 случаев активизации процессов овражной эрозии, 23 – оползневых процессов, 11 случаев активизации суффозии, по 4 случая активизации карстового и карстово-суффозионных процессов, 3 случая активизации гравитационно-эрозионных процессов и 2 случая активизации осыпного процесса, также было отмечено по одному случаю активизации процессов оседания и обрушения поверхности над горными выработками, криогенного пучения и процесса плоскостной эрозии.

В 2016 г. на территории СФО было отмечено 66 случаев активизации гравитационно-эрозионных процессов, 31 – оползневых процессов, 37 случаев активизации процесса подтопления, 27 – овражной и 11 – плоскостной эрозии, по 2 случая активизации обвального и суффозионного процессов и по одному случаю активизации, осыпного и просадочного процессов, а также процесса эоловой аккумуляции.

На территории ДФО в 2016 г. было выявлено 8 случаев активизации оползневых процессов, 2 – овражной эрозии и по одному случаю активизации обвального и осыпного процессов.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ОПАСНЫХ ЭГП

По данным государственного мониторинга состояния недр, в 2016 г. 324 населенных пунктов, в том числе 100 городов и поселков городского типа, были подвержены воздействию различных типов ЭГП. Подавляющее большинство населенных пунктов (224), испытавших воздействие ЭГП, относятся к поселениям сельского типа.

Наибольшее количество населенных пунктов, испытавших воздействие ЭГП, находилось на территории Сибирского (82) и Северо-Кавказского (76) федеральных округов.

Воздействию ЭГП были подвержены 10 объектов промышленности и сельского хозяйства.

Объекты транспорта и коммуникаций, по данным мониторинга, подверглись в 2016 г. воздействию ЭГП на участках суммарной протяженностью около 674 км, в том числе: 4 км нефтепроводов, около 6 км газопроводов, 0,3 км водоводов, 0,3 км железных дорог, 650 км автодорог, 12 км ЛЭП, 1 км каналов.

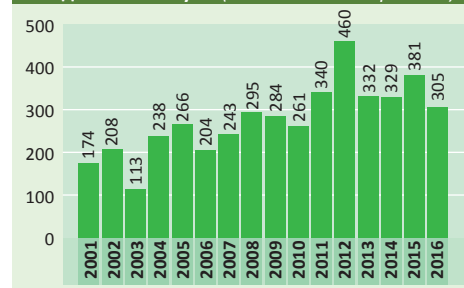
Наиболее подверженными воздействию различных ЭГП оказались объекты транспорта и коммуникаций на территории Тюменской и Курганской областей, Республики Бурятия.

В 2016 г. по данным ГМСН воздействию ЭГП в 2016 г. подверглись земли различного назначения на площади около 311 км<sup>2</sup>. Площадь сельскохозяйственных угодий, испытавших воздействие ЭГП, составила около 308 км<sup>2</sup>, земель лесного и водного фонда – около 3 км<sup>2</sup>, особо охраняемых природных объектов – 0,2 км<sup>2</sup> (из них 0,15 км<sup>2</sup> – в результате оползневых процессов в Приволжском федеральном округе).

## ЛАВИННАЯ ОПАСНОСТЬ

По данным Росгидромета, в 2016 г. отмечалась средняя лавинная опасность. Было составлено и доведено до потребителей 1099 фоновых прогнозов лавинной опасности и 37 предупреждений; спущено 305 лавин, из них 262 – за зимний сезон 2015/2016 гг. и 43 – за зимний сезон 2016/2017 гг. (рис. 20). Оправдываемость прогнозов лавинной опасности составила 98 %. Наиболее лавиноопасные периоды в 2016 г., связанные с прохождением мощных циклонов и выпадением интенсивных осадков в горных районах Краснодарского края, республик Северного Кавказа (Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкессия, Северная Осетия — Алания, Дагестан), Сахалинской области, Забайкальского и Камчатского краев, наблюдались в январе, в конце февраля и в декабре. Данные периоды были отмечены большим количеством самопроизвольно сошедших лавин. Ущерб преимущественно выражался в частичном, либо полном перекрытии автомобильных и железных дорог.

Рис. 20. Количество лавин, вызванных путем предупредительного спуска (по данным Росгидромета)

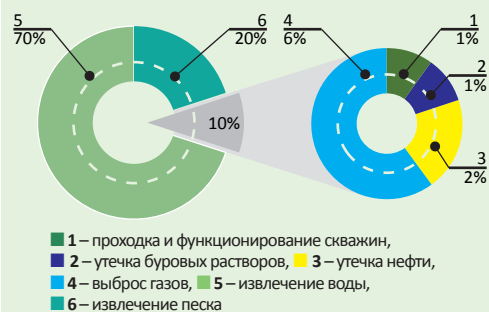




## ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА

Основное воздействие на окружающую среду деятельность минерально-сырьевого комплекса оказывает на этапе **добычи и транспортировки сырья**. Так, в период эксплуатации нефтяных месторождений к основным источникам загрязнения окружающей среды относятся: 1) емкости-накопители пластовых вод и бытовые отходы; 2) разливы нефти, соленой воды и разгерметизация емкостей сепарации нефти с одновременным разрушением обваловки пунктов сепарации нефти и попадание за пределы пролившейся нефти и загрязненных талых (дождевых) вод; 3) разлив нефти вследствие дорожно-транспортных происшествий; 4) разгрузка загрязненных подземных вод; 5) сейсмические проявления (рис. 21).

Рис. 21. Соотношение воздействия различных факторов на окружающую среду при добыче нефти:



Наибольшее загрязнение окружающей среды при **геологоразведочных работах** возможно в процессе бурения скважин. Потенциальными источниками загрязнения среды при выполнении буровых работ с целью осуществления геологоразведочных, гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий являются: буровые установки, промывочные жидкости, тампонажные композиции, глиностанции, дизельные электроагрегаты, различные производственные отходы и т.д. При межпластовых перетоках и при бесконтрольном поступлении на поверхность высокоминерализованные подземные воды могут вызывать засоление почвы. Наибольшую опасность для окружающей среды представляют многокомпонентные промывочные и тампонажные композиции.

Однако и геолого-разведочные работы могут оказывать заметное влияние на окружающую среду при низком техническом уровне очистных сооружений, недостаточной их мощности, сбросе за-

грязненных стоков вспомогательных производств без очистки и учета. Неучтенные загрязнения могут также попадать в воду из земляных отстойников на буровых площадках.

Поэтому в соответствии с методическими рекомендациями к экологическому обоснованию проектов временных и постоянных кондиций на минеральное сырье, утвержденными Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых в 1995 г., в проектах геологоразведочных работ должна содержаться характеристика прогнозируемых видов техногенного воздействия на окружающую среду, мероприятия по их изучению, предупреждению и ликвидации с расчетом необходимых затрат.

Профилактика негативного воздействия на природную среду геологоразведочных работ включает изучение данных геоэкологической съемки, мониторинга, планирования и внедрения мер по минимизации ущерба для прогноза наиболее экологически опасных зон воздействия и возможности защиты их с помощью тех или иных технических средств, либо изменения организации отдельных видов работ (например, перенос бурения на зимнее время).

Сопутствующие природоохранные мероприятия включают работы по минимизации загрязнений и нарушений среды (очистка стоков, уничтожение или вывоз отходов и т.д.), а также беззатратные меры по использованию откачиваемых вод для разбавления буровых растворов и пылеподавления, вырубленного леса – для крепления и т.п. Последующие природоохранные мероприятия направлены на максимально возможное восстановление среды – рекультивацию земель, тампонаж скважин, оплату ущерба владельцам сельхозугодий, рыбных и охотничьих хозяйств или коммунально-бытовым и транспортным инфраструктурам (в зависимости от места проведения работ). Природоохранные затраты составляют незначительную долю от сметной стоимости геологоразведочных работ. В 80-е годы она равнялась 1-4% в зависимости от типа месторождений и района работ. При этом примерно 40% затрат приходилось на рекультивацию земель, 35% – охрану недр, 15% – охрану водных ресурсов и 10% – охрану биоресурсов, атмосферы и прочие расходы.

Существующая на сегодняшний день система экологического нормирования при буровых

геологических работах требует разработки природоохранных нормативов воздействия на окружающую среду при реализации геологических проектов с учетом различных географо-климатических и горно-геологических условий и в конечном счете устойчивостью конкретной территории к техногенному воздействию.

### УСТОЙЧИВОСТЬ К ТЕХНОГЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

По степени устойчивости к техногенному воздействию выделяются четыре основные *группы геологических формаций*:

- *устойчивые* к любым техногенным нагрузкам – прежде всего кремнистые формации, а также сапфирные, мафические и ультрамафические формации осадочно-вулканогенных, магматических и метаморфических горных пород;
- *умеренной устойчивости* к техногенным нагрузкам – формации с переменным количеством различных карбонатов, а также магматических пород повышенной щелочности;
- *неустойчивые* к техногенным нагрузкам – в их число входят терригенные и карбонатно-терригенные осадочные геологические формации, несущие в своем составе угли, известняки, мергели, которые переслаиваются с глинами, песками, алевролитами, аркозовыми и полимиктовыми песчаниками, а также с конгломератами;
- *критически неустойчивые* к любым техногенным нагрузкам – сюда относятся карбонатно-терригенные, сульфатно- и соленосные осадочные геологические формации, состоящие из солей, ангидрита, гипса, мергелей, доломитов в переслаивании с аргиллитами, алевролитами и различными песчаниками.

Геоэкологические составляющие устойчивости в первую очередь характеризуют геологическую среду как один из важнейших компонентов окружающей среды, во многих случаях являющийся аккумулятором техногенного загрязнения. Анализ геологических, литологических, гидрогеологических, геоморфологических условий в совокупности с активностью природных процессов и явлений дает возможность оценки состояния и экологического потенциала геологической среды (рис. 22, карта на развороте).

Рис. 22. Устойчивость геоэкологической среды к техногенным воздействиям



**РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ**

Ресурсосбережение является основным фактором эффективного недропользования, поскольку абсолютное большинство полезных ископаемых относится к категории невозобновляемых ресурсов. Поэтому ресурсосбережение в сфере минерально-сырьевых комплексов – один из важнейших факторов-индикаторов, характеризующих степень приближения к модели рационального недропользования.

Одной из серьёзных проблем России является недопустимо расточительное некомплексное использование недр. Недостаточная комплексность добычи и переработки полезных ископаемых приводит к потерям до 30-50% учтённых в недрах запасов. Наиболее значимы потери попутного газа и серы при добыче нефти, что, кроме прямых экономических потерь, оказывает отрицательное влияние на окружающую среду. Крупные потери имеют место на стадии добычи и переработки руд. При этом в отвалах предприятий разубоживаются и безвозвратно теряются многие ценные компоненты, содержащиеся в добываемых рудах (табл. 10).

Таблица 10

**Извлечения основных видов полезных ископаемых при их добыче (по последним опубликованным Росстатом данным)**

Полезное ископаемое	% от погашенных запасов
Уголь	88,7
Уголь коксующийся	82,8
Железные руды	96,2
Хромовые руды	92,5
Медные руды	96,5
Свинцово-цинковые руды	95,6
Вольфрамо-молибденовые руды	95,9
Оловянные руды	93,5
Калийные соли	38,6
Апатито-нефелиновые руды	89,0

го наблюдения № 70-тп «Сведения об извлечении полезных ископаемых при добыче», по которой отчитываются юридические лица, их обособленные подразделения, осуществляющие добычу твердых полезных ископаемых и № 71-тп «Сведения о комплексном использовании полезных ископаемых при обогащении и металлургическом переделе, вскрышных пород и отходов производства» по которой отчитываются юридические лица, их обособленные подразделения – пользователи недр, ведущие добычу и переработку твердых полезных ископаемых, продолжает существовать. Т.е. учет существует, но формально, и полноценный сбор, обработка и анализ соответствующей информации не осуществляется уже с 2008 г. (табл. 11).

Таблица 11

**Извлечения основных полезных компонентов из минерального сырья при обогащении (по последним опубликованным Росстатом данным)**

Извлекаемый компонент	% к исходному количеству полезных компонентов в перерабатываемом сырье
Железо	73,5
Медь	82,0
Свинец	75,5
Цинк	59,8
Никель	83,3
Вольфрам	78,1
Молибден	75,7
Олово	...
Оксид калия	86,8
Пентоксид фосфора из фосфоритных руд	90,0
Пентоксид фосфора из апатито-нефелиновых руд	...
Апатитовый концентрат из комплексных железных руд	67,0

При производстве калийных проектов планируется использовать только традиционный (шахтный) способ добычи, при котором в недрах теряется в среднем до 60% руды. В то же время за рубежом (в

Аргентине, Канаде, Конго, Эфиопии) все шире используется метод подземного растворения калийных солей.

Особенно велики потери попутно добываемого минерального сырья и вскрышных пород, которые являются сырьём для производства самой разнообразной продукции. Из добытых и прошедших дробление и обогащение хибинских апатитовых руд в настоящее время перерабатывается для получения глинозёма лишь 15% нефелина, что приводит к потере 2,0 млн т глинозёма в год, при этом практически не извлекаются редкоземельные элементы, которых бы хватило для удовлетворения всех мировых потребностей. Примерно 1 млн т остродефицитной для России серы выбрасывает в атмосферу Норильский металлургический комбинат при плавке медно-никелевых руд, также не полностью извлекаются из руд платиноиды и кобальт. При переработке железных руд (магнетитов месторождений Урала и Сибири) не полностью извлекаются и теряются на разных стадиях передела медь, кобальт, ванадий и др. ценные компоненты.

На крупнейших карьерах Курской магнитной аномалии (КМА) ежегодно извлекаются десятки миллионов тонн вскрышных пород: 1) фекальных (сланцы, кварциты), пригодных для производства остродефицитного в районе щебня; 2) рыхлых (песков, глин, суглинков, мела), являющихся сырьём для производства силикатного и обычного кирпича, керамзитного гравия, связующих материалов, минеральных подкормок, известкования кислых почв и т.д.

Едва ли не главной проблемой российского нефтегазового комплекса является глубина первичной переработки нефти, которая по данным Минэнерго России в нашей стране составила в 2016 г. 79,2% (в 2015 г. – 74,3%). Увеличение глубины переработки нефти на 10% равнозначно ежегодной добыче дополнительных 20-25 млн т нефти, то есть фактически Россия каждый год безвозвратно теряет одно среднее по запасам нефтяное месторождение.

Огромное значение в современных условиях в этой связи приобретают проблемы разработки новейших ресурсосберегающих технологий по всему циклу – от добычи через обогащение, металлургический передел и до производства конечной продукции, а также использования вторичного сырья. Важнейшими из них являются:

– усовершенствование системы разработки нефтегазовых месторождений с учетом современного уровня научно-технического прогресса с целью повышения процента отработки начальных запасов нефти и газа (особенно вязких нефтей), использования попутного газа, сероводорода, конденсата и тяжелых фракций попутного газа, исключения практики выборочной и форсированной отработки крупных и высокодебитных месторождений нефти и газа; на стадии переработки нефти необходимо повысить до мирового уровня выход лёгких фракций;



## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ





– совершенствование систем разработки рудных месторождений с целью снижения потерь полезных ископаемых в недрах и их разубоживания, а промышленное внедрение метода скважинной гидродобычи не только богатых железных руд КМА, но и погребенных россыпей титана, циркония и других полезных ископаемых, применение методов подземного выщелачивания для бедных руд урана, меди, подземной газификации углей;

– создание высокопроизводительного оборудования и принципиально новых технологий по обогащению минерального сырья, переход на глубокое обогащение с целью повышения качества концентратов, агломерата, окатышей, при этом дополнительные затраты должны окупаться на последующих стадиях передела (экономия тепла, кокса, флюсов, повышение качества металла и т.д.);

– комплексное использование добытого рудного сырья с целью извлечения на рациональной экономической основе попутных ценных компонентов – меди, цинка, никеля, кобальта, селена, кадмия, тантала, циркония, золота, серебра, платины, апатита, нефелина, серы;

– ревизионное апробирование хвостохранилищ и отвалов на содержание в них попутных ценных компонентов, переоценка их, проведение геологоразведочных работ с разработкой ТЭО повторного обогащения накопленных хвостов обогащения заскладированных пород;

– более полное использование на экономической основе попутно добываемых вскрышных пород.

С целью обеспечения возможности изучения и освоения попутных полезных ископаемых и попутных компонентов основных полезных ископаемых Федеральным законом от 03.07.2016 № 279-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» нормативно закреплена возможность попутной добычи твердых полезных ископаемых при освоении недропользователями многокомпонентных месторождений.

В реализацию данного Федерального закона принято постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2016 № 1132 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 04.02.2009 № 94» в части установления особенностей расчета размера разового платежа за пользование недрами на участках недр при внесении изменений в лицензии на пользование недрами в части установления возможности добычи попутных полезных ископаемых.

Кроме того, в 2016 г. Минприроды России был разработан и внесен в Правительство Российской Федерации проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении критериев отнесения полезных ископаемых к попутным полезным ископаемым» (за исключением попутных вод, углеводородного сырья и общераспространенных полезных ископаемых).

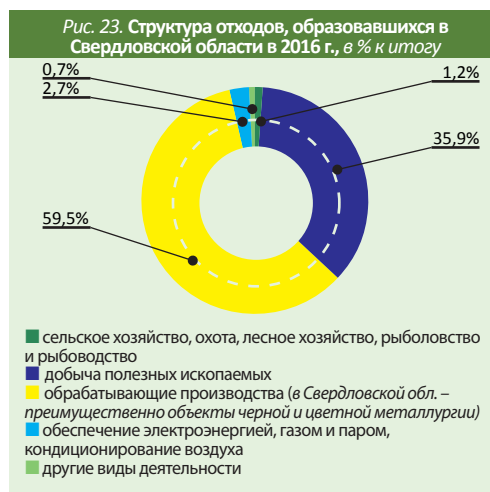
## ТЕХНОГЕННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Даже при самых лучших технологиях в мире используется лишь 1-5% извлеченной из недр горной массы, а остальная её часть превращается либо в промышленные выбросы-сбросы (около 20%), либо в отходы (около 78%). Отвальные хвосты, формирующиеся при производстве товарных железных руд, медных, цинковых и других концентратов, содержат значительное количество меди, цинка, серы, редких элементов.

Ежегодно в отвалы поступают сотни миллионов кубометров пород вскрыши и отходов обогащения. Они не только занимают огромные площади, но и являются источником загрязнений, отравляющих воду, почвы, воздух.

За годы разработки месторождений на прилегающих территориях накапливается огромное количество твердых отходов добычи (отвалы, окисленные и забалансовые руды, илы в прудах нейтрализации рудничных вод), гравитационного обогащения и флотации (хвосты), а также металлургической (шлаки, золы и др.) и гидрометаллургической (эфеля, шламы) переработки.

Горнодобывающими производствами в Российской Федерации накоплены десятки миллиардов тонн отходов, включая отвалы перерабатывающих производств. Например, на Урале (в Республике Башкортостан, Пермском крае, Свердловской и Челябинской областях) в 2016 г. образовалось почти 323 млн т отходов, в т.ч. 305 млн т – V класса опасности, полученных преимущественно при добыче и первичном переделе минерального сырья. На долю Свердловской области приходится основная часть отходов (рис. 23).



Поэтому техногенное образование можно рассматривать не только в качестве ресурсной базы, способной возместить традиционные виды минерального сырья, но и в качестве важной задачи в сфере охраны природы.

Положительные примеры обработки техногенных месторождений относятся к использованию отходов горнорудного производства в качестве некоторых видов индустриального сырья в основном

стройматериалов (табл. 12).

Таблица 12  
Техногенные отходы для производства строительных материалов

Отвалы вскрышных и вмещающих пород	Вид получаемой продукции
Глины, суглинки, песок, диатомит, карбонатные породы, глинистые сланцы	Строительный кирпич, черепица, керамические блоки, пористые заполнители для бетонов
Огнеупорные, бентонитовые глины	Строительная керамика
Базальт, диорит, сиенит, перлит, диатомит, Песчано-гравийные отложения	Теплоизоляционные материалы. Заполнители для тяжелых бетонов, дорожное строительство
Магматические, метаморфические, плотные осадочные породы	Щебень, бутовый камень
Известняки, мергели	Цементы
Кварцевые и формовочные пески	Стеклоизделия, формы для металлургического литья
Аплиты, фельзиты, калишпат. породы	Керамика, фарфор

В рудной отрасли широко известна переработка лежалых отвалов хвостов флотации и окисленных медных руд кучным выщелачиванием (в США 30% меди). В Российской Федерации востребованы два вида техногенных месторождений: техногенные россыпи золота, платиноидов и олова, как источников извлечения этих металлов; отвалы вскрышных пород месторождений – для производства стройматериалов.

В экономически развитых странах из вскрышных пород производится до 80% строительных материалов (портландцемент, гипсовые и др. вяжущие материалы), из отвалов медных руд – до 30% Cu.

В некоторых случаях извлечение химических элементов техногенных отходов основа его производства (табл. 13).

Таблица 13  
Получение редких и рассеянных металлов и техногенного сырья

Металл	Техногенное сырье
Германий (Ge)	Зола ТЭЦ
Галлий (Ga)	Отходы переработки бокситов и нефелинов
Ванадий (V)	Шлаки, образующиеся при плавке на чугун титаномагнетитовых руд
Рений (Re)	Пыль обжига молибденовых концентратов
Селен (Se)	Отходы переработки сульфидных медных руд
Теллур (Te)	
Кадмий (Cd)	Отходы переработки полиметаллических руд
Таллий (Tl)	
Индий (In)	

Нередко, особенно в развитых странах, использование техногенных месторождений обусловлено не столько экономическими, сколько экологическими причинами. Требования природоохранного законодательства по рекультивации нарушенных земель и восстановлению природного ландшафта стимулирует горнорудные и металлургические компании вторично использовать свои отходы.

Под складирование горно-промышленных отходов в целом по России занято свыше 500 тыс.

га земель, а негативное воздействие отходов на окружающую среду проявляется на территории, превышающей эту площадь в 10-15 раз. В отвалах и шламохранилищах страны накоплено около 80 млрд тонн только твердых отходов. Под полигоны ежегодно отчуждается около 10 тыс. га пригодных для сельского хозяйства земель.

Ежегодно в России образуется около 5 млрд тонн отходов, из которых 4,7 млрд тонн – при добыче полезных ископаемых, включая более 3 млрд т отвалов горных пород и свыше 0,5 млрд т хвостов обогащения руд, около 60 млн т металлических шлаков, более 50 млрд т шлаков и шламов ТЭС, десятки млн т нефтяных шламов, около 10 млн т фосфогипса и фторогипса (отходы производства экстракционной фосфорной кислоты).

При этом утилизируется не больше 60%. Для сравнения: в России перерабатывается (используется) менее трети техногенных отходов, тогда как в мире этот показатель достигает 85-90%.

За последние 30 лет содержание металлов в добываемых рудах основных типов снизилось на 30-50%. В ближайшем будущем ожидается дальнейшее снижение содержания меди, никеля, вольфрама, молибдена в добываемых рудах на 30-40%. Возрастает степень экологического ущерба окружающей среде, если уже в настоящее время при производстве чугуна 95-97% горной массы уходит в отвалы, а при получении меди – 99,5%. При этом, соответственно, на 1 т произведенного чугуна отвалы возрастают на 2-5 кв. м, а 1 т меди – до 10 кв. м. Годовой объем отвалов вскрыши и вмещающих пород в России составляет 3 млрд т, а объем хвостов – 500-600 млн т.

В России, по оценкам экспертов, в отходах медной, свинцово-цинковой, никель-кобальтовой, вольфрамо-молибденовой, оловянной, алюминиевой промышленности сосредоточено более 8 млн т меди, 9 млн т цинка и иных полезных компонентов.

В настоящее время на основе новых технологий цветная металлургия извлекает более 10% общего количества меди, свинца и молибдена, получаемых из некондиционных руд. Однако, при переработке комплексных руд еще теряется более 15% меди, 50% цинка, 45% свинца и до 14% благородных металлов. В целом горно-металлургические предприятия помимо 12 основных металлов (Al, Cu, Ni, Co, Pb, Zn, W, Mo, Au, Hg, Sn, Sb) попутно извлекают еще 63 компонента. Это в основном редкоземельные и благородные металлы.

При условии полного вовлечения в хозяйственный оборот полезных компонентов техногенного сырья, увеличение объемов производимой в России промышленной продукции могло бы составить около 10 трлн руб. Это может дать бюджету за весь период разработки техногенных отвалов, в виде налогов, около 300 млрд руб., или около 20 млрд руб. в год. Причем указанная годовая величина налогов сопоставима с суммой налогов, поступающих от все-

го сектора добычи цветных металлов.

Проблема техногенных месторождений различных видов минерального сырья и их эффективного использования к настоящему моменту приобрела в нашей стране весьма ощутимое значение. Изучением этих аспектов в достаточно широких масштабах занимается, в том числе, Роснедра. В частности, по последним опубликованным данным этого ведомства, на начало 2015 г. (данные по месторождениям и запасам минерального сырья в виду объективных сложностей собираются и обобщаются с определенной задержкой) Государственным балансом запасов полезных ископаемых Российской Федерации кроме 164 коренных месторождения меди учтено и шесть техногенных месторождений, расположенных в Мурманской, Свердловской областях и Красноярском крае; их суммарные запасы категорий  $C_1$  и  $C_2$  составляют 73,5 тыс. т меди. При этом четыре объекта были лицензированы, два находились в нераспределенном фонде недр.

На данный период в России разрабатывалось 47 коренных медьсодержащих месторождений, а также одно техногенное. Еще на восьми комплексных объектах при эксплуатации медь попутно извлекалась из недр, но была полностью потеряна при обогащении и металлургическом переделе. Добыто из недр 878,1 тыс. т меди, а с учетом добычи на техногенных месторождениях – 887 тыс. т.

Кроме того, Государственным балансом запасов полезных ископаемых наряду с 56 коренными месторождениями никеля учтены и эксплуатируются три техногенных месторождения, основным компонентом которых является никель: одно – в Мурманской области и два – в Красноярском крае. Добыча никеля из недр России составила 319,6 тыс. т, включая 0,4 тыс. т металла добыто на техногенных объектах.

Характерно также, что компания ОАО ГМК «Норильский никель» в рассматриваемом году завершила разведку и поставила на учет в Норильском рудном районе запасы техногенного месторождения «Хвостохранилище № 1» соответствующей обогащательной фабрики; эти запасы составили 2,8 тыс. т никеля категории  $C_2$ . Руды были представлены намывными металлосодержащими «лежалыми хвостами» – продуктами горнообогатительного и металлургического переделов; помимо никеля, из них возможно извлечение меди, золота и платиноидов.

Одновременно, Государственным балансом запасов полезных ископаемых учтено 150 месторождений с запасами цинка. Кроме того, в регионе Среднего Урала на государственном учете стоит техногенное месторождение «Шлакоотвал медеплавильного производства» Среднеуральского медеплавильного завода, содержащее только забалансовые запасы цинка.

Государственный баланс запасов полезных ископаемых учитывает 270 месторождений олова, но и четыре техногенных месторождения.

Государственный баланс запасов полезных ис-

копаемых учитывает 91 месторождение вольфрама. Отдельно от них в Республике Бурятия учитывается техногенное Барун-Нарынское месторождение, запасы которого составляют 18,3 тыс. т триоксида вольфрама при среднем содержании  $WO_3$ , равном 2183,1 г/куб. м.

Имеются также иные примеры постановки на геологический баланс и частичного использования техногенных месторождений других видов полезных ископаемых (в частности, серебра, платиноидов, редкоземельных металлов, золота).

Техногенные месторождения могут восполнить сырьевую базу страны по стратегическим металлам: никелю, меди и кобальту, золоту, молибдену, серебру.

Прогнозные расчеты показывают, что мобилизация резервов в этой области позволит уже в обозримой перспективе увеличить потенциал горнодобывающих и перерабатывающих отраслей примерно на 25% и при сравнительно небольших затратах получить значительный объем дополнительной продукции. Потенциал практически всех типов месторождений в этом отношении велик и будет возрастать по мере развития новых технологий. Иногда общая экономическая ценность сопутствующих превышает ценность основного компонента. Так, например, ценность попутно получаемой продукции медной промышленности составляет 40%.

Однако на сегодняшний день существуют объективные причины отсутствия заинтересованности у потенциальных инвесторов в разработке техногенных месторождений в России:

- более низкое качество техногенного сырья по сравнению с природными месторождениями, которое со временем еще более снижается;
- сложность и дороговизна извлечения твердых компонентов, обусловленные физико-химическими свойствами сырья;
- невосребованность определенных видов сырья при наличии существенных объемов;
- экологические риски.

Для создания мотиваций разработки техногенного сырья необходима государственная координация всех российских участников процесса освоения техногенных месторождений. Однако в настоящее время наблюдается крайняя инертность, разобщенность действий таких организаций, отсутствие централизованного подхода к проблеме на уровне государства.

Специфика переработки техногенного сырья столь значительна и разнообразна, что требует соответствующего обустройства правового поля. Проблема нормативно-правового обеспечения управления отходами, добычи и переработки заключается в том, что деятельность недропользователей, связанная с использованием этих отходов, одновременно попадает под действие федеральных законов – «О недрах» и «Об отходах производства и потребления», относящихся к различным отраслям права и предназначенных для различных целей

государственного регулирования, рационального использования и расширения минерально-сырьевой базы за счет отходов и снижения негативного их воздействия на окружающую среду.

Одним из первых шагов на пути совершенствования правового регулирования в этой сфере может стать принятие законопроекта «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях стимулирования использования отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств», направленный на совершенствование правового регулирования в сфере использования техногенных образований.

### АВАРИИ С РАЗЛИВАМИ НЕФТИ

Основными причинами разливов нефти и нефтепродуктов, происходящих в результате аварий, являются:

- изношенность основных фондов;
- не оперативное реагирование на аварии и происшествия, неслаженность действий при локализации и ликвидации разливов;
- недостаточность сил и средств, необходимых для предупреждения разливов нефти и нефтепродуктов, своевременного реагирования на них, локализации и ликвидации последствий.

В России более 6 тыс. участков трубопроводов пересекающих водные объекты. В связи с этим очень важен оперативный мониторинг экзогенных геологических процессов, связанных с размывом русел рек и абразией берегов. Геодинамической активностью территории объясняется наибольшая частота техногенных аварий в местах, связанных с тектонической активностью. Например, максимум аварий в Самарской излучине р. Волги связывают с прохождением здесь крупного разлома земной коры и увеличением подвижности блоков под влиянием огромных масс воды, скопившихся в водохранилищах.

Значительное число аварий, вызывающих загрязнение поверхностных вод, приурочено к средней полосе Русской равнины и Уралу. Эта зона охватывает почти весь бассейн р. Оки, верхнюю часть бассейна р. Дона, правобережье Верхней Волги и левобережье р. Суры, территорию, прилегающую к Куйбышевскому и Саратовскому водохранилищам, бассейны р. Белой, Камского водохранилища и притоков рр. Тобола, Исети и Туры. Повышенной аварийностью характеризуются территории приустье-

вой части р. Северной Двины, низовья р. Вычегды и малых рек некоторых районов в Ростовской и Кемеровской областях. Все перечисленные территории относятся к районам развитого промышленного производства.

Почти половина произошедших разливов вызвала загрязнение водных объектов нефтью и нефтепродуктами и соединениями биогенных элементов (чаще всего азота).

В распределении аварий по причинам их происхождения второе место (после нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях занимают порывы нефтепроводов).

По данным Минэнерго России на предприятиях топливно-энергетического комплекса в 2016 г. произошло 18 126 (в 2015 г. – 20 753) порыва трубопроводов, в т.ч. 10 504 (в 2015 г. – 11 409) нефтепроводов (табл. 14).

Из табл. 15 видно, что за последние шесть лет наблюдается устойчивая тенденция уменьшения числа порывов нефтепроводов на предприятиях ТЭК.

Таблица 15

**Динамика порывов промышленных нефтепроводов (по данным Минэнерго России)**

Предприятие	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Нефтяные компании	13617	13553	12482	11304	10925	9093
Прочие производители	789	552	501	405	484	504
Всего по России	14406	14105	12983	11709	11409	10504

В 2016 г. территориальными органами Росприроднадзора было зафиксировано 3048 фактов разлива нефти и ее производных. Общая информация о загрязнении нефтепродуктами: площадь загрязнения – (в 2015 г. – 7430,8 га), объем поступивших в окружающую среду нефтепродуктов – (в 2015 г. – 2269,4 куб. м). Наибольшее количество фактов было выявлено в Уральском ФО, общее их количество составило в 2016 г. 2699 (88,6% от всех нефтеразливов, произошедших в России).

По данным Ростехнадзора на объектах нефтедобывающей промышленности в 2016 г. произошли 4 официально зафиксированные аварии (в 2015 г. – 5), сопровождавшиеся разливами нефти:

– 07.02.2016 г. в ООО «РН-Пурнефтегаз» на нефтесборном трубопроводе «Т.ВР.К.30-Т.ВР.К.56», входящем в состав опасного производственного объекта

«Система промысловых трубопроводов Северо-Тарасовского месторождения» произошла разгерметизация с выходом нефтесодержащей жидкости с последующим возгоранием; в результате аварии объем выбросов составил 360 тонн нефти, общая площадь загрязнения составила 4 га; проведена уборка замазученности и техническая рекультивация нарушенных земель;

– 10.04.2016 на скважине № 1551 Троицкой площади «Анастасиевско-Троицкого» месторождения в ООО «РН-Краснодарнефтегаз» при подъеме скважинного оборудования (пакер, насосно-компрессорные трубы) началось нефтегазоводопроявление с последующим выбросом опасных веществ; в результате аварии объем выбросов составил 12 тонн нефти, общая площадь загрязнения составила 300 м; проведена уборка замазученности и техническая рекультивация нарушенных земель;

– 28.05.2016 в ОАО «Газпромнефть-Муравленко» при разгерметизации межпромыслового трубопровода «Т.вр. к. 59 – т.вр.к.к. 52, 53», входящего в состав опасного производственного объекта «Система промысловых трубопроводов Сугмутского месторождения» (А59-60009-0626), произошел разлив нефтесодержащей жидкости в объеме 15 тонн нефти, общая площадь загрязнения составила 600 м; проведена техническая рекультивация нарушенных земель;

– 22.09.2016 в ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» на опасном производственном объекте «Система внутрпромысловых трубопроводов КСП-56 Верхне-Возейского нефтяного месторождения (ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинск-нефтегаз»)» произошла авария, причиной которой явилась разгерметизация участка трубопровода от «ГЗУ-2463 – до УЗ № 5» с выходом на поверхность нефтесодержащей жидкости в объеме 270 тонн, общая площадь загрязнения составила 3,18 га; проведена уборка замазученности и техническая рекультивация нарушенных земель.

По данным Ростехнадзора в 2016 г. общая протяженность линейной части магистральных трубопроводов составила более 266,4 тыс. км, из которых:

- магистральные газопроводы – 188,4 тыс. км;
- магистральные нефтепроводы – 54,8 тыс. км;
- магистральные продуктопроводы – 23,2 тыс. км, в том числе: аммиакопроводы – 1,4 тыс. км; трубопроводы ШФЛУ – 3,8 тыс. км.

Магистральный трубопроводный транспорт – важнейшее стратегическое звено, обеспечивающее экспорт российских энергоносителей. К нему всегда

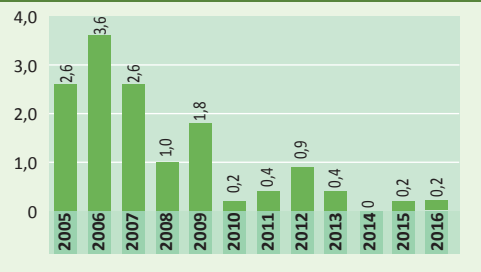
Данные о порывах нефтепроводов на предприятиях ТЭК, по форме ТРП (месячная)

Таблица 14

Предприятие	Порыв трубопровода, случай						Порыв нефтепровода, случай						Недобор нефти из-за порывов нефтепроводов, т	
	всего		в т.ч. из-за коррозии		% из-за коррозии		всего		в т.ч. из-за коррозии		% из-за коррозии		2015 г.	2016 г.
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.				
Нефтяные компании	19 818	18126	18 521	16729	93	92	10 925	9962	10 086	9003	92	91	66 192	121994
Прочие производители	935	627	865	539	93	86	484	542	458	506	92	93	1 927	3466
Всего по РФ	20 753	18753	19 386	17268	93	92	11409	10504	10 544	9599	92	91	68 118	125460

приковано пристальное внимание. Аварии здесь редки, но все же случаются (рис. 24).

**Рис. 24. Динамика частоты аварий на магистральных нефтепроводах на 10 тыс. км длины (по данным Ростехнадзора)**



По данным Ростехнадзора в 2016 г. на опасных производственных объектах магистрального трубопроводного транспорта произошло 11 аварий. В сравнении с 2015 г. количество аварий на объектах магистрального трубопроводного транспорта уменьшилось на 2 случая.

Из табл. 16 видно, что основная часть аварий на трубопроводном транспорте приходится на газопроводы.

*Таблица 16*

**Распределение аварий на магистральных трубопроводах (по данным Ростехнадзора)**

Группа трубопроводов	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Газопроводы	9	8	10	9
Нефтепроводы	2	–	1	1
Нефтепродуктопроводы	1	–	1	1
Аммиакопроводы	–	–	1	–
Всего:	12	8	13	11

Общий ущерб от произошедших аварий в 2016 г. составил 262,6 млн руб. (в 2015 г. – 488,2 млн руб.), из них прямые потери от аварий составили 64,3 млн руб. (в 2015 г. – 284,9 млн руб.), затраты на локализацию и ликвидацию последствий аварий составили 177,1 млн руб. (в 2015 г. – 191 млн руб.), экологический ущерб – 8 млн руб. (в 2015 г. – 12 млн руб.), ущерб, нанесенный третьим лицам – 13,2 млн руб. (в 2015 г. – 300 тыс. руб.).

По данным Ростехнадзора на объектах магистрального трубопроводного транспорта в 2016 г. произошли следующие 4 официально зафиксированные аварии (в 2015 г. – 3), сопровождавшиеся разливами нефти, среди них:

– 05.04.2016 г. на 493 км магистрального нефтепровода «Оха-Комсомольск-на-Амуре», эксплуатируемого «РН-Сахалинморнефтегаз», в результате разрушения трубной секции произошел выход 37,6 тонн нефти; в результате выхода нефти общая площадь загрязнения составила 2,3 га; проведена техническая рекультивация и биологическая рекультивация нарушенных земель;

– 26.11.2016 г. на 10 км подводящего трубопровода Московский НПЗ – ЛПДС «Володарская» участка магистрального кольцевого нефтепродуктопровода, эксплуатируемого АО «Транснефть-Верхняя Волга», в результате разрушения трубной секции

произошел выход 80 м<sup>3</sup> дизельного топлива; в результате выхода дизельного топлива общая площадь загрязнения составила 460 м; проведена техническая рекультивация и биологическая рекультивация нарушенных земель.

Наибольшее количество аварий произошло в Уральском федеральном округе (5 аварий). В Приволжском и Центральном округах произошло по 2 аварии. В Южном и Дальневосточном федеральных округах произошло по одной аварии.

По данным Ростехнадзора в 2016 г. несчастные случаи со смертельным исходом не зафиксированы.

Анализ результатов технических расследований аварий показывает, что основными причинами возникновения аварий явились: в 10 случаях (90%) воздействие внутренних опасных факторов, связанных с физическим износом, коррозией металла и растрескиванием тела трубы под напряжением; в одном случае (10%) воздействие внешних опасных факторов, связанных с механическим повреждением нефтепровода вследствие нарушений при выполнении земляных работ в охранной зоне механизированным способом (авария произошла в АО «Транснефть – Верхняя Волга») (табл. 17).

Информация об авариях, происшедших на опасных производственных объектах магистрального трубопроводного транспорта в 2016 г., размещена на официальном сайте Ростехнадзора – <http://www.gosnadzor.ru> в подразделе «Уроки, извлеченные из аварий» раздела «Надзор за объектами нефтегазового комплекса».

В соответствии с приложением № 6 к Руководству по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденному приказом Ростехнадзора от 13 мая 2015 г. №188, опасность аварии на участках линейной части магистрального трубопроводного транспорта устанавливается относительным сравнением показателей опасности со среднеотраслевым фоновым риском аварии за последние 5 лет. В табл. 18 представлены критерии для ранжирования участков линейной части магистральных трубопроводов по степени опасности аварий при сравнении со среднеотраслевым фоновым риском аварий.

23 августа 2016 г. приказом Ростехнадзора № 349 утверждена Методика установления допустимого риска аварий при обосновании безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса.

*Таблица 18*

**Критерии ранжирования магистральных трубопроводов по степени опасности аварий**

Степень опасности аварии	Показатель аварийной опасности магистрального трубопровода				
	удельная интенсивность аварий, (1000 км·год) <sup>-1</sup>	удельная частота аварий за год, (трлн т·км) <sup>-1</sup>	средний ущерб на 1 аварию, млн руб.	удельный ожидаемый ущерб от аварии, млн руб./((1000 км·год)	количество погибших на 10 аварий
Малая	Менее 0,02	Менее 2	Менее 3	Менее 0,2	Менее 0,15
Средняя	0,02-0,20	2-20	3-30	0,2-2,0	0,15-1,50
Высокая	0,20-2,00	20-200	30-300	2,0-20,0	1,50-15,00
Чрезвычайно высокая	Более 2,00	Более 200	Более 300	Более 20,0	Более 15,00

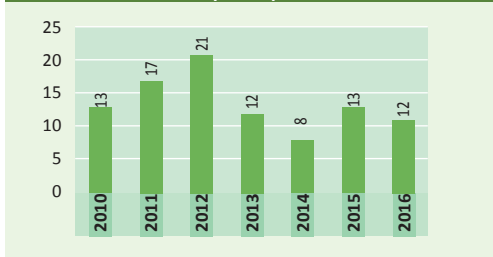
*Таблица 17*

**Распределение аварий на магистральном трубопроводном транспорте по причинам возникновения (по данным Ростехнадзора)**

Причина возникновения аварии	2015 г.	2016 г.	+/-
<b>Газопроводы</b>	10	8	-2
Конструктивные недостатки	-	-	-
Брак строительства / изготовления	-	3	+3
Коррозия металла трубы (КРН)	8	5	-3
Ошибочные действия персонала при эксплуатации	-	-	-
Износ оборудования	-	-	-
Воздействие стихийных явлений природного происхождения	-	-	-
Механическое воздействие	2	-	-2
<b>Нефтепроводы</b>	1	2	0
Конструктивные недостатки	-	-	-
Брак строительства / изготовления	-	1	+1
Коррозия металла трубы (КРН)	1	-	-1
Износ оборудования	-	-	-
Механическое воздействие	-	1	+1
Несанкционированные врезки	-	-	-
Нарушение порядка проведения опасных работ	-	-	-
<b>Нефтепродуктопроводы</b>	1	1	+1
Конструктивные недостатки	-	-	-
Брак строительства / изготовления	-	1	+2
Несанкционированные врезки	1	-	-1
Механическое воздействие	-	-	-

На основании ретроспективных данных об аварийности 2005-2016 гг. оценены фоновые показатели опасности аварий для опасных производственных объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов (рис. 25).

**Рис. 25. Динамика аварийности на опасных производственных объектах магистрального трубопроводного транспорта**



Помимо магистральных трубопроводов в технологической цепи транспортировки нефти используются также промышленные трубопроводы, общая протяженность которых значительно выше. Для примера – только на месторождениях Западной

Сибири эксплуатируется свыше 100 тыс. км промысловых трубопроводов, большая часть из которых нефтяные.

Основными причинами разливов нефти и нефтепродуктов являются изношенность основных фондов и невозможность оперативно ликвидировать последствия. Из-за сложных климатических условий опасность освоения арктических месторождений нефти и газа намного выше, чем в других регионах. По экспертным оценкам, если произойдет разлив нефти в северных широтах, восстановление экологии и морских организмов может растянуться на десятки лет.

В соответствии с Правилами организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2002 г. № 240 «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации (с изменениями на 14 ноября 2014 г.)», Организации, осуществляющие разведку месторождений, добычу нефти, а также переработку, транспортировку и хранение нефти и нефтепродуктов, должны иметь План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, разработанный и согласованный в установленном порядке. Такие организации обязаны:

- создавать собственные формирования (подразделения) для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, проводить аттестацию указанных формирований в соответствии с законодательством Российской Федерации, оснащать их специальными техническими средствами или заключать договоры с профессиональными аварийно-спасательными формированиями (службами), выполняющими работы по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, имеющими соответствующие лицензии и (или) аттестованными в установленном порядке;
- немедленно оповещать в установленном порядке соответствующие органы государственной власти и органы местного самоуправления о фактах разливов нефти и нефтепродуктов и организовывать работу по их локализации и ликвидации;
- иметь резервы финансовых средств и материально-технических ресурсов для локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов;
- обучать работников способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях, связанных с разливами нефти и нефтепродуктов;
- содержать в исправном состоянии технологическое оборудование, заблаговременно проводить инженерно-технические мероприятия, направленные на предотвращение возможных разливов нефти и нефтепродуктов и (или) снижение масштабов опасности их последствий;
- принимать меры по охране жизни и здоровья работников в случае разлива нефти и нефтепродуктов;

– разрабатывать декларацию промышленной безопасности опасных производственных объектов;

– организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте;

– проводить корректировку планов при изменении исходных данных;

– допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

– иметь в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, лицензию на эксплуатацию опасного производственного объекта;

– создавать и поддерживать в готовности системы обнаружения разливов нефти и нефтепродуктов, а также системы связи и оповещения.

Для определения необходимого состава сил и специальных технических средств на проведение мероприятий организациями осуществляется прогнозирование последствий разливов нефти и нефтепродуктов и обусловленных ими вторичных чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование осуществляется относительно последствий максимально возможных разливов нефти и нефтепродуктов на основании оценки риска с учетом неблагоприятных гидрометеорологических условий, времени года, суток, рельефа местности, экологических особенностей и характера использования территорий (акваторий).

С целью создания открытой системы информирования о каждом нефтяном разливе, в т.ч. включая информацию о дате, площади, объеме и координатах разлива, в Докладе «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», подготовленном к заседанию Госсовета (27 декабря 2016 г.), предлагается инициировать рассмотрение вопроса о внесении соответствующих поправок в перечень форм предоставляемых в обязательном порядке субъектами государственной информационной системы топливно-энергетического комплекса информации для включения в государственную информационную систему топливно-энергетического комплекса, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 26.12.2013 № 2556-р с включением

отдельной формы о количестве порывов на промысловых нефтепроводах, дате, объеме, площади и координатах каждого разлива нефти на промысловых нефтепроводах (примерно такая же форма уже присутствует в указанном Распоряжении для магистральных нефтепроводов).

В 2016 г. Минприроды России инициировало и направило в Правительство Российской Федерации законопроект «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» в части усиления ответственности за искажение информации о разливах нефти и неисполнении предписаний органов экологического надзора. С целью реализации принципа полной компенсации экологического вреда, наносимого почвам в результате нефтяных разливов, необходимо внести соответствующие нормативно-правовые поправки, вводящие компенсацию за остаточное нефтяное загрязнение после рекультивационных работ в денежной форме с применением фоновых показателей в качестве исходного показателя для оценки вреда, причиненного почвам.

## ПОПУТНЫЙ НЕФТЯНОЙ ГАЗ

Рост экологической ответственности и увеличение инвестиций в сферу утилизации попутного нефтяного газа (ПНГ) во многом обусловлены, в том числе, и изменениями в законодательстве Российской Федерации. Система высоких штрафов наряду со стимулами к инвестициям привела к существенному увеличению уровня утилизации попутного нефтяного газа в среднем по России, а также в рамках работы отдельных нефтяных компаний. Дополнительные возможности для стимулирования утилизации ПНГ дают и налоговые льготы. В России создана система льгот по экспортной пошлине для месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока, которая позволяет учитывать затраты и давать возможность обеспечения нормы внутренней доходности на уровне 16,3% по реализации проекта.

Однако далеко не все нефтедобывающие компании смогли обеспечить нужный уровень утилизации. По состоянию на 1 января 2012 г. этот уровень был достигнут только ОАО «Сургутнефтегаз» и ОАО «Татнефть» – компаниями, которые являются лидерами и в освоении трудноизвлекаемых запасов нефти. В настоящее время уровень в 95% достигнут компаниями Газпром, «Салым Петролеум, Сахалин Энерджи и Эксон НЛ (табл. 19).

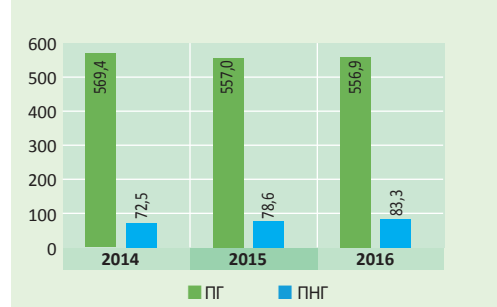
Динамика уровней использования попутного нефтяного газа в нефтегазодобывающих компаниях России, % Таблица 19

Компания	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Роснефть	60,3	63,2	65,4	53,8	53	54	70	81	84	
Газпром нефть	35,7	46,8	55,1	62,4	65	69	80	81	80,73	81,06
ЛУКОЙЛ	70	70,4	71,1	76,8	79	88	88	89,9	91,9	91,7
Башнефть	82,1	84,5	83,7	83,1	82	75	75	74,8	74,8	н/д
Газпром	н/д	н/д	н/д	н/а	86	85	99,5	99,5	98,9	97,8
Татнефть	94	94,6	90,8	93,6	95	95	95	95,2	95,17	96,44
Сургутнефтегаз	94,3	95,4	96,8	95,9	98	99	99	99,1	99,38	99,34

Ситуация в российском сегменте ПНГ на первый взгляд вполне благополучна: компании становятся ответственнее, уровень утилизации растет, попутный газ из побочки превращается в самостоятельный продукт. Но более пристальное изучение показывает: хорошо не всем и не везде. Достигнутый в 2016 г. коэффициент полезного использования в 87% складывается из высокого уровня в центре страны и гораздо более низкого в Сибири.

По итогам 2016 г. добыча газа в России увеличилась на 0,6%. Его объемы выросли с 78,6 до 83,3 млрд м<sup>3</sup>. Доля же добытого природного газа осталась почти без изменений (речь идет об объемах добычи ПНГ без учета газа, сожженного на факелах, рис. 26).

Рис. 26. Динамика добычи природного и попутного газа РФ в 2014-2016 гг., млрд м<sup>3</sup>

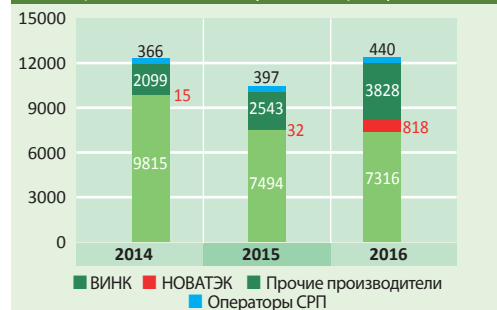


В региональном разрезе лидером по извлечению ПНГ является Уральский ФО (55%).

В структуре добычи традиционно лидируют вертикально интегрированные нефтегазовые компании (ВИНКи), которые за прошлый год нарастили объемы почти на 8%, теперь их суммарная доля рынка составляет 80%. У операторов СРП отмечалось сокращение добычи на 8%, на столько же снизился показатель небольших независимых производителей. «Новатэк» увеличил добычу ПНГ в два раза и достиг показателя 1,62 млрд м<sup>3</sup>.

По данным Росстата, объем сожженного на факелах ПНГ в 2016 г. вырос на 10,7% и составил 10,9 млрд м<sup>3</sup>. Рост объемов сжигания связан со многими факторами, в их числе – остановки ГПЗ на ремонт и запуск новых месторождений (рис. 27).

Рис. 27. Сожжено ПНГ на факелах по группам производителей в 2014-2016 гг. (по данным Минэнерго России), млрд м<sup>3</sup>



Коэффициент полезного использования в 2016 г. составил 87%, это чуть ниже показателя 2015 г. (88,2%). Он снизился впервые с 2011 г. Однако к 2020 г. ожидается ужесточение штрафов за сверхнормативное сжигание ПНГ на факелах, что вынудит

добывающие компании увеличивать полезное использование попутного газа. Как минимум несколько крупных добывающих компаний реализуют программу утилизации ПНГ в ближайшие несколько лет ожидается новый рывок повышения коэффициента полезного использования ПНГ. Однако, по мнению подавляющего большинства экспертов, к 2020 г. в целом по стране показатель в 95% достигнут, к сожалению, не будет. Есть удаленные месторождения, есть сложные – там достижение целевого показателя в 95% экономически нерентабельно. Есть новые месторождения – благодаря их разработке общий уровень добычи не падает, но утилизировать там ПНГ крайне сложно.

Зачастую данные об объемах добытого и сожженного ПНГ сильно отличаются. Так, в 2015 г. Минэнерго России на своем сайте показало извлечение в объеме 78,6 млрд м<sup>3</sup>, а в одной из официальных презентаций со ссылкой на ЦДУ ТЭК – 70,3 млрд м<sup>3</sup>. Различаются данные и по объемам сожженного ПНГ: ЦДУ ТЭК показал 9,3 млрд м<sup>3</sup>, а Всемирный Банк (использующий данные дистанционного зондирования) – 21,2 млрд м<sup>3</sup>. Эти расхождения более чем в 2 раза свидетельствуют о необходимости создания инструмента для дистанционной оценки объемов сжигаемого ПНГ нефтегазодобывающими компаниями на территории России.

Следует отметить, что Всемирный Банк выступил с инициативой «Zero Routine Flaring by 2030» с целью полного прекращения сжигания ПНГ во всем мире к 2030 г.

По данным WWF России на конец декабря 2016 г. к инициативе присоединились 22 структуры, представляющие национальные правительства (включая Россию), 29 нефтедобывающих компаний (но ни одной российской) и 13 институтов и банков развития.

Еще одним способом регулирования утилизации и переработки ПНГ является применение наилучших доступных технологий (НДТ). По данным Центра экологической безопасности, энергоэффективности и охраны труда «Газпром ВНИИГАЗ», проекты справочников НДТ, отражающих технологии утилизации ПНГ «Добыча нефти», «Переработка природного и попутного газа», будут утверждены уже в конце 2017 г.

## РУДНИЧНЫЕ ГАЗЫ (МЕТАН)

Одной из основных причин аварий на угольных шахтах являются взрывы метана, вызванные высокой метанообильностью обрабатываемых пластов.

По данным Ростехнадзора за последние 10 лет 25% аварий были связаны со вспышками, взрывами метана, угольной пыли. В авариях погибло 84% от общего числа погибших во всех авариях за 10 лет. После аварии на шахте «Распадская» в 2010 г. значительно был ужесточен контроль соблюдения правил безопасности. В 2013 г. утверждены новые правила промышленной безопасности для угольных шахт.

В 2016 г. по сравнению с 2015 г. возросло число

аварий, связанных со взрывами, вспышками метана, но в прошедшем году значительно снизилось число пожаров (с 5 до 1). Суммарное количество аварий сохранилось на прежнем уровне (рис. 28).

Рис. 28. Динамика общего количества аварий, взрывов и вспышек метана (по данным Ростехнадзора)



25 февраля 2016 г. в АО «Воркутауголь» на шахте «Северная» на выемочном участке Лавы 412-з пласта «Мощный» произошли взрывы метановоздушной смеси, в результате аварии погибло 36 человек. По итогам расследования аварии, экспертная группа и комиссия по техническому расследованию причин аварии классифицировали аварию как взрыв метановоздушной смеси на выемочном участке лавы 412-з пласта «Мощный». Комиссией определены технические причины аварии:

- отсутствие автоматического контроля содержания метана у выемочного комбайна и бурового станка, неисправность и вмешательство в работу системы аэрогазового контроля, не позволяющие корректно оценивать концентрацию метана на выемочном участке и уровень состояния аэрологической безопасности;
  - нарушение предусмотренных проектно-технической документацией требований в части газопроветывания, необеспечение участка расчетным количеством воздуха, необходимым для разбавления метана из источников метановыделения;
  - образование слоевых и местных скоплений метана на сопряжениях лавы, в районе секций №№ 120-140;
  - отсутствие межсекционного перекрытия на механизированной секции крепи № 131;
  - отставание дегазации на 870 м, что привело к скоплению больших объемов метана в выработанном пространстве лавы 412-з пласта «Мощный».
- Организационные причины аварии:
- отсутствие надлежащего контроля инженерно-техническими работниками шахты за состоянием промышленной безопасности и низкий уровень производственного контроля на выемочном участке и на шахте;
  - невыполнение замеров метана с целью обнаружения его слоевых скоплений у изолирующих перемычек шахты;
  - непринятие должностными лицами шахты мер



по нормализации на выемочном участке газовой обстановки, ненадлежащий контроль за состоянием проветривания горных выработок, дегазации, аэрогазового контроля, прогнозными и профилактическими работами;

- отсутствие достоверных данных об объемах метана и отложившейся угольной пыли в непогашенных выработках ранее отработанных выемочных участков, осложняющих факторов привели к некорректному определению опасных зон;

- отсутствие расследований причин загазирования на выемочном участке лавы 412-з пласта «Мощный» и мероприятий по предупреждению загазирования горных выработок;

- низкий уровень технологической, производственной, исполнительной дисциплины.

Несмотря на сокращение количества шахт, сегодня ещё более половины шахт имеют сложные горно-геологические условия – одновременно опасны по взрыву метана и пыли, горным ударам, самовозгоранию пластов. За последние 15 лет среднегодовая мощность одной шахты удвоилась, а среднесуточная нагрузка на очистной забой выросла в четыре раза. Это в свою очередь требует более надежных условий дегазации и проветривания.

Нормативными документами установлены ограничения по допустимой в рудничном воздухе концентрации метана выделяющегося при разработке пластов угля подземным способом. Данные ограничения направлены на создание безопасных условий труда и недопущения аварийных ситуаций в шахте. Предельные (допустимые) значения концентрации метана (в шахте 0,5÷2%, на выходе на поверхность 0,75%) определены таким образом, чтобы ни при каких условиях метан не мог ни загореться, ни тем более взорваться.

В настоящее время все действующие угольные шахты в рамках Многофункциональной системы безопасности (МФСБ) обеспечены современными системами аэрогазового контроля, позиционирования персонала и аварийного оповещения как отечественного, так и зарубежного производства.

В апреле 2016 г. проведено совещание руководителей и специалистов Ростехнадзора и АО СУЭК по вопросу организации системы дистанционного мониторинга и контроля состояния промышленной безопасности опасных производственных объектов в угольной промышленности. Принято решение и намечены пути реализации пилотного проекта по организации системы дистанционного мониторинга состояния промышленной безопасности на шахте «Комсомолец» АО «СУЭК-Кузбасс» на базе МФСБ. Работы выполняются в соответствии с планом работ по реализации ПИР «Разработка прототипа системы дистанционного контроля промышленной безопасности опасных производственных объектов на пилотном участке АО «СУЭК-Кузбасс» (шахта «Комсомолец») специалистами рабочей группы от Ростехнадзора, АО «СУЭК», АО

«СУЭК-Кузбасс», ПЕ шахта «Комсомолец» ШУ «Комсомолец» АО «СУЭК-Кузбасс», ЗАО «Российская корпорация средств связи», НИИ прикладной математики и сертификации.

Техническим заданием на создание прототипа СДК ПБ объектами контроля промышленной безопасности на пилотном участке АО «СУЭК-Кузбасс» были определены вентиляторы главного проветривания, дегазационные установки и газоотсасывающая установка шахты «Комсомолец» АО «СУЭК-Кузбасс».

19-20 декабря 2016 г. были проведены комплексные испытания системы. Решением комиссии прототип системы прошел испытания, работоспособен и удовлетворяет требованиям «Технического задания». В настоящее время прототип системы СДК ПБ работает в постоянном режиме, обеспечивая накопление статистической информации по всем критическим параметрам объектов контроля и мониторинг их состояния в режиме реального времени.

Современные угольные шахты отличаются от шахт прошлого целым рядом параметров, основными из которых являются: большая разветвленность и протяженность горных выработок, увеличение глубин отработки полезных ископаемых, увеличение метанообильности разрабатываемых угольных пластов. Увеличение нагрузок на очистной фронт вследствие применения высокопроизводительной добычной техники требует увеличения количества воздуха, подаваемого в шахту и непосредственно в забой. Решение данной задачи невозможно без значительной реконструкции существующих на шахтах вентиляционных сетей. Планомерно требуя от угольных компаний внесение изменений в проектную документацию на отработку угольных месторождений, Ростехнадзор добился того, что за период с 2008 по 2016 гг. на угольных шахтах было построено 42 вертикальных и наклонных ствола, смонтировано 28 вентиляторных установок главного проветривания. Данная модернизация шахт позволила обеспечить расчетным количеством воздуха очистные и проходческие забои, тем самым создав условия не только для увеличения объемов добычи угля, но и для безопасной эксплуатации предприятий.

В 2016 г. приказами Ростехнадзора утверждены:

- Рекомендации по определению газоносности угольных пластов;

- Руководство по безопасности по взрывозащите горных выработок угольных шахт, опасных по газу и (или) угольной пыли.

## ГЕОЭКОЛОГИЯ РАЙОНОВ ЛИКВИДАЦИИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Серьёзной проблемой горнодобывающей отрасли продолжает оставаться ликвидация и консервация отдельных горнодобывающих объектов, а также рекультивация нарушенных горными ра-

ботами земельных площадей. На таких объектах могут происходить деформации подработанной земной поверхности, зданий и сооружений, образовываться провалы, возникать эндогенные пожары, выделяться токсичные и взрывоопасные газы, подтапливаться подработанные территории. В связи с этим большое значение имеет организация систем горно-экологического мониторинга на ликвидируемых горных предприятиях.

С заметной упорядоченностью вопросы ликвидации и консервации предприятий решаются в угольной промышленности, где имеются перечни особо убыточных шахт и разрезов, используются отраслевые нормативные требования к ведению ликвидационных работ.

К началу процесса реструктуризации угольной промышленности (1994 г.) в отрасли действовало 220 шахт и 66 разрезов. За период реструктуризации в 24-х субъектах Российской Федерации (78 шахтерских муниципальных образованиях) ликвидировано 203 угледобывающих предприятия (188 шахт и 15 разрезов).

При прекращении производственной деятельности шахт и разрезов уменьшилось техногенное воздействие на окружающую среду, в т.ч. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с вентиляционными потоками, сброс загрязненных шахтных и карьерных вод в водные объекты, изъятие и нарушение земель, образование и размещение в породных отвалах отходов производства. Вместе с тем остаются накопители твердых и жидких отходов производства, нарушенные и загрязненные земли, происходит загрязнение подземных водоносных горизонтов, в том числе используемых для питьевых целей, идет процесс провалообразования и выделение шахтных газов на поверхность.

Сравнительный анализ ряда количественных показателей, характеризующих экологическое состояние жилого сектора по угольным бассейнам России, по результатам проводимого мониторинга в контексте последнего десятилетия, показывает, что наблюдается тенденция снижения негативного воздействия последствий ликвидации шахт и разрезов на окружающую среду и население, в том числе за счет реализации государственных проектов по тушению породных отвалов и рекультивации нарушенных земель, строительству водоотливных комплексов и очистных сооружений, и прочих мероприятий, предусмотренных программой реструктуризации угольной промышленности России, однако проблемы остаются.

**Горно-экологический мониторинг в районах ликвидации угольных шахт.** По данным Минэнерго России в 2016 г. горно-экологический мониторинг последствий ликвидации угольных (сланцевых) шахт и разрезов проводился по 7 проектам в 10 регионах России (Ленинградская, Тульская, Кемеровская, Ростовская, Челябинская, Свердловская области, Республики Коми и Башкортостан, Пермский и Приморский края).

Ведение горно-экологического мониторинга позволяет решать актуальные вопросы безопасности проживания населения на горнопромышленных территориях, связанные с выделением рудничных газов в дома и заглубленные объекты жилого сектора, загрязнением водоемов и почв, подтоплением жилых территорий, нарушением гидрогеологического режима, образованием провалов и проседаний земной поверхности в непосредственной близости от жилых объектов.

В рамках экологического мониторинга с целью оценки состояния и прогноза изменения объектов наблюдения предусмотрены два основных вида мониторинга – гидрогеологический и мониторинг участков недр.

*Гидрогеологический мониторинг* в 2016 г. включал следующие виды наблюдений:

- визуальные обследования территорий с целью выявления возможных выходов шахтных вод на земную поверхность;
- режимные наблюдения уровня подземных вод, температуры, дебит излива/выкачивания шахтных вод;
- отбор проб подземных вод с предварительной прокачкой гидронаблюдательных скважин (на выработанное пространство и водоносные горизонты), вод поверхностных источников и донных отложений, количественный химический анализ проб.

В ходе выполнения работ, предусмотренных гидрогеологическим мониторингом, проводился систематический контроль степени и динамики затопления ликвидируемых шахт, измерялся дебит изливающихся (высачивающихся) шахтных вод, также производился контроль качественного состава подземных (шахтных) и поверхностных вод. С этой целью выполнялись режимные наблюдения и отбирались пробы воды и донных отложений для химического анализа в лаборатории (табл. 20).

Скорректированным объединенным проектом ликвидации особо убыточных шахт ОАО «Кизелуголь» предусмотрено строительство в регионе 4-х очистных сооружений. Разработано 4 проекта строительства очистных сооружений. Однако для их

Таблица 21

**Результаты мониторинга провалоопасных зон в районах ликвидируемых горных выработок**  
(по данным Минэнерго России)

Регион	Протяженность маршрутных обследований, км		Выявленные провалы и проседания			Ликвидированные провалы		
	2015 г.	2016 г.	кол-во, шт.		объем, м <sup>3</sup>	кол-во, шт.		объем, м <sup>3</sup>
			2015 г.	2016 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г.
Приморье	513,31	906,6	14	75	1190,0	4	-	-
Кузбасс	1606	1595,7	37	11	6445,7	35	28	13152,9
Восточный Донбасс	499,52	284,2	10	55	9862,6	21	8	8244,4
Урал	1388,3	2386,24	131	158	51371,7	53	92	30226,2
Печора	49,4	54,6	3	3	137,0	-	-	-
Подмосковье	557	557	22	41	49246,1	25	7	4840,8
Итого	4613,53	5784,34	217	343	118253,1	138	132	56464,3

реализации требуются значительные капитальные вложения и эксплуатационные затраты.

Обособленно в процессе гидрогеологического мониторинга стоят вопросы, связанные с подтоплением жилых массивов на горных отводах затопляемых шахт. Результаты мониторинга позволяют оперативно выявлять, прогнозировать проявление подтоплений территорий, вызванные влиянием шахтных вод и проводить соответствующие технические мероприятия по их защите.

*Мониторинг недр.* Деформации и сдвиги земной поверхности на горных отводах ликвидируемых шахт создают угрозу для безопасной жизнедеятельности населения. В 2016 г. выполнялись работы по выявлению и ликвидации провалов земной поверхности (табл. 21).

Реализация мероприятий по ликвидации провалов снижает угрозу для населения, но не снимает проблему полностью, поскольку ежегодно наблюдается новое и рецидивное образование провалов. К тому же, как показывает практика, основная масса провалов происходит над выработками, ликвидированными 25-40 лет назад, а учитывая, что последние выработки были ликвидированы всего 10-12 лет назад, процессы провалообразования будут продолжаться.

Мониторинг участков недр в 2016 г. включал:

- визуальные обследования породных отвалов с целью выявления возможного возгорания;

- визуальные обследования провалоопасных зон с целью выявления образовавшихся провалов, просядок земной поверхности с последующей их ликвидацией;

- контроль за выделением рудничных газов на земную поверхность в угрожаемых и опасных зонах, химический анализ проб воздуха помещений (погреба, подвалы зданий и иные заглубленные объекты) и выработок;

- проведение инструментальных наблюдений за развитием деформационных процессов на горных отводах ликвидируемых шахт и разрезов (в районах расположения социально значимых объектов инфраструктуры).

**Газодинамический мониторинг.** На отдельных участках имеют место выделения рудничных газов в опасных для человека концентрациях на земную поверхность в жилом секторе. Несмотря на то, что большая часть ликвидируемых шахт затоплена, и уровни затопления установились на статической отметке, на ряде горных отводов шахт процессы выделения газов на поверхность и проникновения в заглубленные объекты зданий и сооружений продолжают. Систематически фиксируются концентрации, превышающие предельно допустимые значения. В этой связи на опасных и угрожаемых объектах по газовыделению проводится систематический контроль и разъяснительная работа с населением, в опасных случаях выполняются технические мероприятия.

Результаты выполнения в 2016 г. работ по газодинамическому мониторингу в 6 углепромышленных регионах представлены в табл. 22.

Следует отметить, что по ряду контролируемых объектов в углепромышленных регионах, в рамках газодинамического мониторинга, было установлено, что ситуация стабилизировалась, и процессы дренирования газов на поверхность прекратились (не фиксировались превышения концентраций опасных газов в период более 1-3 лет). Эти объекты исключены из газодинамического мониторинга 2017 года.

Кроме того, учитывая систематические многолетние наблюдения за экологической ситуацией и анализ полученных результатов, ввиду установившихся гидрогеологического и газодинамического

Таблица 20

**Результаты мониторинга водных ресурсов в районах ликвидируемых шахт**  
(по данным Минэнерго России)

Регион	Режимные наблюдения за уровнем подземных вод, шт.				Наблюдения за качеством подземных и поверхностных вод, шт.			
	пункты замера		всего замеров		пункты отбора проб		всего проб	
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.
Приморье	71	66	402	465	8	66	153	119
Кузбасс	50	33	141	200	14	4	38	22
Восточный Донбасс	61	70	278	362	267	193	495	542
Урал	127	133	320	668	243	247	402	591
Печора	21	6	24	52	55	51	81	115
Подмосковье	20	13	40	52	27	24	74	82
Сланцы	-	15	-	360	-	39	-	118
Итого	350	336	1205	2159	690	624	1243	1589

Таблица 22  
**Результаты газодинамического мониторинга в районах ликвидируемых шахт, шт.**  
 (по данным Минэнерго России)

Регион	Всего						Жилые объекты					
	объектов		замеров		проб		всего		опасные зоны		угрожаемые зоны	
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.
Приморье	900	867	24801	32172	2662	2210	515	472	62	56	453	416
Кузбасс	464	154	33354	2648	1370	137	392	140	53	21	339	119
Восточный Донбасс	1113	592	32198	15794	385	194	910	303	241	9	669	294
Урал	57	51	774	2952	72	147	49	51	35	39	14	12
Печора	79	61	700	796	122	169	0	11	0	0	0	11
Сланцы	–	83	–	2988	–	166	–	72	–	0	–	72
Итого	2613	1808	91827	57350	4611	3023	1866	1049	391	125	1475	924

режимов на объектах Приморского края и Уральского региона, выполнена оптимизация наблюдательной сети и проводимых видов работ.

В свою очередь, одним из наиболее сложных участков, связанных с процессами газовой выделений на поверхность, является горный отвод шахты «Капитальная», расположенный в черте пос. Тавричанки Приморского края, на территории которого определено 409 объектов. Распределение объектов по видам следующее: 13 – выработки, имеющие выход на дневную поверхность, 114 – здания и сооружения, 256 – жилые дома, 26 – прочие объекты.

В течение 2016 г. было отобрано 968 проб воздуха для лабораторного анализа и выполнено 15 300 оперативных замеров приборами эпизодического действия. В пределах опасных и угрожаемых зон

по газопроявлениям продолжается процесс стабильного и весьма интенсивного выделения шахтных газов на земную поверхность не только через устья ликвидированных выработок оборудованных стационарными устройствами газового выпуска, но и по поверхности земли. В период наблюдений 2016 г. содержание газа метана в шахтных выбросах из газодренажных скважин достигало 78%, метан по почве в районе данных участков выделяется в концентрации до 32%. Во всех точках выделения метана параллельно идет выделение углекислоты в высоких концентрациях.

С целью обеспечения безопасности населения, проживающего на территории опасных и угрожаемых зон по газовой выделению в пос. Тавричанке, в 2016 г. был выполнен первый этап по разработке

проектной и рабочей документации по объекту «Дегазация территории пос. Тавричанки, пострадавшей от ведения горных работ ДОО «Шахта «Капитальная» ОАО «Приморскуголь» (ДОО «Шахта «Капитальная»)). При выполнении работ второго этапа, принимая во внимание складывающуюся ситуацию с процессами газовой выделений на территории поселка, Минэнерго России предусматривает создать сеть дополнительных газоотводящих скважин на территории пос. Тавричанки. Это позволит в значительной степени обезопасить население в период реализации основного проекта по дегазации территории пос. Тавричанки, пострадавшей от ведения горных работ ДОО «Шахта «Капитальная».

На основании вышеизложенного, возникает необходимость постоянного системного горно-экологического мониторинга территорий, анализа полученных характеристик, позволяющих оценить степень угрозы того или иного фактора, на основании результатов которых будет выработана концепция предотвращения возможных чрезвычайных ситуаций в зоне проживания населения. Как показывает многолетняя практика по ведению горно-экологического мониторинга на территориях ликвидируемых шахт и разрезов, своевременно выявленные проблемы позволяют предотвратить возникновение чрезвычайных ситуаций, стабилизировать экологическую обстановку в шахтерских городах и поселках.



# ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ



## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ

Почвы имеют огромное значение не только в решении продовольственной безопасности, но и играют исключительно важную роль как в сохранении биосферы в целом, так и в функционировании конкретных экосистем.

Среди функций почвы в окружающей среде наиболее существенными являются экологические, природорегулирующие и производственные (рис.1). Это разделение в определенной степени условно в связи с тем, что перечисленные функции взаимосвязаны: выполнение одной из функций практически невозможно без выполнения других. Многофункциональность почвенного покрова в окружающей природной среде формирует совершенно уникальную ситуацию, когда значимость показателей состояния почв для оценки состояния окружающей среды в целом ощутимо выше, чем показатели состояния других природных сред.

Состояние почв оказывает воздействие на окружающую среду и природные ресурсы, уровень экономического и социального развития государства, здоровье населения. Без решения проблем охраны почв невозможно устойчивое развитие биосферы, безопасность и благополучие нынешнего и будущих поколений людей.

Огромные размеры территории России и, как следствие, различие природных условий в разных ее частях приводят к широкому многообразию почв, формированию почвенного покрова, в котором отчетливо прослеживаются как глобальные биоклиматические закономерности, так и влияние литолого-геоморфологических условий.

### РАЗНООБРАЗИЕ ПОЧВ

Разнообразие почв России чрезвычайно велико: от арктических почв островов Северного Ледовитого океана до бурых полупустынных почв Прикаспия и субтропических желтоземов предгорий

Кавказа, и коричневых почв южного берега Крыма. На почвенной карте масштаба 1:15 млн, опубликованной в Национальном атласе почв Российской Федерации (2011), представлено 76 наименований почв и 25 видов почвенных комплексов.

На территории России наиболее распространены таежно-лесные почвы (56,4%): на подзолы и подзолистые почвы (в т.ч. глееподзолистые, контактно-осветленные, глубокоглеватые и глеевые, торфяно-подзолисто-глеевые и торфяно-подзолы глеевые) приходится 13,7%; почвы таежных мерзлотных областей (таежные глее-мерзлотные, таежные мерзлотные и палевые, в т.ч. осолоделые) занимают 10,1%; дерново-подзолистые почвы и дерново-подзолы (в т.ч. со вторым гумусовым горизонтом, глубокоглеватые и глеевые, дерново-подзолисто-глеевые и дерново-подзолы глеевые) занимают 8,9%; площади таежных подбуров составляют 6,1%; буро-таежных почв – 3,1%; дерново-карбонатных и перегнойно-карбонатных почв – 4,4% территории. Арктические, арктотундровые и тундровые почвы (включая пятнисто-бугорковатые, трещинно-полигональные и полигонально-валиковые комплексы этих почв) в целом занимают 15,5%. Наиболее распространенные среди них – тундровые подбуровы, составляющие 5,2% почвенного покрова России. На торфяные болотные почвы и гидрогенные комплексы (крупно- и плоскобугристые, грядово-мочажинные и грядово-озерковые) приходится 5,4%. Почвы лиственно-лесной, лесостепной и степной зон занимают 14,7%: черноземы, лугово-черноземные и лугово-черноземовидные – 7,2%; серые лесные – 3,3%; каштановые и лугово-каштановые – 1,3%; на буроземы приходится 1,8%; еще 1,1% заняты солонцами, солончаками и галогенными комплексами почв. Субтропические почвы (коричневые и желтоземы) составляют только 0,05% всего почвенного покрова страны. Горные почвы расположенные, главным образом, в Средней и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, занимают в сумме более 31% территории России, при этом на долю почв, не имеющих равнинных аналогов, приходится 2,6%. Аллювиальные и маршевые почвы занимают всего 3,2% (табл. 1).

На стр. 110-111 приведена генерализованная почвенная карта Российской Федерации, подготовленная специально для Государственного доклада

Рис. 1. Основные функции почв как базового компонента окружающей природной среды



Таблица 1  
Распределение типов почв по отдельным природным зонам России

Природная зона	Доля зоны, % от территории России	Преобладающий тип почв	Площадь, млн га
Полярно-тундровая	11,6	Арктические и полярно-пустынные	2,5
		Тундрово-глеевые и тундрово-иллювиально-гумусовые	132,5
		Болотные	17,5
Лесотундрово-северотаежная	13,7	Глееподзолистые и подзолы иллювиально-гумусовые	119,0
		Глее-мерзлотно-таежные	82,5
		Болотные	22,5
		Подзолистые	91,0
Среднетаежная	13,0	Мерзлотно-таежные	80,5
		Болотно-подзолистые	21,0
		Болотные	20,5
		Дерново-подзолистые	157,5
Южнотаежная	14,3	Буро-таежные	27,0
		Бурые лесные	10,5
		Болотно-подзолистые	18,0
		Болотные	24,0
Лесостепная	7,5	Серые лесные	41,0
		Черноземы оподзоленные, выщелоченные и типичные	45,0
		Лугово-черноземные	13,5
		Болотные	5,0
Степная	4,7	Черноземы обыкновенные и южные	52,0
		Лугово-черноземные	11,5
		Солонцы и солонцовые комплексы	11,0
		Болотные	3,5
Сухостепная	1,3	Темно-каштановые и каштановые	11,0
		Солонцы и солонцовые комплексы, солончаки	10,5
Полупустынная	0,9	Светло-каштановые и бурые полупустынные	14,5
Горные территории с вертикальной зональностью почвенно-растительного покрова	33,0	Горные почвы	-

сотрудниками кафедры географии почв почвенного факультета МГУ им. М.В.Ломоносова.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЧВ ПО ФЕДЕРАЛЬНЫМ ОКРУГАМ

*Центральный федеральный округ.* В почвенном покрове округа преобладают дерново-подзолистые почвы (около 40%). Свыше 26% приходится на черноземы и лугово-черноземные, развитые, преимущественно, в южной части округа. Значительную долю в почвенном покрове составляют серые лесные (более 10%) и пойменные почвы (более 7%). Свыше 3% территории округа занимают болотные почвы.

*Северо-Западный федеральный округ.* Почвенный покров округа более чем на 50% состоит из

подзолов, подзолисто-глеевых, подзолистых и глее-подзолистых почв, ещё 10% занимают дерново-подзолистые почвы. Более 12% приходится на болотные почвы и их различные комплексы. Свыше 10% территории округа – это тундровые, арктотундровые, арктические почвы и криогенные комплексы.

*Приволжский федеральный округ.* Третья часть округа приходится на черноземы и лугово-черноземные почвы. Свыше 20% составляют различные дерново-подзолистые почвы. Серые лесные занимают более 16%. Подзолистые почвы и подзолы развиты более чем на 8%, почти столько же приходится на пойменные почвы. В состав почвенного покрова округа входят также каштановые и лугово-каштановые почвы (более 5%), включая солонцеватые и солончаковатые (2%).

*Южный федеральный округ.* Почти 37% территории округа развиты черноземы и лугово-черноземные почвы. 25% почвенного покрова приходится на каштановые и лугово-каштановые почвы и их галогенные комплексы, более 15% – на бурые почвы и их галогенные комплексы. По 2% занимают солонцы и солончаки, а также луговые почвы, 7% – различные пойменные и маршевые. Около 3,5% занимают буроземы и серые лесные почвы, столько же – незакрепленные пески. Почти 50% Крымского полуострова – черноземы, около 20% – каштановые почвы, около 15% – коричневые.

*Северо-Кавказский федеральный округ.* Больше трети округа – горные территории. 26% приходится на различные каштановые и лугово-каштановые почвы, более 25% – на черноземы и лугово-черноземные почвы. Свыше 6% площади занимают луговые почвы, более 4% – коричневые и лугово-коричневые, еще 3% – пойменные почвы. Пески – более 4%, солонцы и солончаки – более 1%. Свыше 7% – буроземы, более 20% – горно-луговые и горно-лугово-степные почвы.

*Уральский федеральный округ.* Более четверти площади округа занята болотными почвами и гидроморфными комплексами. Подзолы и подзолистые почвы составляют свыше 15%. Таежные глеевые и тундровые глеевые почвы – более 18% территории. 11% занимают пойменные почвы, более 7% – черноземы и лугово-черноземные, 5% дерново-подзолистые, 3% серые лесные почвы. Солонцы и солончаки развиты на 1,5% территории.

*Сибирский федеральный округ.* Более 40% почв горные. Арктотундровые и тундровые криогенные комплексы – почти 10%, болотные почвы – 5%, глееземы таежные – 3%. Свыше 13% – разные подбуры, более 10% подзолы и подзолистые почвы. Дерново-подзолистые – 9%, буроземы и дерново-буроземные почвы более 8%, таежные торфянисто-перегнойные – около 6%. Свыше 5% – дерново- и перегнойно-карбонатные почвы, 4% – серые лесные, 7% – черноземы и лугово-черноземные, 4% – пойменные почвы. Каштановые почвы и солонцы – по 1%.

*Дальневосточный федеральный округ.* Почти

половина почв горные. Разные подбуры (около 19%), таежные и тундровые глеевые (15%), различные болотные почвы (10%). Свыше 10% занимают арктические, тундровые и болотные почвенные комплексы. 9% приходится на перегнойно- и дерновокарбонатные почвы, по 8% – на подзолы и палевые почвы. Свыше 7% почвенного покрова составляют буроземы, около 5% – пойменные почвы, около 3% – вулканические.

## КРАСНЫЕ КНИГИ ПОЧВ

Декларируя необходимость сохранения почв, обычно имеют в виду охрану от эрозии и загрязнения используемых в сельском хозяйстве земель и поддержание их плодородия. С биосферной точки зрения не меньшее значение имеет сохранение естественных почв, особенно наиболее плодородных в ненарушенном состоянии, именно они характеризуются максимальным разнообразием организмов и вносят наибольший вклад в регулирование составов земной атмосферы и гидросферы. Основная задача красных книг почв – создание системы эталонных участков, выделенных в пределах ареалов природных почв и приуроченных к охраняемым природным территориям. Объекты Красной книги должны репрезентативно представлять почвенный покров страны или региона, служить объектами мониторинга и образцами с антропогенно-преобразованными аналогами. Особенно актуальна и сложна разработка красных книг почв для регионов, значительно измененных техногенным и сельскохозяйственным воздействием.

Единственной законодательной базой деятельности по сохранению природного разнообразия естественных почв является Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», в статье 62 которого указано, что в целях учета и охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения почв учреждаются Красная книга почв Российской Федерации и Красные книги почв субъектов Российской Федерации.

До настоящего времени отсутствуют нормативные документы и методические рекомендации, регламентирующие составление и ведение красных книг почв, существуют лишь общие методологические подходы, выработанные и принятые научным сообществом.

К 2016 г. в нескольких субъектах Российской Федерации (Белгородская, Волгоградская, Оренбургская, Ленинградская области; республики: Калмыкия, Татарстан; Пермский край) составлены и опубликованы первые варианты красных книг почв, в большей или меньшей степени охватывающие почвенное разнообразие их территорий. В ряде регионов (Иркутская, Кировская, Ростовская, Свердловская, Ульяновская области; республики: Коми, Башкортостан, Саха (Якутия), Крым; Алтайский край) активно ведутся работы над красными книгами почв (рис. 2).

ПОЧВЫ И ПОЧВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ (по данным факультета почвоведения МГУ и



им. М.В. Ломоносова)



Масштаб 1 : 20 000 000



Рис. 2. Субъекты Российской Федерации, в которых изданы или ведутся работы по созданию Красных книг почв (по данным факультета почвоведения МГУ)



## ПОЧВЫ ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

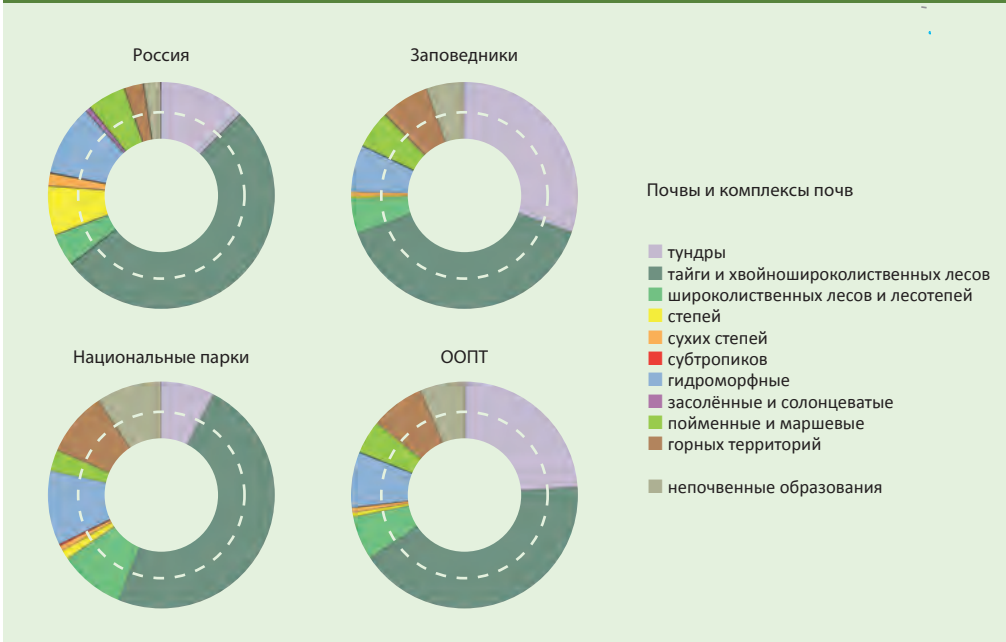
Репрезентативность системы особо охраняемых природных территорий России с точки зрения разнообразия почвенного покрова оценена на уровне выделов легенды Почвенной карты Российской Федерации М: 1:2 500 000 (1988) – самой крупномасштабной из ныне существующих почвенных карт на всю территорию страны.

Анализ показал, что в 103 государственных природных заповедниках и 49 национальных парках представлено 56% типов почвенных контуров (в том числе 64% почв и 35% почвенных комплексов). Несмотря на то, что за последние годы (с 2010) было образовано 7 новых государственных особо охраняемых природных территорий (1 заповедник и 6 национальных парков) с площадью суши почти 3 млн га, типологическая представленность природных почв системе ООПТ выросла всего на две почвенные разности.

Диаграммы (рис.3) иллюстрируют несоответствие распространенности различных групп почв на территории страны и занимаемой ими площади в пределах особо охраняемых природных территорий.

Результаты проведенного анализа свидетельствуют о необходимости повышения репрезентативности существующей системы ООПТ, причем при создании новых особо охраняемых природных территорий целесообразно ориентироваться на почвенные выделы, не представленные в границах ООПТ.

Рис. 3. Состав почвенного покрова России, заповедников, национальных парков и ООПТ в соответствии с разделами Почвенной карты РФ (по данным ИПЭЭ им. А.Н.Северцова РАН и ИФПБ РАН)





## ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Если из состава суши исключить Антарктиду (15 млн км<sup>2</sup>), то окажется, что используемые человеком земельные ресурсы занимают 134 млн км<sup>2</sup>, или 26% поверхности Земли. Однако большая часть суши непригодна для сельского хозяйства. Сельскохозяйственные угодья в мире занимают 37,6% суши (в 1995 г. они занимали 37,14%), из них пахотные земли составляют 28,3% (в 1995 г. – 10,4%). Наибольшие доли площадей сельскохозяйственных земель находятся в Азии (53,0), Австралии и Океании (52,9%). Доля пахотных земель выше всего в Европе – 58,8 (табл. 2).

Таблица 2

**Доля сельскохозяйственных земель в земельном фонде мира (по данным ФАО, 2015)**

Регион	Всего	Из них пахотные земли
Европа	21,4	58,8
Азия	53,0	28,9
Африка	39,2	19,3
Северная Америка	25,3	44,1
Центральная Америка	35,7	20,7
Австралия и Океания	52,9	11,3
Мир в целом	37,6	28,3

К 2012 г. на одного жителя планеты приходилось 0,20 га пахотных земель (1985 г. – 0,24 га, а в середине 70-х гг. этот показатель составлял 0,40 га).

По отдельным странам земельные ресурсы распределены крайне неравномерно. Наиболее крупные массивы пахотных земель сосредоточены в России, США, Индии, Китае, Бразилии, Австралии и Канаде. Самая высокая доля сельскохозяйственных земель принадлежит ЮАР (81,7%), Казахстану (77,2%), Монголии (74,5%) и Великобритании (71,6%). Менее 10% занимают сельскохозяйственные земли в северных странах: Норвегии (3,3%), Канаде (7,4%), Швеции (7,5%), Финляндии (7,6%). В тоже время в большинстве этих стран самая высокая доля пашни: Финляндия (98,3%), Норвегия (82,3%), Канада (66,7%). Кроме того большая доля распаханых земель приходится также на Японию (98,3%) и Индию (87,8%). Наиболее низкий процент пашни в традиционно скотоводческих странах – Монголии (0,8%), Новой Зеландии (4,1%), Казахстане (11,2%) и Австралии (11,3%) (табл. 3).

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА ПО КАТЕГОРИЯМ ЗЕМЕЛЬ

По данным Росреестра площадь земельного фонда Российской Федерации на 1 января 2017 г. со-

Таблица 3

**Характеристика земельных площадей (по данным ФАО)**

Страна	Всего земель <sup>1)</sup> , млн га	из них пашня			Страна	Всего земель <sup>1)</sup> , млн га	из них пашня		
		млн га	в % от общей земельной площади	на 100 человек населения, га			млн га	в % от общей земельной площади	на 100 человек населения, га
Россия	1640,2 <sup>2)</sup>	122,8 <sup>2)</sup>	7,5	84	Киргизия	19,2	1,3	7	22
<b>Европа</b>					Китай	938,8	105,7	11	8
Австрия	8,2	1,4	16	16	Пакистан	77,1	30,5	40	17
Беларусь	20,8	5,6	27	59	Республика Корея	9,7	1,5	15	3
Бельгия	3,0	0,8	27	7	Таджикистан	14,0	0,9	6	11
Болгария	10,9	3,5	32	48	Туркмения	47,0	1,9	4	...
Венгрия	9,1	4,4	49	45	Турция	77,0	20,6	27	27
Германия	34,9	11,9	34	15	Узбекистан	42,5	4,4	10	15
Греция	12,9	2,5	20	23	Филиппины	29,8	5,6	19	6
Дания	4,2	2,4	57	43	Япония	36,5	4,2	12	3
Испания	49,9	12,6	25	27	<b>Африка</b>				
Италия	29,4	6,8	23	11	Алжир	238,2	7,5	3	20
Нидерланды	3,4	1,0	31	6	Ангола	124,7	4,9	4	26
Норвегия	36,5	0,8	2	16	Демократическая Республика Конго	226,7	7,1	3	...
Польша	30,6	10,8	35	28	Египет	99,5	2,7	3	3
Португалия	9,1	1,1	12	11	Марокко	44,6	8,0	18	24
Молдова	3,3	1,8	55	51	Нигерия	91,1	34,0	37	20
Румыния	23,0	8,7	38	44	Судан	237,6	17,2	7	48
Великобритания	24,2	6,3	26	10	Эфиопия	100,0	15,1	15	18
Украина	...	...	...	...	ЮАР	121,4	12,5	10	24
Финляндия	30,4	2,2	7	41	<b>Америка</b>				
Франция	54,8	18,3	33	29	Аргентина	273,7	39,7	15	94
Чешская Республика	7,7	3,1	41	30	Боливия	108,3	4,4	4	42
Швейцария	4,0	0,4	10	5	Бразилия	835,8	76,0	9	38
Швеция	41,0	2,6	6	27	Канада	909,4	45,9	5	131
<b>Азия</b>					Мексика	194,4	23,0	12	19
Азербайджан	8,3	1,9	23	20	США	914,7	151,8	17	48
Армения	2,8	0,4	16	15	Чили	74,4	1,3	2	7
Бангладеш	13,0	7,7	59	5	<b>Австралия и Океания</b>				
Вьетнам	31,0	6,4	21	7	Австралия	768,2	46,2	6	200
Индия	297,3	157,0	53	13	Новая Зеландия	26,3	0,5	2	12
Индонезия	181,2	23,5	13	9					
Иран	162,9	14,9	9	19					
Казахстан	270,0	29,4	11	173					

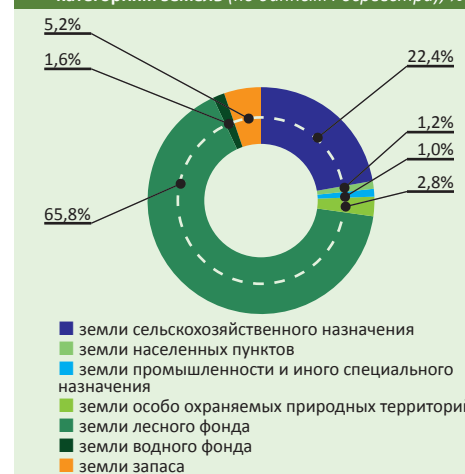
ставила 1712,5 млн га без учета внутренних морских вод и территориального моря.

Данные о структуре земельного фонда России в разрезе категорий земель представлены на рис. 4.

Почти две трети территории страны (65,8%) представлено землями лесного фонда. На земли сельскохозяйственного назначения приходится почти четверть территории (22,4%). К землям особо охраняемых территорий и объектов относится 2,8% территории. Из всех категорий земель земли природоохранного назначения занимают 145,2 млн га (или 8,5%).

Перевод земель из одной категории в другую затрагивал в течении последних 6 лет практически все категории земель, за исключением земель водного фонда. В большей степени это коснулось

Рис. 4. Структура земельного фонда России по категориям земель (по данным Росреестра), %



земель лесного фонда и земель сельскохозяйственного назначения (табл. 4).

Таблица 4

**Динамика изменения площади земельного фонда России по категориям земель (по данным Росреестра), млн га**

Категория земель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Земли сельскохозяйственного назначения	389,0	386,1	386,5	385,5	383,7	383,6
Земли населенных пунктов	19,7	19,9	20,0	20,1	20,3	20,4
Земли промышленности, энергетики, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны и безопасности и земли иного специального назначения	16,9	16,9	16,9	17,2	17,4	17,4
Земли особо охраняемых территорий и объектов	36,5	46,1	46,8	47,0	47,0	47,2
Земли лесного фонда	1120,9	1121,9	1122,3	1122,6	1126,3	1126,3
Земли водного фонда	28,0	28,0	28,0	28,0	28,1	28,1
Земли запаса	98,8	90,9	89,3	89,5	89,7	89,5
Итого земель	1709,8	1709,8	1709,8	1709,9	1712,5	1712,5

К необходимости перевода земель из одной категории в другую приводили такие мероприятия, как предоставление земельных участков из земель государственной собственности, изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд, изменение (установление) границ населенных пунктов и муниципальных образований, возврат (изъятых ранее) в прежнюю категорию оработанных или рекультивированных земель, прекращение действия права у субъекта: права на земельный участок или изменение вида использования земельного участка.

Особое место в процессе перевода земель и земельных участков из одной категории в другую занимал вопрос приведения состава земель определенной категории в соответствие с действующим законодательством, так как в России состав земель и порядок государственного учета земель в разные периоды времени законодательно изменялись соответственно потребностям государственного управления.

Рис.5. Доля земель сельскохозяйственного назначения в общей площади субъектов Российской Федерации



Правовое регулирование земельных отношений, возникающих в связи с переводом земель или земельных участков в составе таких земель из одной категории в другую, осуществлялось в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 21.12.2004 № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую», законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

С целью реализации норм действующего в настоящее время законодательства в отношении части земель необходимы действия компетентных органов власти, заключающиеся в издании соответствующих актов (об установлении категории земель или переводе земель из одной категории в другую, прекращении действия права на землю) и в отдельных случаях в инициативах, связанных с формированием и кадастровым учетом земельных участков. В частности, такие действия необходимы в отношении большого количества земель, покрытых лесом и водой, не отнесенных к категориям земель лесного и водного фонда.

**Земли сельскохозяйственного назначения.** Земли данной категории имеют особый правовой режим и подлежат особой охране, направленной на сохранение их площади, предотвращение развития негативных процессов и повышение плодородия почв.

По данным Росреестра, на 1 января 2017 г. площадь земель сельскохозяйственного назначения составила 383,6 млн га. Если в 2015 г. по сравнению с 2014 г. площадь категории земель в составе земельного фонда России уменьшилась на 1,8 млн га, то в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом уменьшение составило около 0,1 млн га.

Доля земель сельскохозяйственного назначения в общей площади субъектов Российской Федерации варьирует от 1,2% (Республика Карелия) до 94,5% (Ненецкий АО) (рис. 5).

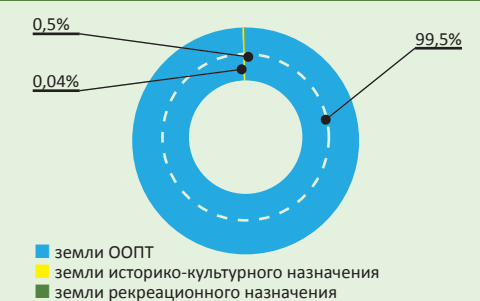
**Земли особо охраняемых территорий и объектов.** Кроме природоохранных территорий, в эту

категорию земель входят земельные участки, занятые объектами физической культуры и спорта, отдыха и туризма, памятниками истории и культуры. Для этих земель установлен режим особой охраны, зависящей от правового режима территорий, на которых они находятся, или объектов, которые на них располагаются.

Общая площадь земель (земельных участков), учтенных в государственном кадастре недвижимости в рассматриваемой категории (на 01.01.2017 г.), составила 47,2 млн га (в 2014-2015 гг. – 47,0 млн га). Земли особо охраняемых природных территорий, вошедшие в данную категорию и составляющие большую ее часть, занимали 47,0 млн га (более подробно см. раздел «Биоразнообразие»).

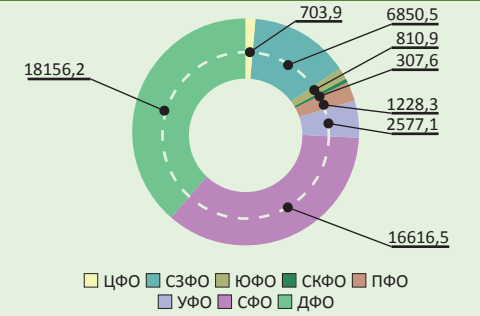
Площадь земель лечебно-оздоровительных местностей и курортов составила в целом по стране 31,9 тыс. га. Площадь земель рекреационного назначения составила 219,4 тыс. га (рис. 6).

Рис. 6. Структура земель особо охраняемых территорий и объектов (по данным Росреестра), %



Больше всего земель данной категории приходится на Дальневосточный, Сибирский и Северо-Западный федеральные округа Российской Федерации (рис. 7).

Рис. 7. Земли особо охраняемых территорий и объектов в федеральных округах РФ, тыс. га



## ИЗЪЯТИЕ ЗЕМЕЛЬ ИЗ ПРОДУКТИВНОГО ОБОРОТА

Отвод земель под объекты транспортной инфраструктуры, городскую застройку, полигоны размещения отходов, хвостохранилища и отвалы пустой породы неразрывно связан с негативным воздействием на окружающую среду. Транспортные сети, связывающие города, способствуют фрагментации и деградации естественного ландшафта. Высокий процент земельной территории, используемой для свалок, полигонов, отходов, хвостохранилищ и отвалов пустой породы в целях хранения или захоронения отходов, является признаком неустойчивого развития региона.

По данным Росреестра, с 2015 г. заметно увеличилось изъятие земель под застройки. За два года было изъято 172,3 тыс. га, т.е. значительно больше, чем за предыдущие 5 лет – 150,7 тыс. га (табл. 5). В тоже время в 2015 г. площадь нарушенных земель впервые за последние 6 лет уменьшилась (за пять предыдущих лет она увеличилась на 57,5 тыс. га). В 2016 г. площадь нарушенных земель фактически вернулась на уровень 2014 г.

Таблица 5

**Динамика изъятия земель из продуктивного оборота, тыс. га**

Наименование угодий	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Изъятие земли под застройки	5754,5	5805,1	5856,7	5888,7	6034,5	6061,0
Изъятие земли под дороги	7964,3	7966,2	7969,1	7969,3	8108,2	8110,7
Нарушенные земли	1013,7	1040,8	1051,3	1057,8	1037,0	1058,6
Изъятие земли под полигоны отходов, свалки	114,7	115,2	116,3	121,3	123,5	127,3
Земли под песками, оврагами	5997,8	5993,9	5991,8	5991,0	5888,7	5846,7

Одной из серьезных проблем остается нецелевое использование земель сельскохозяйственного назначения – миллионы га простаивающих пашен на землях, принадлежащих недобросовестным владельцам; а также перевод сельскохозяйственных земель в иные категории, не связанные с ведением сельского хозяйства. За последние три года органами прокуратуры выявлено около 45 тыс. нарушений законодательства в данной сфере; повсеместно уполномоченными органами исполнительной власти и органами местного самоуправления допускаются нарушения при принятии решений о переводе земель сельскохозяйственного назначения в земли иных категорий или об изменении вида их разрешенного использования.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА ПО УГОДЬЯМ

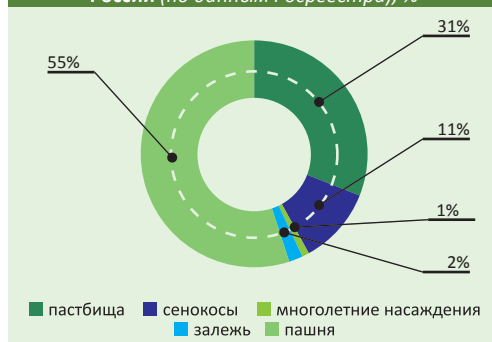
Земельные угодья – основной элемент государственного учета земель и подразделяются на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные угодья. В составе земель сельскохозяйственного назначения сельскохозяйственные угодья имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране. Предоставление их для несельскохозяйственных нужд допускается в исключительных случаях с учетом кадастровой стоимости угодий.

Занимая первое место в мире по общей площади территории, Россия (в силу того, что почти половина её территории расположена в районах Крайнего Севера и приравненных к нему территориях с неблагоприятными природно-климатическими условиями и низким естественным плодородием почв) занимает третье место – по площади пашни, четвертое – по землеобеспеченности и площади пашни на одного жителя (после Австралии, Канады и Казахстана) и пятое – по площади сельхозугодий (без оленьих пастбищ).

В структуре сельхозугодий России преобладают пашни (рис. 8).

В целом по России за период 2000-2016 гг. пло-

Рис. 8. Структура сельскохозяйственных угодий России (по данным Росреестра), %



щадь сельскохозяйственных угодий сократилась на 0,9 млн га. Сокращение площади земель, используемых под пашню, за данный период составило около 1,7 млн га.

Уменьшение площади сельскохозяйственных угодий связано в основном с выделением из этих земель площадей под промышленно-складское и другое строительство, и на основании материалов лесоустройства и актов обследования сведения о землях, ранее использовавшихся под сельхозугодья, обобщены при формировании статданных в составе прочих угодий и лесных насаждений, не входящих в лесной фонд.

### Особо ценные продуктивные сельхозугодья.

Согласно ст. 79 Земельного кодекса Российской Федерации особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, в том числе сельскохозяйственные угодья опытно-производственных подразделений научных организаций и учебно-опытных подразделений образовательных организаций высшего образования, сельскохозяйственные угодья, кадастровая стоимость которых существенно превышает средний уровень кадастровой стоимости по муниципальному району (городскому округу), могут быть в соответствии с законодательством субъектов Российской Федерации включены в перечень земель, использование которых для других целей не допускается. Учитывая важность сохранения особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий как основы сельскохозяйственного производства в субъектах Российской Федерации, продолжается работа по подготовке актов, устанавливающих перечни (реестры) особо ценных сельскохозяйственных угодий. По состоянию на 01.01.2016 на основании представленных субъектами Российской Федерации сведений перечень (реестры) особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий утверждены в 33 регионах на общую площадь 3 660 тыс. га (табл. 6).

Больше всего таких почв в Южном (2521 тыс. га), Приволжском (359 тыс. га) и Центральном (266 тыс. га) федеральных округах.

**Распределение земельных угодий по природным зонам.** На территории таежно-лесной зоны России наиболее освоены в сельскохозяйственном отношении почвы южной тайги и смешанных лесов. На сельскохозяйственные угодья здесь приходится около 17% общей площади, в том числе около 10% – на пашню (табл. 7).

Таблица 6  
Площадь особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий (по данным субъектов Российской Федерации на 01.01.2016 г.), тыс. га

Субъект РФ	Площадь
<i>Центральный федеральный округ</i>	
Брянская область	4,19
Владимирская область	113,89
Воронежская область	12,89
Ивановская область	4,42
Курская область	9,73
Липецкая область	12,67
Орловская область	9,53
Тамбовская область	71,74
Тверская область	15,96
Ярославская область	10,46
<i>Северо-Западный федеральный округ</i>	
Республика Карелия	62,80
Республика Коми	12,72
Калининградская область	0,55
Ленинградская область	82,96
Новгородская область	46,79
<i>Южный федеральный округ</i>	
Краснодарский край	2150,58
Астраханская область	370,73
<i>Северо-Кавказский федеральный округ</i>	
Республика Дагестан	47,66
<i>Приволжский федеральный округ</i>	
Республика Башкортостан	2,18
Пермский край	0,57
Нижегородская область	33,26
Оренбургская область	147,71
Самарская область	94,34
Ульяновская область	80,68
<i>Уральский федеральный округ</i>	
Свердловская область	34,05
<i>Сибирский федеральный округ</i>	
Республика Бурятия	1,19
Республика Хакасия	5,32
Красноярский край	30,63
Иркутская область	74,49
Омская область	56,33
Томская область	32,35
<i>Дальневосточный федеральный округ</i>	
Республика Саха (Якутия)	7,95
Амурская область	18,68

Таблица 7  
Распределение земельных угодий по отдельным природным зонам России

Природная зона	Доля зоны, % от территории России	Сельхозугодья, % от территории зоны	
		всего	пашня и многолетние насаждения
Полярно-тундровая	11,6	–	–
Лесотундрово-северотаёжная	13,7	0,03	–
Среднетаёжная	13,0	0,5	–
Южнотаёжная	14,3	17,3	10,4
Лесостепная	7,5	57,2	40,6
Степная	4,7	73,3	47,3
Сухостепная	1,3	85,5	51,8
Полупустынная	0,9	75,9	13,5
Горные территории	33,0	7,6	1,5

Наибольшим плодородием характеризуются почвы лесостепной и степной зон, занимающие более 12% территории страны. Земли этих регионов интенсивно используются; естественная растительность, за исключением неудобий, не сохранилась. Сельскохозяйственные угодья составляют более 57% площади лесостепной (в том числе пашня – около 40%) и свыше 73% степной зоны (в том числе пашня – около 47%). В отдельных районах черноземной зоны распахано до 85-90% всех земель.

**Распределение земельных угодий по типам почв.** В зоне сухих степей (около 1,3% общей площади России) сельскохозяйственные угодья занимают

более 85% всей площади, в том числе пашня – около 52%, пастбища – около 34%. Пашня сосредоточена, главным образом, в подзоне темно-каштановых почв. В зоне полупустынь и пустынь, составляющей менее 1% общей площади России, земледелие возможно лишь при искусственном орошении. Сельскохозяйственные угодья занимают здесь более 75% территории, однако на пашню приходится около 13%.

Более половины пахотного клина страны составляют черноземы, по 15% занимают подзолистые и дерново-подзолистые почвы, а также серые и бурые лесные. Вклад каштановых почв составляет более 10% (табл. 8).

Таблица 8  
Доля основных типов почв сельскохозяйственных угодий России, % от общей площади

Тип почвы	Сельскохозяйственные угодья	Пашня
Подзолистые и дерново-подзолистые	12,3	14,7
Дерновые и дерново-карбонатные	2,4	1,4
Серые и бурые лесные	11,8	14,9
Черноземы, в том числе выщелоченные	42,9	52,6
обыкновенные	10,5	14,7
обыкновенные	11,4	15,1
Каштановые	12,8	10,6
Солонцы, солончаки, солоды	7,0	3,4
Пойменные почвы (аллювиальные)	4,9	0,6
Прочие типы почв	5,9	1,8
Всего	100,0	100,0



## ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬ

Процесс деградации почвенного покрова – потеря плодородия почв в отличие от загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов, исчезновения редких видов животных и растений большинством людей воспринимаются незаметно и не так остро ощущаются в повседневной жизни. Однако кажущаяся медленность процесса деградации почв обманчива и, к сожалению, нередко приобретает характер чрезвычайной ситуации и экологического бедствия.

По данным ЮНЕП разной степени деградации в мире подверглись почти 2 млн га почв, из них за счет водной эрозии – 55,6%, ветровой – 27,9%, химической (истощение, засоление, загрязнение) – 12,12%, физической (уплотнение, подтопление) – 4,2% (табл. 9).

Таблица 9

**Основные типы деградации почв мира**  
(по данным ЮНЕП)

Показатель	Площадь, млн га	%
Водная эрозия	1094	56
Ветровая эрозия	548	28
Химическая деградация	239	12
Физическая деградация	83	4

За всю историю земледелия в результате неправильного использования почв человечество потеряло около 2 млрд га биопродуктивных земель, превратив их в пустыни и «дурные земли» горных склонов и пр. Это больше, чем вся площадь современного земледелия (1,5 млрд га). Скорость потери плодородных почв увеличилась за последние 50 лет в 30 раз по сравнению со средней исторической и составляет по разным данным – 15 млн га в год.

Каждый год эрозия уносит от 25 до 40 млрд т верхнего слоя почвы, что значительно снижает урожайность и способность почв сохранять углерод, питательные вещества и воду. 760 тыс. км<sup>2</sup> земель во всем мире подвержены засолению, которое вызвано, в основном, реализацией крупных ирригационных проектов. Площадь орошаемых пахотных земель увеличилась в 5 раз, а площадь земель, где применяются пестициды, в 1990-2011 гг. выросла в 3 раза. Только на 10% земель отмечается улучшение.

На планете площади пригодных для земледелия почв не так уж много и по наиболее верным про-

гнозам их площадь составляет всего 2,7-3,3 млрд га (табл. 10).

Таблица 10

**Причины деградации почв мира**  
(по данным ЮНЕП)

Континент	Площадь, млн га			
	сведение лесов	перевыпас	неправильная агрокультура	переэксплуатация
Африка	67	243	121	63
Азия	298	1997	204	46
Южная Америка	110	68	64	12
Северная и Центральная Америка	18	38	91	11
Европа	84	50	64	1
Австралия	12	83	8	
Весь мир	579	679	552	133

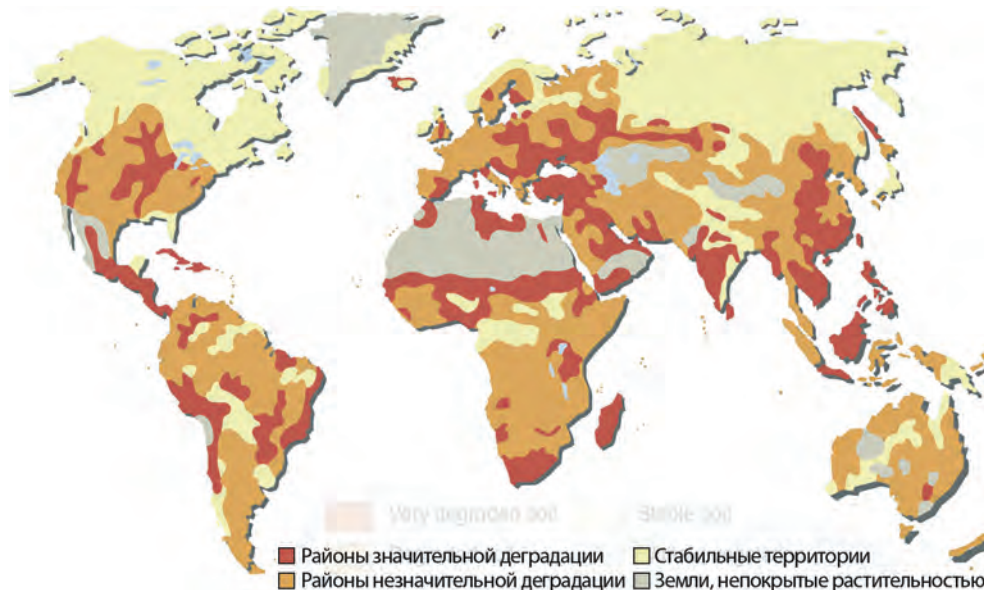
Деградация почв земель затрагивает в той или иной степени четверть населения Земли или 1,5 млрд человек. Эта проблема также касается и России. Мировая карта деградации почв показывает, что процессы эрозии, загрязнения и других видов разрушения и деградации почв приурочены к странам давнего и наиболее интенсивного земледелия (рис. 9).

Процессами деградации почв охвачено 95% территории такой страны, как Свазиленд, более половины территорий Анголы, Габона, Таиланда, Замбии. Вот как выглядит список стран в мировом рейтинге по серьезности деградации земель пропорционально общей площади таких территорий в мире: Россия (16,5% мировых деградированных площадей), Канада (11,6%), США (7,9%), Китай (7,6%), Австралия (6,2%).

По существующим оценкам, климатические зоны, в которых наиболее вероятно возникновение опустынивания и засух, занимают около 47,5% суши Земли, причем на 69% этих засушливых регионов уже происходит опустынивание почв. Деградировано 30% орошаемых земель, 47% богарных и 73% пастбищных земель. Более чем в 110 государствах мира имеются засушливые территории, для которых существует угроза опустынивания и засухи. Ежегодные финансовые потери в мире лишь от опустынивания, не считая засух, оцениваются в 42 млрд долл. США.

По сведениям, содержащимся в ведомственной статистической отчетности Росреестра по изучению состояния и использования земель (за исключением земель несельскохозяйственного назначения),

Рис. 9. Области деградации почв (по данным ЮНЕП)



почти повсеместно наблюдается деградация земель, в первую очередь водная эрозия, подтопление и переувлажнение.

По данным Минсельхоза России, осуществляющего мониторинг земель сельскохозяйственного назначения (пп 5.5.16 Положения о Минсельхозе России, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2008 № 450), общая площадь эродированных, дефлированных и дефляционно-опасных сельскохозяйственных угодий России составляет свыше 50%, причем доля эродированных и дефлированных почв продолжает неуклонно увеличиваться. Снижается содержание гумуса и элементов питания в почвах сельскохозяйственных угодий практически во всех регионах России. Расширяется площадь регионов, испытывающих опустынивание ландшафтов и деградацию почв. Нарастают площади почв, засоленных, загрязненных и захламленных промышленными и бытовыми отходами.

Негативным процессам подвержено более трети почв сельскохозяйственных угодий страны. Процессы деградации особенно сильно охватили и высокоплодородные в прошлом черноземы России, которые составляют более 40% всей площади пахотных угодий страны.

Основными негативными процессами, приводящими к деградации земель, почвенного и растительного покрова, являются: водная и ветровая эрозии, переувлажнение и заболачивание, потопление, засоление и осолонцевание, опустынивание (табл. 11).

**Таблица 11**  
Характеристика деградации сельскохозяйственных угодий в России (по данным факультета почвоведения МГУ)

Вид деградированных земель	Сельскохозяйственные угодья		В том числе пашни	
	млн га	% от общей площади	млн га	% от общей площади
Засоленные	16,3	8,9	4,5	3,7
Солонцеватые	22,9	12,5	9,9	8,2
Кислые	51,5	28,1	41,6	34,4
Переувлажненные	16,1	8,8	6,8	5,6
Заболоченные	9,6	5,2	2,2	1,8
Засоренные камнями	12,2	6,6	3,9	3,2

**Таблица 12**  
Распределение видов деградации земель в федеральных округах

Вид деградации	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СФО	ДФО	УрФО	СФО	ДФО	КФО
Водная и ветровая эрозия	+		+	+	+	+			+
Подтопление			+	+	+		+	+	
Опустынивание			+	+	+		+		+
Переуплотнение почв	+	+	+	+		+	+	+	+
Зарастание кустарником и мелколесьем	+					+		+	
Закочкарность сенокосов и пастбищ	+					+		+	
Сбитость кормовых угодий			+	+	+	+			+
Переувлажнение и заболачиваемость	+	+	+	+	+			+	
Засоление			+	+	+			+	+
Засоренность камнями	+	+		+				+	+

Чрезвычайная широта распространения в на-

шей стране негативных процессов, влияющих на почвы и земли, а также их региональная специфика отражены в табл. 12 и рис. 10.

Характер и интенсивность антропогенных деградационных процессов определяются действием природных и антропогенных факторов и имеют свою региональную специфику – от деградации оленьих пастбищ на севере страны, дегумификации, азотного истощения и эрозии почв в центральной части России до опустынивания на юге.

Центральный федеральный округ характеризуется интенсивной антропогенной нагрузкой на земельные угодья. Наиболее значительно деградированы земли Московской и Тульской областей. В Московской области нарушенные и слаборазрушенные территории составляют примерно 80% общей площади области. Основным фактором деградации земель является промышленная, сельскохозяйственная и рекреационная деятельность. В промышленных центрах и вокруг них, вдоль транспортных линий, на территориях с концентрацией чрезмерной сельскохозяйственной деятельности, в радиусе распространения свалок твердых отходов складывается кризисная экологическая ситуация. В областях Центрально-Черноземной зоны основной проблемой негативного антропогенного воздействия является повсеместное снижение содержания гумуса вследствие развития процессов эрозии, особенно водной, и дегумификации, что обусловило уменьшение запасов органического вещества более чем на треть. В целом по черноземным областям лишь в 1% пахотных почв содержание гумуса превышает 8%.

Рис. 10. Распространение основных видов деградации почв и земель на территории России



По черноземным областям ЦФО 34% площади пашни и 51% площади пастбищ эрозионноопасны, 18 и 15%, соответственно, – дефляционноопасны.

В *Северо-Западном федеральном округе* преобладают негативные процессы природного и антропогенного подкисления, техногенезиса, возобновляющейся каменистости, заболоченности, а также деградации природных кормовых угодий оленьих пастбищ. Широко распространены в пределах района процессы заболачивания, однако антропогенно обусловленные процессы имеют относительно небольшие масштабы, связанные с изменением гидрологического режима почв на вырубках, техногенными нарушениями тундровых земель и пр. Значительная проблема для земель сельскохозяйственного назначения – возобновляющаяся каменистость, во многом определяющая мелиоративное состояние земель этого региона. Техногенные нарушения и загрязнения приурочены в основном к территориям предприятий рудодобывающих и целлюлозных производств. Но ввиду слабой устойчивости экосистем, ущерб от указанных производств достаточно велик.

*Южный федеральный округ.* Территории Республики Калмыкия и Астраханской области подвержены процессам опустынивания. На территории Краснодарского края значительное развитие получили процессы подтопления, обусловленные введением в действие гидромелиоративных сооружений. Нерациональное регулирование водного режима орошаемых почв Крыма привело к их существенной деградации вследствие вторичного засоления (9,1%

площади сельхозугодий) и осолонцевания (36,8%). Чрезмерная распаханность земель привела к интенсивному разрушению почвенного покрова. Дефляционно-опасные земли сельскохозяйственного назначения занимают две трети общей площади сельхозугодий. Ветровой эрозии подвергнуто 11,3% площади сельхозугодий. Смыв почв, вследствие водной эрозии прослеживается почти на 15% площади сельхозугодий Крыма.

В *Северо-Кавказском федеральном округе* также как и в Центральном и Приволжском отмечается повсеместное распространение эрозионных процессов, особенно дефляция (рис. 11).

В *Приволжском федеральном округе* основным процессом деградации являются эрозионные явления. Ими охвачено свыше трех четвертей площади округа. Практически во всех областях и республиках, за исключением отдельных землепользований, эти процессы имеют тенденцию к усилению. Превалируют, кроме южных территорий, процессы водной эрозии. Максимально развиты они в республиках Татарстан, Башкортостан и некоторых др. Эрозионные процессы здесь, как и в других регионах, быстро прогрессируют.

В *Уральском федеральном округе* максимальную нагрузку представляют процессы техногенного загрязнения земель, в том числе радиоактивного. Особенно актуальна эта проблема для земельных угодий Свердловской и Челябинской областей. Также имеют место водная и ветровая эрозия, подкисление и заболачивание. Например, в Свердловской

области подавляющее большинство почв – кислые, а 38% площади подвержены водной эрозии.

На севере *Сибирского федерального округа* происходит деградация оленьих пастбищ и нарушение слабо устойчивых к антропогенному воздействию тундровых экосистем в процессе газо- и нефтедобычи. Для южной части округа (в т.ч. Кемеровской, Тюменской и Новосибирской областей) имеет место заболачивание земель, а также засоление и осолонцевание. Однако эти процессы относительно стабильны для перечисленных выше территорий, за исключением таких, как Барабинская низменность. В Читинской области и Республике Бурятия быстро развиваются эрозионные процессы.

В *Дальневосточном федеральном округе* главной проблемой являются переувлажнение и подкисление земель. В Амурской области, Хабаровском и Приморском краях площади кислых и переувлажненных угодий достигают 100%. На севере региона повсеместно отмечается деградация оленьих пастбищ.

Эрозионные процессы представляют собой разрушение и снос почвенного покрова (иногда и почвообразующих пород) потоками воды или ветром. Последствия эрозии, проводящие к трансформации почвенного покрова, несут не только реальную угрозу снижения почвенного плодородия, но и деградации почв в целом. Эрозионные процессы охватывают на севере Нечерноземной зоны 5-20% пашни, в Центральном федеральном округе 10-20%, в южных регионах до 50%.

**Ветровая эрозия (дефляция).** По данным Минсельхоза России в общей площади почв сельскохозяйственного назначения, подверженных ветровой эрозии, почвы со слабой степенью дефляции составляют 76%, со средней и сильной – 24%. Значительные доли почв в общей площади земель, подверженных ветровой эрозии, находятся в Сибирском федеральном округе – почти половина площадей почв сельскохозяйственного назначения, Наибольшая площадь земель с сильной и средней степенью дефляции почв находится в Южном федеральном округе, со средней и слабой – в Сибирском, со слабой – в Приволжском округе (рис. 12).

Рис. 11. Ведущие причины деградации почвенного покрова юга европейской части России

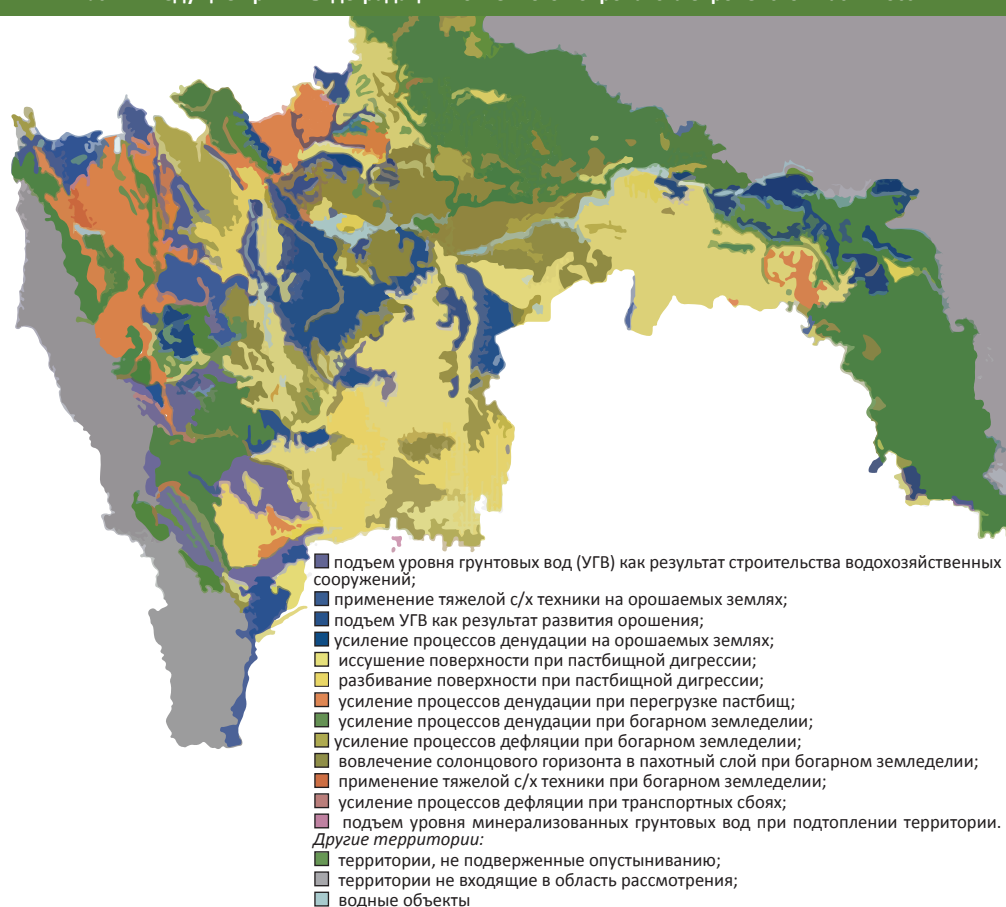
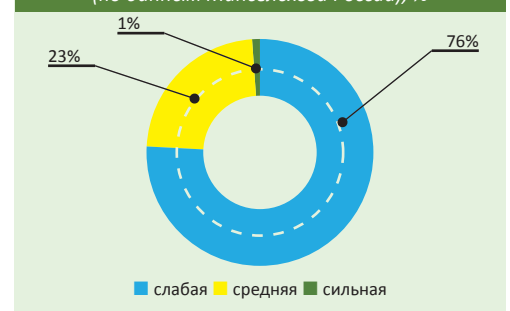


Рис. 12. Степень эродированности почв, подверженных ветровой эрозии (по данным Минсельхоза России), %



Самым неблагоприятным регионам в отношении дефляции является Северный Кавказ. На открытых равнинных территориях, где расположены основные площади пахотных земель, интенсивность



дефляции достигает 50-100 т/га и более в год, на отдельных участках, не защищенных лесополосами, мощность почв за 30-35 лет уменьшилась на 20-34 см. Значительны проявления дефляции на западе Ростовской области (50-100 т/га). Дефляционные земли Западной Сибири (юг Омской и Новосибирской областей, юго-запад Алтайского края) на легких почвах имеют дефляцию выше 50 т/га, однако, благодаря широкому распространению плоскорезной обработки земель, массовое развитие дефляции в этих районах маловероятно (рис. 13).

В Восточной Сибири, благодаря территориальной ограниченности областей с высоким дефляционным потенциалом ветра, площади возможного развития дефляции невелики. Наиболее интенсивное развитие дефляции возможно на землях Минусинской и Баргузинской котловин, что связано с широким распространением легких почв. В Забайкалье дефляционно-опасные земли в правобережье р. Селенги приурочены к легким каштановым почвам.

По данным Росреестра больше всего земель несельскохозяйственного назначения подвержены ветровой эрозии в Оренбургской области (5724,42 тыс. га), затем идут в порядке убывания Алтайский край, Ярославская область, Ставропольский край, Омская область, Краснодарский край и Ростовская область (табл. 13).

**Таблица 13**  
Наибольшие площади земель, подверженных ветровой эрозии в субъектах Российской Федерации (по данным Росреестра по состоянию на 01.01.2017), тыс. га

Субъект РФ	Площадь ветровой эрозии
Оренбургская область	5724,42
Алтайский край	3468,3
Ярославская область	1769,14
Ставропольский край	1521,02
Омская область	1218,19
Краснодарский край	1099,67
Ростовская область	1017,77
Красноярский край	663,9
Республика Бурятия	358,04
Белгородская область	338,6

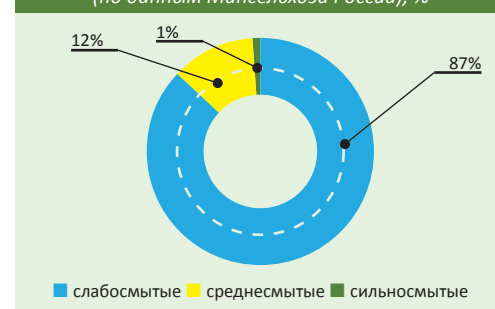
**Водная эрозия.** Ежегодный смыв с обрабатываемых земель составляет 0,56 млрд т. Главные экологические последствия – загрязнение окружающей среды, прежде всего поверхностных вод; снижение плодородия и экологической функции почвы, деградация ландшафтов. Сток воды и наносов со склонов в земледельческой зоне поставляется в реки и водоемы до 80-90% фосфора, азота и пестицидов.

За счет водной эрозии на пашне плодородие почв снизилось на 30-60%. Площадь оврагов превышает 1 млрд га, темпы оврагообразования составляют 10-15 тыс. га. Вследствие распашки земель в земледельческой зоне России появилось 80-90% оврагов. Здесь их насчитывается более 2 млн, об-

щей протяженностью около 300 тыс. км и площадью свыше 6 млн га.

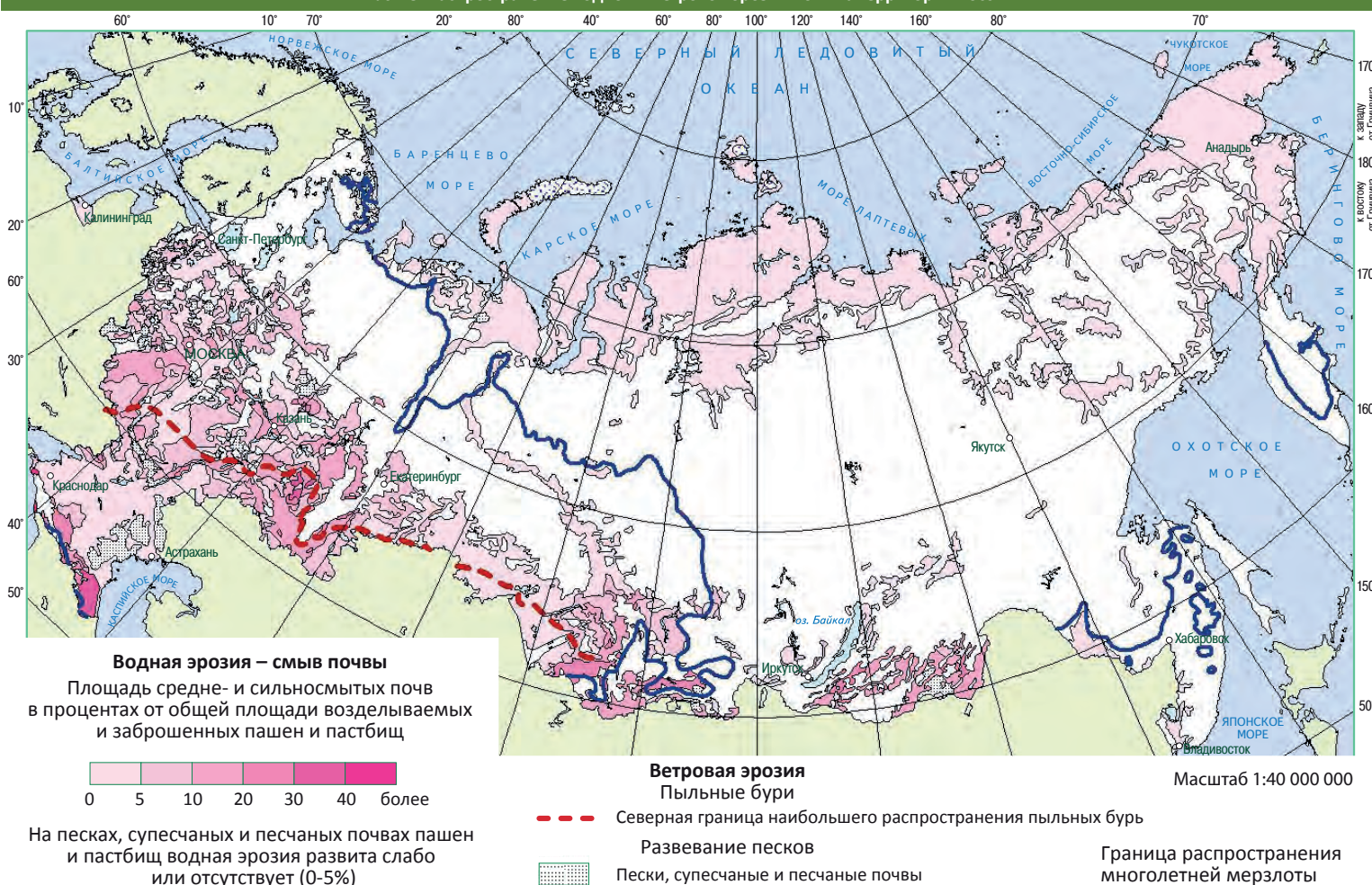
По данным Минсельхоза России наибольшая площадь сильноэродированных почв находится в Сибирском федеральном округе, среднеэродированных – в Южном, слабоэродированных – в Приволжском округах. В общей площади земель, подверженных водной эрозии, выявленных в 2015 г., слабоэродированные почвы занимают 87%, среднеэродированные и сильноэродированные 13% (рис. 14).

**Рис. 14.** Степень эродированности почв, подверженных водной эрозии (по данным Минсельхоза России), %



Наибольшие площади слабоэродированных почв расположены в Приволжском, Сибирском, Южном и Центральном федеральных округах, среднеэродированных – в Приволжском, Сибирском, и Центральном, сильноэродированных – в Приволжском и Сибирском федеральных округах.

**Рис. 13.** Распространение водной и ветровой эрозии почв на территории России



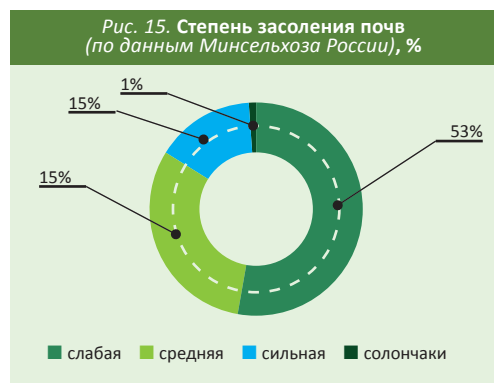
Наиболее сильное развитие овражной эрозии (плотность оврагов – более 5 ед./км<sup>2</sup>, густота – более 1,3 км/ км<sup>2</sup>) наблюдается в лесостепной и степной зонах, в районах давнего сельскохозяйственного освоения. К ним относятся глубоко расчлененные, пересеченные части возвышенностей (юг Среднерусской, отдельные участки Приволжской и Калачской), сложенных пылеватыми лессовидными отложениями (см. рис. 5).

По данным Росреестра, осуществляющего мониторинг состояния земель несельскохозяйственного назначения, в 2016 г. больше всего земель, подверженных водной эрозии, было отмечено в Республике Башкортостан – 3799,66 тыс. га, Ростовской – 3793,26 тыс. га и Оренбургской – 3706,66 тыс. га областях (табл. 14).

**Таблица 14**  
Наибольшие площади земель, подверженных водной эрозии в субъектах РФ (по данным Росреестра по состоянию на 01.01.2017), тыс. га

Субъект РФ	Площадь водной эрозии
Республика Башкортостан	3799,66
Ростовская область	3793,26
Оренбургская область	3706,66
Волгоградская область	2220,5
Алтайский край	1944,6
Удмуртская Республика	1348,0
Ставропольский край	1249,88
Самарская область	1132,4
Краснодарский край	903,2
Приморский край	587,33
Чувашская Республика	559,9
Тульская область	510,1
Курская область	506,09
Пензенская область	503,8
Белгородская область	481,3

**Засоление почв.** Засоленные почвы подразделяются на солончаковатые (с высоким содержанием растворимых солей), солонцеватые (с содержанием более 5-10% обменного натрия), солончаки и солонцы. В общей площади почв, подверженных засолению, слабозасоленные почвы занимают 65%, среднезасоленные – 19, сильнозасоленные и солончаки – 16% (рис. 15).



Значительные доли почв в общей площади земель, подверженных засолению, находятся в Северо-Кавказском (68%), Сибирском (21%) и Южном (7%) федеральных округах. Наибольшая площадь сильнозасоленных почв находится в Северо-Кавказском, солончаков – в Сибирском округах (рис. 16).

**Опустынивание земель.** Опустынивание земель – один из наиболее интенсивных и широко распространенных процессов на засушливых тер-

риториях юга России, в результате которого природные пастбища теряют свою продуктивность, почвы подвергаются эрозии и засолению, пески оголяются и приходят в движение. Опустыниванием в той или иной мере охвачено 27 субъектов Российской Федерации на площади более 100 млн га, из них 6,3 млн га занимают незакрепленные пески. Опустынивание наиболее распространено в Республиках Калмыкия и Дагестан, Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях. Проявляются процессы опустынивания в Алтайском крае, Омской области, республиках Тыва, Хакасия и Бурятия, а также в Оренбургской и Саратовской областях. Темпы опустынивания Черных земель и Кизлярских пастбищ являются беспрецедентными – на территории Калмыкии образовалась первая в Европе антропогенная пустыня, причем площадь этой безжизненной земли постоянно расширяется, с ежегодным приростом заносимых песком пастбищ более 20 тыс. га.

**Потеря гумуса.** Большая часть урожая в современном экстенсивном земледелии формируется за счет мобилизации почвенного плодородия без компенсации выносимых с урожаем элементов питания, что приводит к отрицательному балансу питательных веществ и потерям гумуса.

В настоящее время в черноземных областях лишь в 1% пахотных почв содержание гумуса превышает 8%, в основном за счет Тамбовской области, где таких почв около 3% (табл. 15).

За прошедшие 130 лет резко снизилось содержание гумуса в черноземных почвах европейской

Рис. 16. Распространение засоления/осолонцевания, в % от общей площади



Таблица 15

**Группировка почв пашни черноземных областей по содержанию гумуса (по данным ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова), %**

Субъект РФ	Группировка по содержанию гумуса					
	< 2,1-4,0	4,1-6,0	6,1-8,0	8,1-10,0	> 10	
Белгородская область	0,6	15	74	11	–	–
Воронежская область	0,5	10	47	43	–	–
Курская область	7	31	45	17	008	006
Липецкая область	0,4	8	53	38	04	–
Тамбовская область	–	3	23	70	3	–
<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>45</b>	<b>39</b>	<b>1</b>	<b>0001</b>

части России. Если в 1881 г. содержание гумуса в пахотном слое типичных черноземов составляло 10-13%, в 1991 г. – 7-10%.

**Нарушение земель** (следует не путать с нарушенными землями). По данным территориальных органов Росреестра, собираемых в рамках формы № 7-XX «Отчет об изучении состояния и использования земель», по состоянию на 01.01.2017 г. больше всего нарушений земель зафиксировано в Свердловской области (468,87 тыс. га). На втором месте – Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (244,77 тыс. га). Третью строчку занимают Магаданская область и Чукотский автономный округ (одно Управление Росреестра на два субъекта) – 124,9 тыс. га. На Кемеровскую область приходится 79,1 тыс. га нарушений земель (табл. 16).

Таблица 16

**Наибольшие площади нарушения земель в субъектах Российской Федерации (по данным Росреестра по состоянию на 01.01.2017), тыс. га**

Субъект РФ	Площадь
Республика Саха (Якутия)	24,49
Красноярский край	40,4
Вологодская область	22,2
Кемеровская область	79,1
Магаданская область и Чукотский автономный округ	124,9
Московская область	35,2
Свердловская область	468,87
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	244,77
Челябинская область	32,37
Забайкальский край	24,2

**Причины деградации земель.** Основные причины деградации земель сельскохозяйственного назначения связаны с социально-экономическими, организационно-хозяйственными и природными факторами, к числу которых относятся:

- недооценка роли комплекса агротехнических, агрохимических, мелиоративных и противоэрозийных мероприятий в повышении продуктивности земель при соблюдении требований охраны окружающей среды, экологической устойчивости и продуктивного долголетия природных систем;

- отсутствие адаптивно-ландшафтного подхода к организации территории землепользования (природопользования) с научно обоснованными ограничениями на антропогенную нагрузку, что

определяет целостность и сбалансированность функционирования агроландшафтов, их экологическую устойчивость и предупреждение развития процессов деградации природной среды;

- недостаточность информационно-аналитического обеспечения при использовании земельных ресурсов;

- неудовлетворительное использование достижений научно-технического прогресса при проведении работ по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия.

Особо уязвимы к негативному воздействию почвы Крайнего Севера, которые нуждаются в установлении однозначного запрета на использование в бесснежный период тяжелых транспортных средств на гусеничном ходу, нарушающих почвенно-растительный покров тундры и лесотундры, за пределами дорог, имеющих твердое дорожное покрытие. В результате широкого использования гусеничных и других транспортных ежегодно нарушается почвенно-растительный покров тундры и лесотундры на значительной площади, восстановление которого в суровых климатических условиях Севера происходит крайне медленно. Вследствие этого сокращается кормовая база на оленеводческих пастбищах. В федеральном законодательстве отсутствует прямой запрет на использование тяжелых транспортных средств на гусеничном ходу в тундре и лесотундре в бесснежный период вне дорог с твердым покрытием.

## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

По данным Росреестра, на начало 2016 г. площадь нарушенных земель составляла 1037 тыс. га, что на 20,8 тыс. га меньше по сравнению с 2014 г. В 2016 г. площадь нарушенных земель увеличилась на 21,6 тыс. га и составила 1058,6 тыс. га.

Наибольшие площади нарушенных земель в 2016 г., как и в 2015 г., так и в предыдущие годы расположены на территории Ямало-Ненецкого АО – 105,5 тыс. га (в 2015 г. также 105,5), Кемеровской – 79,1 тыс. га (в 2015 г. – 76,9), Магаданской – 77,4 тыс. га (в 2015 г. – 58,3), Свердловской – 62,0 тыс. га (в 2015 г. также 62,0 тыс. га) (табл. 17).

Таблица 17

**Наибольшие площади нарушенных земель в субъектах Российской Федерации (по данным Росреестра по состоянию на 01.01.2017), тыс. га**

Субъект РФ	Площадь
Ямало-Ненецкий автономный округ	105,5
Кемеровская область	79,1
Магаданская область	77,4
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	55,5
Свердловская область	62,0
Чукотский автономный округ	47,5
Московская область	35,2
Челябинская область	31,8
Республика Саха (Якутия)	30,9
Иркутская область	26,3
Забайкальский край	24,3
Вологодская область	22,2

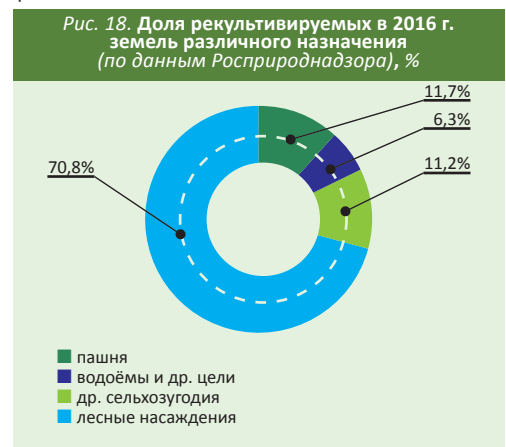
Распределение нарушенных земель по категориям земель в 2016 г. представлено на рис. 17.



За год произошли заметные изменения в распределении нарушенных земель лишь в одной категории – нарушенность земель лесного фонда увеличилась на 1,0%.

По данным федерального статистического наблюдения № 2-тп (рекультивация), представленного Росприроднадзором, на 01.01.2016 г. в наличии находилось 1244,685 тыс. га нарушенных земель, в т.ч. отработано – 155,195 тыс. га. За отчетный 2016 г. было нарушено 111,388 тыс. га земель. В 2016 г. было рекультивировано 92,052 тыс. га земель. На 01.01.2017 г. в наличии имелось 1331,097 тыс. га, в т.ч. отработано – 1745,31 тыс. га (табл. 18).

Больше всего было рекультивировано земель под лесные насаждения – 70,8% (в 2015 г. – 58,2%) (рис. 18).



Больше всего в 2016 г. рекультивировано земель в Уральском федеральном округе – более 42% от общего объема рекультивированных земель в России.

По данным 2-тп (рекультивация), первое место по площади рекультивированных земель занимает ХМАО – в 2016 г. рекультивировано 26,578 тыс. га земель, что на 61% больше, чем в 2015 г. В тоже время за 2016 г. здесь было нарушено 32,860 тыс. га земель (в 2015 г. – 29,8 тыс. га). Из них почти половина приходится на строительные работы (в 2015 г. – треть), на добычу полезных ископаемых приходится

Таблица 18  
Сведения о нарушенных и рекультивированных землях в 2016 г. при ведении различных видов работ (по данным Росприроднадзора), га

Показатель	Всего, га	в том числе:							
		разработка месторождений	вследствие утечки при транзите нефти, газа, продуктов переработки нефти	строительные работы	мелиоративные работы	лесозаготовительные работы	изыскательские работы	размещение отходов	иные работы
Наличие нарушенных земель на 01.01.2016 г. – всего	1244685,11	993905,61	7165,88	174837,12	608,56	6442,54	2176,27	32501,14	27047,99
в т.ч. отработано	155195,087	124228,58	421,77	23253,39	42,00	2232,43	478,36	1666,45	2872,11
За отчетный 2016 г.: Нарушено земель - всего	178464,005	104968,42	514,19	52616,82	564,45	5461,48	8279,26	606,89	5452,49
Отработано из общей площади нарушенных земель	111387,489	73022,83	463,36	23983,99	212,59	4173,61	5363,22	213,67	3954,21
Рекультивировано земель - всего	92051,8081	45493,67	546,76	33152,38	662,75	3173,72	5644,41	103,61	3274,50
в т.ч. под: пашню	10769,0705	3005,96	22,01	5634,76	570,87	0,00	1017,26	4,47	513,73
другие сельскохозяйственные угодья	10273,4045	2785,95	47,88	5917,85	0,00	0,00	93,74	36,41	1391,58
лесные насаждения	65173,4803	35243,86	470,68	20908,74	91,40	3127,06	4530,10	18,31	783,33
водоёмы и другие цели	5835,8528	4457,89	6,19	691,03	0,48	46,67	3,31	44,42	585,87
Наличие нарушенных земель на 01.01.2017 г. – всего	1331097,3	1053380,36	7133,31	194301,56	510,26	8730,29	4811,12	33004,42	29225,98
в т.ч. отработано	174530,768	151757,75	338,36	14085,00	-408,16	3232,32	197,17	1776,51	3551,82

38,4% (в 2015 г. – половина). На втором месте, как и в 2015 г. – Тюменская область – 8,328 тыс. га (в 2015 г. – 7,0 тыс. га). Третье место в рейтинге субъектов по площади рекультивированных земель в 2015 г. занимала Республика Саха (Якутия). В 2016 г. ЯНАО опередил Якутию, рекультивировав 5,441 тыс. га нарушенных земель. В тоже время в 2016 г. здесь было нарушено 20,843 тыс. га, т.е. почти в 4 раза больше, чем рекультивировано.

Более 75% рекультивированных земель приходится на разработку полезных ископаемых (в тоже время на нее приходится всего 40% нарушенных в 2016 г. земель). Очень четко в 2016 г., как и ранее, ведут себя изыскатели – сколько нарушили, столько рекультивировали, причем это не только на территории ХМАО, ЯНАО, Тюменской области, но и в других местах (табл. 19).

### СОСТОЯНИЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ ЗЕМЕЛЬ

На территории Российской Федерации сельскохозяйственное производство ведется в сложных природно-климатических условиях. Большая часть продукции растениеводства производится в зонах рискованного земледелия с недостаточными или неравномерными режимами осадков, с часто повторяющимися засухами, а часть продукции производится в зонах избыточного увлажнения.

Основная доля сельскохозяйственной продукции, до 70% в стоимостном выражении, производится в засушливой зоне, где сосредоточено более 78% российской пашни.

Только 2% земель Российской Федерации находится в оптимальных условиях увлажнения, тогда как в США этот показатель составляет 60%.

Для стабилизации сельскохозяйственного производства в нестабильных климатических условиях его ведения как в зонах дефицитного, так и зонах избыточного естественного увлажнения сельхозугодий необходимо орошение и осушение сельскохозяйственных земель.

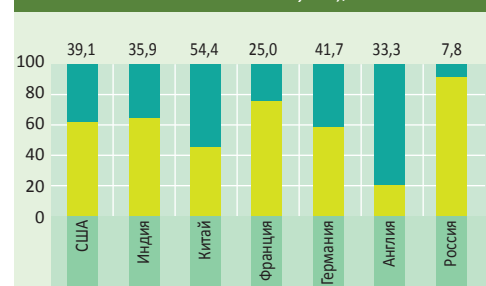
Даже в сложившихся на гидромелиоративных системах страны условиях урожайность мелиорированного гектара в 2,3-2,5 раза превышает таковую на немелиорированных землях.

В пользу развития водных мелиораций выступает весь мировой опыт. Так, в США и странах ЕС осушено 70-100% ранее переувлажненных земель. В США и КНР ставится задача довести площадь орошаемых земель до 25-60% от всей площади сельхозугодий.

Площадь мелиорированных земель в России составляет 7,9% от площади пашни, что значительно меньше показателей развитых в агро-мелиоративном отношении стран. В Китае доля мелиорированных земель достигает 44,4%, Индии – 35,9, США (находящихся в значительно лучших для земледелия

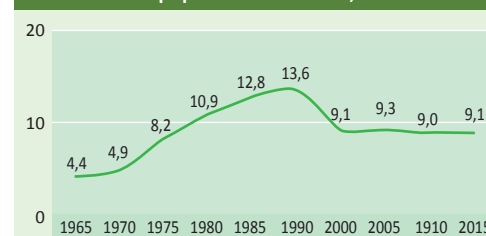
природно-климатических условиях) – 13,2% (табл. 20, рис. 19).

Рис. 19. Доля мелиорируемых земель по странам мира (по данным профильного Комитета Госдумы), %



Активно мелиорация стала развиваться в стране после 1965 г. и достигла максимума к концу 80-х гг. (рис. 20).

Рис. 20. Динамика изменения площади мелиорированных земель, млн га



К началу 90-х гг. стало ясно, что перенос «среднеазиатских» технологий и режимов орошения сельскохозяйственных культур в зоны лесостепей и степей России, особенно в части применения «мощных» по объемам оросительных и поливных норм, кардинально изменил исторически сложившиеся процессы почвообразования и привел к деградации почвенного покрова черноземов (засолению, осолонцеванию, уплотнению, слитизации, дегумификации и заболачиванию) и недопустимому подъему грунтовых вод. Интенсивное орошение черноземов, в первую очередь в районе рр. Дона, Кубани, Ставропольского края и Северного Кавказа большими поливными нормами (при промывном режиме орошения) при избыточной минерализации поливной водой, привели к процессам вторичного засоления почв. Все это на фоне амбициозных проектов по переброске части стока сибирских и северных рек в южные вододефицитные регионы без достаточного научного обоснования, привели к тому, что термин «мелиорация» в

Таблица 20  
Наличие мелиорируемых земель по странам мира (по данным Отделения сельскохозяйственных наук РАН)

Страна	Осушаемые		Орошаемые		Мелиорированные	
	площадь, млн га	доля от пашни, %	площадь, млн га	доля от пашни, %	площадь, млн га	доля от пашни, %
США	22,4	12,5	47,5	26,5	69,9	39
Индия	54,8	32,3	5,8	3,4	60,6	35,7
Китай	54,4	40,13	20	14,8	74,4	54,88
Франция	2,2	11,24	2,5	12,76	4,7	24
Германия	0,48	4	4,9	40,76	5,38	44,7
Англия	0,1	1,7	4,65	78,5	4,75	80,3
Россия	4,3	3,7	4,8	4,2	9,1	7,9
Всего в мире	271,68	18,4	190	12,7	461,68	30,8

Таблица 19

Сведения о нарушенных и рекультивированных землях при ведении различных видов работ в разрезе федеральных округов и субъектов РФ  
(по данным Росприроднадзора), га

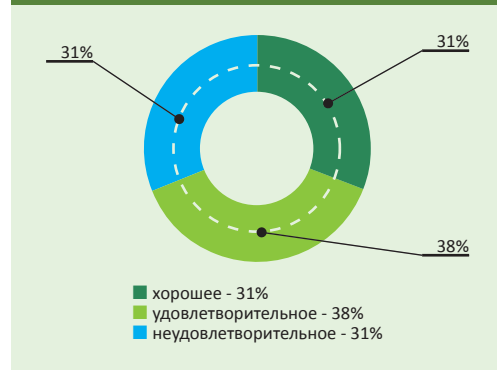
Субъект РФ	Показатель	Всего	в том числе:		
			разработка месторождений	строительные работы	размещение отходов
<i>Центральный федеральный округ</i>					
Калужская область	Нарушено земель - всего	454,2126	454,14	0,00	0,07
	Рекультивировано земель - всего	299,5866	298,15	0,00	1,43
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	1547,933	1501,90	0,00	46,04
Липецкая область	Нарушено земель - всего	348,505	37,30	311,04	0,00
	Рекультивировано земель - всего	365,07	58,32	306,61	0,08
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	1844,2622	1589,90	4,84	249,16
Орловская область	Нарушено земель - всего	177,8075	7,22	143,52	0,03
	Рекультивировано земель - всего	290,336	0,82	262,48	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	600,2865	261,46	323,07	15,76
<i>Северо-Западный федеральный округ</i>					
Республика Коми	Нарушено земель - всего	9912,695	4059,73	1991,84	2,45
	Рекультивировано земель - всего	2876,778	195,65	583,10	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	53600,695	25062,97	23520,27	509,99
Вологодская область	Нарушено земель - всего	625,918	19,87	21,92	0,00
	Рекультивировано земель - всего	643,7527	0,00	176,34	0,33
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	2168,8593	374,05	39,93	1539,94
Ненецкий автономный округ	Нарушено земель - всего	3931,0483	1760,28	0,00	0,00
	Рекультивировано земель - всего	979,3993	486,92	0,00	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	37575,859	14075,05	0,00	0,00
<i>Южный федеральный округ</i>					
Республика Калмыкия	Нарушено земель - всего	182,9437	0,20	13,69	0,00
	Рекультивировано земель - всего	310,7296	0,00	64,71	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	200,7336	18,45	173,88	3,00
Краснодарский край	Нарушено земель - всего	1515	1254,00	160,00	0,00
	Рекультивировано земель - всего	621	383,00	227,00	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	3503	2990,00	349,00	59,00
Волгоградская область	Нарушено земель - всего	1000,3122	29,06	244,07	44,63
	Рекультивировано земель - всего	368,531	16,75	242,27	0,34
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	3797,2747	1010,09	692,86	616,59
<i>Приволжский федеральный округ</i>					
Республика Башкортостан	Нарушено земель - всего	3907,6861	146,78	3234,38	0,00
	Рекультивировано земель - всего	3264,61	141,46	2717,88	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	6559,8639	1586,03	3325,76	1372,57
Республика Татарстан	Нарушено земель - всего	2187,31	667,54	1424,22	0,00
	Рекультивировано земель - всего	2143,1643	626,12	1346,13	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	928,4017	237,07	680,30	10,76
Оренбургская область	Нарушено земель - всего	2079,16	860,33	1083,54	5,00
	Рекультивировано земель - всего	1329,6223	781,29	419,78	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	7696,2677	4674,56	1810,39	1100,73
<i>Уральский федеральный округ</i>					
Тюменская область	Нарушено земель - всего	21101,6734	19131,74	687,23	0,00
	Рекультивировано земель - всего	8328,2061	7104,85	80,73	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	43066,8291	41624,80	985,23	5,60
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	Нарушено земель - всего	32859,9119	19266,76	10851,08	0,00
	Рекультивировано земель - всего	26577,9639	10216,18	13499,12	2,81
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	244765,994	188230,99	52611,32	89,83
Ямало-Ненецкий автономный округ	Нарушено земель - всего	20842,983	8454,86	11239,40	14,59
	Рекультивировано земель - всего	5441,4314	4122,17	284,76	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	94283,7019	58707,09	34118,10	59,66
<i>Сибирский федеральный округ</i>					
Красноярский край	Нарушено земель - всего	4154,159	3147,48	920,00	71,40
	Рекультивировано земель - всего	4594,4386	1531,70	3041,70	4,70
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	35689,5884	28559,13	4816,04	607,88
Томская область	Нарушено земель - всего	5919,8135	1688,83	2984,18	27,05
	Рекультивировано земель - всего	4720,3136	1372,31	2204,39	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	30478,4648	8258,05	21840,62	214,95
Забайкальский край	Нарушено земель - всего	5501,88	5301,49	105,74	53,90
	Рекультивировано земель - всего	2029,95	1815,89	104,91	36,30
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	25928,82	24149,15	666,95	815,42
<i>Дальневосточный федеральный округ</i>					
Республика Саха (Якутия)	Нарушено земель - всего	13350,38	6495,31	6193,77	27,11
	Рекультивировано земель - всего	3883,35	3574,83	308,52	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	42433,54	30037,61	10399,14	1343,44
Хабаровский край	Нарушено земель - всего	3502,2322	3348,25	90,38	5,00
	Рекультивировано земель - всего	1671,7608	1564,44	15,92	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	323311,444	322165,26	682,12	94,66
Магаданская область	Нарушено земель - всего	8238	8167,00	17,00	0,00
	Рекультивировано земель - всего	3185	3170,00	15,00	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	22580	18574,00	2709,00	34,00
<i>Северо-Кавказский федеральный округ</i>					
Республика Дагестан	Нарушено земель - всего	203,86	45,57	157,25	0,00
	Рекультивировано земель - всего	159,73	1,84	156,82	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	325,3	279,49	20,02	0,00
Ставропольский край	Нарушено земель - всего	352,25	77,67	263,44	0,00
	Рекультивировано земель - всего	201,27	0,00	169,21	0,00
	Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. - всего	1753,9	712,94	828,57	195,25

## ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

90-е гг. был фактически «вне закона». Термин «мелиорация» стал ассоциироваться у общественности фактически с «гидромелиорацией», и практически мало кто из не специалистов вспоминает, что «мелиорация» в переводе с греческого означает «улучшение». К 2000 г. площадь мелиорируемых сельскохозяйственных угодий сократилась до 9,1 млн га, в т.ч. орошаемых – до 4,3 млн га (на 27%) и осушаемых (осушенных) до 4,8 млн га (на 9%), 3,5 млн га мелиорируемых земель характеризовались неудовлетворительным состоянием (вторичным заболачиванием, подтоплением и затоплением, вторичным засолением, зарастанием, загрязнением, деградацией и опустыниванием земель). Доля засоленных и осолцованных почв на орошаемых угодьях достигла 20%.

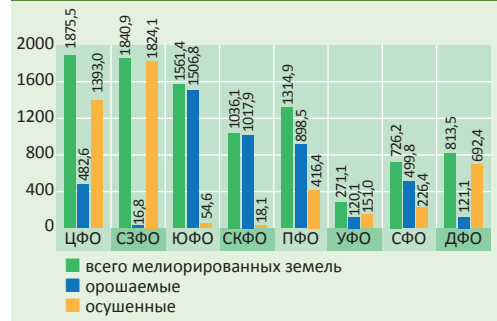
По данным Минсельхоза России на 01.01.2017 г. из 9,3 млн га мелиорированных земель сельскохозяйственных угодий (4,6 млн га – орошаемые, 4,7 млн га – осушенные) лишь 44% находится в удовлетворительном состоянии (рис. 21).

Рис. 21. Состояние мелиорированных земель сельскохозяйственных угодий (по данным Минсельхоза России), %



Больше всего мелиорированных земель (по 21%) приходится на Центральный и Северо-Западный федеральные округа (рис. 22).

Рис. 22. Распределение площади орошаемых и осушенных угодий по федеральным округам (по данным Минсельхоза России), тыс. га



Половина орошаемых земель расположена на юге России. Значительные площади земель орошаются в Краснодарском и Ставропольском краях, республиках Крым и Дагестан, Ростовской, Астраханской и Волгоградской областях, при этом мелиоративное состояние большей части земель характеризуется как хорошее (рис. 23).

Более половины осушаемых земель находится в Северо-Западном федеральном округе. Состояние

мелиорированных земель в регионах СЗФО преимущественно неудовлетворительное. Значительные площади земель осушаются в Калининградской, Ленинградской, Псковской и Новгородской областях, Республике Карелия (рис. 24).

По данным Минсельхоза России на 2016 г. в стране имелось почти 1 млн га противоэрозионных насаждений при общей потребности 2,5 млн га. Для защиты от опустынивания земель на песках имелось 0,35 млн га защитных насаждений при общей потребности 0,56 млн га.

В результате воздействия природно-антропогенных факторов ежегодно в стране наблюдается недобор сельскохозяйственной продукции более чем на 47 млн тонн (в зерновом эквиваленте). На первом месте стоит засуха (51,1%), на втором – эрозия почв (27,7%), на третьем – дефляция почв (10%) (рис. 25).

**Выполнение целевых показателей (индикаторов) ФЦП «Развитие мелиорации сельскохозяйственного назначения в России на 2014-2020 годы»**

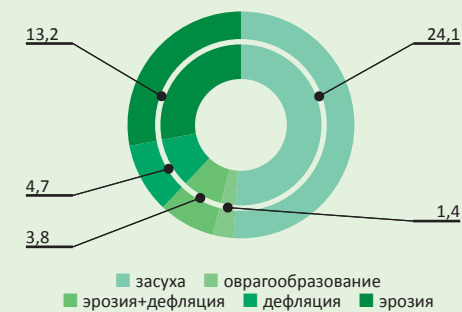
Рис. 23. Доля орошаемых земель в общей площади сельхозугодий (по данным Минсельхоза России)



Рис. 24. Доля осушаемых земель в общей площади сельхозугодий (по данным Минсельхоза России)



Рис. 25. Ежегодный недобор сельхозпродукции от воздействия природно-антропогенных факторов, млн тонн в зерновом эквиваленте (по данным Департамента мелиорации Минсельхоза России)



По итогам 2016 г. из 9 целевых индикаторов и показателей плановые значения достигнуты по 6 позициям (табл. 21).

Вклад реализации программы в 2016 г. в социально-экономическое развитие Российской Федерации:

– обеспечена защита земель на площади 139

Таблица 21

Целевые индикаторы и показатели выполнения ФЦП						
Показатель	Ед. изм.	Ожидаемый результат	План/факт	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Прирост объема производства продукции растениеводства на землях сельхозназначения	%	135	план	15,58	28	68
			факт	15,58	28	68
Ввод в эксплуатацию мелиорируемых земель за счет реконструкции, технического перевооружения и строительства новых мелиоративных систем	тыс. га	594,71	план	96,76	89,69	95,16
			факт	96,76	89,69	90,08
Защита земель от водной эрозии, затопления и подтопления за счет проведения противопаводковых мероприятий, расчистки мелиоративных каналов	тыс. га	822,1	план	155,12	149,16	70,32
			факт	155,12	149,16	139
Приведение государственных ГТС в безопасное в эксплуатации техническое состояние	ед.	233	план	57	88	15
			факт	57	88	39
Сохранение существующих и создание новых высокотехнологичных рабочих мест для сельхозтоваропроизводителей за счет увеличения продуктивности существующих и вовлечения в оборот новых сельхозугодий	тыс. рабочих мест	111,624	план	24,076	24,88	13,984
			факт	24,076	24,88	11,573
Сокращение доли госсобственности РФ в общем объеме мелиоративных систем и отдельно расположенных ГТС	%	40	план	57,1	56	53
			факт	57,1	56	53
Защита и сохранение сельхозугодий от ветровой эрозии и опустынивания, из них за счет проведения:	тыс. га	742,47	план	148,18	157,29	150
			факт	148,18	157,29	103,1
агролесомелиоративных мероприятий	тыс. га	395,85	план			140,05
			факт			89,9
фитомелиоративных мероприятий, направленных на закрепление песков	тыс. га	41,15	план			9,95
			факт			13,2
Вовлечение в оборот выбывших мелиорированных сельхозугодий за счет проведения культуртехнических работ сельхозтоваропроизводителями	тыс. га	666,91	план	177,13	185,88	110
			факт	177,13	185,88	142,65

тыс. га от водной эрозии, затопления и подтопления, в том числе за счет повышения эксплуатационных качеств и надежности мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, относящихся к федеральной собственности;

– выполнение сельскохозяйственными товаропроизводителями гидромелиоративных мероприятий позволило ввести в эксплуатацию 90,08 тыс. га мелиорированных земель, за счет проведения агролесомелиоративных и фитомелиоративных мероприятий осуществлена защита 103,1 тыс. га мелиорированных земель, за счет выполнения культуртехнических мероприятий вовлечено в оборот 142,65 тыс. га выбывших сельскохозяйственных угодий;

– за счет увеличения продуктивности существующих и вовлечения в оборот новых сельскохозяйственных угодий за счет реализации мероприятий программы обеспечено сохранение существующих и создание новых 11 573 высокотехнологичных рабочих мест для сельскохозяйственных товаропроизводителей.

### ДЕГРАДАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Охрана и использование земель сельских территорий, качество и рациональное их использование не только определяют экологическую и продовольственную безопасность страны, но и условия жизни в сельскохозяйственных регионах России. К настоящему времени многие сельскохозяйственные

регионы обезлюдели, большие площади ценных земель заброшены или перешли к недобросовестным землепользователям, ориентированным на получение выгоды любой ценой без учета экологического состояния сельскохозяйственных почв.

Формирование системы устойчивого развития сельскохозяйственных территорий возможно лишь путем реализации концепции, так называемой, «нулевой (нейтральной) деградации земель».

Главным препятствием для осуществления устойчивого развития сельскохозяйственных территорий служит деградация земель, поэтому одной из основных задач борьбы с деградацией земель и организацией устойчивого развития сельских территорий служит приведение в порядок не только «эколого-ресурсного фундамента», но и соответствующей социально-экономической «надстройки» территории.

К сожалению, зачастую разрушая социальную инфраструктуру, мы не боимся потерять человека, как важнейшего звена экологических систем, и все дальше отдаляемся от создания ноосферы как высшей стадии развития биосферы. По данным Росстата, около 5% населения из сельской местности нашей страны ежегодно, перебираются в города. В результате деградации социально-экономической «надстройки» «оголяются» территории не только Сибири, Дальнего Востока, но и отток коренного населения из сельской местности, их запустение во многих регионах Центральной и Центрально-Черноземной России.

Проходивший в январе 2017 г. в Санкт-Петербурге Гайдаровский форум, сделал ставку на разви-

тие в России крупных городских агломераций. Так, предполагается организовывать работу в сельскохозяйственных регионах за счет жителей этих агломераций с применением вахтового метода ведения хозяйства. По такому принципу уже работают отдельные сельскохозяйственные холдинги в России. На деле этот подход часто приводит к обезличиванию сельских территорий, дальнейшей деградации земель, потребительскому отношению к природе и усилению миграционных процессов. Во главу угла ставится получение урожая любой ценой с применением большого количества пестицидов и других жестких агротехнологий. Например, значительные урожаи зерновых культур, получаемые на территории Центрально-Черноземного региона в последние годы, нередко сопровождаются экологической и социально-экономической деградацией земель. Такова, например, ситуация в Тульской области. В достаточно типичном для области Куркинском районе за последние 30 лет обезлюдело более 30 деревень.

Однако не во всех регионах русского Черноземья наблюдается подобная безрадостная картина. Например, в Белгородской области высокие урожаи сельскохозяйственных культур на плодородных недеградированных почвах сочетаются с социально-экономическим благополучием в деревнях и разумным взаимодействием с сельскохозяйственными холдингами.

Для поэтапного выхода на параметры устойчивого развития сельскохозяйственных территорий на первом этапе необходимо приступить к ликвидации накопленного экологического и социально-экономического ущерба на деградированных землях сельскохозяйственных территорий для создания соответствующих условий для их устойчивого развития. Далее по достижении нулевой деградации земель предполагается приступить к работе по поддержанию устойчивого развития на территории всех регионов России.

Существенным импульсом к разработке системы экологического управления земельными ресурсами явились недавние поручения Президента и Правительства Российской Федерации по ликвидации накопленного экологического ущерба в регионах и развитию системы экологического нормирования качества окружающей среды.

Основные научно-практические задачи при разработке системы устойчивого развития сельских территорий заключаются в установлении нормативов качества почв и земель, а также в разработке новых и совершенствовании существующих нормативно-методических документов, в частности, разработки и принятию федерального и региональных законов «Об охране почв». Требуется также определенной переработки с учетом современных представлений об экологических функциях почв и земель и новых вызовов в области их загрязнения неспецифическими веществами (пестицидами, нефтепродуктами и др.) базовый методический доку-

мент: "Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель». В Перечне поручений Президента Российской Федерации Правительству России по итогам заседания Государственного совета по вопросу "Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений", состоявшегося 27 декабря 2016 г., в частности, отмечается:

"а) предусмотреть при разработке документов стратегического планирования и комплексного плана действий Правительства РФ на 2017-2025 годы в качестве одной из основных целей переход России к модели экологически устойчивого развития, позволяющий обеспечить в долгосрочной перспективе эффективное использование природного капитала страны при одновременном устранении влияния экологических угроз на здоровье человека, обратив особое внимание:

- на использование системы индикаторов устойчивого развития, определение механизмов достижения целей и поэтапное решение задач экологически устойчивого развития территорий регионов на период до 2030 г. и на перспективу до 2050 г."

### БАЛАНС ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ

На 12 сессии Конференции Сторон Конвенции ООН по борьбе с опустыиванием, проходившей 12-23 октября 2015 г. в Анкаре, было предложено странам сформулировать добровольную цель по достижению «нейтрального баланса деградации земель» состояния, при котором объем и качество земельных ресурсов остаются стабильными или увеличиваются.

Для инвестиций в сохранение и восстановление земель в рамках Конвенции по борьбе с опустыиванием создан Фонд нейтрального баланса деградации земель (LDN Fond).

По данным Почвенного института им. В.В. Докучаева, занимая 12% площади почв Мира, в верхнем горизонте (0-30 см) почв России накоплено 23% глобальных запасов углерода. Потепление климата инициирует процессы минерализации органики и интенсификации эмиссии CO<sub>2</sub>, и почвы России станут источником парниковых газов. С 1990 г. общие потери запаса углерода в сельскохозяйственных почвах составили 20%. Около 85% потерь органического вещества связано с технологическими нарушениями (распашка, нарушение севооборотов, низкие нормы органических удобрений и др.) и 15% – с эрозией. Эти причины вполне управляемы. Начиная с 90-х гг., в России произошло сокращение площади пахотных земель. В результате консервации пашни сельскохозяйственные почвы России аккумулировали около четверти потерь – около 1 млрд т углерода. И это должно быть отражено во вкладе страны в эмиссию парниковых газов.

На глобальном саммите COP21 в Париже Франция предложила использовать почвы для компенсации выбросов от сжигания углеводородного топлива. Эту инициативу, названную 4%, поддержало около 150 делегаций, включая неправитель-

ственные организации. 4‰ – эта часть углерода промышленных выбросов от запасов 2-х метрового слоя почв. Это глобальное среднее соотношение. В приложении к России эта величина составит около 6‰. Положительный баланс углерода в почвах России составляет около 76,0 млн т С. Если пересчитать рассмотренную выше долю баланса углерода почв России в годовой промышленной эмиссии, то она составит около 3%. Сейчас эта часть необоснованно игнорируется.

По данным Почвенного института им. В.В. Докучаева для улучшения положительного баланса углерода в почвах необходимы: 1) адаптивная интенсификация и экологизация земледелия на принципах устойчивого развития «конструирование агроландшафтов»; 2) достижение оптимальной продуктивности сельхозугодий; 3) обеспечение оптимального круговорота углерода и биогенных элементов; 4) предупреждение деградации почв и ландшафтов; 5) сохранение биоразнообразия; 6) гармонизация земледелия и животноводства; 7) обеспечение экоустойчивости сельхозландшафтов. Значительного улучшения положительного баланса углерода в сельскохозяйственных почвах можно добиться в первую очередь за счет: 1) ландшафтного планирования; 2) проектирования сельскохозяйственных ландшафтов; 3) планирование агротехнологий с учетом климатических рисков.

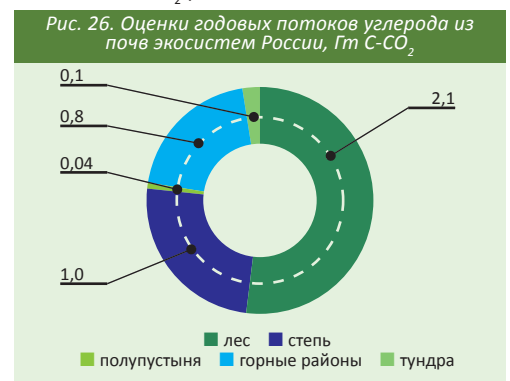
В рамках Межведомственного научно-экспертного совета для оказания комплексной междисциплинарной экспертной поддержки принятия научно-обоснованных политических, правовых и хозяйственных решений по вопросам, связанным с природопользованием в сельском и лесном хозяйстве России в связи с изменениями климата и целями устойчивого развития в 2016 г. был разработан проект Комплексного плана научно-экспертной поддержки мероприятий по регулированию выбросов парниковых газов, технологий адаптации к изменениям климата и достижения нейтральной деградации земель (почв) в сельском и лесном хозяйстве России.

Оценка антропогенной эмиссии парниковых газов для почвенных экосистем является наиболее сложным объектом и работы по Парижскому соглашению в этой области займут не одно десятилетие. И в отличие от просто разработки мероприятий по адаптации к изменениям климата, получение ответов на вопросы как избежать деградации почв или добиться восстановления их качества требует проведения серьезных научных исследований. И если по лесным экосистемам с получением данных более-менее нормально, то для почвенных экосистем, по крайней мере, обобщенных показателей не хватает. Из-за отсутствия объективной информации СМИ часто пользуются зарубежными оценками и не редко указывают, что в России плохое состояние природной среды, все экосистемы деградируют.

По мнению Советника Президента России, спецпредставителя Президента РФ по вопросам

климата А.И. Бедрицкого, необходима подготовка Национального доклада о состоянии почв Российской Федерации, и как это влияет на динамику выбросов парниковых газов. Ежегодный Доклад Росгидромета «Об особенностях климата на территории Российской Федерации» содержит общие оценки, также как и в международном докладе даются лишь глобальные оценки изменения климата без детализации. Подготовка регулярного Национального доклада не только позволит повысить значимость данной проблемы, но и ответственность научного сообщества. И для того, чтобы Доклад получился более популярным и доступным для широких слоев населения, он предложил подключить к его подготовке НИИ-Природу, имеющее большой опыт как в подготовке различных докладов, так и в подготовке популярных изданий эколого-ресурсной направленности.

По данным Института физики атмосферы РАН наибольшие значения эмиссии углерода из почвенного покрова характерны для почв широколиственных лесов и степей (550-670 гС/(м<sup>2</sup> год), для почв бореальных лесов и полупустынь свойственны средние значения эмиссии углерода (160-360 гС/(м<sup>2</sup> год), эмиссия углерода из тундровых почв минимальна (около 80 гС/(м<sup>2</sup> год). Значительная роль в эмиссии углерода принадлежит почвам лесной зоны, из которых ежегодно поступает в атмосферу около 2,1 Гт С-CO<sub>2</sub> (рис. 26).



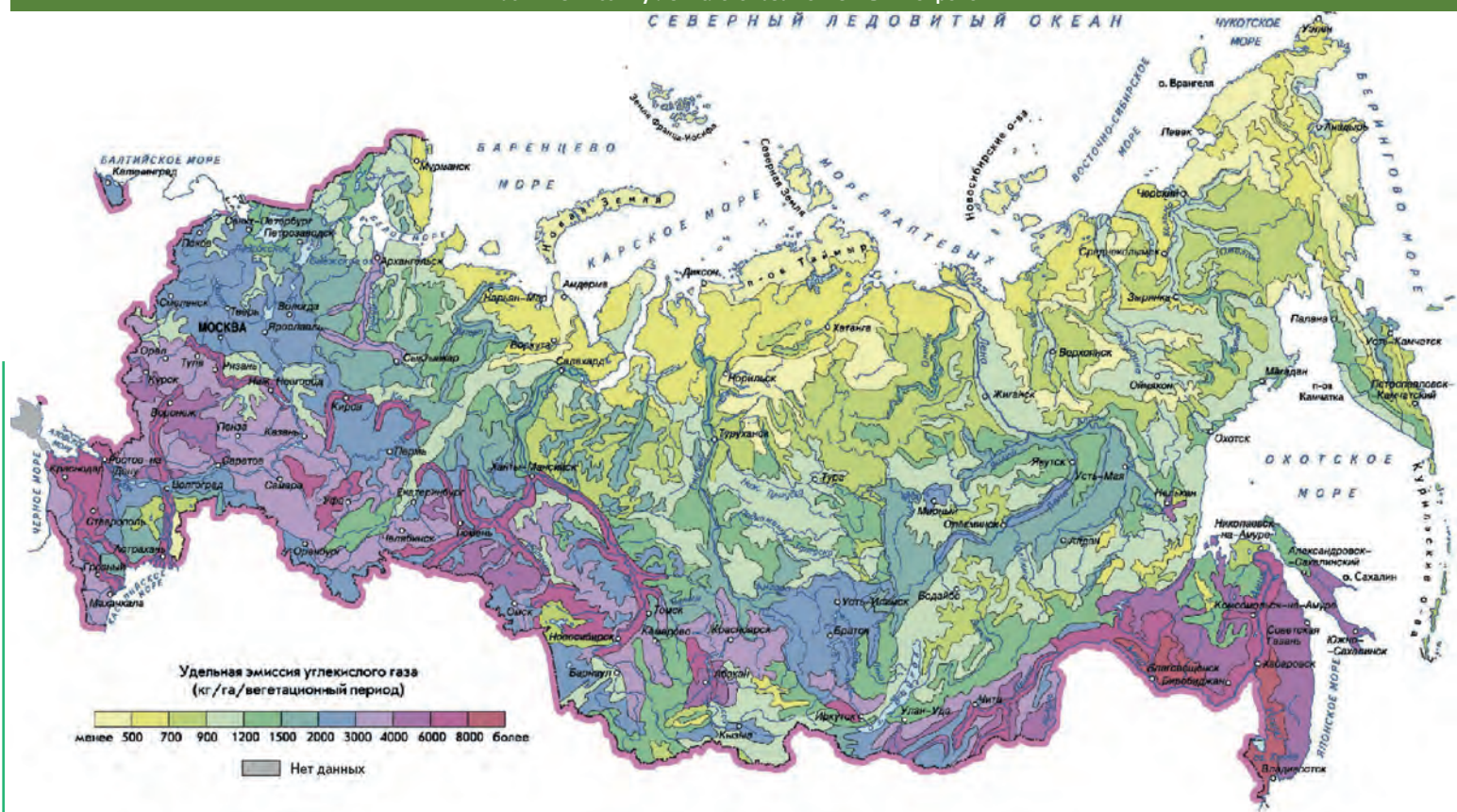
Для почв тундры и полупустынь характерны небольшие годовые эмиссии углерода – около 0,1 и 0,04 Гт С-CO<sub>2</sub> соответственно. Проведенные расчеты показали, что годовой приток углерода в атмосферу из почв России оценивается примерно в 4,1 Гт С-CO<sub>2</sub>. По данным Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН почвенное дыхание наземных экосистем составляет около 6% глобальной эмиссии углерода почвами.

На карте (рис. 27) представлены данные об удельной эмиссии углекислого газа почвенным покровом на основе группировки почвенных типов с учетом основных биоклиматических параметров, строения почвенного профиля, гумусированности и некоторых других свойств почв.

К 2020 г. эмиссия CO<sub>2</sub> почвами России увеличится по сравнению с базовым периодом 1981-2000 гг. в среднем на 6%, а к 2050 г. – на 17%. При этом наблюдается как зоны интенсивного увели-



Рис. 27. Эмиссия углекислого газа почвенным покровом



чения (тундра и северная тайга), так и небольшие районы с пониженной интенсивностью дыхания почв.

Возрастающий поток парниковых газов в атмосферу является следствием нарушения процессов образования и поглощения парниковых газов в почвах в результате использования минеральных удобрений, средств защиты растений (гербицидов); искусственного орошения и нередко связанного с

ним разрушения почвенных агрегатов и засолением почв; следствием аккумуляции в почвах тяжелых металлов и радионуклидов; выпадением кислотных осадков; процессов водной, ветровой эрозии и других факторов.

Поэтому, принимая во внимание естественные (биологические) пути образования и поглощения парниковых газов микробными сообществами почвенного покрова, представляется

целесообразным сосредоточить усилия, прежде всего, на защите и охране почв, поддержания баланса углерода в почвах, его консервации в форме гумуса, а также на сокращении антропогенных выбросов парниковых газов. Последнее приведет к ограничению потепления и, как следствие, ограничению дальнейшей эмиссии метана почвами России в результате таяния вечной мерзлоты.



## ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

На фоне снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сброса загрязняющих веществ в водные объекты и пусть медленного, но улучшения показателей загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов, загрязнение почв практически не снижается. По данным Доклада, представленного на Госсовете 27 декабря 2016 г., площадь загрязненных земель, находящихся в хозяйственном обороте, превышает 75 млн га.

Поступление загрязняющих веществ в почвы происходит как в результате направленного действия (сбросы на поверхность почвы, внесение агрохимикатов в почвы сельскохозяйственных культур, применение антигололедных реагентов), так и опосредованно – за счёт выпадения из атмосферного воздуха, диффузного распространения с поверхностным и подземным стоком от объектов размещения отходов и других источников централизованного размещения опасных веществ, аварийных ситуаций, приводящих к разливам опасных веществ, что особенно характерно для нефтепродуктов.

Почвы территорий промышленных центров и прилегающих к ним районов, как правило, загрязнены тяжелыми металлами, а сельскохозяйственные угодья – пестицидами. Анализ данных мониторинга показывает высокую неоднородность (пятнистость) загрязнения почв тяжелыми металлами вблизи источников промышленных выбросов, медленный процесс самоочищения, консервативность почв. Эти и другие факторы в большинстве случаев не позволяют достоверно заявлять об изменении содержания экотоксикантов в почвах за пятилетний или даже более продолжительный период наблюдений.

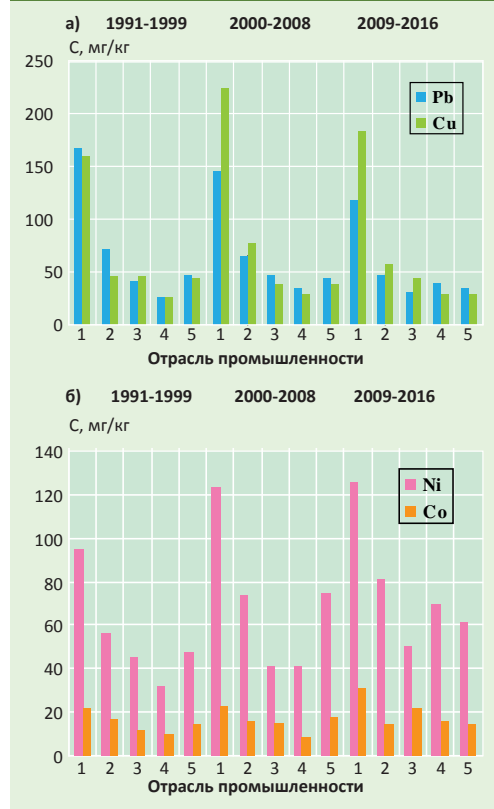
### ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ

**Промышленность и транспорт.** Загрязнение почв тяжелыми металлами происходит в основном в результате деятельности предприятий цветной и чёрной металлургии, энергетики, машиностроения и металлообработки, топливной и энергетической, химической и нефтехимической промышленности, предприятий по производству строительных материалов, строительной промышленности и в результате эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры. Наблюдения за загрязнением почв тяжелыми металлами Росгидрометом проводятся, в основном,

в районах источников промышленных выбросов металлов в атмосферу.

Динамика средних массовых долей тяжелых металлов (ТМ) по отраслям промышленности, усреднённых за 8 или 9 лет, в почвах пятикилометровых зон вокруг предприятий представлена на рис. 28.

Рис. 28. Динамика средних массовых долей тяжелых металлов по отраслям промышленности, усреднённых за определенные периоды: а) свинца и меди, б) никеля и кобальта в почвах 5-километровых зон вокруг предприятий металлургической промышленности (1), машиностроения и металлообработки (2), ТЭК (3), химической и нефтехимической промышленности (4), строительной промышленности и производства строительных материалов (5)



Оценка степени опасности загрязнения почв комплексом ТМ проводится по **показателю загрязнения  $Z_{\phi}$**  (с учётом фонов) и/или  $Z_x$  (с учётом кларков), являющимся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье человека.

Согласно показателю загрязнения  $Z_{\phi}$ , к опасной категории загрязнения почв ТМ относится 2,2% обследованных Росгидрометом за последние десять

лет (в 2007-2016 гг.) населённых пунктов, их отдельных районов, одно- и пятикилометровых зон вокруг источников загрязнения, пунктов многолетних наблюдений (ПМН), состоящих из участков многолетних наблюдений (УМН), к умеренно опасной – 9,3%.

Результаты наблюдений с 2007 по 2016 гг. показали, что к опасной категории загрязнения почв металлами (приоритетные ТМ указаны в скобках), согласно  $Z_{\phi}$  ( $32 \leq Z_{\phi} < 128$ ), относятся почвы УМН-1 г. Свирска Иркутской области (свинец, медь, цинк, кадмий); почвы однокилометровой зоны от ОАО «СУМЗ» в г. Ревды Свердловской области (медь, свинец, кадмий, цинк), почвы городов Кировград (цинк, свинец, медь, кадмий) и Реж (никель, кадмий, хром, кобальт) Свердловской области (табл. 22).

Почвы 88,5% населённых пунктов (в среднем) по показателю загрязнения  $Z_{\phi}$  относятся к допустимой категории загрязнения ТМ, хотя отдельные участки населённых пунктов могут иметь более высокую категорию загрязнения ТМ, чем в целом по городу. Особенно сильно могут быть загрязнены ТМ почвы однокилометровой зоны вокруг крупного источника промышленных выбросов ТМ в атмосферу. Высокая неоднородность (пятнистость) загрязнения почв ТМ вблизи источников промышленных выбросов, медленный процесс самоочищения, консервативность почв и другие факторы в большинстве случаев не позволяют достоверно утверждать об изменении уровней массовых долей ТМ в почвах за пятилетний или даже за более продолжительный период наблюдений. В целом почвы территорий промышленных центров и районов, к ним прилегающих, загрязнены ТМ, которые могут накапливаться при постоянном техногенном воздействии загрязняющих веществ, поступающих из атмосферы и другими путями.

В основном, с 2007 г. явного накопления общего содержания ТМ в обследованных в 2016 г. почвах городов и их окрестностей не зарегистрировано, за исключением, возможно, свинца, кадмия и кобальта в почвах города Зима.

Тенденция к увеличению средних массовых долей цинка отмечена в почвах г. Стерлитамака (Респ. Башкортостан), цинка и железа – в почвах г. Нижнего Тагила (Свердловская обл.), кадмия – в почвах гг. Набережных Челнов и Нижнекамска (Респ. Татарстан),

Таблица 22

Перечень населенных пунктов РФ с умеренно опасной категорией загрязнения почв тяжелыми металлами за 2007-2016 гг. (по данным Росгидромета)

Субъект РФ	Год наблюдений	Зона обследования радиусом, км, вокруг источника	Приоритетные техногенные металлы
Умеренно опасная категория загрязнения, $16 \leq Z_f < 32$ и $13 \leq Z_f \leq 15$ при $Z_k \geq 20$			
Иркутская область г. Свирск	2014	Территория города*	Свинец, кобальт, кадмий
	2016	УМН-3*, 5	Свинец, медь, кадмий
	г. Слюдянка	Территория города	Никель, кобальт, свинец
г. Черемхово	2014	Территория города	Свинец, медь, цинк
Нижегородская область г. Дзержинск	2011-2013	Территория г.о.руга	Свинец, цинк
	г. Нижний Новгород	Заречная часть	Цинк, медь, железо
Оренбургская область г. Медногорск	2009	От 0 до 5*	Медь, цинк, свинец, кадмий
	г. Орск	Территория города	Медь, свинец, кадмий
Приморский край г. Дальнегорск	2016	От 0 до 20 от города*	Цинк, свинец, кадмий
	с. Рудная Пристань	От 0 до 1 от села*	Свинец, кадмий, цинк
	п. Славянка	Территория посёлка	Цинк, медь, свинец
	Республика Башкортостан г. Баймак	2011	От 0 до 1*
г. Белорецк	2011	От 0 до 1	Медь, цинк, свинец
г. Давлеканово	2014	ТГ	Кадмий, свинец
г. Сибай	2011	От 0 до 1*	Медь, кадмий, цинк, свинец
г. Учалы	2011	От 0 до 1	Цинк, медь, кадмий, свинец
Республика Северная Осетия-Алания г. Владикавказ	2015	От 0,2 до 2**	Свинец, кадмий, цинк, ртуть, медь
	Свердловская область г. Асбест	2014	Территория города
г. Верхняя Пышма	2012	От 0 до 1*	Медь, цинк, хром, никель
г. Ревда	2014	0 до 5*	Медь, свинец, кадмий, цинк
	2016	УМН-1*	
г. Первоуральск	2014	Территория города*	Свинец, медь, цинк, кадмий
г. Полевской	2013	От 0 до 1	Никель, хром, кобальт, цинк

\*По показателю  $Z_k$  почвы относятся к опасной категории загрязнения.

\*\*По показателю  $Z_k$  почвы относятся к чрезвычайно опасной категории загрязнения.

свинца, кадмия и кобальта – в почвах г. Саянска (Иркутская обл.). Увеличение массовых долей подвижных форм свинца прослеживается в почвах с. Рудная Пристань Приморского края, кадмия – в почвах г. Невьянска Свердловской области. В тоже время в почвах г. Невьянска прослеживается тенденция к уменьшению валовой массовой доли ртути.

Показатель загрязнения почв  $Z_p$  не является универсальным, учитывающим уровень загрязнения почв каждым отдельным ТМ. Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв каждым отдельным металлом являются ПДК и (или) ОДК ТМ в почве. Почвы, в которых обнаружено превышение 1 ПДК ТМ, не могут быть отнесены к допустимой категории загрязнения. Сравнение уровней массовых долей ТМ в очагах загрязнения почв ТМ, для которых не разработаны ПДК и ОДК, проводится с их фоновыми массовыми долями (Ф). Значение массовой доли ТМ, составляющее от 3 до 5 Ф и более (в каждом конкретном случае) служит показателем загрязнения почв данным ТМ. Опасность загрязнения тем выше, чем выше концентрация ТМ в почве и выше класс опасности ТМ.

За последние пять лет наблюдений отмечается значительное загрязнение почв ТМ (среднее значение не ниже 3 ПДК, 3 ОДК или 9 Ф). При неоднократном обследовании почв города за этот период приведены уровни загрязнения последнего года

наблюдений. Здесь и далее первая цифра в скобках обозначает среднюю массовую долю ТМ или иного ТПП в почвах обследованной площади, вторая цифра – максимальную массовую долю.

С 2012 по 2016 гг. обнаружено загрязнение почв: – кадмием – в городах Белебей Республики Башкортостан (к 4,5 и 16 ОДК), Верхняя Пышма (вод > 14 и > 28 Ф,  $F < 0,01$  мг/кг), Владикавказ (в 94 и 324 ОДК), Давлеканово (к 8 и 51 ОДК), Кировград Свердловской области (к 3 и 14 ОДК, п 14 и 45 Ф,  $F 0,4$  мг/кг), Ревда (однокилометровая зона вокруг источника к 8 и 12 ОДК, п 5 и 11 Ф,  $F 0,4$  мг/кг), Ревда (ПМН к 6 и 10 ОДК, п 8 и 18 Ф,  $F 0,4$  мг/кг), Реж (к 14 и 104 ОДК, п 32 и 292 Ф,  $F 0,4$  мг/кг);

– марганцем – в г. Нижнем Тагиле (п 3 и 6 ПДК); – медью – в городах Верхняя Пышма (к 3 и 27 ОДК, п 33 и 314 ПДК), Владикавказ (в 7 и 33 ОДК), Кировград (к 6 и 42 ОДК, п 91 и 966 ПДК), Невьянск (п 3 и 7 ПДК), Первоуральск (п 14 и 55 ПДК), Ревда (к 3 и 34 ОДК, п 19 и 100 ПДК), Ревда (ПМН к 14 и 28 ОДК, п 105 и 245 ПДК);

– никелем – в городах Асбест (к 6 и 34 ОДК, п 3 и 13 ПДК), Владикавказ (в 3 и 4 ОДК), Давлеканово (к 4 и 10 ОДК), Полевской (однокилометровая зона вокруг ОАО «СТЗ» к 5 и 14 ОДК, п 3 и 6 ПДК), Реж (к 15 и 86 ОДК, п 10 и 40 ПДК);

– свинцом – в городах Берёзовский Свердловской области (к 3 и 20 ПДК, п 7 и 30 ПДК), Верхняя

Пышма (п 4 и 28 ПДК), Владикавказ (в 64 и 294 ПДК), Дальнегорск (30-километровая зона к 7 и 52 ПДК, п 7 и 20 ПДК), Зима (к 3 и 6 ПДК), Иркутск (пятикилометровая зона вокруг города к 5 и 9 ПДК), Каменск-Уральский (п 5 и 47 ПДК), Кировград (к 8 и 64 ПДК, п 19 и 103 ПДК), Невьянск (п 4 и 6 ПДК), Первоуральск (к 4 и 16 ПДК), Ревда (к 4 и 27 ПДК, п 3,5 и 21 ПДК), Ревда (ПМН к 8 и 18 ПДК, п 10 и 21 ПДК), Саянск (к 3 и 6 ПДК), Свирск (к 9 и 63 ПДК), Свирск (УМН-1 к 36 и 46 ПДК, УМН-3 к 11 и 18 ПДК), с. Рудная Пристань (к 23 и 80 ПДК, п 155 и 254 ПДК);

– цинком – в городах Владикавказ (в 27 и 40 ОДК), Дальнегорск (к 3 и 7 ОДК, п 3 и 6 ПДК), Кировград (к 6 и 34 ОДК, п 26 и 176 ПДК), Невьянск (п 3 и 5 ПДК), Ревда (однокилометровая зона вокруг источника к 7 и 8 ОДК, п 12 и 14 ПДК), Ревда (ПМН к 3 и 7 ОДК, п 6 и 12 ПДК).

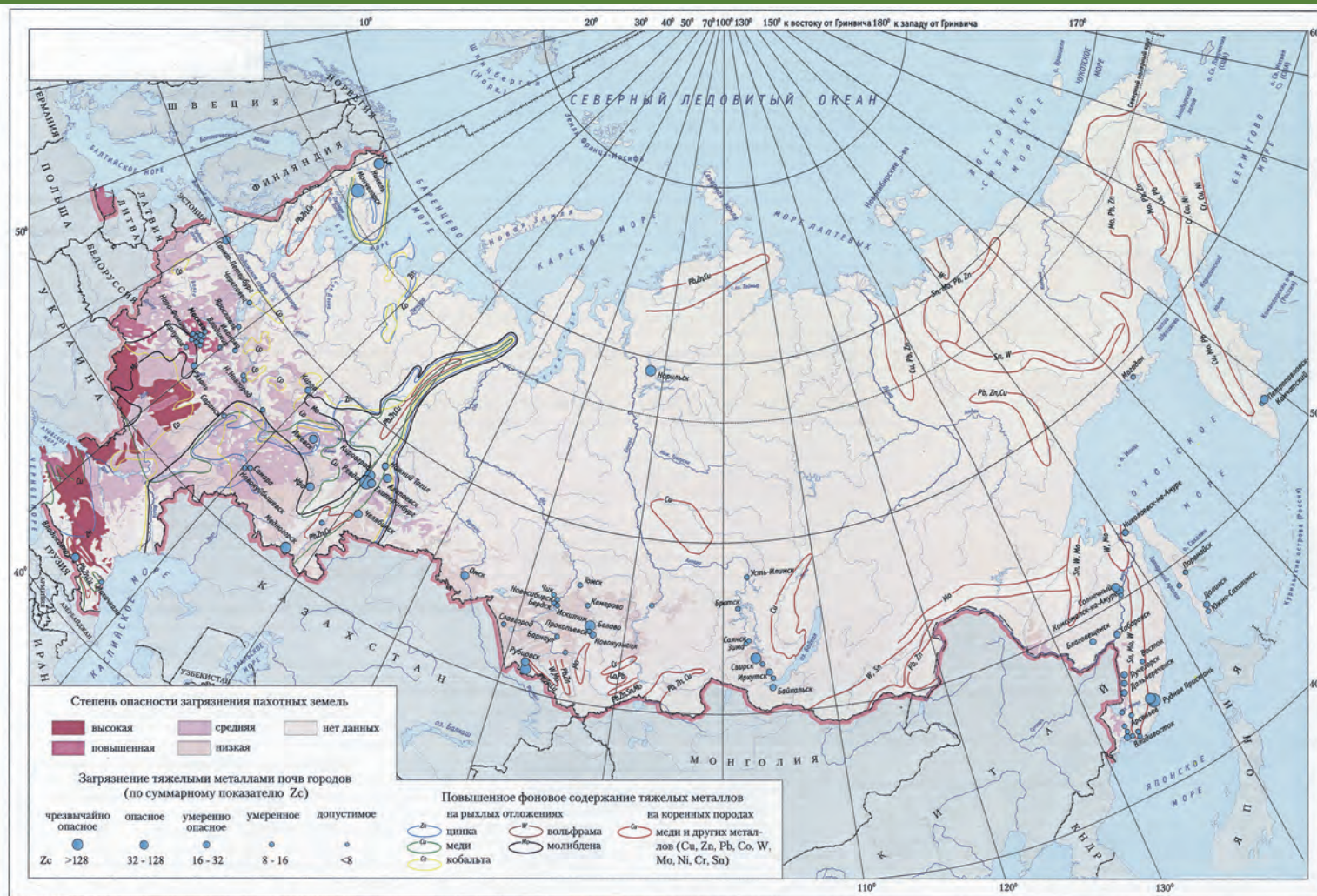
Локальное загрязнение почв тяжелыми металлами связано, прежде всего, с крупными городами и промышленными центрами (рис. 29).

**Сельское хозяйство.** По данным Национального атласа почв (Т. 2. Природа. Экология), основным источником загрязнения пахотных почв тяжелыми металлами (до 50%) являются фосфорные удобрения. Наиболее опасны по степени загрязнения почв ТМ почвы многогумусовые, глинисто-суглинистые с щелочной реакцией среды: темно-серые лесные, черноземы и темно-каштановые – почвы, обладающие высокой аккумулятивной способностью. В эти почвы вносились наиболее высокие дозы удобрений в европейской части России: в Белгородской, Тамбовской, Ростовской (западная часть) областях, Ставропольском крае. Черноземы и серые лесные почвы Поволжья, Закавказья, Тюменской области испытывают значительно меньшую агрогенную нагрузку. Повышенной опасностью загрязнения почв ТМ характеризуются Московская и Брянская области. Геохимическая обстановка, присущая дерново-подзолистым почвам, не способствует аккумуляции ТМ, однако в этих областях техногенная нагрузка велика и почвы не успевают «самоочищаться».

## ПЕСТИЦИДЫ

При государственной регистрации пестицидов, осуществляемой Минсельхозом России, учитываются результаты испытаний пестицидов, включающих токсиколого-гигиеническую экспертизу, осуществляемую специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области государственного санитарно-эпидемиологического надзора (Роспотребнадзор). Однако проблема безопасности применения пестицидов продолжает оставаться одной из наиболее серьезных в загрязнении сельскохозяйственных почв. При этом нет ни одной страны, которая бы отказалась от применения химических средств защиты растений, даже там, где урожайность полей превышает отечественную в 3-4 раза. Наблюдательной сетью Росгидромета накоплен многолетний обширный материал по загряз-

Рис. 29. Загрязнение почв тяжелыми металлами (по данным географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова)



нению пестицидами почв.

В субъектах Российской Федерации, где Росгидрометом проводились наблюдения за рассматриваемый период, наиболее широко применялись гербициды на основе глифосата, 2,4-Д, МЦПА, дикамбы, феноксапрон-П-этила, трифлуралина. В последние годы участки, почва которых загрязнена пестицидами выше установленных гигиенических нормативов, были обнаружены на территории 13 субъектов Российской Федерации.

Несмотря на запрет применения препаратов ДДТ в 70-х гг., до сих пор загрязнение почв этим персистентным инсектицидом на территории России отмечается наиболее часто. Также на отдельных участках отмечалось загрязнение почв ГХЦГ, ГХБ, трифлуралином, 2,4-Д, ТХАН. Превышений нормативов содержания метафоса, далапона, триазинового гербицидов в почве не было зарегистрировано.

Загрязненные участки почв пестицидами выявляются на территории Российской Федерации ежегодно, при этом до 2014 г. наблюдалась тенденция снижения доли загрязненных почв. В 2015 и 2016 гг. доля загрязненных почв на выборочно обследованной территории увеличилась. Наиболее высокое содержание персистентных хлорорганических пе-

стицидов наблюдалось в почвах садов, не подвергающихся пахоте. Загрязненные почвы также были обнаружены на локальных участках, прилегающих к территориям пунктов хранения или захоронения пестицидов. Сохраняется загрязнение на многолетних пунктах наблюдений, расположенных в зонах отдыха, почва которых не подвергается механической обработке.

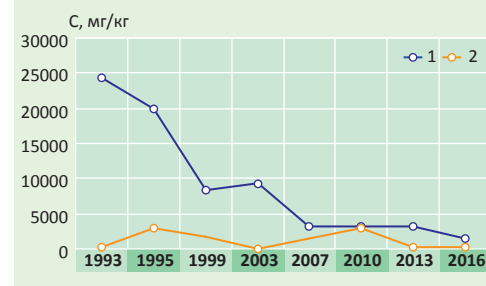
## НЕФТЕПРОДУКТЫ

В 2016 г. наблюдения за массовой долей нефтепродуктов в почвах и ее динамикой проводились Росгидрометом на территориях Западной Сибири, республик Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Иркутской, Нижегородской и Самарской областей. Обследовались почвы как вблизи наиболее вероятных мест импактного загрязнения – вблизи добычи, транспортировки, переработки и распределения нефтепродуктов, – так и в районах населенных пунктов и за их пределами.

По результатам наблюдений 2016 г. наибольшее загрязнение почв (1384 и 4709 мг/кг) было зафиксировано в зоне нефтяного пятна площадью 31,75 га, образовавшегося вблизи п. Тыреть Заларинского района Иркутской области в результате аварии, произошедшей в марте 1993 г. на 654 км нефтепро-

вода «Красноярск – Иркутск». Динамика средних массовых долей нефтепродуктов в почвах района аварии представлена на рис. 30.

Рис. 30. Динамика средних массовых долей нефтепродуктов в почвах нефтяного пятна (1) и за его пределами (2) вблизи п. Тыреть Иркутской области (по данным Росгидромета)



Загрязнение почв нефтепродуктами (среднее содержание выше 500 мг/кг) отмечается в Йошкар-Оле (647 и 5200 мг/кг), Казани (535 и 1860 мг/кг), Омске (микрорайон «Иртышская набережная» 623 и 2588 мг/кг), Томске (ПМН 602 и 1325 мг/кг), причем в почвах пунктов многолетних наблюдений (ПМП) г. Томска отмечается тенденция к увеличению их содержания.

Опыт проведения наблюдений Росгидромета за загрязнением почв нефтепродуктами показы-

вает, что загрязнение носит локальный характер и связано с объектами добычи, транспортировки и распределения нефтепродуктов. Загрязнение почв нефтепродуктами зафиксировано в городах: Иркутск (Жилкинская нефтебаза), Йошкар-Ола, Кстово, Новокуйбышевск, Омск (микрорайон «Кировск»), Томск, Казань, Новосибирск. Отмечаются тенденции как к увеличению содержания нефтепродуктов в почвах (Омск), так и к уменьшению (Казань, Новосибирск).

Уровень загрязнения почвы нефтепродуктами зависит от: 1) зонально-климатических особенностей, определяющих состав почвенного покрова и скорость процессов трансформации компонентов нефти; 2) ландшафтно-литолого-геоморфологических условий, которые определяют скорость миграции нефти по ландшафту и переход в сопредельные среды, модифицируют особенности физико-химических и биологических свойств почв в пределах зоны, а также 3) строения почвенного профиля, определяющего интенсивность радиальной миграции нефти.

### ФОНОВОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Для оценки текущего уровня фонового загрязнения природных экосистем и выявления многолетних трендов изменения уровня аэрогенной нагрузки на территории Российской Федерации Росгидрометом организована сеть станций комплексного фонового мониторинга (СКФМ), которые приурочены к основным биоклиматическим зонам европейской и азиатской части России, а также к горным областям высотной поясности. Размещение СКФМ в пределах особо охраняемых природных территорий – в биосферных заповедниках и национальных парках – позволяет обеспечить их удаленность от локальных источников загрязнения и оценить на этой основе характеристики регионального фонового состояния наземных экосистем. На постоянных опорных площадках сети СКФМ 1 раз в 3-5 лет по унифицированной методике производится пробоотбор почв и растительности с последующим анализом содержания в них приоритетных загрязняющих веществ глобального рассеивания в биосфере – тяжелых металлов и поллютантов органической природы.

**Тяжелые металлы.** В период 2007-2016 гг. средний уровень содержания валовых форм соединений тяжелых металлов – свинца, кадмия и меди – в поверхностных горизонтах почв районов размещения СКФМ полностью соответствовал санитарно-гигиеническим нормативам и не превышал величины среднемировых кларков почв (табл. 23). Не отмечалось и комплексного полиэлементного загрязнения почв тяжелыми металлами – величина суммарного показателя загрязнения  $Z_f$  по всему массиву наблюдений не превышала 5,3, что соответствовало категории «чистые». Лишь в горных почвах Кавказского и Алтайского биос-

Таблица 23  
Средние величины значений показателей содержания приоритетных тяжелых металлов в почвах СКФМ (по данным Росгидромета), мг/кг

Станция СКФМ	Почва	Свинец	Кадмий	Медь
НП* «Смоленское Поозерье»	Дерново-подзолистые супесчаные	8,2	0,24	11,3
Приокско-Террасный БЗ**	Дерново-подзолистые суглинистые	4,0	0,25	12,7
Воронежский БЗ	Дерново-подзолистые песчаные	7,8	0,15	4,6
Астраханский БЗ	Аллювиальные луговые и лугово-болотные	4,6	0,24	11,6
Кавказский БЗ	Горные бурые лесные	16,6	0,17	16,0
Волжско-Камский БЗ	Дерново-подзолистые суглинистые	7,5	0,21	13,3
Алтайский БЗ	Горно-луговые	9,0	0,25	23,7
Байкльский БЗ	Горные мерзлотно-таежные	6,4	0,27	6,7
Кларк почв		10	0,5	20
ОДКвал***		32 / 65 / 130	0,5 / 1 / 2	33 / 66 / 132

\*НП – национальный парк.

\*\*БЗ – биосферный заповедник.

\*\*\*ОДКвал по ГН 2.1.7.2042-06 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» для песчаных и супесчаных почв / кислых почв суглинистого и глинистого состава с рНКСИ < 5,5 / близких к нейтральным и нейтральным почвам суглинистого и глинистого состава с рНКСИ > 5,5 соответственно.

ферных заповедников фиксировались незначительные систематические превышения кларковых значений свинца и меди (в среднем в 1,1-1,7 раз), которые определялись геохимической специализацией магматических пород горных областей, обогащенных халькофильными и сидерофильными элементами.

**Пестициды.** За последние десять лет наблюдалось отсутствие трендов к увеличению регионального или глобального рассеяния токсичных (запрещенных или ограниченных в использовании) пестицидов в почвах Российской Федерации подтверждается и при анализе их временной динамики содержания в почвах СКФМ. Ни на одной из постоянных пробных площадок не выявлялось повышения содержания контролируемых показателей во времени, а отмеченные ранее экстремальные «пики» и ДДТ с его метаболитами в совокупности характеристик временной динамики в последующие сроки наблюдений часть сменялись следовыми количествами.

### РАДИОНУКЛИДЫ

Накопление на почве атмосферных выпадений радионуклидов в течение 2015 г. повсюду было незначительным по сравнению с их суммарным запасом в почве и практически не сказалось на уровнях радиоактивного загрязнения, сложившихся ранее. Географическое распределение техногенного радиоактивного загрязнения почвы на территории России в 2015 г. не изменялось. В течение года мощность экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения на местности на территории Российской Федерации, кроме загрязненных районов, была в пределах колебаний естественного радиационного фона (6-20 мкР/ч).

После аварии на Чернобыльской АЭС некоторые районы ЕТР были загрязнены техногенными радионуклидами. Радиационная обстановка на этих территориях до сих пор определяется наличием долгоживущего продукта аварии –  $^{137}\text{Cs}$ . Наибольшие площади загрязнения расположены в Брянской и Тульской областях. В этих районах после аварии

регистрируются повышенные значения МЭД гамма-излучения, которые постепенно снижаются в результате естественного распада  $^{137}\text{Cs}$  и проведения защитных мероприятий. По прогнозу Росгидромета плотность загрязнения территории Брянской области  $^{137}\text{Cs}$  в 2026 г. будет выглядеть следующим образом (рис. 30).

На азиатской территории России (АТР) имеется несколько зон, загрязненных в результате радиационных аварий на предприятиях ядерно-топливного цикла. Наиболее значительным является Восточно-Уральский радиоактивный след (ВУРС), который образовался в результате взрыва бетонированной емкости с радиоактивными отходами на ПО «Маяк» 29 сентября 1957 г. В зоне ВУРС приоритетным радионуклидом является  $^{90}\text{Sr}$ . Кроме ВУРС, в районе ПО «Маяк» образовался «цезиевый» радиоактивный след. Своим происхождением он обязан ветровым выносам радиоактивной пыли с обнажившихся берегов оз. Карачай, куда ранее сливались жидкие радиоактивные отходы этого предприятия. Этот след расположен широким веером и частично наложился на зону ВУРС (рис. 31, 32).

Снижение уровней загрязнения определяется в основном процессами естественного распада. Вместе с тем среднегодовая МЭД на этих территориях по данным 12 пунктов наблюдения составляет 10 мкР/ч, что находится в пределах колебаний естественного радиационного фона на территории России.

По данным Госкорпорации «Росатом» по состоянию на конец 2016 г. общая площадь загрязненных радионуклидами земель на 19 предприятиях отрасли составила 114,48 км<sup>2</sup>, в т.ч.:

- на промплощадках – 24,75 км<sup>2</sup>;
- в санитарно-защитных зонах – 89,31 км<sup>2</sup>;
- в зонах наблюдения – 0,42 км<sup>2</sup>.

Радиоактивное загрязнение определяется в основном нуклидами цезия-137, стронция-90, а также природного урана и продуктами его распада. Около 77% (88,57 км<sup>2</sup>) загрязненных радионуклидами территорий расположены в районе ФГУП «ПО «Маяк» (последствия аварии, произошедшей в 1957 г.).

Рис. 30. Прогноз радиоактивного загрязнения почв Брянской области на 2026 г.

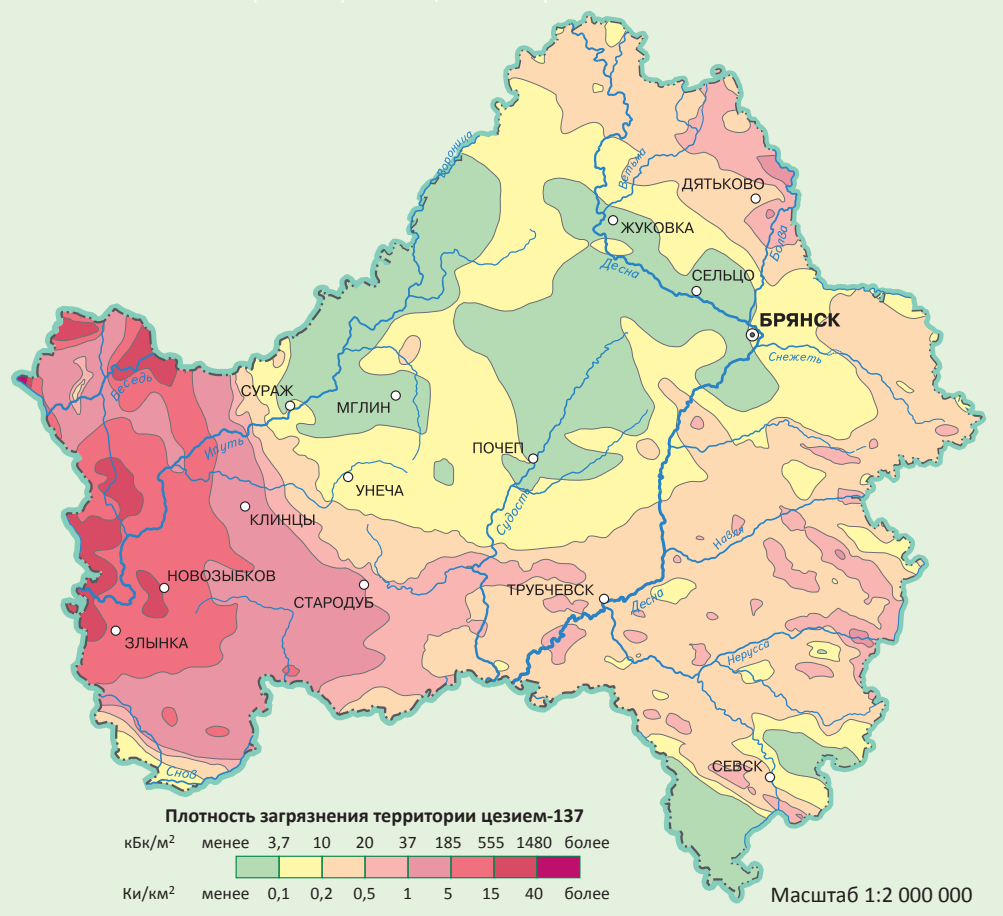
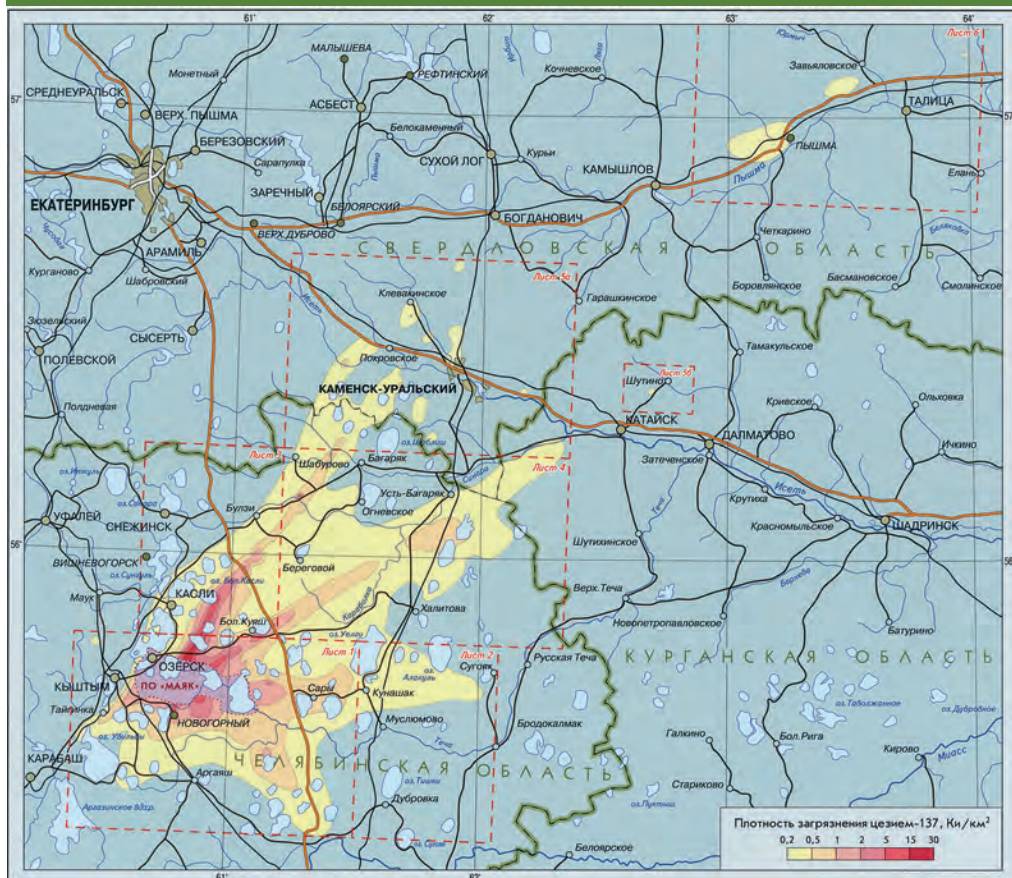


Рис. 31. Загрязнение почв цезием-137 в результате аварии на ПО «Маяк»



За последние пять лет предприятиями Госкорпорации «Росатом» реабилитировано 20,64 км<sup>2</sup> радиоактивно загрязненных территорий (табл. 24).

Таблица 24

**Сведения о реабилитации территорий в течение 2011-2016 гг., км<sup>2</sup>**

2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
16,22	4,41	0,4Е-03	1,57Е-04	1,31Е-02

## УСТОЙЧИВОСТЬ К ЗАГРЯЗНЕНИЮ

Устойчивость почв к химическому загрязнению определяется, с одной стороны, свойствами воздействующего вещества, с другой стороны, определяется буферностью почвы и в первую очередь содержанием и составом гумуса и гранулометрическим составом почв.

Максимальной способностью к самоочищению обладают почвы гумидной зоны с небольшой мощностью гумусового горизонта. Невысокое содержание органического вещества и легкий гранулометрический состав обуславливают низкую емкость катионного обмена. В эту группу входят подзолистые почвы таежно-лесной зоны, арктические арктотундровые, таежные мерзлотные, подзолы и т.д. Эти почвы характеризуются низкой буферной емкостью по отношению к загрязняющим веществам и обладают высокой скоростью самоочищения после окончания техногенного воздействия. Минимальной потенциальной самоочищающей способностью характеризуются высокогумусные почвы с высокой емкостью катионного обмена – лугово-черноземный и черноземно-луговые, болотные перегнойно-торфяно-глеевые и др. Хотя некоторые из них характеризуются более высокой интенсивностью биологического круговорота, они также обладают высокой поглотительной способностью и поэтому могут активно накапливать загрязняющие вещества.

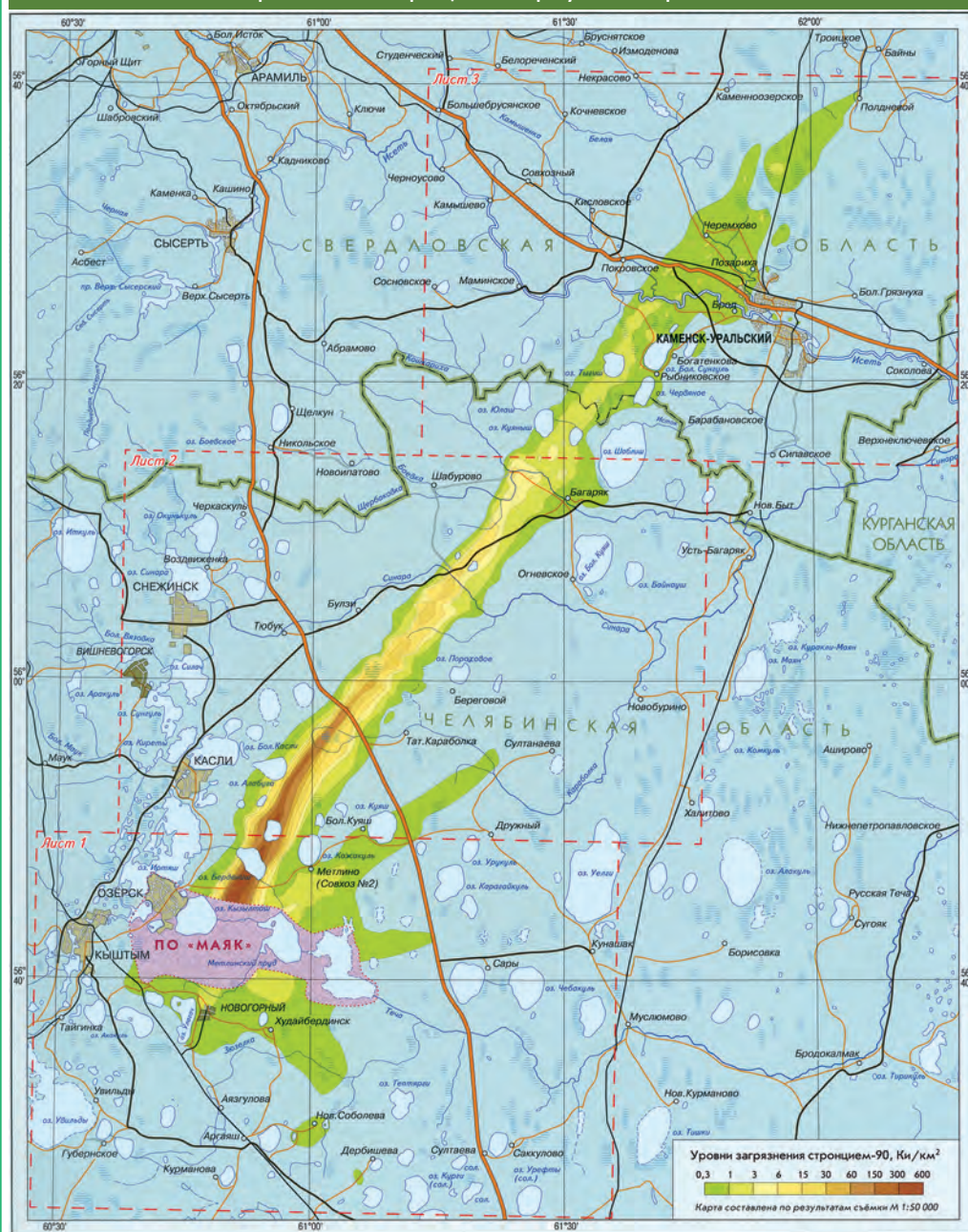
В целом, более половины территории России обладает высокой и очень высокой способностью к самоочищению, около 28% имеют среднюю оценку. Низкая и очень низкая самоочищающая способность отличает пятую часть почв России, развитых, главным образом, в европейской части России, в Западной Сибири и на севере Средней и Восточной Сибири (рис. 33).

## МЕРЫ ПО ОХРАНЕ ПОЧВ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

На фоне наблюдающихся в Российской Федерации тенденций снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сброса загрязняющих веществ в водные объекты и пусть медленного, но улучшения показателей загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов, уровень химического загрязнения почвенного покрова не снижается.

Это свидетельствует о том, что существующие меры государственного регулирования не обеспечивают сохранение почв как ресурса, обеспечива-

Рис. 32. Загрязнение почв стронцием-90 в результате аварии на ПО «Маяк»



ющего продовольственную безопасность страны и как компонента природной среды, обеспечивающего устойчивое функционирование экосистем.

Одной из важнейших мер законодательного характера, требующих скорейшего решения, является доработка проекта федерального закона «Об охране почв» и его принятие.

В Перечне поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Государственного совета по экологическому развитию России, состоявшемуся 27 декабря 2016 г., имеется отдельный пункт, касающийся подготовки Правительством Российской Федерации совместно с заинтересованными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации предложений «по разработке порядка определения и установления нормативов качества почв и земель в зависимости от их природных особенностей,

целевого назначения и величины предельных остаточных концентраций загрязняющих веществ в целях восстановления свойств почв исходя их географических, геологических, гидрогеологических особенностей их формирования и природного фонового состояния территорий и акваторий» (срок – 1 мая 2017 г.).

При установлении нормативов качества почв следует использовать схемы районирования территорий Российской Федерации, описывающие обособленные выделы, характеризующиеся идентичным состоянием почв, земель по химическим, физическим, биологическим и иным показателям, и относящиеся к одной категории землепользования, а также ориентироваться на таксоны почвенно-географического (экологического) районирования с учетом категории земель, определяемой в соответствии с земельным законодательством.

Для ведения агроэкологического мониторинга земель, учета состояния сельскохозяйственных угодий и мониторинга, оценки плодородия почв необходимо воссоздать земельную службу страны, восстановить в полном объеме агрохимическую службу.

Необходимо возобновить землеустроительные работы по проведению почвенных обследований земель.

Обеспечить составление или актуализацию целевых схем использования и охраны земель в субъектах РФ и муниципальных образованиях.

Особое значение имеет соблюдение владельцами и пользователями земель ограничений и обременений прав использования в целях предотвращения загрязнения почв в процессе хозяйственной деятельности.

Важно восстановить рассмотрение ежегодного Национального доклада об использовании и состоянии земель на заседаниях Правительства России.

Высокая степень загрязнения почвенного покрова крупных городов России обуславливает необходимость проведения масштабных мероприятий по улучшению почв.

Для этого в крупных мегаполисах мира используют три основных подхода к улучшению почв:

- 1) снижение антропогенной нагрузки путем ликвидации несанкционированных свалок, предотвращения химического и биологического загрязнения и др. мероприятий с расчетом на самовосстановление почв;
- 2) реабилитация без нарушения почвенного покрова, предусматривающая восстановление естественного плодородия почв путем обработки и воздействия на почву неразрушающими методами;
- 3) рекультивация почвенного покрова, предусматривающая извлечение деградированного почвенного слоя с дальнейшей переработкой его на специализированных предприятиях и последующим повторным использованием на городских территориях, либо складированием на специальных территориях вне города (в случае невозможности очистки).

В крупных городах необходимо создать целостную систему управления качеством городских почв, включающую механизмы инвентаризации и паспортизации почвенно-земельных ресурсов на базе оценки их экологического состояния, новейших технологий ремедиации и биологической очистки загрязненных земель.

Для оценки качества почв необходим учет фоновых концентраций загрязняющих веществ в различных природно-климатических зонах и регионах. Различный естественный геохимический фон, минералогический и гранулометрический состав почв, определяют разную буферную способность почв, подвижность загрязняющих веществ, их миграционную способность. В настоящее время различная устойчивость почв к загрязнению учтена только в нормативах ориентировочно допустимых концен-

Рис. 33. Способность почв к самоочищению от загрязняющих веществ



траций, которые разработаны для пяти тяжелых металлов (табл. 25).

Таблица 25

**Нормативы ОДК тяжелых металлов для почв, мг/кг**

Элемент	ОДК по группам почв		
	Песчаные, супесчаные	Суглинистые, глинистые	
		$pH_{кис} < 5,5$	$pH_{кис} > 5,5$
As	2	5	10
Cd	0,5	1	2
Zn	55	110	220
Cu	33	66	132
Ni	20	40	80

Необходимо ускорить разработку нормативов для других тяжелых металлов, загрязняющих почвы, с учетом почвенных свойств. Имеющиеся в настоящее время нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в почвах являются едиными для всех типов почв и не учитывают их буферную способность, определяющую подвижность загрязняющих веществ, их миграционную способность, следовательно, и опасность для окру-

жающей среды и человека.

Разработка научно-обоснованных предельно допустимых концентраций токсических веществ в почвах является важнейшим условием для успешного решения проблемы охраны почв от загрязнения. Однако, несмотря на важность этой проблемы, в настоящее время число установленных предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ для почв составляет всего лишь около 100, в то время как для водосточников оно достигает 2000, а для атмосферного воздуха – около 500. Это объясняется сложным химическим составом почв и сложностью протекающих в них процессов трансформации и миграции загрязняющих веществ.

Имеющиеся в нашей стране нормативы были в свое время разработаны на основе санитарно-гигиенических принципов без учета состава и свойств почв, их устойчивости к загрязняющим веществам. Однако, проведение всех исследований не на реальных почвах, а на едином, стандартном, модельном эталоне, основанном на постоянном гранулометрическом и физико-химическом составе песчаной почвы и единых микроклиматических параметрах, привело к тому, что некоторые значе-

ния предельно допустимых концентраций сильно отличаются от международных норм и даже ниже обычного содержания элементов в почве, что затрудняет их применение на практике.

Учесть все разнообразие почвенно-геохимических условий при установлении предельно допустимых концентраций всех загрязняющих почву веществ практически невозможно. Целесообразно для этих целей выбрать необходимую степень обобщения почв по основным свойствам, и объединив почвы со сходными кислотно-основными, окислительно-восстановительными, гидротермическими условиями, определяющими их устойчивость к загрязняющим веществам.

Также следует отметить, что система ПДК, основанная на дифференцированном изучении аналитическими методами отдельных веществ, не отвечает современным принципам системности в экологии и не может в полной мере обеспечить сохранение приемлемого уровня экологической безопасности. Очень часто в окружающую среду поступает целый набор загрязняющих веществ, идентифицировать каждое из них весьма затруднительно.



**СВЕДЕНИЯ О ДОСТИЖЕНИИ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ИНДИКАТОРОВ) ПОДПРОГРАММЫ  
«РЕГУЛИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
ГОСПРОГРАММЫ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА 2012-2020 ГОДЫ»**

Показатель (индикатор)	Единица измерения	Значение показателя (индикатора)			Обоснование значений показателя (индикатора)
		2015 г.	2016 г.		
		факт	план	факт	
Общая площадь земель, подверженных негативному воздействию накопленного экологического ущерба	тыс. гектаров	173,1	172,9	171,25	



# БИОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ



## ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ

Из общей площади суши России в 1,7 млрд га около 94% (1,6 млрд га) покрыто древесной и кустарниковой растительностью, поэтому леса являются наиболее представительным типом растительного покрова России. Выделенные земли государственного лесного фонда занимают 69% от общей площади земель с внутренними водоёмами.

Леса являются важным стабилизирующим природным комплексом страны и планеты в целом. Леса России – самовозобновляемый природный ресурс, который удовлетворяет потребности общества, лесной промышленности и выполняет важнейшие средообразующие и средозащитные функции.

По данным Глобальной оценки лесных ресурсов ФАО (ГОЛР) за последние 25 лет площадь лесов нашей планеты сократилась с 4,1 млрд га до почти 4 млрд га, или на 3,1%. В целом темпы изменения площади, занимаемой лесами, замедлились более чем на половину с 1990 г. (рис. 1).

Эти изменения стали результатом снижения темпов конверсии лесов в некоторых странах и расширения площади лесов – в других. И, похоже, что за последнее десятилетие (2010 – 2016 гг.) показатели годового изменения леса отражают положительную тенденцию – снижение темпов убыли естественных лесов.

По данным ФАО на долю России приходится около 1/5 расчетных мировых запасов древесины (табл. 1).

Страна	Площадь лесов, тыс. га	Доля площади лесов территории страны, %	Доля площади лесов мира, %
Российская Федерация**	794504,2***	46	20
Бразилия	493538	58	12
Канада	347069	35	9
США	310095	32	8
Китай	208321	22	5
Демократическая Республика Конго	152578	65	4
Австралия	124751	16	3
Индонезия	91010	50	2
Перу	73973	58	2
Индия	70682	22	2
Всего	2 686948		67

\*Применяемая ФАО методология оценки отличается от национальных подходов

\*\*По состоянию на 01.01.2017 г.

\*\*\*Площадь земель, занятых лесными насаждениями (покрытые лесной растительностью)

Лесные ресурсы – стратегическое конкурентное преимущество лесного комплекса России в мировой экономической системе, но при объеме запасов древесины в 83 млрд м<sup>3</sup> – на Россию приходится лишь 6% мирового объема лесозаготовки, 3%

мировой торговли лесоматериалами. Значительная часть запасов древесины в России расположена на удаленных, труднодоступных территориях, с неразвитой или отсутствующей инфраструктурой.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ И ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА

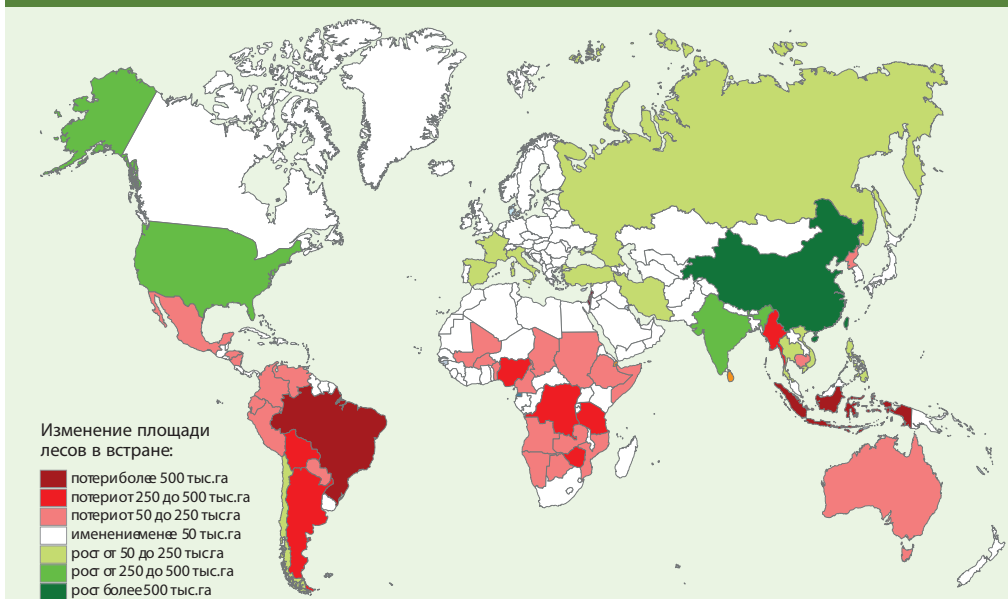
Лесные ресурсы России – один из важнейших видов биологических ресурсов, которые характеризуются двумя важными показателями: размерами лесной площади и запасами древесины на корню.

Земли лесного фонда – это самостоятельная категория земель, предусмотренная Земельным кодексом Российской Федерации. Понятие земель лесного фонда указано в пункте 1 ст. 101 Земельного кодекса РФ. В соответствии с данной статьей к землям лесного фонда относятся лесные земли (земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления: вырубки, гари, редины, прогалины и др.) и предназначенные для ведения лесного хозяйства нелесные земли (просеки, дороги, болота и др.). Для лесного законодательства важным является понятие земель лесного фонда, поскольку большинство лесов Российской Федерации (97%) произрастают именно на землях лесного фонда и полноценное использование лесов в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации возможно лишь на землях этого фонда

Можно также сказать, что понятием земли лесного фонда объединена пространственная мозаика растительного покрова, внутренних вод, дорог, просек, усадеб и т.п., исторически сложившаяся в России в результате человеческой деятельности и природных процессов в зоне произрастания лесов. Агрегирование учетных категорий лесного фонда в границах административно-географических и хозяйственных территорий обеспечивает возможность на единой предметной основе решать национальные краткосрочные и долгосрочные проекты использования природных, в том числе и лесных ресурсов России в зоне произрастания лесов.

Общая площадь земель, на которых расположены леса России, является сравнительно постоянной величиной – около 1,18 млрд га с небольшими еже-

Рис. 1. Среднее ежегодное изменение площади лесов с 1990 г. (по данным ГОЛР)



годными отклонениями от этой величины, которые определяются ежегодными результатами Государственного лесного реестра (ГЛР) по состоянию на 1 января каждого года. Основной причиной изменений является непрерывный процесс передачи земель лесного фонда от органов управления лесами к различным временным пользователям и обратно (для нужд сельского хозяйства, строительства, дорог, линейных сооружений, газо-, нефте- и геолого-разведки и т.д.).

Общая площадь земель Российской Федерации, на которых расположены леса, по данным ГЛР за 2016 г. составила 1 183 247,7 тыс. га, в том числе площадь земель лесного фонда 1 146 163,7 тыс. га. На землях лесного фонда площадь защитных лесов составила 281 300,90 тыс. га, в т.ч.: площадь лесов на особо охраняемых природных территориях – 543,80 тыс. га, площадь лесов в водоохранных зонах – 15 701, 80 тыс. га и площадь лесов, выполняющих функции защиты природных и иных объектов – 21 857, 80 тыс. га, ценные леса (всего) – 243 198, 10 тыс. га (табл. 2). Площадь резервных лесов (расположенных только в Дальневосточном и Сибирском федеральных округах) составила 269 345,90 тыс. га.

Всего площадь земель лесного фонда составляет около 69% от площади всех земель России (вместе с внутренними водами), при этом 78,5% сомкнутых лесов России располагаются в ее Азиатской части и 21,5% в Европейско-Уральской. Сомкнутые леса России дают 46% лесистости, а по Европейско-Уральской части России – 39%.

Таким образом, леса в Российской Федерации располагаются на землях лесного фонда и землях иных категорий. Лесные участки в составе земель лесного фонда находятся в федеральной собственности (часть 1 статьи 8 Лесного кодекса РФ). В введении Рослесхоза находятся 1146,7 млн га земель лесного фонда или 94,2% площади всех лесов, с запасом древесины 79,6 млрд м<sup>3</sup> из 82,7 млрд м<sup>3</sup> общего запаса древесины на территории России.

Почти 90% площади лесов России относится к бореальной климатической зоне. Основные особенности бореальных лесов заключаются в следующем: 1) в относительно быстром естественном восстановлении (3-7 лет) после рубок и пожаров; 2) в значительном накоплении запасов углерода в мертвом органическом веществе как в надземном (детрите),

так и в почве; 3) в наступлении климакса (баланса прихода и расхода фитомассы и газообмена) в возрасте 300-600 лет в зависимости от свойств древесных пород и условий произрастания. Эти особенности бореальных лесов, значительно влияющие на накопление углерода, сначала не учитывались при составлении глобальных климатических моделей. В результате первые глобальные оценки поглощения CO<sub>2</sub> растительностью суши были существенно занижены.

На землях лесного фонда и в лесах не входящих в лесной фонд ранее, до принятия нового Лесного кодекса, проводилось плановое периодическое лесоустройство, которое создавало базовую учетную информацию о лесах. Сейчас ему на смену в части оценки состояния лесов страны приходит Государственная инвентаризация лесов (ГИЛ). Совокупность данных ГИЛ и периодического лесоустройства служат основой ведения Государственного лесного реестра (ГЛР), разработки лесных планов субъектов РФ, лесохозяйственных регламентов лесничеств/лесопарков и проектов освоения лесов. В ГЛР представляется документированная информация о лесах РФ по состоянию на 1 января каждого года с учетом всех изменений произошедших за прошедший год.

Термины и определения категорий земель лесного фонда в целом соответствуют определениям, принятым в Руководящих указаниях МГЭИК (Международной группы экспертов по изменению климата). В Национальных докладах о кадастре парниковых газов Росгидромета исключены из учета резервные леса (270,1 млн га, 23,5% площади всех лесов) с запасом древесины около 24 млрд м<sup>3</sup> и кустарниковые заросли (74,9 млн га, около 1% площади лесов) с общим запасом 1,6 млрд м<sup>3</sup>. Исследования последних лет показали, что эти категории земель лесного фонда полностью отвечают понятию «управляемые» леса и могут быть включены в оценку поглощения CO<sub>2</sub>.

С 1956 г. на территории России отмечается положительная динамика площади лесопокрываемых земель. Площадь лесов увеличилась за период проведения лесоучетных работ на 20%. Увеличение площадей происходит в результате естественного и искусственного восстановления лесов.

Лесные пожары и промышленная заготовка

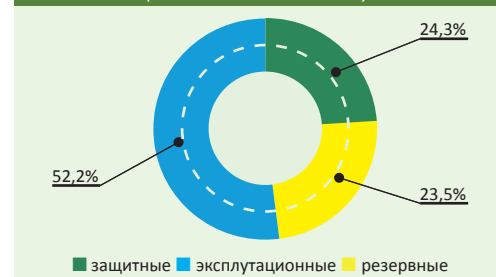
древесины играют особенно значимую роль, поскольку влияние данных факторов охватывает значительные территории, и они оказывают глубокое воздействие на лесные экосистемы. Все изменения площадей и запасов древесины в результате всех причин учитываются в ГЛР. Средняя площадь погибших древостоев составляет 500 тыс. га/год, а средний объем заготовки древесины по итогам 2000-2016 гг. составлял около 180 млн м<sup>3</sup>/год.

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ И КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ

По данным глобальной оценки лесных ресурсов ФАО Российская Федерация является мировым лидером по площади лесов, поскольку обладает более 20% всех лесов планеты. Покрытые лесной растительностью земли занимают 67,1% площади всех земель, на которых расположены леса. Кроме того, существуют леса, в отношении которых отсутствуют материалы лесоустройства. Общая площадь таких лесов – 1071 тыс. га.

Использование, охрана, защита, воспроизводство лесов в Российской Федерации осуществляются в соответствии с **целевым назначением земель**, на которых эти леса расположены. Леса, расположенные на землях лесного фонда, по целевому назначению подразделяются на защитные (24,3%), эксплуатационные (52,2%) и резервные (23,5%). Здесь и далее речь идет о землях лесного фонда, в отношении которых имеются материалы лесоустройства (рис. 2).

Рис. 2. Распределение площади земель лесного фонда по целевому назначению, % (по данным Рослесхоза)



К **эксплуатационным лесам** относятся леса, предназначенные для освоения в целях обеспечения устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов. Проектирование эксплуатационных лесов в пределах лесничества, лесопарка осуществляется после проектирования защитных и резервных лесов.

К **защитным лесам** относятся леса, которые подлежат освоению в целях, предусмотренных частью 4 ст. 12 Лесного кодекса РФ, сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов с одновременным использованием лесов при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями.

Таблица 2  
Площадь земель лесного фонда, на которых расположены защитные леса (по состоянию на 01.01.2017 г.) (по данным Рослесхоза), тыс. га

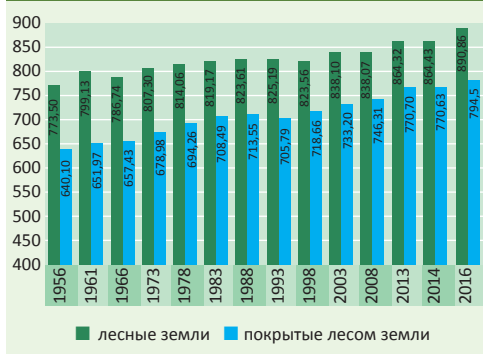
Федеральный округ	Всего	Площадь защитных лесов, в том числе				ценные леса – всего
		всего	расположенные на ООПТ	расположенные в водоохранных зонах	выполняющие функции защиты – всего	
Российская Федерация	1 146 163,7	281 300,90	543,80	15 701,20	21 857,80	243 198,10
Дальневосточный	496 589,40	92 802,30	66,90	1,00	2 805,90	89 928,50
Приволжский	39 291,10	11 727,40	86,90	1 129,50	3 119,80	7 391,20
Северо-Западный	112 728,60	40 664,10	120,30	5 485,40	3 233,40	31 825,00
Северо-Кавказский	1 857,00	1 718,50	0,00	90,40	199,20	1 428,90
Сибирский	358 466,00	98 398,70	233,00	8 403,40	3 692,70	86 069,60
Уральский	112 102,30	23 358,10	0,30	358,30	3 415,70	19 583,80
Центральный	22 870,00	9 878,50	36,40	189,90	4 765,20	4 887,00
Южный	2 792,90	2 753,30	0,00	43,30	625,90	2 084,10

К резервным лесам относятся леса, в которых в течение предстоящих двадцати лет не планируется осуществлять заготовку древесины. В резервных лесах насчитывается до 20% общего количества запасов спелой и перестойной древесины со средним запасом 88 м<sup>3</sup>/га. Основная их часть расположена в северной части ареала лесной растительности в зоне вечной мерзлоты. Они труднодоступны, поэтому бесперспективны для промышленной заготовки древесины в ближайшие 20-30 лет. Главное назначение этих лесов – экологическое, а также поглощение атмосферного углерода, его накопление и сохранение в лесных экосистемах.

К землям лесного фонда (96,9% всех земель, на которых расположены леса) относятся лесные земли (земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые лесной растительностью, но предназначенные для её восстановления, – вырубки, гари, редины, прогалины и другие) и предназначенные для ведения лесного хозяйства нелесные земли (просеки, дороги, болота и другие). Лесные земли занимают 75,4%, нелесные земли – 24,6% общей площади лесов. В пределах лесных земель, покрытые лесной растительностью составляют 89,1%, не покрытые лесной растительностью – 10,9%.

В целом наблюдается положительная динамика общей площади лесов России. С 1956 г. **площадь лесопокрытых земель** увеличилась на 20% и на конец 2016 г. составила 794,5 млн га (рис. 3). Увеличение площади происходит в основном за счет заросших мягколиственными породами (ива, ольха серая, береза) участков земель, ранее находившихся в запасе и во владении сельскохозяйственных организаций.

Рис. 3. Динамика лесных и покрытых лесной растительностью земель лесного фонда, млн. га



Общее увеличение площади лесопокрытых земель связано также с сокращением площадей невозобновившихся гарей и вырубок. С 1988 г. общая площадь гарей сократилась на 5 млн га, а вырубок – на 3 млн га. В целом площадь не покрытых лесной растительностью земель уменьшилась с 1956 г. на 40 млн га. Возможно, это связано с глобальным потеплением климата, так как в бореальной зоне период естественного восстановления леса сократился на 1-2 года, увеличилась продолжительность вегетационного периода на 10-15 суток, граница леса заметно продвинулась на север. По экспертным оценкам, граница распространения лесов могла продвинуться на север на 50-100 км, особенно по берегам и долинам рек.

Сокращение площади не покрытых лесной растительностью земель обеспечивалось не только естественным путем, но и в результате соответствующих мер содействия естественному возобновлению, а также за счет создания лесных культур путем посадки хозяйственно ценных древесных пород.

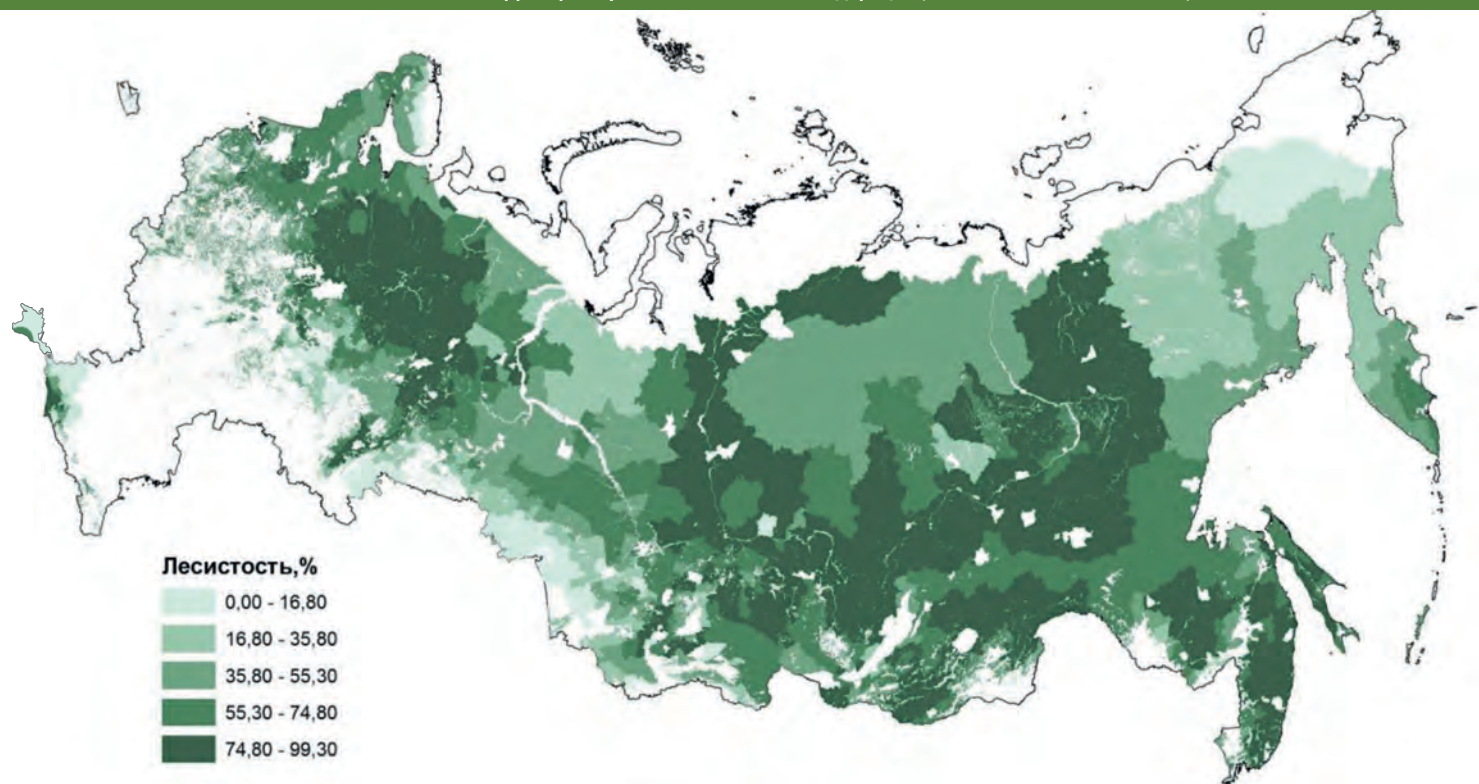
**Лесистость** территории Российской Федерации, т.е. отношение покрытой лесной растительностью площади к общей площади страны, не изменилась и составляет 46,4%. По территории страны леса распространены неравномерно, в зависимости от климатических и антропогенных факторов. Наиболее высок уровень лесистости в Иркутской области (82,7%), Приморском крае (77,2%), Костромской (74,1%) области, Республике Коми (72,8%). Низкая лесистость отмечается в Республике Калмыкия (0,2%), в Ставропольском крае (1,6%), Астраханской (1,8%) и Ростовской (2,4 %) областях. В Ненецком автономном округе низкая лесистость (1,1%) обусловлена суровым климатом и широким распространением оленьих пастбищ, заросших древесно-кустарниковой растительностью и не вошедших в земли лесного фонда (рис. 4).

**Основными лесобразующими породами** России являются лиственница, сосна, ель, кедр, дуб, бук, береза, осина. Они занимают около 90% земель, покрытых лесной растительностью, в том числе лесобразующие породы хвойной группы – 68,1%, твердолиственной – 2,4%, мягколиственной – 19,7%.

Прочие древесные породы (груша, каштан, орех грецкий, орех маньчжурский и др.) составляют менее 1% земель, кустарники (кедровый стланик, ива, береза кустарниковая и др.) – 9,7%. Древостоями лиственницы занято 35,7%, сосны – 15,5%, ели – 10,1%, березы – 15,3% общей площади лесопокрытых земель (см. карту на развороте).

Площади, занятые насаждениями основных лесобразующих пород, остаются достаточно стабильными (табл. 3) на протяжении последних

Рис. 4. Лесистость территории субъектов Российской Федерации (по данным Рослесхоза, 2016), %



десятилетий. Некоторое уменьшение площади ельников связано с рубкой и пожарами в еловых насаждениях, замедленным темпом искусственного и естественного восстановления этой породы. Возрастание площади мягколиственных древостоев объясняется в определенной степени закономерным ходом смены хвойных пород на лиственные (сукцессии) на вырубках и гарях, а также низким уровнем использования расчетной лесосеки, в связи с низким спросом на древесину этих пород. Однако основная причина сокращения площадей хвойных древостоев и замены их на менее ценные лиственные – неэффективное ведение лесного хозяйства, ориентирующегося на экстенсивное освоение лесных ресурсов и недостаток объемов ухода за лесами. Площадь твердолиственных древесных пород остается постоянной благодаря выделенным категориям защитных лесов.

Таблица 3

**Динамика изменения площади земель лесного фонда по преобладающим лесным породам, тыс. га**

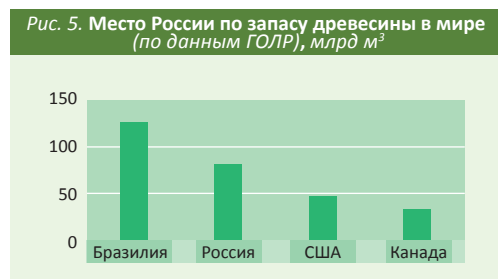
Преобладающая порода	На 01.01.2013	На 01.01.2014	На 01.01.2015	На 01.01.2016	На 01.01.2017
Твердолиственные	18157,2	18163,5	18222,1	18237,3	18252,6
Мягколиственные	150646,1	151072,8	151221,5	151531,5	151696,2
Хвойные	526208,1	525700,7	524969,0	524693,1	524440,3

Однако в разрезе федеральных округов в 2016 г. по сравнению с 2015 г. отмечался рост площади лесов с преобладанием твердолиственных пород в Северо-Кавказском (на 2,00 тыс. га) и Дальневосточном (1,00 тыс. га) при весьма существенном снижении в Центральном (на 1,3 тыс. га) и Северо-Западном (1,01 тыс. га) округах (табл. 4).

На землях лесного фонда преобладают спелые и перестойные насаждения, их площадь составляет 44,2%, молодняки занимают 17,3%, средневозрастные – 27,9%, приспевающие – 10,6% лесопокрытой площади. Десять лет назад спелые и перестойные древостои занимали 47%, молодняки – 19%, средневозрастные – 24%, а приспевающие – 10% площади земель лесного фонда страны. Реальная возрастная структура земель лесного фонда Российской Федерации далека от эталонного нормального распределения, что, прежде всего, связано с избытком или дефицитом спелого леса. Причинами этого явля-

ются экстенсивная лесозаготовка в северных и восточных районах страны. Для исправления возрастной структуры лесов служат устанавливаемые с помощью расчетной лесосеки нормы отпуска леса, однако конъюнктура прошлых лет нередко нарушала эти нормы.

По данным ФАО **запас древесины** в лесах Российской Федерации составляет 15,4% мирового запаса, по этому показателю она занимает второе место после Бразилии (рис. 5). Государственный лесной реестр на 01.01.2017 г., оценивает общий запас древесины в лесах, расположенных на землях лесного фонда и на землях других категорий, в объеме 82,73 млрд м<sup>3</sup>, в том числе на землях лесного фонда в объеме 79,64 млрд м<sup>3</sup>.



На землях лесного фонда России средний запас древесины на 1 га составляет 103 м<sup>3</sup>, в эксплуатационных лесах – 120 м<sup>3</sup>, в спелых и перестойных насаждениях (без кустарников) – 135 м<sup>3</sup>, в лесах, возможных для использования в целях заготовки древесины, – 165 м<sup>3</sup>. Наибольшие средние запасы древесины (250-300 м<sup>3</sup>/га) зафиксированы в отдельных лесничествах Тульской, Московской и Свердловской областей. Общий запас древесины на землях лесного фонда России увеличился с 72,4 млрд м<sup>3</sup> в 1966 г. до 79,64 млрд м<sup>3</sup> в 2016 г. За тот же период запас спелых и перестойных древостоев уменьшился на 9 млрд м<sup>3</sup>. За период 1956-2016 гг. средний запас древостоев уменьшился со 113 м<sup>3</sup>/га до 103 м<sup>3</sup>/га. По-видимому, происходит постепенное «омоложение» лесов за счет рубок, лесных пожаров и, главным образом, за счет перевода в земли лесного фонда сельскохозяйственных угодий, заросших молодым лесом. Снижение среднего запаса древесины можно объяснить также запаздыванием актуализации запасов в ходе инвентаризации устаревших данных лесоустройства. Известно, что с 1956 по 2015 гг. площадь лесопокрытых земель увеличилась

на 20%, тогда как общий запас древесины возрос лишь на 10%.

Общий средний годичный прирост запаса на землях лесного фонда России составил 1,01 млрд м<sup>3</sup>/год, а средний прирост запаса на 1 гектар – 1,32 м<sup>3</sup>/га/год. Наибольшие значения среднего прироста запаса – от 4,1 до 5,0 м<sup>3</sup>/га – отмечены в зоне смешанных лесов и лесостепи европейской территории России, а наименьшие значения – менее 0,5 м<sup>3</sup>/га в год – в зоне лесотундры Сибири и Дальнего Востока.

В Европейско-Уральской части Российской Федерации, где изученность лесов основана на многократном повторном лесоустройстве, динамика во времени показателей продуктивности отражает реальную картину, из которой следует четкая закономерность увеличения прироста, что связано с сокращением доли спелых и перестойных древостоев и её увеличением в наиболее продуктивной средневозрастной группе. На увеличение общего среднего прироста древесины оказала влияние приёмка более молодых бывших колхозных и совхозных лесов, а также увеличение площади лесопокрытых земель.

С 1988 г. наблюдается устойчивая тенденция увеличения среднего прироста запаса древесины – с 1,07 до 1,32 м<sup>3</sup>/га в год. В 2016 г. средний прирост на 1 га хвойных составил 1,12 м<sup>3</sup>/га в год, а мягколиственных – 2,39 м<sup>3</sup>/га в год. Возможно, увеличение среднего прироста запаса древостоев на землях лесного фонда происходит и по другим причинам:

- совершенствование методов таксации и лесоустройства;
- глобальное потепление климата и увеличение концентрации CO<sub>2</sub>;
- удобряющий эффект соединений азота, поступающих с атмосферными осадками.

**Биологическое разнообразие лесов.** Леса отличаются огромным биологическим разнообразием, обусловленным в первую очередь климатическими особенностями (рис. 6).

По данным ФАО около 70-80% всех видов животных и растений на Земле обитает в тропических лесах. Их уничтожение разрушает экосистемы и среду обитания этих видов, что порождает угрозу их полного исчезновения. Это касается и незаменимых лекарственных видов.

Сокращение лесного покрова Земли, по оценкам ОЭСР приводит к потере биоразнообразия и экосистемных услуг на сумму от 2 до 5 трлн долл. США.

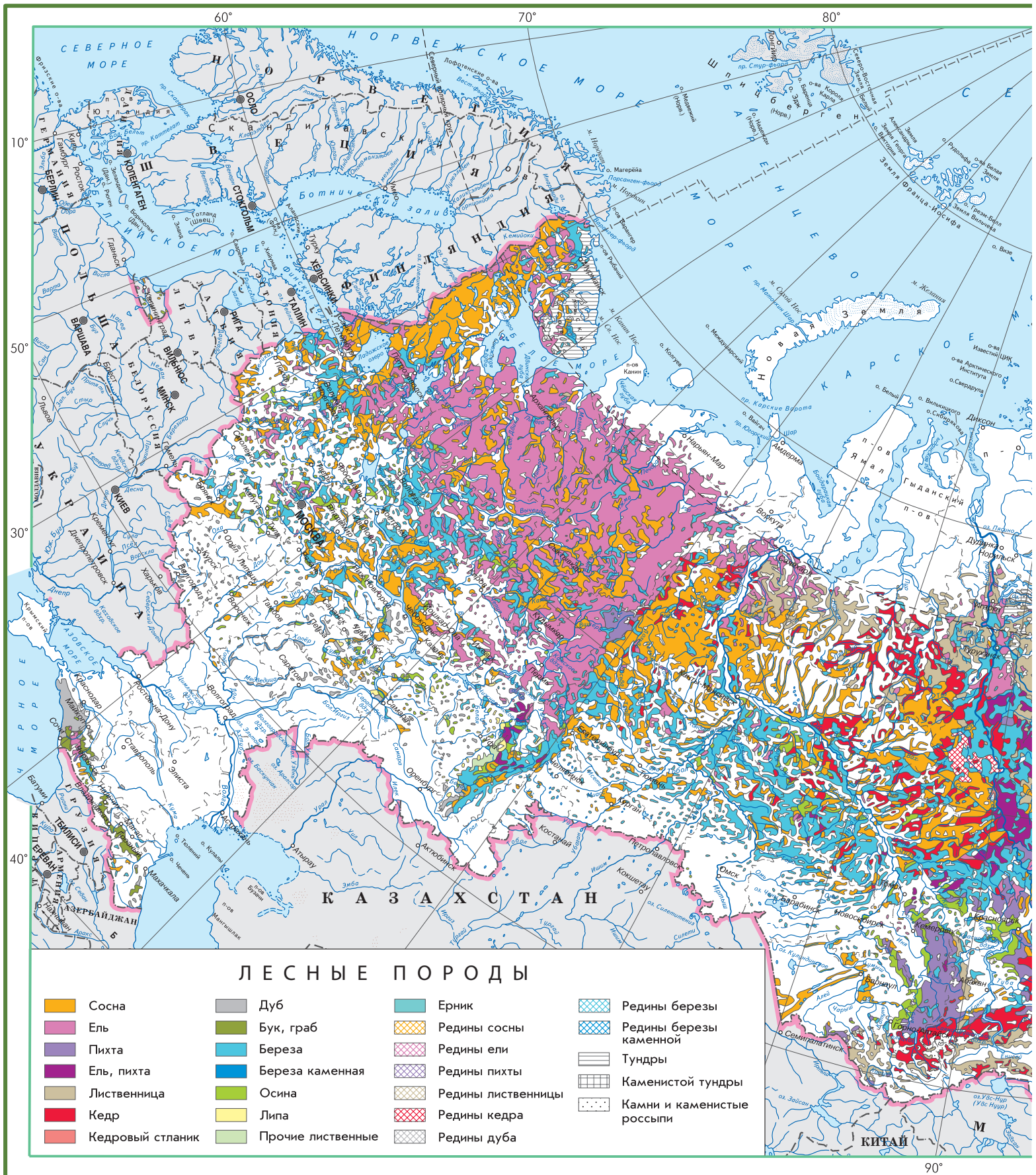
Более 60% лесов России произрастает в суровых климатических условиях, что обуславливает довольно низкое разнообразие, как видов (пород), так и лесных экосистем. Однако в целом бореальные и умеренные леса России представляют широкий спектр местообитаний для животных, растений и грибов. Лесное биоразнообразие обеспечивает население страны необходимыми ресурсами и экосистемными услугами – от лесоматериалов и недревесных лесных ресурсов до смягчения последствий изменений климата. Лесное биоразнообразие имеет также большое социальное и культурное значе-

Таблица 4

**Площади лесов по преобладающим породам в разрезе федеральных округов на 01.01.2017 г. (по данным ГЛР), тыс. га**

Федеральный округ	Всего	Площадь лесов с преобладанием пород		
		хвойных	твёрдолиственных	мягколиственных
Российская Федерация	770 434,80	524 440,30	18 252,60	151 696,20
Дальневосточный	289 145,30	203 883,70	12 767,90	17 545,00
Приволжский	36 088,10	16 364,30	1 894,10	17 567,80
Северо-Западный	85 051,20	61 451,70	45,80	23 294,10
Северо-Кавказский	1 579,90	181,50	917,70	375,50
Сибирский	268 217,90	188 303,40	5,10	60 663,40
Уральский	67 014,20	45 877,50	31,00	20 175,70
Центральный	21 096,20	8 167,00	979,30	11 818,50
Южный	2 242,00	211,20	1 611,70	256,20

## ПРЕОБЛАДАЮЩИЕ ЛЕСНЫЕ ПОРОДЫ





Масштаб 1 : 20 000 000



Рис. 6. Климатическая зональность лесов



ние для коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока и местного населения. Биологическое разнообразие лесов превышает биоразнообразие других наземных экосистем.

Сохранение биоразнообразия лесов названо одним из основных принципов лесного законодательства Российской Федерации (ст. 1 Лесного кодекса РФ). Сохранению биоразнообразия лесов уделяется большое внимание в Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 г. Меры по сохранению биоразнообразия направлены на восстановление разнообразия и устойчивости лесов, достаточных для поддержания способности лесных систем к саморегуляции и компенсации последствий природных катаклизмов и антропогенной деятельности. Рослесхозом установлены оптимальные показатели лесистости и площади защитных лесов для субъектов Российской Федерации, разрабатываются региональные индикаторы для оценки уровня лесного биоразнообразия.

В лесах России зарегистрировано более 180 аборигенных видов древесных и кустарниковых пород, формирующих леса. Разнообразие пород возрастает с севера на юг, достигая максимума на Северном Кавказе. Наибольшее количество – 36 лесообразующих древесных и кустарниковых пород – выделено в Сочинском национальном парке (Краснодарский край), а наименьшее – 2-5 пород – в лесах Калмыкии, Карелии, Южного Таймыра и в северных районах Якутии.

**Малонарушенные леса.** Леса Российской Федерации преимущественно имеют естественное происхождение. Доля лесных культур и плантаций составляет всего 2,3%. Важнейшей особенностью российских лесов является сохранение на огромных территориях естественных лесных экосистем, не подверженных антропогенному воздействию.

По данным FAO ООН [FAO GFRA 2016] более 33,6% площади лесов Российской Федерации по

своему происхождению являются коренными (двухвековыми) лесами, 64% представлены насаждениями естественного происхождения, возникшими после пожаров и рубок, и только 2,4% древостоев классифицируются как лесные культуры (18,81 млн га на землях лесного фонда). Крупнейшие массивы коренных лесов расположены в отдаленных и малонаселенных районах Севера, причем, чем южнее расположен лесной массив, тем большему антропогенному воздействию он подвергается.

Основным фактором сокращения малонарушенных лесных территорий в России являются антропогенные пожары (рис. 7).

Для предотвращения дальнейшей потери малонарушенных лесных территорий необходима разработка и внедрение новых нормативных механизмов в рамках лесного законодательства, так как существующих возможностей природоохранного законодательства недостаточно для полноценного решения этой задачи, и ее отнесение к ведению

органов управления лесами более целесообразно, так как позволит лучше соблюсти баланс интересов различных форм лесопользования.

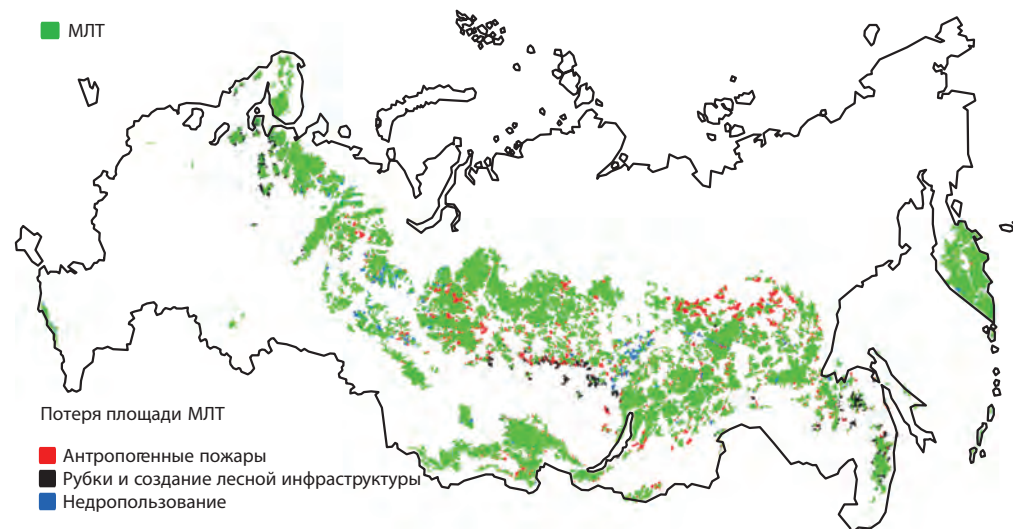
Основным инструментом сохранения малонарушенных лесных территорий может стать учреждение Национального лесного наследия – территорий, включающих лесные участки не подлежащие хозяйственному освоению, которые имеют ценность национального или глобального значения для сохранения естественного лесного биоразнообразия и естественных лесных экосистем, устойчивого предоставления экосистемных услуг лесов, а также для сохранения объектов исторического, научного и культурного значения. Учреждение Национального лесного наследия предусмотрено Основами государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденными распоряжением Правительства Российской Федерации от 26.09.2013 № 1724-р (п. 18). Экологический каркас, необходимый для поддержания биоразнообразия и средообразующих функций лесов в условиях повышения интенсивности их использования, могли бы обеспечить защитные леса и особо защитные участки лесов (в соответствии со ст. 102 Лесного кодекса РФ).

Одновременно по данным Доклада «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений» (заседание Госсовета РФ 27 декабря 2016 г.,) необходимо обеспечить разработку и включение требований по сохранению биоразнообразия при заготовке древесины в лесные планы и лесохозяйственные регламенты. В документы лесного планирования (лесной план субъекта Российской Федерации) и лесохозяйственного регламентирования (лесохозяйственный регламент лесничества (лесопарка)

## ЛЕСОУЧЕТНЫЕ РАБОТЫ

**Состав лесоучетных работ.** При оценке состояния лесов России (начиная от площади лесных по-

Рис. 7. Площади малонарушенных лесных территорий в России, потерянные с 2000 г. в результате воздействия различных факторов (по данным Всемирного фонда дикой природы)



жаров и кончая площадью незаконных рубок) возникает много споров о достоверности и точности официальной информации, полученной на основе лесоучетных работ. Чтобы понять причины этого необходимо сделать небольшой экскурс в историю данного вопроса.

Исторически сложилось так, что лесное хозяйство и лесоустройство развивались под флагом хозяйственных интересов пользования лесными ресурсами. Основные задачи, которые *лесоустройство* должно было всегда решать, заключались в поиске ответов на вопросы что, где, когда и сколько можно рубить в лесу, чтобы не истощить его продуктивность на конкретной площади ведения лесного хозяйства. Системообразующим видом лесоучетных работ являлось лесоустройство по первому, второму и третьему разрядам точности, которое дополнялось лесоинвентаризацией, проводимой на основе аэрокосмических методов.

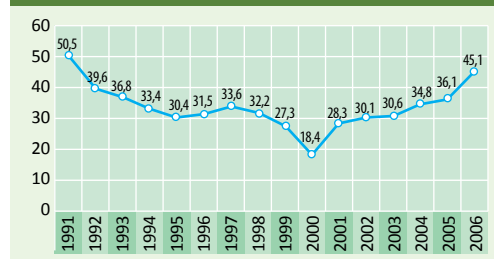
Стержнем практически всех видов лесоучетных работ является *таксация леса*, представляющая собой комплекс технических приёмов и действий по выявлению, учёту и оценке качественных и количественных характеристик лесных ресурсов на данный момент времени и с течением времени. Основным приложением таксации леса ранее являлась *инвентаризация лесного фонда* при лесоустройстве и отводе лесосек. Для этого выполнялся комплекс работ по разделению леса на однородные участки (массив, квартал, выдел), с последующим их таксационным описанием (краткая характеристика площади каждого участка насаждений), включая составление планшетов и планов лесонасаждений. Все материалы таксации леса являлись основой осуществления цикла работ по лесоустройству, начиная с инвентаризации лесного фонда, кончая составлением проектов организации и ведения лесного хозяйства.

На государственном уровне управления лесами решения принимались на основе материалов *государственного учёта лесного фонда (ГУЛФ)*. Концепция ГУЛФ заключалась в актуализации (каждые пять лет по состоянию на 1 января года ГУЛФ) данных лесоинвентаризации лесхозов. Материалы ГУЛФ были единственным источником официальных данных о лесах России на уровне страны в целом и по субъектам Российской Федерации. Поэтому ГУЛФ часто условно сравнивали с национальной инвентаризацией лесов, но без картографии. После 1998 г. ГУЛФ стал ежегодным и осуществлялся по вертикали от лесхозов через территориальные органы лесного хозяйства до ВНИИЦлесресурс с использованием персональных компьютеров. С 2001 г. руководство этими работами было передано в ФГУП «Рослесинфорг».

Опыт работы по ГУЛФ в новых условиях показал, что просто полная его компьютеризация не может преодолеть ряд методологических проблем, связанных с наблюдаемыми негативными тенденциями развития лесоустройства и системы лесоучетных работ в целом. Дело в том, что базовой информацией для проведения ГУЛФ и мониторинга лесов

являлись материалы периодической инвентаризации лесного фонда в соответствии с плановым лесоустройством в лесхозах России. Площадь ежегодного лесоустройства непрерывно снижалась с 1991 г. (50,5 млн га), достигнув минимума в 18,4 млн га в 2000 г. (рис. 8). В результате произошло увеличение длительности межревизионного периода лесоустройства, а также накопления числа и площади объектов лесоустройства, которые превысили продолжительность ревизионного периода, предписанного Инструкцией по проведению лесоустройства в лесном фонде России, утвержденной приказом Рослесхоза от 15.12.1994 № 265. Сложилась ситуация, когда ежегодным лесоустройством охватывалось в год менее 3% от общей площади лесного фонда. Наступила полная зависимость материалов ГУЛФ от актуализации материалов лесоустройства в лесничествах и лесхозах. Анализ показал, что дальнейшее снижение площади ежегодных работ по лесоустройству ведёт к утрате достоверности информации о состоянии лесов. Говоря другими словами, эта информация будет содержать необъяснимую ошибку, размер которой не предусмотрен нормативными документами по лесоустройству.

Рис. 8. Динамика объемов лесоустроительных работ, млн. га



Необходимость совершенствования системы лесоучетных работ следует из факта, что информация о лесах на государственном и региональном уровнях представлена обобщением разнородных и разновременных данных лесоустройства, точность которых неизвестна. Таким образом, к началу XXI в. сложились объективные предпосылки реформирования всей системы лесоучетных работ: и лесоустройства, и лесного мониторинга, и государственного учёта лесного фонда. Основные причины заложены в изменении направления развития лесного хозяйства в связи с принятием Лесного кодекса в 2006 г. Традиционная система периодического лесоустройства столкнулась с непреодолимыми проблемами существования в рыночной экономике, приведших к утрате своевременности и точности информационных потоков в системе лесоучетных работ. По экспертным оценкам традиционная система в рыночных условиях требует проведения повторного лесоустройства в европейской части России на площади 20 млн га ежегодно и в азиатской части России – по 35 млн га ежегодно. Информация о состоянии лесов должна была обновляться в объектах с интенсивным ведением лесного хозяйства и лесоэксплуатации через 10 лет, а в объектах с низкой интенсивностью не реже чем один раз в 15 лет. Учитывая ряд территорий азиатской части

России, которые были обследованы 50 лет тому назад аэровизуальными методами, лесоинвентаризация в рамках повторного лесоустройства и с помощью дистанционных методов должна была проводиться ежегодно на площади 60-70 млн га. Гипотетическая попытка сохранить сложившуюся систему взаимодействия лесного хозяйства и лесоустройства, потребовала бы увеличения финансирования лесоустройства в 3-4 раза, что невозможно по ряду причин.

Лесной кодекс выделил в самостоятельный вид деятельности государственную инвентаризацию лесов, и сохранил, хотя и сильно трансформировал лесоустройство. Для реализации нового направления развития лесного хозяйства на федеральном уровне в части лесоучетных работ была сформулирована задача создания государственной инвентаризации лесов (ГИЛ) и организация лесоустройства в новом его качестве. Основными целями реорганизации прежней системы лесоучетных работ стали: создание системы сбора и накопления данных о лесах всей страны; проведение ежегодной оценки состояния лесов; содействие борьбе с нелегальным оборотом древесины; организация контроля и надзора за осуществлением переданных полномочий.

**Государственная инвентаризация лесов (ГИЛ).** Определённые лесным законодательством цели ГИЛ России включают в себя:

- 1) своевременное выявление и прогнозирование развития процессов, оказывающих негативное воздействие на леса;
- 2) оценку эффективности мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов;
- 3) информационное обеспечение управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, а также в области федерального государственного лесного надзора (лесной охраны).

В рамках ГИЛ проводятся следующие мероприятия:

- определение количественных и качественных характеристик лесов;
- дистанционный мониторинг использования лесов;
- оценка качества проведения и эффективности мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов и использованию лесов наземными способами;
- формирование федеральных информационных ресурсов.

Организация устойчивого управления лесами России и их многоцелевого, непрерывного и неистощительного использования невозможна без объективных данных о наличии лесных ресурсов, их состоянии, количественных и качественных характеристиках.

Определение количественных и качественных характеристик лесов проводится математико-статистическими методами на постоянных пробных площадях с периодичностью наблюдения 10-15 лет.

Данный вид работ позволяет:  
- доказательно определить место и значение лесов России в мировом экологическом пространстве;

- абсолютно репрезентативно формировать средне- и долгосрочную перспективу развития лесопромышленного комплекса Российской Федерации, как на региональном, так и на федеральном уровнях;

- обеспечить достоверной информацией о лесах органы государственной власти для принятия управленческих решений на уровне субъектов Российской Федерации и Российской Федерации в целом.

В 2016 г. продолжились работы по созданию национальной системы инвентаризации лесов. С целью определения количественных и качественных характеристик лесов на площади 55,2 млн га в 22 субъектах Российской Федерации заложено 5,1 тыс. постоянных пробных площадей.

Начиная с 2011 г. была завершена закладка расчетного количества постоянных пробных площадей в 41 субъекте Российской Федерации. С 2007 г. ГИЛ с проведением измерений на постоянных пробных площадях выполнена на общей площади 382,6 млн га, т.е. на 32% площади лесов Российской Федерации. Показатель (индикатор) государственной программы Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы «доля площади лесов, в которых осуществляется государственная инвентаризация лесов на основе постоянных пробных площадей, в общей площади лесов» на 2016 г. выполнен.

По 35 субъектам Российской Федерации, в том числе в 2016 г. по 5 субъектам Российской Федерации (Калининградская область, Республика Мордовия, Чувашская Республика, Курганская и Тюменская области), осуществлена обработка результатов измерений на постоянных пробных площадях и составлены аналитические обзоры, в которых отражена объективная информация о состоянии лесов, их количественных и качественных характеристиках. С учетом определенной давности материалов лесоустройства данные ГИЛ позволяют существенно повысить оперативность и качество лесного планирования и лесохозяйственного регламентирования в регионах, а также эффективность реализации региональных программ развития лесного комплекса.

Оценка качества проведения и эффективности мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов и использованию лесов наземными способами проводится в полевых условиях для определения качества исполнения субъектами Российской Федерации переданных им полномочий Российской Федерации в области лесных отношений и контроля за эффективным и правомерным расходованием субвенций из федерального бюджета.

В 2016 г. работы по оценке мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов и использованию лесов проведены на территории 44 субъектов Российской Федерации в 91 лесничествах. Всего было обследовано около 6,7 тыс. лесных участков, что составило 11% от всех лесных участков с выполненными мероприятиями.

Количество лесных участков с выявленными нарушениями лесоводственных требований при проведении мероприятий составляло 30%. Худшие субъекты Российской Федерации по результатам оценки мероприятий: Республика Бурятия – 65% лесных участков с нарушениями, Архангельская область – 54%, Иркутская область – 51%.

Работы по дистанционному мониторингу использования лесов (далее – мониторинг) планируются в многолесных регионах с интенсивным уровнем использования лесов, большими объемами заготовки древесины, высокой долей арендованных лесных участков при использовании лесов в соответствии со статьями 29, 43-46 Лесного кодекса Российской Федерации.

В 2016 г. мониторинг проведен в зоне интенсивных лесозаготовок и развития арендных отношений на площади 74,6 млн га. В ходе мониторинга обследовано 80 лесничеств в 16 субъектах Российской Федерации, на основе материалов космической съемки проанализировано 38 тыс. лесных участков (лесосек). Полученная в ходе мониторинга информация использовалась государственными лесными инспекторами при проведении натурных проверок, согласно которым по Российской Федерации подтверждено более 1,5 тыс. случаев незаконных рубок лесных насаждений в объеме заготовленной древесины 1,0 млн куб. м с начисленным размером вреда 4,3 млрд рублей.

В целях повышения оперативности выявления случаев незаконной рубки, в том числе на стадии ее совершения, во исполнение поручения Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.Г. Хлопонина от 25.05.2016 № АХ-П19-29пр Рослесхозом в 2016 г. обеспечено проведение непрерывного дистанционного мониторинга использования лесов (далее – непрерывный мониторинг) наиболее проблемных территорий Иркутской области – Балаганского и Куйтунского лесничеств (1,4 млн га).

В основе технологии непрерывного мониторинга лежит регулярный (с максимально возможной кратностью) анализ данных космической съемки обследованной территории, позволяющий оперативно по результатам натурных проверок выявлять случаи незаконной рубки лесных насаждений и своевременно направлять материалы в правоохранительные и надзорные органы для привлечения виновных лиц к установленной законом ответственности.

По результатам непрерывного мониторинга за период май – октябрь 2016 г. государственными лесными инспекторами оформлены материалы о лесонарушениях по 88 случаям незаконных рубок лесных насаждений с общим запасом незаконно вырубленной древесины 24,4 тыс. м<sup>3</sup> и начисленным размером вреда – 169,0 млн руб., которые направлены в правоохранительные органы.

Как показывает практика, регулярное (4 года подряд и более) проведение мониторинга позволяет значительно снизить объемы незаконных рубок

на территории обследуемых лесничеств.

Показатель (индикатор) государственной программы Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы «доля площади земель лесного фонда, на которых осуществляется дистанционный мониторинг использования лесов, в площади земель лесного фонда, переданных в аренду» в 2016 г. – 43% выполнен.

Краткие аналитические обзоры о состоянии лесов, их количественных и качественных характеристиках по субъектам Российской Федерации, а также информация о результатах мероприятий ГИЛ за 2016 г. размещены на официальном сайте Рослесхоза.

**Лесоустройство.** Базовое лесоустройство с использованием наземных методов таксации лесов охватывало 62% площади лесного фонда. В отношении 8% площади лесного фонда имелись только данные аэротаксационных обследований 40-50-летней давности, а 30% площади лесов России было изучено фотостатистическим методом лесоинвентаризации. Но следует учесть, что ежегодно в лесном фонде Российской Федерации происходят значительные изменения антропогенного и природного характера, площадь которых оценивается в среднем 2-3% площади лесного фонда, составляющей в среднем почти 1,2 млрд га.

Лесоустройство в Лесном кодексе прописано как 5 видов отдельных работ, предоставляемых, в основном, на рыночных принципах. Предоставление двух видов лесоустроительных услуг определяется федеральным центром: проектирование лесничеств и лесопарков и проектирование эксплуатационных, защитных, резервных лесов, а также особо защитных участков лесов. Проектирование лесных участков, закрепление их на местности, таксация лесов и проектирование мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов, переданы под ответственность субъектов Российской Федерации. Разнообразие интересов частного предпринимательства по использованию лесных ресурсов и земель лесного фонда страны содействовало формированию новых требований к материалам лесоустройства и лесной таксации.

Современное лесоустройство представляет собой систему мероприятий, направленных на обеспечение рационального ведения лесного хозяйства и пользования лесным фондом, эффективного воспроизводства, охраны и защиты лесов, осуществление единой научно-технической политики в лесном хозяйстве. Лесоустройство включает в себя:

- проектирование лесничеств и лесопарков;
- проектирование эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, а также особо защитных участков лесов;
- закрепление на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, особо защитных участков лесов и лесных участков;
- таксацию лесов;

– проектирование мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов.

В 2015 г. в целях получения достоверных сведений о лесах и лесных ресурсах (качественных и количественных характеристик лесов), используемых для разработки лесных планов субъектов Российской Федерации, лесохозяйственных регламентов лесничеств (лесопарков), проектов освоения лесов, была проведена таксация лесов и проектирование мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов проведены в 53 субъектах Российской Федерации на общей площади 24,1 млн га.

В 2016 г. лесоустройство было проведено на площади 28,5 млн га, в 2015 г. – 14,3 млн га. География лесоустройства расширилась с 28 субъектов в 2013 г. до 50 в 2016 г. Приоритетом для Рослесхоза, с учетом поручений Президента России, является лесоустройство лесных участков, наиболее актуальных для реализации проектов по переработке древесины, потому необходимо максимально обеспечить потенциальных лесопользователей достоверной информацией о лесах.

**Лесной мониторинг.** Лесной мониторинг первоначально подразделялся на мониторинг лесных ресурсов и земель лесного фонда, лесопожарный, специальные виды (в т.ч. мониторинг состояния лесов в зонах промышленных выбросов и радиационного загрязнения, и т.п.), мониторинг малоосвоенных лесов (в труднодоступных лесах методами дистанционного зондирования) и лесной мониторинг в рамках международных программ и соглашений. С течением времени дееспособными остались только два вида лесного мониторинга: лесопатологический и радиационный. Видимо, это соответствует сегодняшним запросам лесного хозяйства. Но техническая обеспеченность и реализация этих видов лесного мониторинга очень далеки от современного уровня.

Действующим лесным законодательством России определены 5 видов лесных мониторингов, в том числе:

- мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров (ст. 53.2 Лесного кодекса РФ);
- дистанционный мониторинг использования лесов (предусмотрен Порядком проведения государственной инвентаризации лесов, утвержденным приказом Минприроды России от 14.11.2016 № 592);
- государственный лесопатологический мониторинг (ст. 60.5 Лесного кодекса РФ);
- государственный мониторинг воспроизводства лесов (ст. 61.1 Лесного кодекса РФ).

Выделяют 4 уровня управления лесными мониторингами: глобальный, федеральный, региональный и локальный (местный). На *глобальном уровне*, или мировом, лесные мониторинги входят в систему международных взаимоотношений, ответственность за которые несет Правительство Российской Федерации. На *федеральном уровне* Рослесхоз ответственен за проведение лесопатологического мониторинга и мониторинга ради-

ационной обстановки в лесах на землях лесного фонда, во всех лесах Российской Федерации – дистанционного мониторинга использования лесов в рамках государственной инвентаризации лесов. На землях особо охраняемых природных территорий и землях обороны и безопасности ответственными за проведение лесных мониторингов (кроме дистанционного мониторинга использования лесов) являются соответственно Минприроды России и Минобороны России. На *региональном уровне* мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров проводят субъекты Российской Федерации, а департаменты лесного хозяйства по федеральным округам оказывают содействие в проведении работ по лесным мониторингам. На *местном уровне* лесопатологический мониторинг и мониторинг радиационной обстановки в лесах осуществляют филиалы ФБУ «Рослесозащита» с аккредитованными радиологическими лабораториями, дистанционный мониторинг использования лесов – ФГУП «Рослесинфорг» (по результатам конкурсных процедур), мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров – специализированные учреждения субъектов Российской Федерации.

Схема функционирования государственного мониторинга лесов включает следующую последовательность действий: сбор исходных данных (материалы лесоустройства, государственной инвентаризации лесов, дистанционного зондирования Земли, государственной и отраслевой статистической отчетности, государственного лесного реестра), регулярные наблюдения, получение (сбор) данных, хранение (накопление) данных, обобщение и анализ информации, оценка фактического состояния и прогнозирование изменений, выработка предложений (рекомендаций) о предотвращении негативного воздействия.

**Государственный лесопатологический мониторинг (ГЛПМ).** Лесное хозяйство России создало систему ГЛПМ для оперативного и постоянного контроля над проявлением, распространением и развитием очагов лесных насекомых и болезнетворных организмов, над состоянием леса и за поражением лесов воздействием природных и антропогенных факторов, с целью своевременного планирования и проведения лесозащитных мероприятий. В самом общем виде система ГЛПМ включает в себя: анализ состояния насаждений, популяций лесных насекомых, патогенных грибов и микроорганизмов, состояния природной среды в конкретной экологической обстановке, а также прогнозирование динамики численности насекомых, развития болезней леса и степени их воздействия на лесные экосистемы. ГЛПМ включает в себя принятие решений по сохранению лесной обстановки.

Систему ГЛПМ организует Минприроды России. Рослесхоз, опираясь на сочетание дистанционных и наземных средства наблюдений за лесами, а также с помощью автоматизированных средств и методов анализа, обработки, документирования и хранения

информации, осуществляет целый комплекс работ по ГЛПМ. Лесной кодекс РФ регулирует одноименной статьей (ст. 60.5.) проведение ГЛПМ. Эта статья введена в Лесной кодекс РФ Федеральным законом от 30.12.2015 №455-ФЗ.

Действующий Порядок организации и осуществления государственного лесопатологического мониторинга утверждён приказом Минприроды России от 04.08.2015 №340.

ГЛПМ является частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) и включает в себя сбор, анализ и использование информации о санитарном и лесопатологическом состоянии лесов, в том числе об очагах вредных организмов, отнесенных к карантинным объектам. Целями ГЛПМ определены своевременное обнаружение, оценка и прогноз изменений санитарного и лесопатологического состояния лесов для осуществления управления в области защиты лесов и обеспечения санитарной безопасности в лесах.

Способами осуществления ГЛПМ являются:

- регулярные наземные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов;
- выборочные наблюдения за популяциями вредных организмов;
- дистанционные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов;
- выборочные наземные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов;
- инвентаризация очагов вредных организмов;
- экспедиционные обследования;
- оценка санитарного и лесопатологического состояния лесов.

Периодичность осуществления регулярных наземных наблюдений определяется в зависимости от зоны лесопатологической угрозы:

- сильной – раз в 2 года;
- средней – раз в 3 года;
- слабой – не реже 1 раза в 5 лет.

Результаты инвентаризации очагов вредных организмов и план рекомендуемых мероприятий в срок до 1 ноября текущего года передаются в орган государственной власти субъекта Российской Федерации, органы местного самоуправления, в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81-84 Лесного кодекса РФ, для планирования и осуществления мероприятий по защите лесов.

Основными результатами ГЛПМ являются:

- реестр ослабленных, поврежденных и погибших лесных участков в разрезе лесничеств и лесопарков (ежемесячно);
- реестр лесных участков, на которых рекомендуются мероприятия по защите лесов в разрезе лесничеств и лесопарков (ежемесячно);
- реестр очагов вредных организмов, отнесенных к карантинным объектам (ежеквартально);
- прогноз санитарного и лесопатологического состояния лесов Российской Федерации (два раза в год);

– план мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов (ежегодно до 1 ноября текущего года);

– обзор санитарного и лесопатологического состояния лесов по субъектам Российской Федерации и в целом по России (ежегодно до 1 мая следующего года).

Уполномоченный орган, осуществляющий ГЛПМ, размещает результаты ГЛПМ в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для создания условий объективного и независимого их анализа.

В соответствии с пунктами 9-11 Правил санитарной безопасности в лесах, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 29.06.2007 № 414, государственный лесопатологический мониторинг (ГЛПМ) организуется силами 42 филиалов ФБУ «Российский центр защиты леса» Рослесхоза и проводится на основе лесозащитного районирования (рис. 9).

**Государственный лесной реестр (ГЛР).** ГЛР РФ – систематизированный свод документированной информации о лесах на территории Российской Федерации, об их использовании, охране, защите, воспроизводстве, о лесничествах и о лесопарках. В ГЛР вносится и хранится документированная информация по следующим направлениям:

- состав земель лесного фонда, состав земельных категорий, на которых расположены леса;
- лесничества, лесопарки, лесные кварталы и лесотаксационные выделы;
- защитные леса, их категории, эксплуатационные леса, резервные леса;
- особо защитные участки лесов, зоны с особыми условиями использования территорий;
- лесные участки и их границы;
- количественные, качественные, экономические характеристики лесов и лесных ресурсов;
- использование, охрана, защита, воспроизводство лесов, включая вопросы лесного семеноводства;
- предоставление лесов в пользование гражда-

нам и юридическим лицам.

Внесение документированной информации в ГЛР и её изменение осуществляются на основании, Перечня, формы и порядка подготовки документов, утвержденных приказом Минприроды России от 11.11.2013 №496. Информация, содержащаяся в ГЛР, относится к общедоступной, за исключением информации ограниченного доступа, доступ к которой ограничен федеральными законами.

Данные ГЛР публикуются в соответствии с Перечнем общедоступной информации о деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, созданной указанными органами или поступившей к ним при осуществлении полномочий по предметам ведения Российской Федерации и полномочий Российской Федерации по предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, переданных для осуществления органам государственной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления, размещаемой в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в форме открытых данных» обычно в виде сведенных данных в целом по субъекту РФ, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2013 г. № 1187-р.

Сведения ГЛР заполняются лесничествами по формам, утвержденным приказом Минприроды России от 06.10.2016 № 514 и представляются на бумажных и электронных носителях с применением электронной цифровой подписи в соответствии с приказом Минприроды России от 11.11.2016 № 588.

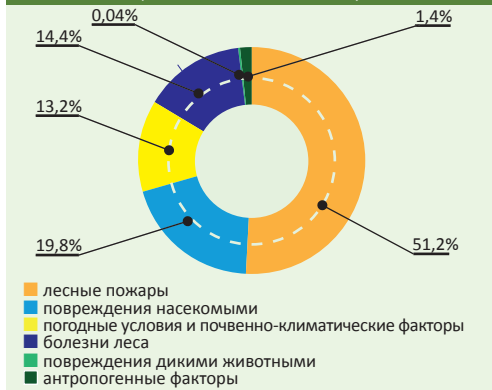
Ведение ГЛР, внесение в него изменений осуществляются органами государственной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81-84 Лесного кодекса, по формам, утвержденным приказом Минприроды России от 06.10.2016 № 514 и в порядке, установленном при-

казом Рослесхоза от 30.05.2011 № 194. Рослесхоз, в свою очередь, в рамках возложенных полномочий осуществляет обобщение документированной информации, содержащейся в ГЛР.

## САНИТАРНОЕ И ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОВ РОССИИ

Общая площадь погибших лесных насаждений, расположенных на землях лесного фонда, в 2016 г. составила 270,2 тыс. га. Основными причинами гибели насаждений в 2016 г. были лесные пожары, погодные условия и почвенно-климатические факторы, болезни леса и повреждения вредителями, составляющие соответственно 138,3 тыс. га, 35,6 тыс. га, 38,8 тыс. га и 53,5 тыс. га, или 51,2%, 13,2%, 14,4% и 19,8% от общей площади усыхания (рис. 10).

Рис. 10. Основные причины гибели лесов в 2016 г. (по данным Рослесхоза)



По сравнению с 2015 г. площади древостоев, погибших от лесных пожаров, сократились на 71,6 тыс. га, от повреждений вредителями – 35,7 тыс. га, от погодных условий и почвенно-климатических факторов – на 10,9 тыс. га, но увеличились на 3,7 тыс. га площади древостоев, погибших от болезней леса. Общие размеры гибели сократились по сравнению с 2015 г. на 57,9 тыс. га (рис. 11).

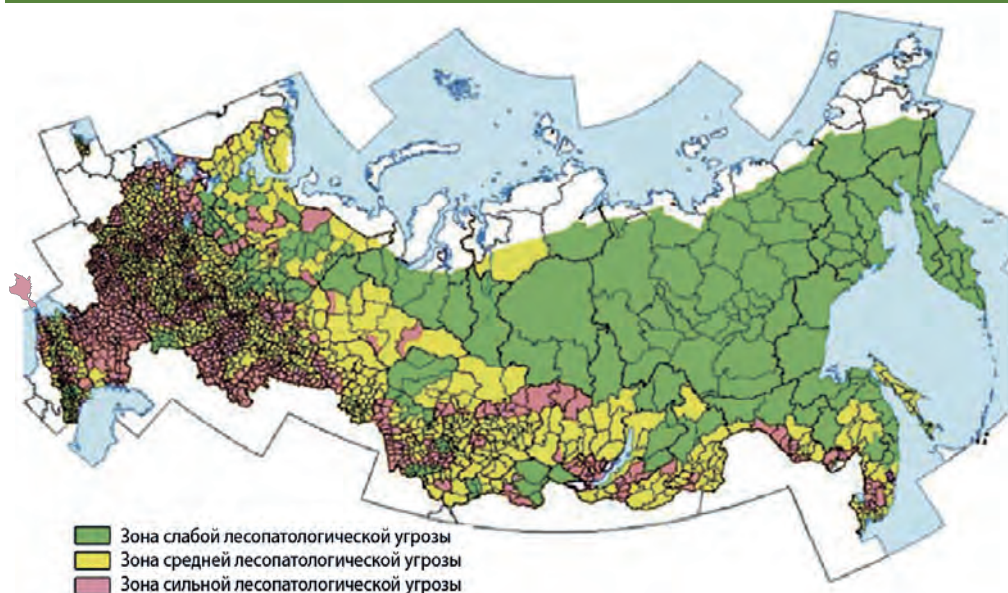
Рис. 11. Динамика изменения площади погибших лесов от различных факторов, тыс. га (по данным Рослесхоза)



Основные площади погибших лесных насаждений расположены в Сибирском (172,4 тыс. га), Дальневосточном (22,7 тыс. га) и Центральном (21,6 тыс. га) федеральных округах, что составило более 80% от всего объема гибели по стране (табл. 6).

По данным Рослесхоза, на начало 2016 г. очаги вредителей и болезней леса, расположенных на зем-

Рис. 9. Зоны лесопатологической угрозы



**Распределение лесных насаждений по причинам их гибели**  
(2015 г. – форма 12-ЛХ, 2016 г. – форма 10-ОИП), тыс. га

Таблица 6

Федеральный округ	Всего		Повреждения вредными насекомыми		Повреждения дикими животными		Болезни леса		Воздействие неблагоприятных погодных условий		Лесные пожары		Антропогенные факторы	
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.
Всего по Рослесхозу	328,077	270,167	32,705	53,533	0,083	0,111	35,047	38,796	46,425	35,561	209,933	138,317	3,884	3,797
Центральный	34,398	21,564	16,574	8,127	0,018	0,001	9,870	7,717	4,152	4,179	3,686	0,503	0,099	0,037
Северо-Западный	42,621	17,715	1,465	0,5801	0,010	0,110	4,851	2,086	27,720	13,971	6,872	0,735	1,703	0,232
Южный	1,437	1,207	0,000	0,006	0,000	0,000	0,044	0,133	0,876	0,517	0,517	0,553	0,000	0,000
Северо-Кавказский	0,336	0,443	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047	0,010	0,263	0,212	0,027	0,221	0,000	0,000
Приволжский	21,068	15,811	6,762	3,203	0,055	0,000	4,660	5,682	6,000	5,271	3,588	1,653	0,001	0,003
Уральский	18,730	18,330	0,154	0,104	0,000	0,000	0,983	0,389	2,105	1,045	14,953	16,121	0,534	0,619
Сибирский	150,383	172,374	6,897	41,201	0,000	0,000	4,931	12,324	3,563	2,368	133,467	113,574	1,526	2,907
Дальневосточный	59,104	22,722	0,855	0,311	0,000	0,000	9,661	10,456	1,746	7,998	46,823	3,958	0,020	0,000

лях лесного фонда, действовали в лесах Российской Федерации на общей площади 3 366,2 тыс. га. В течение 2016 г. возникло вновь очагов вредных организмов на площади 2 119,1 тыс. га, затухли очаги под воздействием естественных факторов на площади 1 380,0 тыс. га, на конец 2016 г. площадь очагов вредных организмов составила 3 710,4 тыс. га, из них требует мер борьбы очаги на площади 2 153,4 тыс. га.

В разрезе федеральных округов наиболее существенное увеличение площадей очагов вредных организмов отмечено в лесах Сибирского федерального округа (на 192,1 тыс. га), также выявлено возрастание очагов в насаждениях Южного (на 76,7 тыс. га) и Уральского (на 141,9 тыс. га) федеральных округов. Значительно сократились площади очагов в Приволжском (на 46,6 тыс. га) и Центральном (на 23,5 тыс. га) федеральных округах. Максимальные площади очагов действуют в настоящее время в лесах Сибирского (1 832,4 тыс. га), Уральского (551,6 тыс. га) и Приволжского (642,8 тыс. га) федеральных округов, которые составляют более 80% от всех заселенных площадей по стране (табл. 7).

Среди субъектов Российской Федерации наибольшее возрастание очагов за этот период выявлено в лесах Красноярского (на 770,6 тыс. га), Краснодарского (на 74,4 тыс. га) краев, республик Башкортостан (на 66,0 тыс. га), Татарстан (на 12,2 тыс. га), Алтай (на 58,4 тыс. га), Курганской (на 132,8 тыс. га), Кемеровской (на 31,8 тыс. га), Томской (на 473,5 тыс. га) и Новосибирской (на 30,4 тыс. га) об-

ластей в основном за счет обнаружения новых площадей насаждений, заселенных сибирским и непарным шелкопрядами, сосновой совкой и шелкопрядом-монашенкой.

Значительное уменьшение заселенных площадей отмечено в древостоях Омской (на 789,8 тыс. га), Самарской (на 40,6 тыс. га), Саратовской (на 22,0 тыс. га), Ульяновской (28,5 тыс. га) областей, Алтайского края (на 381,0 тыс. га), что связано, в основном, с сокращением площадей очагов непарного шелкопряда в результате проведенных мероприятий по локализации и ликвидации этого вредителя, а также за счет затухания и ликвидации (санитарные рубки) очагов стволовых вредителей.

В настоящее время наибольшие площади очагов действуют в лесах Красноярского края (848,4 тыс. га), Томской (496,2 тыс. га), Тюменской (334,6 тыс. га), Курганской (295,9 тыс. га), Кемеровской (113,5 тыс. га) областей, Республиках Саха (Якутия) (139,2 тыс. га), Алтай (195,4 тыс. га), Татарстан (96,4 тыс. га), Башкортостан (117,9 тыс. га) и Краснодарского края (107,3 тыс. га).

По данным Рослесхоза в результате проведения мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов и санитарных рубок в 2016 г. удалось ликвидировать очаги на площади 394,9 тыс. га. Под воздействием естественных факторов очаги затухли на площади 1 380,0 тыс. га, в основном это очаги непарного шелкопряда, действовавшие в лесах Омской области (затухло на площади 810,0 тыс. га),

Тюменской области (70,4 тыс. га), сосновой совки – Алтайский край (154,6 тыс. га). На протяжении 2016 г. очаги хвоегрызущих вредителей в целом по России увеличились на 334,1 тыс. га.

По данным Рослесхоза в 2016 г. мероприятия по локализации и ликвидации очагов вредных организмов выполнены на площади 319,6 тыс. га; а также проведен государственный лесопатологический мониторинг, позволивший дать квалифицированную оценку состояния древостоев на площади 102,3 млн га, необходимую для своевременного принятия управленческих решений в лесном хозяйстве.

По данным Росстата, учитывающего не только земли лесного фонда, но и земли иных категорий, общая площадь лесов, пораженных вредными организмами, в 2016 г. выросла по сравнению с 2015 г. на 8%, но не превысила уровень 2014 г. При сокращении площадей большей части вредителей, представленных в табл. 7, в 2016 г. наблюдается резкий (более чем в 20 раз) рост площадей пораженных сибирским шелкопрядом (табл. 8).

**Таблица 8**  
**Площадь очагов вредных организмов в лесах на конец года** (по данным Рослесхоза), тыс. га

Вид и группа вредителей	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	3 978,3	3 427,9	3 710,4
в т.ч.:			
хвоегрызущие:	475,0	720,6	1 587,7
из них:			
сибирский шелкопряд	84,4	63,4	1 345,3
сосновый шелкопряд	12,8	8,6	0,9
шелкопряд монашенка	73,7	172,0	15,1
сосновая пяденица	4,8	0,2	0,2
совка сосновая	95,7	260,4	0,3
обыкновенный сосновый пилильщик	0,4	0,1	0,2
рыжий сосновый пилильщик	60,4	58,9	62,4
листогрызущие:	2 277,9	1 759,8	1 268,8
из них:			
непарный шелкопряд	2 147,3	1 587,9	972,2
зеленая дубовая листовертка	87,6	90,6	72,3
иные группы вредных организмов:	1 225,4	947,5	853,9
из них:			
стволовые вредители	315,4	166,1	139,2
хрущи	6,4	5,1	4,1
сосновый подкорный клоп	2,0	1,1	0,9
корневая губка	166,5	156,8	146,1

По данным Росстата в 2016 г. почти в 2 раза выросли площади лесов, на которых применялись биологические методы защиты – с 196 тыс. га в 2015 г. до 380 тыс. га в 2016 г. По сравнению с 2014 г. более чем в 4 раза сократилась площадь лесов, на которых применялись химические методы защиты (табл. 9). Если такие темпы сохранятся до 2020 г., то фактически можно будет сказать, что леса России экологически чистые (вне крупных городов и промышленных центров).

По данным Росстата текущие затраты на лесозащитные мероприятия выросли в 2016 г. на 60% и почти на 20% выросли затраты на проведение лесопатологического мониторинга (табл. 10).

**Таблица 7**  
**Площади очагов вредителей и болезней леса, действовавших в лесных насаждениях на конец года** (по данным формы 10-ОИП), тыс. га

Федеральный округ	Площадь всех очагов		В том числе площадь							
			хвоегрызущих вредителей		листогрызущих вредителей		иных групп вредителей		болезней леса	
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.
Всего по Рослесхозу	3427,928	3 710,37	720,601	1 587,75	1759,822	1 268,76	166,108	139,17	781,397	714,69
Центральный	364,451	283,26	47,321	17,78	16,552	6,82	9,636	4,96	290,943	253,69
Северо-Западный	28,830	25,61	0,000		0,000		6,183	5,24	22,646	20,36
Южный	111,823	188,56	34,508	34,90	12,227	87,09	1,083	0,99	64,006	65,58
Северо-Кавказский	27,302	34,01	0,236	0,24	21,445	27,96	0,029	0,03	5,591	5,79
Приволжский	601,219	551,56	42,153	42,15	297,401	263,66	18,722	14,17	242,944	231,58
Уральский	501,349	642,78	16,149	3,40	474,544	630,17	1,635	1,32	9,021	7,87
Сибирский	1641,585	1 832,40	446,984	1 356,47	932,687	250,68	127,246	110,90	134,668	114,34
Дальневосточный	151,369	152,20	133,251	132,80	4,966	2,38	1,574	1,55	11,578	15,47

**Защита лесов от вредных организмов**  
(по данным Росстата)

Таблица 9

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<i>Биологические методы</i>			
Защита леса, тыс. га	208,8	196,1	379,9
Затраты на защиту лесов, млн руб.	133,0	117,0	390,0
<i>Химические методы</i>			
Защита леса, тыс. га	84,4	36,6	20,6
Затраты на защиту лесов, млн руб.	59,9	27,4	22,2
Площадь очагов вредных организмов, требующих мер борьбы, тыс. га	2253,6	2045,6	2245,0

**Текущие затраты на лесозащитные мероприятия, млн руб. в фактически действовавших ценах**

Таблица 10

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	626,4	573,2	922,7
из них: проведение лесопатологического мониторинга	433,5	428,8	510,5

**Причины изменения состояния лесов России.** По данным ФБУ «Рослесозащита» неблагоприятные погодные условия и почвенно-климатические воздействия были четвертой по значимости причиной гибели лесов. В 2016 г. от воздействия этих факторов гибель сократилась на 10,8 тыс. га и составила 35,6 тыс. га.

Повреждение лесов насекомыми, приводящее к их гибели на значительных площадях в различных субъектах Российской Федерации, наблюдается постоянно. В 2016 г. гибель насаждений от вредителей леса по сравнению с предыдущим годом увеличилась на 20,8 тыс. га и достигла 53,5 тыс. га. Максимальные площади усохших древостоев выявлены в лесах Центрального (8,1 тыс. га), Сибирского (41,2 тыс. га) и Приволжского (3,2 тыс. га) федеральных округов. Это связано, в основном, с увеличением численности опасных вредителей, и в первую очередь сибирским шелкопрядом, сосновой совкой и непарным шелкопрядом монашенкой.

В 2016 г. от поражения болезнями леса погибли лесные насаждения на площади 38,8 тыс. га, по сравнению с прошедшим годом гибель увеличилась на 3,7 тыс. га. Гибель от болезней леса выявлена во всех федеральных округах, максимальная – в лесах Сибирского и Дальневосточного федеральных округов (12,3 тыс. га и 10,5 тыс. га соответственно).

Влияние диких животных на состояние насаждений в последнее десятилетие неуклонно сокращалось в связи с уменьшением площадей лесохозяйственных мероприятий и снижением численности популяций диких копытных животных. В 2016 г. площадь лесов, погибших от повреждения дикими животными, составила всего 0,111 тыс. га или 0,041% от общего объема усыхания.

Воздействие на леса антропогенных факторов и промышленных выбросов в последнее десятилетие, как правило, не превышает 1-2% от общего размера усыхания. В 2016 году усыхание древостоев в результате антропогенного воздействия составило 3,8 тыс. га или 1,4% от общей гибели лесов.

**Прогноз изменения.** По данным ФГУ «Рослесозащита» в 2017 г. сохранится сложная лесопатологическая обстановка в ряде регионов страны. Ожидается увеличение площадей лесных насаждений с нарушенной устойчивостью на 0,9-1,6 млн га. Площадь поврежденных лесных насаждений с учётом проведённых мероприятий может достигнуть 9,8-10,6 млн га, что составит менее 1,5% от лесопокрытой площади лесов страны. На санитарное состояние лесов в первом полугодии 2017 г. будут оказывать влияние последствия пожаров 2013-2016 гг., погодные условия и повреждение насаждений вредителями леса. Наиболее серьёзными проблемами в лесах Российской Федерации в 2017 году ожидаются следующие:

- пандемические очаги сибирского шелкопряда в Сибирском федеральном округе (Красноярский край, Томская, Кемеровская, Иркутская области);
- последствия лесных пожаров 2013-2016 гг. в Уральском, Сибирском и Дальневосточных федеральных округах (Республика Бурятия, Красноярский и Забайкальский края, Иркутская и Амурская области); возможно возникновение сильных пожаров в 2017 г. в Иркутской, Амурской областях, Забайкальском и Красноярском краях и Республике Бурятия в связи с прогнозом сухих и жарких погодных условий на этих территориях;
- крупные очаги непарного шелкопряда в Уральском и Сибирском округах;
- ослабление и частичное усыхание еловых, сосновых, берёзовых и ильмовых насаждений под воздействием засух в южных районах европейской части России, Урала и Сибири;
- усыхание насаждений в очагах сибирского шелкопряда на территории Красноярского края и Томской области;
- формирование крупных очагов инвазивных видов вредителей в Краснодарском крае и Республике Адыгея.

По предварительным прогнозам ГЛПМ площади очагов вредителей леса, в которых будет необходимо проведение мероприятий по их ликвидации, к концу 2017 г. превысят 1,5 млн га. В течение 2017 г. продолжится рост численности и формирование очагов массового размножения всех групп вредителей леса, включая хвое- и листогрызущих, стволовых вредителей, вредителей молодняков и культур, особенно в субъектах Российской Федерации, в которых в весенне-летний период 2017 г. возможны засушливые явления.

Наибольшее распространение в лесах Российской Федерации в 2017 г. будут иметь следующие вредители.

**Сибирский шелкопряд.** Продолжится развитие очагов вредителя в Красноярском крае, Томской, Кемеровской и Иркутской областях. В случае непроведения мероприятий по ликвидации очагов вредителя объедание насаждений сибирским шелкопрядом более 25% в 2017 г. возможно на площади 1,7-2,6 млн га. Для предотвращения гибели лесов крайне

необходимо провести обработки насаждений в максимально возможных объёмах. В течение 2017 г. прогнозируется также увеличение численности сибирского шелкопряда и площадей насаждений, заселённых этим вредителем, в Республиках Бурятия, Хакасия и Алтай. В этих субъектах необходимо увеличить объёмы проведения лесопатологических обследований и учётов численности вредителя, в т.ч. с применением феромонных ловушек.

**Непарный шелкопряд.** В первой половине 2017 г., в целом по стране, ожидается увеличение площадей очагов до 1600-1900 тыс. га. Крупные очаги, превышающие 250 тыс. га, продолжают своё действие в Тюменской и Курганской областях, формирование новых очагов на больших площадях возможно в Республике Алтай. Рост численности и формирование очагов непарного шелкопряда ожидается в лиственничниках Республики Бурятия и лиственных насаждениях Республики Башкортостан. Затухание очагов прогнозируется в Омской области, в большинстве регионов Приволжского федерального округа, а также в Хабаровском крае.

**Звёздчатый пилильщик-ткач.** В ближайшие два года прогнозируется постепенное увеличение площадей очагов в Оренбургской, Челябинской, Курганской, Самарской, Волгоградской, Ростовской областях, Алтайском крае. Уменьшение очагов в 2017 г. ожидается во Владимирской области. Во всех перечисленных субъектах необходимо организовать мониторинг популяций вредителя.

**Рыжий сосновый пилильщик.** В ближайшие два-три года прогнозируется увеличение численности этого вредителя в насаждениях Приволжского, Южного и Центрального округов (Оренбургская, Самарская, Ульяновская, Пензенская области, Республика Татарстан, Чувашская Республика, Ростовская, Волгоградская, Брянская, Белгородская, Владимирская области). В указанных субъектах Российской Федерации следует уделять повышенное внимание этому вредителю и регулярно проводить осенние учёты численности пилильщика с целью своевременной организации проведения мер по локализации и ликвидации очагов этого вредителя.

**Зелёная дубовая листовёртка, боярышниковая листовёртка, комплексные очаги вредителей.** В 2017 г. прогнозируется как увеличение площадей комплексных очагов вредителей на территории европейской части России, так и их уменьшение. В состав комплексных очагов могут входить боярышниковая и розанная листовёртки, зелёная дубовая листовёртка, непарный шелкопряд, зимняя пяденица и пяденица-обдирало. Наибольшее внимание этим вредителям следует уделять в дубовых насаждениях Республик Татарстан, Башкортостан, Марий Эл, Самарской, Оренбургской, Ульяновской, Волгоградской, Ростовской областей и Республики Калмыкия.

**Короед-типограф.** В насаждениях Центрального и Северо-Западного федеральных округов возможно увеличение численности короеда-типографа. При установлении тёплой и сухой погоды в

весенне-летний период и наличии кормовой базы (насаждений, повреждённых сильными ветрами в 2016 г.), прогнозируется формирование локальных очагов в Московской, Калужской, Вологодской, Ленинградской, Новгородской областях и Республике Карелия. В указанных субъектах Российской Федерации необходимо организовать феромонный надзор за короедом-типографом для своевременного проведения обследования формирующихся очагов и назначения необходимых лесозащитных мероприятий.

**Карантинные виды вредителей.** В 2017 г. очаги карантинных вредителей будут представлены несколькими видами, как широко распространёнными в России (сибирский шелкопряд, азиатская форма непарного шелкопряда и чёрные усачи рода *Monochamus*), так и имеющими ограниченное распространение или впервые выявленные в 2016 г. Из видов, имеющих ограниченное распространение, в 2017 году наибольший интерес будет представлять восточная каштановая орехотворка. При благоприятных погодных условиях возможно дальнейшее развитие очагов американской белой бабочки в Терском лесничестве Кабардино-Балкарской Республики и возникновение очагов вредителя в отдельных регионах Южного, Северо-Кавказского и Центрального федеральных округов, в первую очередь в Ростовской, Воронежской, Белгородской областях, Ставропольском крае. В этих субъектах необходим надзор за появлением вредителя.

**Инвазивные виды вредителей.** В 2017 г. прогнозируется дальнейшее развитие очагов самшитовой огнёвки в насаждениях Краснодарского края и Республики Адыгея; вязового пилильщика-зигзага в насаждениях Южного и Северо-Кавказского федеральных округов (Краснодарский край, Волгоградская, Ростовская области, Ставропольский край, Республика Калмыкия). Продолжится расселение нового инвазивного вида (инвайдера) – клопа-кружевницы дубовой – в насаждениях Северного Кавказа, площадь очагов может превысить 900-1000 тыс. га.

**Обзор радиационной обстановки в лесах.** Согласно «Обзору санитарного и лесопатологического состояния лесов Российской Федерации в 2016 году и прогнозу лесопатологической ситуации на 2017

год», подготовленному ФБУ «Российский центр защиты леса», площади загрязнённых радионуклидами участков лесного фонда увеличились на 278,6 тыс. га по сравнению с данными на 01.01.2011 г. и составили 1 348,6 тыс. га; из них: 727,0 тыс. га представлены участками лесного фонда, загрязнёнными радионуклидами цезия-137 в результате аварии на Чернобыльской АЭС; 621,7 тыс. га – лесными участками, загрязнёнными радионуклидами стронция-90 в результате аварии на ПО «Маяк» и ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне (табл. 11).

Увеличение площади показало первичное радиационное обследование в дополнительных участках на площади 281,0 тыс. га в лесах Новосибирской, Кемеровской и Курганской областей, Алтайского и Красноярского краёв, Республики Алтай.

Из общего количества лесных участков, обследованных на площади 844,5 тыс. га в 2011-2015 гг., к «условно чистым» территориям по плотности радиационного загрязнения (с плотностью загрязнения цезием-137 менее 1 Ки/км<sup>2</sup> и стронцием-90 менее 0,15 Кюри/км<sup>2</sup>) относится 112,2 тыс. га лесных земель, или 13% от общей площади загрязнения. На площади 91,6 тыс. га лесные участки загрязнены радионуклидами цезия-137 в результате аварии на Чернобыльской АЭС; на 20,6 тыс. га – радионуклидами стронция-90 в результате аварии на ПО «Маяк» и ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне. Эти территории лесного фонда могут быть вовлечены в хозяйственный оборот без ограничений по радиационному признаку (табл. 12).

Полученные данные в ходе проведения работ по радиационному обследованию земель лесного фонда показывают снижение плотности загрязнения территорий лесного фонда радионуклидами с момента предыдущего радиационного обследования, проведённого в 2011-2012 гг.

В результате недофинансирования в рамках Федеральной целевой программы «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2015 года» работ по радиационному обследованию земель лесного фонда остались необследованными лесные участки на площади более 220 тыс. га или 20% от общей площади загрязнённых земель лесного

фонда (1 070 тыс. га). При условии проведения в течение 2017-2020 гг. ежегодного радиационного обследования в рамках государственного задания ФГУ «Рослесозащита» на площади 94,0-100,0 тыс. га, к 2021 г. будет обследовано всего около 480 тыс. га (35,5%) из 1 348,6 тыс. га загрязнённых радионуклидами земель лесного фонда. Для обследования всей заражённой территории объёмы ежегодных работ должны быть увеличены до 260 тыс. га. Данные об удельной активности радионуклидов цезия-137 в древесных образцах, отобранных на лесосеках, позволяют сделать вывод, что в зоне 1,0-4,99 Ки/км<sup>2</sup> окорённая древесина сосны, осины, берёзы, ели пригодна для её использования в жилищном строительстве (допустимые уровни по цезию-137 – 370 Бк/кг).

При плотности радиоактивного загрязнения почвы 15,0-40,0 Ки/км<sup>2</sup> (по цезию-137) «древесина без коры» в большинстве типов леса, как правило, превышает допустимые уровни для жилищного строительства в 370 Бк/кг. Уровни содержания цезия-137 в древесине основных лесообразующих пород, а также второстепенных лесных ресурсов в зоне радиоактивного загрязнения 15-40 Ки/км<sup>2</sup> (территория лесного фонда Брянской области) позволяют использовать заготавливаемую древесину только в окорённом виде со снятием внешнего слоя древесины (цилиндровка) в пределах 3-5 см. Больше всего проб пищевых лесных ресурсов, загрязнённых выше допустимых уровней по цезию-137, обнаружено в радиоактивно загрязнённых лесах Брянской области – 121 проба, или 81% от общего количества отобранных в 2016 году проб – 150.

Результаты радиационного обследования лесных ресурсов, потребляемых гражданами при свободном пребывании в лесах, продуктов охоты и рыболовства свидетельствуют о превышении допустимых уровней, удельной радиоактивности многих видов этих ресурсов и подверженности широким сезонным изменениям, связанным, в основном, со спецификой лесорастительных условий и характером первоначального радиоактивного загрязнения. Влияние почвенных условий на количественные показатели содержания Cs-137 в ягодных растениях по сравнению с грибами является более выраженным.

Таблица 11

Распределение территории лесного фонда по зонам загрязнения радионуклидами цезия-137 (по данным ФГУ «Рослесозащита»)						
Субъект РФ	Площадь обследования, га	в т.ч. по зонам радиоактивного загрязнения, га				
		0-0,99 Ки/км <sup>2</sup>	1,0-4,99 Ки/км <sup>2</sup>	5,0-14,99 Ки/км <sup>2</sup>	15,0-39,99 Ки/км <sup>2</sup>	свыше 40 Ки/км <sup>2</sup>
Белгородская область	18487,0	3734,0	14233,0	520,0	-	-
Брянская область	238205	11525,0	124537,0	79997,0	21036,0	1110,0
Воронежская область	24185,0	11027,0	13108,0	50,0	-	-
Калужская область	162846,2	8160,2	139635,0	14564,0	487,0	-
Курская область	16135,0	6585,0	9550,0	-	-	-
Ленинградская область	16277,0	12037,0	4240,0	-	-	-
Липецкая область	8908,0	1173,0	7735,0	-	-	-
Орловская область	44875,0	287,0	44502,0	86,0	-	-
Пензенская область	109069,0	31083,0	77986,0	-	-	-
Рязанская область	24227,0	5626,0	18601,0	-	-	-
Тульская область	63737,0	414,0	61430,0	1893,0	-	-
Итого	726951,2	91651,2	515557,0	97110,0	21523,0	1110,0

Таблица 12

Распределение территории лесного фонда по зонам загрязнения радионуклидами стронция-90 (по данным ФГУ «Рослесозащита»)					
Субъект РФ	Площадь обследования, га	в т.ч. по зонам радиоактивного загрязнения, га			
		0-0,149 Ки/км <sup>2</sup>	0,15-0,99 Ки/км <sup>2</sup>	1,0-2,99 Ки/км <sup>2</sup>	свыше 3 Ки/км <sup>2</sup>
Алтайский край	63699,8	7164,1	56535,7	-	-
Кемеровская область	7304,0	190,0	7114,0	-	-
Красноярский край	18064,0	1640,0	16424,0	-	-
Курганская область	165841,0	2264,0	145705,0	17332,0	540,0
Новосибирская область	6064,5	296,1	5768,4	-	-
Республика Алтай	40638,7	3492,8	29321,9	4990,0	2834,0
Свердловская область	70982,0	2750,0	62423,0	5662,0	147,0
Ульяновская область	48699,0	-	14506,0	34193,0	-
Челябинская область	200387,0	2860,0	179687,0	12092,0	5748,0
Итого	621680,0	20657,0	517485,0	74269,0	9269,0



В богатых типах условий местопроизрастания в ягодах малины, черники и др. содержание радионуклидов и, соответственно, коэффициенты перехода радионуклидов, ниже на 100-400% по сравнению с бедными почвенными условиями.

Полученные в 2016 г. результаты радиоэкологического мониторинга на стационарных участках показали снижение мощности дозы ионизирующего излучения, как в летний, так и в зимний периоды. Миграция радионуклидов в древесину зависит от плотности радиоактивного загрязнения почвы, а интенсивность её снижения связана со скоростью вертикальной миграции радионуклидов цезия-137 вглубь почвы (по почвенному профилю) и естественным распадом дозообразующих радионуклидов. Из полученных результатов анализов отобранных проб выявлено, что лесные подстилки до окончательного радиоактивного распада цезия-137 останутся самым «грязным» компонентом данных лесных биогеоценозов, даже с учётом дальнейшей миграции цезия-137 в минеральную толщу почвы, что обусловит высокие уровни радиоактивного загрязнения пищевой продукции леса (грибов, ягод, лекарственных, пищевых и кормовых растений). Данное обстоятельство негативным образом отражается на уровнях радиоактивного загрязнения пищевой продукции леса (грибов, ягод, лекарственных, пищевых и кормовых растений).

Удельная активность (содержание) цезия-137 (Бк/кг) в пищевых и кормовых ресурсах леса зависит, главным образом, от плотности радиоактивного загрязнения почвы. В то же время, интенсивность накопления цезия-137 отдельными группами видов грибов, ягод, пищевых, лекарственных и кормовых растений при одинаковой плотности загрязнения почвы радионуклидами может существенно варьировать. Радиоактивное загрязнение не древесных лесных ресурсов зависит от биологических свойств растений и грибов, плотности загрязнения почвы, механического состава и влажности лесных почв, типа леса, таксационных показателей древостоя и множества других факторов. Данные радиоэкологического мониторинга показали, что существенное влияние на интенсивность накопления Cs-137 пищевыми и кормовыми ресурсами леса оказывают как их видовые особенности к поглощению и накоплению Cs-137, так и эколого-лесоводственные условия, определяемые типами условий произрастания. На более богатых почвах при одинаковой плотности загрязнения территории радионуклидами и прочих равных условиях, коэффициенты перехода радионуклидов в пищевые ресурсы леса, как правило, в несколько раз меньше. Наиболее интенсивно плодовые тела грибов и ягодные растения поглощают и накапливают Cs-137 на бедных почвах (типы условий местопроизрастания), особенно в условиях избыточного увлажнения. В богатых типах условий местопроизрастания лесов, как правило, занятых дубом и другими широколиственными породами (липой, клёном, ясенем), а также мелколистными

(осиной, берёзой) древесными формациями содержание радионуклидов в грибах и, соответственно, коэффициенты перехода радионуклидов (с учётом видовых особенностей грибов к поглощению Cs-137) ниже на 30-245% по сравнению с бедными почвенными условиями.

Долговременность загрязнения всех компонентов лесных экосистем в субъектах РФ сопоставима с периодом полного естественного радиоактивного распада цезия-137. Поэтому оптимизация защитных мероприятий и режим ведения лесного хозяйства должен осуществляться дифференцированно по зонам радиоактивного загрязнения с учётом особенностей природно-климатических и лесоводственно-экологических условий на участках лесного фонда с обязательным радиационным контролем. В течение последних 15-20 лет на территории юго-западных районов Брянской области с высоким уровнем радиоактивного загрязнения (зоны отселения и отчуждения), в связи с ограничением по нормам радиационной безопасности проведения лесохозяйственных мероприятий, образовалось большое количество сухостойной древесины.

Такая же ситуация образовалась и на территории приграничных районов соседних государств – Украины и Беларуси, что привело к возможности возникновения крупномасштабных лесных пожаров и, как следствие, вторичного радиоактивного загрязнения прилегающих территорий Российской Федерации.

В настоящее время в лесах на территориях зон отселения и отчуждения (леса юго-западных районов Брянской области) наблюдается изменение состояния природной среды и общей экологической обстановки, в том числе в сторону негативных изменений, требующих более активного и интенсивного вмешательства с применением щадящих методов ведения лесного хозяйства. Основными факторами, ограничивающими ведение лесного хозяйства в условиях высоких уровней радиоактивного загрязнения, являются отрицательное воздействие повышенного радиационного фона на организм человека и проблематичность получения пригодных для использования лесных ресурсов, соответствующих допустимым уровням содержания радионуклидов в связи с отсутствием специальной лесозаготовительной техники, обеспечивающей также безопасное проведение лесозаготовительных работ по малолесным технологиям.

В настоящее время появились новые перспективные спектрометрические комплексы для определения удельной активности загрязнения древесины и почвы лесных насаждений. Такие комплексы позволяют проводить и получать результаты загрязнённости древесины и лесных территорий без производства валки древостоев и отбора коллективных проб почвы, что существенно увеличивает производительность работ по радиационному мониторингу и научно-исследовательским работам. Внедрение таких технических средств позволит получить

большее количество данных о содержании радионуклидов цезия-137 в почвенных, древесных и недревесных образцах, что, в свою очередь, позволит путём адаптации большего количества данных радиационного мониторинга лесов в информационно-управляющую систему прогнозирования чрезвычайных ситуаций МЧС России, снизить риск вторичного радиоактивного загрязнения и ускорить реабилитацию высоко радиоактивных загрязнённых лесных территорий.

**Лесные пожары.** Причинами большинства пожаров явились сельскохозяйственные палы, неосторожное обращение граждан с огнем в лесу и грозные разряды.

В более чем 80% случаев причинами возникновения лесных пожаров являются антропогенные факторы, из них непосредственно по вине граждан – более 50%.

Важным фактором сокращения площади нарушенных лесных территорий в России являются антропогенные пожары.

По данным Рослесхоза в 2016 г. количество случаев лесных пожаров и площадь, пройденная огнем, снизились по сравнению с 2015 г. и со средними показателями за прошедшие 5 лет. Но если проанализировать динамику лесных пожаров за последние 17 лет, то видно, что если количество случаев возникновения лесных пожаров на землях лесного фонда имеет достаточно четкую тенденцию к снижению, то площадь лесных пожаров за этот период имеет тенденцию к росту (рис. 12 и 13).

Рис. 12. Динамика числа случаев возникновения лесных пожаров на землях лесного фонда (по данным Рослесхоза)



Рис. 13. Динамика площади земель лесного фонда, пройденных лесными пожарами (по данным Рослесхоза)



Количественные показатели по лесным пожарам, их видам, масштабам и последствиям в целом по Российской Федерации и наиболее пострадавшим от них территориям в 2015-2016 гг. приведены в табл. 13 и 14.

Средняя площадь лесных земель, пройденных одним пожаром, составила 261,5 га, что на 12,7% больше, чем 2015 г. Наибольшая средняя площадь отмечалась в Дальневосточном ФО – 987,5,

**Таблица 13**  
Количественные показатели по лесным пожарам, их видам и последствиям (по данным Рослесхоза)

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Изменение (в 2016 г. к 2015 г.), в %
Количество лесных пожаров, тыс. ед.	16,1	11,3	10,2	9,9
в т.ч. крупные	1,8	1,7	1,0	41,2
Лесная площадь, пройденная пожарами, тыс. га	3603,50	2621,80	2663,50	1,6
в т.ч. крупными, тыс. га	3348,70	2358,20	2416,90	2,5
В т.ч. покрытые лесной растительностью земли, пройденные пожарами:				
низовыми	2628,10	1906,80		
верховыми	304,8	169,50		
подземными	0,7	1,1		
В расчете на 1 пожар, га	224,2	232	261,5	12,7
Сгорело древесины на корню, млн м <sup>3</sup>	39,7	37,5	28,9	22,9
Погибло молодых, тыс. га	123,8	59,0	52,6	10,8

**Таблица 14**  
Характеристика лесных пожаров в наиболее горимых субъектах РФ в 2016 г. (по данным Рослесхоза)

Субъект РФ	Кол-во лесных пожаров, ед.	Лесная площадь, пройденная пожарами, тыс. га
Красноярский край	1458	209,8
Иркутская область	1205	744,0
Забайкальский край	616	276,3
Республика Бурятия	573	144,1
Амурская область	264	831,6
Хабаровский край	273	97,3
Магаданская область	134	157,7

га; Сибирском ФО – 291,4 га. Наименьшая средняя площадь в Центральном ФО – 0,7 га. В 2016 г. количество лесных пожаров, перешедших в категорию крупных, снизилось на 41,2% по сравнению с 2015 г. Однако площадь, пройденная ими, увеличилась на 58,7 тыс. га. Наибольшее количество крупных лесных пожаров пришлось на Сибирский ФО, их доля составила 73%. Доля крупных в общем количестве возникших в 2016 г. лесных пожаров составила 10,1%.

При этом собственные данные Рослесхоза, научных и общественных организаций, получаемые путем космического мониторинга, показывают, что данные субъектов Российской Федерации по площадям лесных пожаров во многих случаях многократно занижены. Так по данным Всемирной лесной вахты реальные площади лесов, в которых пожары приводят к гибели древостоя, составляют в нашей стране оценочно в среднем 2-3 млн га.

Для решения этой проблемы данные космического мониторинга по пожарам должны официально размещаться на сайте Рослесхоза и передаваться в Росстат одновременно с данными органов управления лесами субъектов Российской Федерации

По данным «Обзора санитарного и лесопатологического состояния лесов Российской Федерации в

2016 г. и прогноз лесопатологической ситуации на 2017 год» в 2016 г. гибель лесов России от пожаров разных лет давности была выявлена на площади 165,6 тыс. га, из них от пожаров 2016 г. – 41,5 тыс. га.

Общая площадь насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью под воздействием пожаров различных лет давности на конец отчетного года составила 5 347,0 тыс. га. Как отмечалось выше, влияние пожаров на состояние насаждений неоднородно и зависит от многих факторов, таких, как вид и интенсивность пожаров, время их прохождения, степень иссушения горючих материалов, породный состав насаждений и их структура полого (табл. 15).

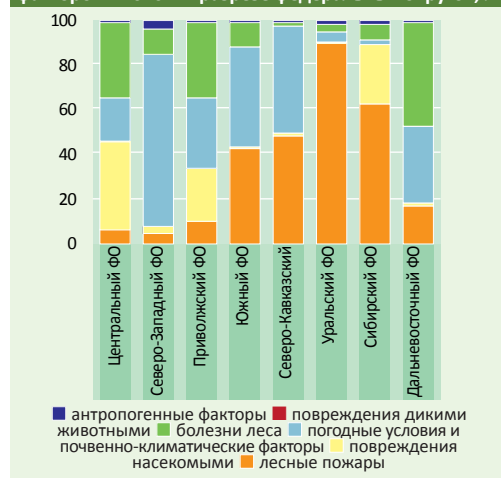
Беглые низовые пожары и устойчивые низкой интенсивности, как правило, наносят древостоям незначительные повреждения, выражающиеся в общем ослаблении насаждений без увеличения размеров их текущего отпада. Насаждения с такими повреждениями отмечены на площади 2 035,6 тыс. га. Больше половины таких лесных участков расположено в Дальневосточном федеральном округе. В основном это дубняки Приморского и юга Хабаровского краёв, ежегодно повреждаемые ранневесенними и позднеосенними пожарами. В Сибирском федеральном округе наибольшие площади таких насаждений сосредоточены в Республиках Бурятия и Тыва, Красноярском и Забайкальском краях, Иркутской и Томской областях.

Устойчивые низовые пожары оказывают заметное влияние на состояние насаждений, выражающееся, в первую очередь, в увеличении отпада в два и более раз по сравнению с нормальным. При проведении наземных обследований, повышенный отпад в горельниках различных лет давности, не превышающий 40%, отмечен в лесных участках на площади 350,9 тыс. га (в основном в Сибирском федеральном округе), более 40% – на площади 2 365,3 тыс. га (в азиатской части России – 76,8%, в Уральском федеральном округе – 15,5%, Северо-Западном федеральном округе – 3,0%). Гибель от пожаров в 2016 г. оказалась на 33% меньше показателя прошлого года.

По данным лесопатологического мониторинга площадь погибших лесов составляет 165,6 тыс. га. Наибольшие массивы насаждений, погибших по этой причине, находятся в Уральском и Сибирском

федеральных округах, здесь пожары являются главным фактором их усыхания, составляя от 63 до 90% от общей площади погибших лесов (рис. 14). В европейской части страны одной из важных причин гибели лесов от воздействия пожаров были отмечены только в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах (43% и 49% от общего усыхания соответственно), это обусловлено жарким летом 2016 г. Наименьшее влияние на состояние насаждений пожары оказали в Северо-Западном и Центральном федеральных округах, что, несомненно, является следствием улучшения системы профилактики и тушения лесных пожаров, так как в отдельных регионах округа в течение весенне-летнего периода отмечались засушливые периоды и устанавливалась высокая пожарная опасность.

**Рис. 14.** Соотношение площадей участков насаждений, погибших от пожаров и других факторов в 2016 г. в разрезе федеральных округов, %



Как уже отмечалось выше, влияние пожаров на состояние насаждений продолжается в течение 3-5-ти лет после повреждения лесов огнём. Удельная площадь насаждений, погибших от лесных пожаров различных лет давности (или удельная гибель лесов от пожаров), в разрезе субъектов Российской Федерации, изменялась в пределах от 0,002 до 4,321. Наибольшие показатели, превышающие значение 1,5 (что соответствует 1,5 га на 1000 га лесопокрытой площади), зарегистрированы в Липецкой, Тамбовской, Тверской, Московской, Калининградской, Самарской, Астраханской и Ростовской областях, Республике Калмыкия, Ставропольском и Забай-

**Таблица 15**  
Сведения о насаждениях с нарушенной и утраченной устойчивостью под воздействием лесных пожаров за 2016 г. (данным ФБУ «Рослесозащита»)

Федеральный округ	Площадь насаждений с наличием усыхания, га						В т.ч. погибшие, оставшиеся на корню на конец года, га	Насаждения, погибшие за текущий год, га
	всего на начало года	всего на конец года	в т.ч. по степени усыхания, % от запаса					
			<4	4,1-10	10,1-40	> 40		
Центральный	36 979,1	29 609,9	1 465,7	1 745,5	3 209,6	23 188,1	20 341,6	1 621,1
Северо-Западный	141 292,3	129 710,5	5 753,0	7 843,2	39 815,5	76 298,8	70 459,6	950,2
Приволжский	109 979,3	92 717,3	3 645,1	3 152,2	26 432,2	59 487,8	54 837,1	1 718,6
Южный	32 659,3	29 402,8	847,8	2 149,3	4 162,8	22 242,9	20 646,8	485,8
Северо-Кавказский	1 162,6	1 351,3	5,0	102,0	560,7	683,6	683,6	221,2
Уральский	493 459,8	452 773,3	5 447,5	19 700,1	61 450,0	366 175,7	194 105,6	32 121,7
Сибирский	2 273 707,1	2 520 513,8	869 856,8	223 836,0	369 931,8	1 056 889,1	604 795,5	124 554,6
Дальневосточный	2 076 390,2	2 090 913,9	1 148 614,7	92 328,9	89 596,5	760 373,8	674 092,4	3 966,3
Всего	5 165 629,7	5 346 991,8	2 035 635,7	350 857,2	595 159,1	2 365 339,7	1 639 962,2	165 639,6

кальском краях.

Следовательно, на их состоянии будут сказываться последствия пожаров 2014-2016 гг. Текущее состояние насаждений, пройденных пожарами этих лет, на большей площади горельников не известно, так как лесопатологические обследования проведены не более чем на 20 % от их площади. В Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах на площади более 6,5 млн га ожидаются активные процессы ослабления насаждений, пройденных пожарами 2013-2016 гг., которые будут зависеть от степени воздействия огня. В древостоях, пройденных низовыми устойчивыми пожарами слабой интенсивности, их ослабление будет выражаться в повышении текущего отпада и снижении устойчивости лесов к воздействию негативных факторов.

В насаждениях, повреждённых низовыми устойчивыми пожарами средней и высокой интенсивности – в частичном и сплошном усыхании таких древостоев. Органами управления лесами субъектов Российской Федерации, совместно с филиалами ФГУ «Рослесозащита», необходимо грамотно планировать виды, места и объёмы проведения мероприятий в горельниках с целью их обследования, разработки и улучшения санитарного состояния лесов. Особенно следует обратить внимание на необходимость срочного проведения лесопатологических обследований и санитарно-оздоровительных мероприятий в насаждениях Байкальской природной территории, в лесах Забайкальского и Красноярского краёв, Иркутской, Амурской и Магаданской областей, повреждённых пожарами в июле, августе и сентябре 2014-2016 гг.

В заключение данного подраздела необходимо отметить, что для экологически обоснованного и своевременного планирования лесозащитных мероприятий в горельниках очень важным этапом является прогнозирование нескольких показателей:

- вероятности гибели насаждений;
- состояния повреждённых древостоев;
- вероятности сохранения исходной лесной формации в участках погибших насаждений, либо через естественное их возобновление преобладающими породами, либо через смену формаций через 70-100 лет;
- вероятности необратимой смены лесной формации (например, елово-пихтовых страт берёзовыми);
- вероятности полной гибели насаждений с невозможностью лесовозобновления и необходимостью перевода повреждённых участков в непокрытые лесом площади;
- необходимости и возможности проведения мероприятий по воспроизводству лесов.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСОВ И ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

**Ресурсное обеспечение.** В соответствии с частью 2 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации леса могут использоваться для одной или

нескольких целей, предусмотренных частью 1 указанной статьи, если иное не установлено Лесным кодексом, другими федеральными законами.

В силу пункта 4 статьи 1 Лесного кодекса Российской Федерации лесное законодательство и иные регулирующие лесные отношения нормативные правовые акты основываются на принципе обеспечения многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах.

При этом заготовка древесины не является основным видом использования лесов

Ключевым вопросом в части лесного хозяйства является наличие достаточного объема лесных ресурсов при текущих инфраструктурных ограничениях.

В связи с этим необходимо отметить положительную динамику объема заготовки древесины на территории Российской Федерации. С 2012 г. данный показатель увеличился на 12% и составил по итогам 2016 г. 213,8 млн м<sup>3</sup> – это рекордное значение за последние 20 лет (рис. 15).

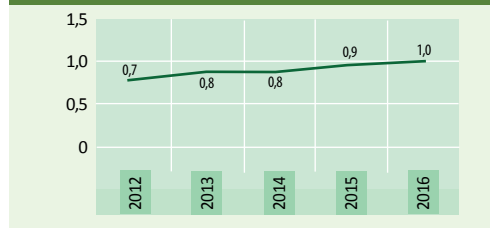
Рис. 15. Динамика объема заготовки древесины (по данным Рослесхоза), млн м<sup>3</sup>



### Заготовка древесины лесопользователями.

Основной объем древесины (более 80%) заготавливается арендаторами лесных участков, объем заготовки которых за последние 5 лет увеличился на 23% и составил в 2016 г. 173 млн м<sup>3</sup>. Примечательно, что указанный рост происходит на фоне уменьшения площади лесных участков, предоставленных им в пользование – объем заготовки древесины с единицы площади арендованных лесов в период с 2012 г. увеличился на треть и составил 1 м<sup>3</sup>/га, т.е. можно констатировать, что арендаторы стали эффективнее использовать леса (рис. 16).

Рис. 16. Объем заготовки с 1 гектара арендованной площади, м<sup>3</sup>/га



**Роль малого и среднего бизнеса в лесной отрасли.** Важным моментом является тот факт, что увеличение объема заготовки древесины происходит не только за счет крупного бизнеса, но и в сегментах всех групп предприятий – в 2016 г. объем заготовки

древесины средними и малыми арендаторами лесных участков (80 млн м<sup>3</sup>) вырос на 5%, а их доля в общей заготовке арендаторов составляет чуть менее половины. Еще одним важным моментом является реализация возможности заготовки древесины по договорам купли-продажи лесных насаждений (сроком до 1 года) субъектами малого и среднего предпринимательства. Указанные субъекты по итогам 2016 г. заготовили 2,4 млн м<sup>3</sup>, за первое полугодие 2017 г. – 3,6 млн м<sup>3</sup> (механизм набирает обороты).

### Производство и экспорт лесной продукции.

Увеличение заготовки древесного сырья совпадают с трендами роста производства основных видов лесобумажной продукции, прежде всего, фанеры клееной, древесных плит, целлюлозы. По итогам 2016 г. отмечается рост объемов производства основных видов лесобумажной продукции – пиломатериалов (+4,2%), целлюлозы древесной (+4,2%), фанеры клееной (+3,0%), ДВП (+10,3%), ДСП (+2,2%).

Согласно данным ФТС России объем экспорта необработанных лесоматериалов по итогам 2016 г. составил 20,1 млн м<sup>3</sup>, что на 3% больше показателя за 2015 г. (19,4 млн м<sup>3</sup>). В тоже время экспорт пиломатериалов, фанеры и древесной целлюлозы вырос на 13,3%, 11,3% и 3,8% соответственно.

### Реализация "Дальневосточного гектара".

В рамках реализации Федерального закона от 01.05.2016 № 119-ФЗ на землях лесного фонда гражданам предоставлено более 2 тыс. лесных участков на общей площади 3 тыс. га. Общее количество лесопользователей на территории Российской Федерации (по договорам аренды, постоянного (бессрочного) и безвозмездного пользования) составляет примерно 30 тыс. штук, в том числе на Дальнем Востоке 2,6 тыс. штук. Таким образом, реализация закона о Дальневосточном гектаре увеличила количество лесопользователей на землях лесного фонда в целом по стране на 6%, на Дальнем Востоке на 75%.

**Приоритетные инвестиционные проекты в области освоения лесов.** Приоритетные инвестиционные проекты в области освоения лесов реализуются в 8 федеральных округах и 35 субъектах Российской Федерации. В 2016 г. завершено 19 проектов. В перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов в 2016 г. включено 16 проектов.

Общий объем запланированных инвестиций в проекты составляет 452,2 млрд руб. Фактически инвесторами вложено в создание лесоперерабатывающих мощностей 355 млрд руб. В 2016 г. при фактически выделенной расчетной лесосеке в размере 55,2 млн м<sup>3</sup> инвесторами было заготовлено 31,2 тыс. м<sup>3</sup> древесины (56,5%). Проводится работа по исключению из перечня приоритетных инвестпроектов, проектов нарушивших свои обязательства по созданию объектов переработки древесины. Следует отметить, что таких проектов становится меньше, так в 2016 г. исключено 13 проектов.

### Интенсификация использования и воспроиз-

**водства лесов.** В настоящее время осуществляется переход на интенсивную модель ведения лесного хозяйства в следующих пилотных регионах: Вологодской, Архангельской, Иркутской, Ленинградской областях, в Республике Коми (в рамках проведенной работы были согласованы Рослесхозом и высшими должностными лицами субъектов Российской Федерации Планы мероприятий («дорожные карты») по реализации пилотных проектов по внедрению модели интенсивного использования и воспроизводства лесов на территории указанных регионов).

Специфика организации внедрения интенсивной модели использования и воспроизводства лесов, а также исходных параметров и планируемых результатов отражена в «дорожных картах». Мероприятия, включенные в «дорожные карты», условно можно разбить на 5 групп: внесение изменений в лесные планы и лесохозяйственные регламенты лесничеств, проведение лесоустройства, составление проектов освоения лесов и их государственная экспертиза, выполнение мероприятий по воспроизводству лесов, организация обучения.

В целях обеспечения интенсивного ведения лесного хозяйства в 2016 г. выпущены Правила лесовосстановления, Правила заготовки древесины, в настоящее время на регистрации в Минюсте России находятся правила ухода за лесами. Указанные правила содержат новые лесохозяйственные нормативы для Двинско-Вычегодского таежного лесного района.

Утверждение новых правил ухода за лесами позволит приступить к разработке лесных планов и лесохозяйственных регламентов лесничеств с применением новых лесохозяйственных нормативов на территории Архангельской области и в Республике Коми. Начало внедрения модели интенсивного использования и воспроизводства лесов в Двинско-Вычегодском таежном районе в соответствии с планами мероприятий запланировано на 2018 г.

По результатам проведения полевых работ и исследований 2016 г. проводится подготовка проектов новых лесохозяйственных нормативов по Балтийско-Белозерскому таежному району и по Среднеангарскому таежному району. СПБНИИЛХ проводятся полевые исследования на территории Республики Бурятия, на территории которой планируется реализация пилотного проекта по переходу на интенсивную модель ведения лесного хозяйства.

**Использование пищевых лесных ресурсов и лекарственных растений.** Леса Российской Федерации обладают большим сырьевым потенциалом для развития видов использования лесов, не связанных с заготовкой древесины. Пищевые ресурсы леса представляют собой возобновляемые природные ресурсы, многие из которых пользуются большим спросом как внутри страны, так и за рубежом.

К пищевым лесным ресурсам относятся дикорастущие плоды, ягоды, орехи, грибы, семена, березовый сок и подобные лесные ресурсы. В соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации их заготовка может представлять собой предприниматель-

скую деятельность, связанную с изъятием, хранением и вывозом таких лесных ресурсов из леса, либо осуществляться гражданами для собственных нужд. В лесах произрастают сотни видов пищевых лесных ресурсов и лекарственных растений. Эксплуатационные запасы только самых распространенных (табл. 16) составляют 7,4 млн тонн, а биологические запасы 13,4 млн тонн.

Таблица 16

**Средняя урожайность и запасы основных видов пищевых лесных ресурсов**

Вид ресурса	Средняя урожайность, кг/га	Биологический запас, тыс. т	Эксплуатационный запас, тыс. т
<i>Плоды</i>			
Боярышник	110–200	136	68
Груша	36–460	186	93
Малина		143	71
Морошка	40–200	453	226
Рябина	30–120	184	92
Терн	110–180	249	124
Черемуха	40–120	106	52
Яблоня	45–500	175	87
<i>Ягоды</i>			
Брусника	100–300	3 020	1 508
Клюква	150–300	1 600	800
Голубика	50–450	1 020	510
Черника	150–300	2 620	1 309
<i>Орехи</i>			
Сосна (кедр) сибирская и корейская	10–300	992	496
Кедровый стланник	20–200	2 528	1 264

Они имеют большое социальное и экономическое значение, широко используются населением, а во многих субъектах Российской Федерации даже являются важным источником средств существования для сельского населения. Наиболее востребованными среди дикорастущих плодовых и ягодных растений являются клюква, брусника, черника, малина, морошка и голубика. Несмотря на это степень освоения пищевых ресурсов очень низкая (табл. 17).

Таблица 17

**Экспертная оценка использования запасов основных видов пищевых лесных ресурсов (по данным Рослесхоза)**

Вид ресурса	Объемы использования запасов	
	тыс. т	% от биологического запаса
Брусника	40–45	1,3–1,5
Клюква	35–40	2–2,5
Голубика	10–15	1–1,5
Черника	30–35	1–1,3
Орех кедровый	35–40	3,5–4
Грибы	300–350	7–10

Предпринимательская деятельность по заготовке пищевых лесных ресурсов осуществляется на основании договоров аренды лесных участков. Всего для этих целей передано в аренду 356 лесных участков общей площадью 2,8 млн га.

Основная их площадь сосредоточена в Сибири (Новосибирская область – 685 тыс. га, Томская область – 475 тыс. га, Республика Бурятия – 235 тыс. га, Иркутская область – 200 тыс. га и Республика Алтай – 139 тыс. га) и на Дальнем Востоке (Приморский край

– 712 тыс. га и Хабаровский край – 74 тыс. га). Необходимо отметить, что в Европейской части России в основном производится заготовка грибов, ягод и березового сока, а в Азиатской части – орехов.

Основной расчетный объем заготовки пищевых лесных ресурсов на арендованных лесных участках приходится на орехи – 10,3 млн кг и ягоды – 1,5 млн кг, также значительные объемы приходится на лекарственные растения – 0,9 млн кг, березовый сок – 0,5 млн кг и грибы – 0,4 млн кг.

## ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛЕСОВ И ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Согласно данным Глобальной оценки лесных ресурсов ФАО, площадь лесопосадок в мире составляет 7% мировой площади лесов.

По площади лесопосадок лидирует с большим отрывом Китай – 79,0 млн га, что составляет 37,9% от площади его лесов. На втором месте США – 26,4 млн га (8,5% от площади лесов). Третье почетное место принадлежит Российской Федерации – 19,8 млн га, что составляет 2,4% от площади лесов (табл. 18). Далее в порядке уменьшения объемов лесопосадок располагаются следующие страны: Канада (15,8 млн га), Япония (10,3 млн га), Польша (9,0 млн га), Бразилия (7,7 млн га), Финляндия (6,8 млн га).

Таблица 18

**Площадь лесопосадок отдельных стран мира (по данным ОЛР-2016), тыс. га**

Страна	Лесопосадки	
	тыс. га	% от площади лесов
Китай	78982	37,9
США	26364	8,5
Российская Федерация	19841	2,4
Канада	15784	4,5
Швеция	13737	48,9
Индия	12031	17,0
Япония	10270	41,1
Польша	8957	94,9
Бразилия	7736	1,6
Финляндия	6775	30,5

Следует иметь в виду, что принятая ФАО терминология определения понятия «лес» и методология сбора и предоставления статистической информации по лесам значительно отличается как от российской, так и от большинства других стран. В соответствии с ГОЛР ФАО лесопосадки состоят из деревьев местных или интродуцированных пород, преднамеренно посаженных в виде саженцев и/или семян. Закладка лесопосадок происходит либо путем проведения лесонасаждения на территориях, до этого момента не классифицированных как леса, либо посредством восстановления леса на участках земли, классифицированных как лес (к примеру, после пожара или бури, а также после очистительной рубки). Понятие лесопосадок шире концепции лесных плантаций, которая использовалась в предыдущих глобальных оценках.

Воспроизводство лесов и лесоразведение в Российской Федерации регулируются одноименной главой 4 Лесного кодекса РФ. Общие положения о

воспроизводстве лесов (ст. 61 Лесного кодекса РФ) определяют, что вырубленные, погибшие, поврежденные леса подлежат воспроизводству, а само воспроизводство лесов включает в себя:

- лесное семеноводство;
- лесовосстановление;
- уход за лесами;
- осуществление отнесения земель, предназначенных для лесовосстановления, к землям, занятым лесными насаждениями.

Согласно ст. 61 Лесного кодекса РФ, воспроизводство лесов осуществляется органами государственной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81-84 Лесного кодекса РФ, другими федеральными законами. Невыполнение гражданами, юридическими лицами, осуществляющими использование лесов, лесохозяйственного регламента и проекта освоения лесов в части воспроизводства лесов является основанием для досрочного расторжения договоров аренды лесных участков, договоров купли-продажи лесных насаждений, а также для принудительного прекращения права постоянного (бессрочного) пользования лесными участками или права безвозмездного пользования лесными участками.

Рослесхоз осуществляет государственный мониторинг воспроизводства лесов в соответствии со ст. 61.1 Лесного кодекса РФ. Государственный мониторинг воспроизводства лесов (ГМВЛ) включает в себя:

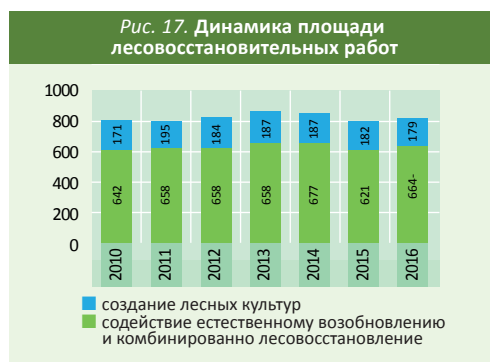
- 1) оценку изменения площади земель, занятых лесными насаждениями;
- 2) выявление земель, не занятых лесными насаждениями и требующих лесовосстановления;
- 3) оценку характеристик лесных насаждений при воспроизводстве лесов;
- 4) оценку характеристик используемых при воспроизводстве лесов семян лесных растений и посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев);
- 5) оценку эффективности воспроизводства лесов.

ГМВЛ осуществляется путем наблюдения за воспроизводством лесов с использованием наземных, авиационных или космических средств, а также путем сбора и анализа информации о воспроизводстве лесов. ГМВЛ является частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды). Порядок осуществления ГМВЛ установлен уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Важным элементом воспроизводства лесов является **лесовосстановление**, регулируемое ст. 62 Лесного кодекса РФ. Лесовосстановление осуществляется путем естественного, искусственного или комбинированного восстановления лесов. На лесных участках, предоставленных в аренду для заготовки древесины, лесовосстановление осуществляется арендаторами этих лесных участков. Приказом

Минприроды России от 29.06.2016 № 375 утверждены новые Правила лесовосстановления.

2016 г. объявлен в России Годом лесовосстановления, и работам по лесовосстановлению было уделено особое внимание. Работы по лесовосстановлению на территории Российской Федерации в 2016 г. выполнены на общей площади 842,7 тыс. га, что составляет 102,2% от плана, в т.ч. на арендованных лесных участках – на площади 687,1 тыс. га. Искусственное лесовосстановление выполнено на площади 178,8 тыс. га, комбинированное лесовосстановление – на площади 17,5 тыс. га (рис. 17).



Наибольшая площадь лесовосстановления традиционно приходится на Сибирский федеральный округ (278,8 тыс. га) (табл. 19). Причем почти половина – Иркутская область (121,4 тыс. га). На втором месте также традиционно Северо-Западный округ – 202,8 тыс. га, причём, как и в 2015 г. более половины приходится на Архангельскую (63,5 тыс. га) и Вологодскую (52,0 тыс. га) области и менее всего на Калининградскую область (0,6 тыс. га). Приволжский округ по объемам лесовосстановления в 2016 г. обогнал Дальневосточный округ – 114,4 тыс. га. На Кировскую (35,0 тыс. га) и Пермскую (32,0 тыс. га) приходится 2/3 площади лесовосстановления в Приволжском округе. Дальневосточный округ (112,3 тыс. га), в последние годы значительно уменьшились площади лесовосстановления (например, в 2012 г. – 172,6 тыс. га). На Хабаровский край, как и в 2015 г. приходится более половины площади лесовосстановления – 60,3 тыс. га, на втором месте Амурская область – 27,7 тыс. га и на третьем – 11,5 тыс. га Приморский край.

**Таблица 19**  
**Площадь лесовосстановления в разрезе федеральных округов на землях лесного фонда (по данным Рослесхоза)**

Федеральный округ	Площадь, га	
	2015 г.	2016 г.
Всего по Рослесхозу	802807,9	842674,6
Центральный	72365,0	76700,0
Северо-Западный	195606,2	202779,7
Южный	3114,6	3136,3
Северо-Кавказский	1363,2	1270,7
Приволжский	109381,2	114392,4
Уральский	52958,9	53272,7
Сибирский	257560,4	278808,6
Дальневосточный	110413,4	112314,2

Наибольшие площади лесовосстановления в

Центральном округе, как и в 2015 г. приходится на Костромскую (16,4 тыс. га) и на Тверскую (14,1 тыс. га) области.

Одной из основных причин невыполнения планов по лесовосстановлению стало отставание объемов лесовосстановительных работ от объемов лесозаготовки, прежде всего, за счет средних и малых компаний-лесозаготовителей. Их техническая оснащенность позволяет им вести рубки только в наиболее благоприятный зимний период, по замерзшему грунту, а в весенне-летний период самостоятельно выполнять лесовосстановление на этих площадях они не могут. При этом ежегодно фиксируется нарушение технологии воспроизводства лесов на 35% арендных площадей.

Площади искусственного лесовосстановления сопоставимы с площадями, пройденными сплошными рубками, лишь в малолесных областях Центрального, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов. В таёжных многолесных районах, в которых ведётся активная заготовка древесины, преобладает естественное возобновление (зарастание) путём сохранения при рубках жизнеспособного подроста, обеспечения вырубок источниками обсеменения и обработки почвы для лучшего прорастания семян и роста всходов.

Другими составляющими воспроизводства лесов являются **лесоразведение** (регулируется ст. 63 Лесного кодекса РФ) и уход за лесами (регулируется ст. 64 Лесного кодекса РФ).

Лесоразведение осуществляется для предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв, создания защитных лесов и иных целей, связанных с повышением потенциала лесов. Правила лесоразведения установлены уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

В 2016 г. мероприятия по лесоразведению на землях лесного фонда и на землях иных категорий проведены на площади 3789 га. Динамика работ по лесоразведению представлена на рис. 18.



**Уход за лесами** (ст. 64 Лесного кодекса РФ) представляет собой осуществление мероприятий, направленных на повышение продуктивности лесов, сохранение их полезных функций (рубка части деревьев, кустарников, агролесомелиоративные и иные мероприятия). Уход за лесами осуществляется лицами, использующими леса на основании проекта освоения лесов. Правила ухода за лесами установлены приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 16.07.2007 № 185.

В среднем для того, чтобы получить хороший результат лесовосстановления, рубки ухода в молодом возрасте надо проводить дважды – сначала примерно то, что называется в правилах ухода «осветлением», потом примерно то, что называется «прочисткой» («примерно» – потому, что при буквальном соблюдении требований новых Правил ухода за лесами качественно провести эти рубки практически невозможно). Таким образом, в первом приближении можно считать, что лесовосстановление приведет к сколько-нибудь удовлетворительному результату на площади, равной примерно половине проводимых сейчас рубок ухода в молодняках.

Согласно ЕМИСС, площадь рубок ухода в молодняках в России составила в 2014 г. 293 тыс. га, в 2015 г. – 272 тыс. га, т.е. в среднем за два года – 282,5 тыс. га. Половина этой площади составляет 141 тыс. га. Это как раз и есть примерно та площадь, на которой, если бы все попавшие в отчетность осветления и прочистки проводились качественно и разумно, можно было бы ожидать реальных результатов лесовосстановления – получения таких древостоев, на которые рассчитывает лесное хозяйство, а не таких, которые выросли бы и сами без какой-либо помощи со стороны человека. Успешное лесовосстановление на площади 141 тыс. га, которое можно было бы обеспечить при качественном проведении ухода за молодняками на той площади, на которой этот уход официально проводится, соответствует примерно 3,9% от среднегодовых потерь лесного покрова.

Если бы лесовосстановление и уход проводились качественно на тех площадях, которые учитываются в официальной статистике, это приводило бы к появлению лесов с целевыми характеристиками, ради которых и проводятся эти хозяйственные мероприятия, на площади, составляющей чуть меньше четырех процентов от среднегодовой площади потерь лесного покрова в нашей стране.

На практике наиболее обычным видом ухода за молодняками в нашей стране является так называемый «коридорный» уход, при котором конкурирующая с целевыми породами быстрорастущая лиственная поросль убирается только в полосах, примыкающих к рядам сеянцев, шириной обычно от одного до двух метров. Такой уход обходится сравнительно дешево, но часто не дает долгосрочного результата – кроны оставленных в междурядьях «нецелевых» деревьев и крупных кустарников быстро смыкаются (на богатых почвах – часто уже через один-два года), и результаты ухода почти полностью исчезают. Практически «коридорный» уход удешевляет конкретный прием ухода за лесными культурами – но увеличивает число таких приемов, необходимых для достижения приемлемого результата лесовосстановления. С последующими же приемами в «ухоженный» коридорным методом молодой лес, как правило, никто не приходит – нет денег, нет исполнителей, невозможно добраться, да и мало ли для этого в каждом конкретном случае найдется причин.

Какая примерно доля тех рубок ухода в молодняках, проводится качественно, а какая – некачественно и не приводит к значимым результатам, оценить трудно. Опыт работы в многолесных регионах таежной зоны говорит о том, что качественное и результативное проведение ухода за молодняками – это достаточно большая редкость, и подавляющее большинство таких рубок ухода проводится без какого бы то ни было результата. В малолесных регионах ситуация получше. По мнению аналитиков Forestforum, в первом приближении долю некачественно проводимых рубок ухода за молодняками в масштабах страны можно оценить в три четверти – и это будет довольно оптимистической оценкой.

В дополнение к этому, часть даже успешно выращенных лесных культур гибнет от различных бедствий: например, от лесных пожаров (именно сомкнутые и загущенные хвойные молодняки и лесные культуры наиболее пожароопасны, и часто на больших площадях гибнут при крупных пожарных катастрофах, как это было, например, в 2010 г. в Средней полосе).

С учетом того, что основная часть уходов за молодняками проводится некачественно, и к тому же существенная часть выращенных хозяйственно ценных хвойных молодняков сгорает или гибнет от разных других факторов, гипотетически возможную площадь, на которой лесовосстановление могло бы быть результативным, если бы все попадающие в отчетность мероприятия по лесовосстановлению и уходу проводились качественно, нужно делить примерно на четыре. Это, конечно, уже очень условная оценка, но опыт подсказывает, что она близка к действительности.

С учетом площадей, на которых ежегодно проводятся рубки ухода за молодняками, оценочной доли некачественно проводимого ухода, а также возможных потерь выращенных молодняков и лесных культур, площадь, на которой мероприятия по лесовосстановлению дают реальный эффект, эксперты Forestforum оценивают примерно в 1% от площади, на которой в России ежегодно теряется лесной покров.

Это не значит, что на оставшихся 99% площади не вырастает ничего. В подавляющем большинстве случаев лес вырастает сам собой – просто без какой-либо связи с тем, что делает человек, и в первом поколении обычно не того состава и не того качества, которое бывает нужно лесопользователям. В таежной зоне это обычно означает, что на обширных вырубленных или сгоревших площадях, раньше занятых коренными хвойными лесами, вырастают лиственные или смешанные леса – а поскольку это продолжается в течение многих десятилетий, лесозаготовителям для удовлетворения своих потребностей в хозяйственно ценной хвойной древесине приходится осваивать все новые и новые дикие территории, а также все интенсивнее рубить разнообразные защитные леса, существующие и планируемые особо охраняемые природные территории.

Лесное семеноводство осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 17.12.1997 № 149-ФЗ «О семеноводстве» и Лесным кодексом РФ, согласно которым в целях лесного семеноводства осуществляются:

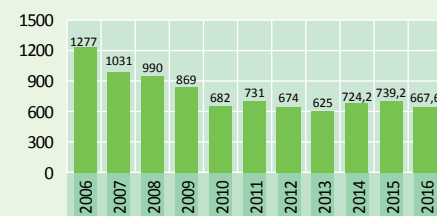
- лесосеменное районирование;
- создание и выделение объектов лесного семеноводства (лесосеменных плантаций, постоянных лесосеменных участков и подобных объектов);
- формирование федерального фонда семян лесных растений;
- семенной контроль в отношении семян лесных растений;
- другие мероприятия по производству, заготовке, обработке, хранению, реализации, транспортировке и использованию семян лесных растений.

В целях приведения Положения о формировании и использовании федерального фонда семян лесных растений, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 03.10.1998 № 1151, в соответствии с действующим законодательством издано постановление Правительства Российской Федерации от 27.04.2016 № 364. Так же приказом Минприроды России от 13.04.2016 № 236 внесены соответствующие изменения в Порядок использования районированных семян лесных растений основных лесных древесных пород, утвержденный приказом Минприроды России от 17.09.2015 №400, в части использования интродуцентов и перемещения семян лесных растений между лесосеменными районами.

В 2016 г. посев семян в лесных питомниках выполнен на площади 650,4 га. Плановые объемы 2016 г. по посеву семян в питомниках полностью выполнены на территории 40 субъектов Российской Федерации. Агротехнические уходы за лесными культурами проведены на площади 205,9 тыс. га, что составило 32,8% от плана.

На рис. 19 представлена динамика заготовки семян и выращивания стандартного посадочного материала.

Рис. 19. Динамика потребности в стандартном посадочном материале (по данным Рослесхоза)



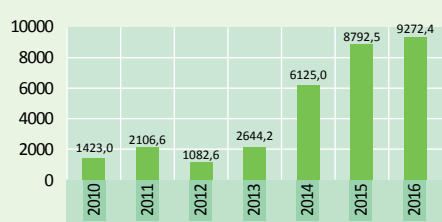
Согласно Информации о посадочном материале в субъектах Российской Федерации для лесовосстановления и лесоразведения органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации определили потребность лесокультурных работ в посадочном материале основных лесобразующих пород на весну 2016 г. в следующем количестве: всего 667,6 млн шт. На весну 2016 г. в питомниках имелся в наличии стандартный посадочный материал в

количестве 595,0 млн шт. К началу лесокультурного сезона 2016 г. 46 субъектов Российской Федерации были обеспечены собственным посадочным материалом, в 29 – сложился дефицит посадочного материала. Недостаток посадочного материала в субъектах Российской Федерации восполнялся за счет закупки его в других регионах с учетом Лесосеменного районирования, утвержденного приказом Рослесхоза от 08.10.2015 № 353.

В 2016 г. подготовка почвы под лесные культуры выполнена на площади 179,9 тыс. га, из них подготовка почвы под лесные культуры выполнена на площади 110,9 тыс. га на территории 41 субъектов Российской Федерации.

В последние четыре года по данным Комитета лесного хозяйства Московской области в Подмоскowie наблюдается резкий рост (почти на порядок) закладки лесных культур. Если в 2012 г. было заложено чуть более 1 тыс. га, то в 2016 г. площадь закладки увеличилась до 9,3 тыс. га (рис. 20).

Рис. 20. Динамика закладки лесных культур в Московской области



На территории России имеется 1676 лесных питомников, из них переданы: в постоянное бессрочное пользование специализированным учреждениям, подведомственным органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации – 240 питомника, расположенных на землях лесного фонда, общей площадью 3,8 тыс. га; в аренду для выращивания посадочного материала лесных пород 32 питомников общей площадью 0,3 тыс. га.

В 13 субъектах Российской Федерации функционируют тепличные комплексы по выращиванию посадочного материала с закрытой корневой системой (ЗКС) (республики Татарстан, Карелия, Коми, Алтайский, Хабаровский, Забайкальский края, Архангельская, Воронежская, Вологодская, Иркутская, Ленинградская, Нижегородская, Псковская области), в том числе в 5 субъектах – лесные селекционно-семеноводческие центры (в Республике Татарстан, Алтайском крае, Архангельской, Ленинградской и Воронежской областях).

Имеются положительные примеры создания арендаторами лесных участков тепличных комплексов по выращиванию семян с ЗКС: на территории Псковской области (ОАО «Дедовичская лесная компания»), в Республике Коми (ОАО «СЛПК Монди»). Количество выращенного посадочного материала с ЗКС ежегодно увеличивается. Так в 2011 г. было выращено 11 млн штук, в 2012 г. – 27 млн штук, 2013 – 38 млн штук, 2014 – 41,7 млн штук, 2015 г. – 43 млн штук.

Согласно ст. 66 Лесного кодекса РФ, отчет о воспроизводстве лесов и лесоразведении представляется гражданами, юридическими лицами, осуществляющими воспроизводство лесов и лесоразведение, в органы государственной власти, органы местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81-84 Лесного кодекса РФ, непосредственно либо через многофункциональные центры предоставления государственных и муниципальных услуг в форме документа на бумажном носителе или в форме электронного документа, подписанного электронной подписью, с использованием информационно-телекоммуникационных сетей общего пользования, в том числе сети Интернет, включая единый портал государственных и муниципальных услуг.

В отчете о воспроизводстве лесов и лесоразведении содержится информация о мероприятиях по лесовосстановлению и лесоразведению, о площади, на которой осуществляется воспроизводство лесов, о характеристиках, используемых при воспроизводстве лесов, семян лесных растений и посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев) и другая информация. Граждане, юридические лица, осуществляющие лесовосстановление, в целях подтверждения соблюдения правил лесовосстановления прилагают к отчету о воспроизводстве лесов материалы дистанционного зондирования (в том числе аэрокосмической съемки, аэрофотосъемки), фото- и видеозаписи выполненных работ.

Перечень информации, включаемой в отчет о воспроизводстве лесов и лесоразведении, порядок фиксации этой информации, форма и порядок представления отчета о воспроизводстве лесов и лесоразведении, а также требования к формату отчета о воспроизводстве лесов и лесоразведении в электронной форме устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Основной проблемой лесовосстановления в России является недостаточность объемов и качества работ по воспроизводству лесов. В течение 2014-2016 гг. российский лесопромышленный сектор стабильно увеличивает объемы заготовки древесины, при этом динамика воспроизводства лесов не соответствует динамике заготовки древесины. В Российской Федерации ежегодно сплошные рубки проводятся на площади порядка 1 млн га, 80% из них на лесных участках, предоставленных в аренду.

Правительством Российской Федерации принято решение, что лесовосстановление должно как минимум равняться вырубанию лесов. Одним из основных постулатов для всех участников лесной отрасли должна стать формула «гектар за гектар», предполагающая компенсацию вырубленных лесных площадей посадкой на равной площади, ранее не покрытой лесом. Решено, что лесистость должна стать основным критерием оценки деятельности

органов по управлению лесами субъектов Российской Федерации и профильных федеральных учреждений лесного хозяйства. И главным показателем успешности их работы должно стать увеличение лесистости территории России.

По поручению Правительства Российской Федерации Рослесхозом подготовлен законопроект, который предусматривает порядок создания «компенсационных лесов» на месте вырубок и денежные преференции за восстановление лесных насаждений. И если данный законопроект будет принят, то тогда исчезнет термин «безвозвратное выбытие лесных земель».

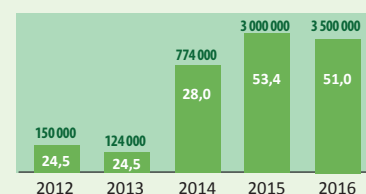
Еще одна актуальная проблема, связанная с лесовосстановлением, – приживаемость высаженных молодых деревьев: по данным государственной инвентаризации лесов, от 20% до 40% работ по лесовосстановлению признаются некачественными. Кроме этого, бизнес должен активнее инвестировать в создание лесных питомников с целью последующего получения высококачественного посадочного материала.

Мероприятия по воспроизводству лесов, предусмотренные планом мероприятий на 2016 г. «Год воспроизводства лесов», Рослесхозом проведены в полном объеме, в том числе проведены весенняя акция «Всероссийский день посадки леса» и осенняя акция «Живи, лес!» и Всероссийская акция «Лес начинается с семечка».

Также были проведены Всероссийский смотр-конкурс «Лучшая студенческая работа по воспроизводству лесов и лесоразведению», Всероссийский смотр-конкурс «Лучший лесной питомник» и акция «Зеленая дубрава» на территории государственного военно-исторического и природного музея-заповедника «Куликово поле».

В рамках весенней акции «Всероссийский день посадки леса» было создано более 18 тыс. га насаждений, в т.ч. на землях лесного фонда – 9,4 тыс. га, высажено более 51 млн молодых деревьев силами 3,5 млн человек (рис. 21).

Рис. 21. Количество участников и число посаженных деревьев в рамках акции «Всероссийский день посадки леса!»



В рамках осенней акции «Живи, лес!» было создано более 6 тыс. га насаждений, в том числе на землях лесного фонда – 1,5 тыс. га и на землях иных категорий – 4,5 тыс. га (парки, скверы, памятные посадки и аллеи), высажено более 25 млн молодых деревьев силами около 1 млн человек. Самые массовые мероприятия проведены на территории Бел-

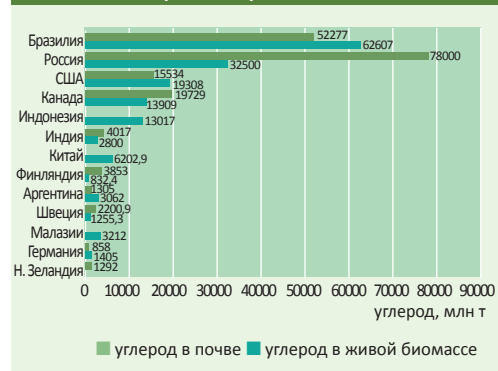
городской (179 тыс. чел.), Московской (174 тыс. чел.) и Кемеровской (100 тыс. чел) областях.

## ВЛИЯНИЕ ЛЕСОВ НА КЛИМАТ

**Участие лесов в балансе парниковых газов атмосферы.** Леса России – по преимуществу бореальные (88%), наибольшая их часть произрастает в таежной лесорастительной зоне, а также в переходной зоне хвойно-широколиственных (смешанных) лесов. Бореальные леса – это крупнейшая непрерывная экосистема на Земле, покрывающая около 14% территории суши планеты, пригодной для произрастания растений. Бореальные леса формируют своего рода «зеленый пояс», охватывающий Северное полушарие полосой разной ширины и проходящий через Россию, Аляску, Канаду и Скандинавию, приблизительно между 45° и 70° северной широты. Общая площадь бореальных лесов мира составляет около 1,4 млрд га, или 38% общей лесопокрытой площади мира. Большая часть бореальных лесов планеты находится в России.

По оценкам ФАО ООН, запасы углерода в мире составляют около 360 млрд т. Из них 49,4 млрд т (14%) сосредоточено в лесах России (рис. 22).

Рис. 22. Запасы углерода в почве и живой биомассе в разных странах, млн т



Поглощение (депонирование) углерода обеспечивается приростами всех пулов углерода по мере роста лесных насаждений, а потери вызываются деструктивными нарушениями – сплошными рубками, лесными пожарами, вспышками численности вредителей и т.д.

Особенности лесов России складываются под влиянием многих факторов (климатических, эдафических, антропогенных, исторических и т.п.). Однако основным фактором, оказывающим влияние на леса, является климатический. Например, в таежной зоне в силу различия почвообразующих пород иногда меняется состав древесных пород (ель, сосна), но все же леса в таежной зоне всюду сохраняют бореальный характер своей растительности.

Одним из важных экологических факторов, определяющим бореальный характер лесов России, является продолжительное наличие снежного покрова в зимние месяцы. Он предохраняет почву от низких температур, создавая микроклимат, играющий важную роль в выживании многих растений и животных. Однако во многих районах произраста-

ния бореальных лесов почва промерзает, а во многих районах, преимущественно в Сибири, лес растет на вечной мерзлоте.

Приблизительно 1/3 площади бореальных лесов относится к резервным лесам, которые пока подвергаются незначительному воздействию лесохозяйственных мероприятий и другой антропогенной деятельности. В целом крупнейшие массивы малонарушенных лесов расположены в отдаленных и малонаселенных районах Севера. К наиболее интенсивно используемым бореальным лесам относятся леса западной части России, коренные леса которой сохранились лишь кое-где на особо охраняемых природных территориях.

Бореальные леса оказывают влияние на климат планеты, обеспечивая баланс теплового излучения и играя важную роль в глобальном углеродном цикле.

**Адаптация лесов к климатическим изменениям.** Леса России при их планетарном масштабе обладают рядом особенностей, которые, в конечном счете, и определяют возможности их адаптации к климатическим изменениям. Сравнительно небольшой запас древесины на единицу площади на большей площади лесов, притом, что величина запаса древесины для промежуточного пользования оценивается приблизительно, а сами возможности интенсивного промежуточного пользования ограничены низкой плотностью лесных дорог на единицу площади, способствовало развитию в России сплошных лесосечных рубок и концепции главного пользования лесом. При таких рубках вся древесина на лесосеке вырубается полностью в один, максимум в два приёма. Но лесосеки при этом всегда нарезаются таким образом, чтобы происходило их обсеменение от стены не вырубленного леса, а также оставляются семенники – группы спелых деревьев, продуцирующих семена. Размер, конфигурация и сроки примыкания (дальнейшей вырубке примыкающих к лесосеке участков) лесосек строго предписываются правилами рубок, с учётом средних оценок региональной специфики, что явно недостаточно в рыночных условиях. В сочетании с доминированием продажи собственником прав на заготовку древесины в выделяемых для этого участках леса, а также передачи лесов в аренду, что в обоих случаях является просто торговлей правом пользования собственностью, вместо создания разнообразных механизмов лесного дохода, ориентировало лесное хозяйство на систему сплошных лесосечных рубок и содействия естественным процессам лесовозобновления.

Исключение составляют территории с развитой транспортной инфраструктурой, и таким состоянием лесов, которое делает искусственное лесовосстановление или создание лесных культур после рубки леса более предпочтительным, несмотря на более высокую стоимость работ по сравнению с мерами содействия естественному возобновлению леса. Этому способствуют также обширные пространства

лесов и низкая плотность населения, что значительно повышает стоимость искусственного лесовосстановления.

Анализ распределения по территории России площади лесов по их производительности в соответствии с классами бонитетов основных лесобразующих пород (в первую очередь, хвойных), показывает, что в наиболее многолесных регионах России (север европейской части, Западная Сибирь и Восточная Сибирь) произрастают наименее производительные леса (класс бонитета V и ниже составляют 40-60% площади эксплуатационных лесов). По всей России – только 10,3% лесов с высшими классами бонитета по производительности, а площади лесов, где произрастают хвойные породы высших двух классов бонитета (I и II), составляют всего 5,8% от площади земель, покрытых лесной растительностью.

Более половины всех хвойных лесов России (53,1%) представлены V классом бонитета и ниже (9-15 м высотой деревья сосны в возрасте 100 лет). Эксплуатационные леса России на 72% представлены хвойными насаждениями, в которых, в свою очередь, почти 30% составляет лиственница. Она занимает в азиатской части России свыше 55% от площади всех хвойных лесов, возможных для эксплуатации. В Дальневосточном регионе России хвойные леса составляют 81,5% от всей площади лесов, возможных для эксплуатации, из них более 78% приходится на лиственницу.

При современном и прогнозируемом социально-экономическом развитии Сибири только 1/3 площади лесов азиатской части России может быть рыночным ресурсом древесины, хотя и нуждается в обеспечении экологической безопасности и сохранении разнообразия лесных экосистем при лесоземлепользовании. Остальные 2/3 площади лесов азиатской части России, возможно, никогда не приобретут сырьевого значения в условиях рынка и должны будут сохраняться для выполнения биосферных и других экологических функций (леса Севера, включая притундровые леса, болотные и заболоченные леса, горные леса на крутых склонах, леса на вечной мерзлоте, резервные и другие леса).

При глобальном потеплении России придётся решать проблему избыточности лесных ресурсов, в том числе в нарушенных пожарами и лесопатологическими процессами лесах таёжной зоны, обусловленными новыми трендами сезонных температур и влажности. Если раньше было реалистично говорить о среднем размере лесов, возможных для эксплуатации в России в обозримом будущем, не превышающем 250 млн га и расчетной лесосеке в интервале 250-350 млн м<sup>3</sup>.

По мере развития названных процессов, обусловленных глобальным потеплением, эти цифры изменятся. Поэтому возникает естественный вопрос, а как быть с лесами страны, невозможными для эксплуатации, ведь таких лесов большинство. Ведение лесного хозяйства в этих лесах, нацелен-



ного на получение лесного дохода от продажи прав пользования этой собственностью, невозможно в рыночной экономике, потому что невыгодно. На сегодняшний день ситуация в управлении лесами как объектом государственной собственности, прямо скажем, противоестественная. Государство несёт затраты на содержание своей собственности – лесного фонда, но получает фискальными методами доход только с одного гектара из каждых семи, на которые потрачены средства федерального бюджета.

Гибель лесов и изменения их лесопатологического состояния от неблагоприятных природных факторов воздействия, усиление которых ожидается при развитии глобальных климатических изменений, имеет важное и разрушающее экологическое последствие, которое приобрело в последние десятилетия особое значение. Речь идёт об изменении альbedo земной поверхности (способность поверхности отражать падающие на нее лучи), которое происходит не только в результате гибели лесов, но и в результате масштабной их вырубki или сведения лесов с целью освобождения земли для других видов землепользования (сельское хозяйство, строительство, транспорт и т.д.). Интегральное альbedo крон деревьев составляет 10-15%, травы 20-25, свежеснеговывающего снега – до 90%. Альbedo земной поверхности – один из важных факторов, определяющих климат как в целом в мире, так и отдельных его регионов. Установлено, что серьезные изменения климата на планете могут быть вызваны изменением альbedo поверхности Земли всего лишь на несколько процентов. В настоящее время с помощью космических снимков обнаружено крупномасштабное изменение альbedo (так же как и теплового баланса) всей поверхности Земли. Ученые полагают, что это вызвано, прежде всего, уничтожением лесной растительности и развитием антропогенного опустынивания на значительной части нашей планеты.

До сегодняшнего дня даже математические модели реакции леса на климатические изменения не могут дать ответ на вопрос о продолжительности времени, необходимого для реализации этих процессов. Но можно предполагать, что в случае некатастрофического развития климатических изменений адаптация лесов к изменяющимся в результате потепления/похолодания климата географическим условиям займёт столетие и более. Неминуемым следствием реализации отклика лесов на климатические изменения будет увеличение эрозии почв в результате нарушений поверхностного стока атмосферных осадков, что на самом деле представляет собой большой экономический ущерб. Помимо того, разрушение прежних лесов будет сопровождаться усилением лесопатологической и пожарной компоненты, и следовательно, ростом выбросов значительного количества углекислого газа в атмосферу. В зависимости от геоморфологии нарушенных таким образом территорий следует ожидать и рост экстремального изменения увлажнения биотопов

(заболачивание, иссушение), и рост пожарной опасности лесов.

В конечном итоге наиболее ощутимыми последствиями для лесов значительных климатических изменений следует ожидать снижение устойчивости лесов из-за увеличения частоты неблагоприятных краткосрочных явлений (периодов аномально теплой погоды и заморозков, сильных ветров, снегопадов и т.п.), а также рост вредоносности болезней и вредителей, и отрицательное воздействие на естественное возобновление древесных пород, особенно хвойных. На фоне общего нарушения продуктивности лесов и снижения их биоразнообразия, ожидается снижение количества и качества семян лесных растений и нарушений условий их активации из почвенных банков семян.

Сказанное определяет необходимость целенаправленных исследований, направленных на определение наиболее вероятных параметров ответной реакции лесов на ожидаемое потепление климата. По данным приведённым в Докладе Всемирного Банка о мировом развитии, предполагаемые наиболее вероятные параметры отклика лесных экосистем на глобальное потепление климата сгруппированы в четыре группы:

- 1) увеличение частоты и продолжительности лесных пожаров;
- 2) увеличение частоты и масштаба лесопатологических нарушений лесов;
- 3) нарушение биологических параметров лесных и других почв;
- 4) падение продуктивности лесов в результате изменений условий фотосинтеза и эвапотранспирации лесов.

Совокупность этих процессов отклика лесных экосистем может привести как к утрате лесов в пределах географической зоны их произрастания в настоящее время, так и к проникновению лесной растительности в другие географические зоны, в которых леса в настоящее время не являются доминирующим видом растительности или древесная растительность вообще отсутствует. Внешне это выглядит как сдвиг географических зон.

**Комплексные оценки и прогнозы адаптации лесов к изменениям климата.** Исследования воздействия климатических изменений на леса, проводившиеся много лет в Международном институте прикладного системного анализа (IIASA) в Австрии, позволило разработать ГИС-систему для многоплановых анализов изменений лесов России в связи с глобальными климатическими изменениями. В основу созданной в IIASA системы ГИС положены результаты исследования комплексной информации о землях России, созданной путём обобщения результатов совместных усилий многочисленных организаций под руководством IIASA. В число этих организаций, помимо ФАО, входили: Почвенный институт им. В.В. Докучаева, Всероссийский научно-информационный центр по лесным ресурсам (ВНИИЦЛесресурс) Рослесхоза, к сожалению, уже ликвидиро-

ванный, Институт леса СО РАН, и др. Данная система ГИС применялась для исследования зависимости состояния лесов и их отклика на рост температуры, включая процессы замены лесной растительности, от задаваемых ожидаемым глобальным потеплением трендов роста температуры окружающей природной среды. Исследования показали, что среднегодовая температура и её стандартное отклонение по всем лесам России хотя и являются основным критерием для классификации лесов в связи с ожидаемыми воздействиями на леса глобальных климатических изменений, но сам отклик российских лесов на глобальные климатические изменения, в частности, на температурные изменения, в большей степени зависит от природы лесов, их породного состава, чем от тренда температурных изменений.

Отдельные параметры (солнечная радиация, температура, осадки и т. д.), а также агрегированные характеристики (коэффициенты влажности и континентальности, продолжительность вегетационного периода и т.д.) обобщены в виде природных ландшафтных зон и провинций в этой системе. В совместной публикации Международного института леса в России, Международного института прикладного системного анализа (IIASA) и Института географии РАН в России было показано, что одним из важнейших последствий климатических изменений является изменение количества и качества земельных ресурсов, в частности, на территории Российской Федерации, что связано с особенностями почв. Учитывая, что 65% площади суши России занимают земли государственного лесного фонда, вопросы реакции лесных почв на климатические изменения являются первостепенными для выработки подходов к прогнозированию преобразования лесного покрова России в результате предполагаемых климатических изменений.

В результате было установлено, что существует весьма разнообразная картина реакции лесных почв России на тренды климатических изменений. В большинстве природных зон России районы с возможным и даже реальным потеплением климата встречаются наравне с районами похолодания, которые пространственно сочетаются с областями увеличения и понижения осадков. Простого сдвига природных зон на север в результате ожидаемого потепления климата не происходит и не может происходить. Напротив, отмечаются мозаичные изменения внутри зон, вызывающие разнокачественные процессы перестройки круговорота элементов питания, которые инициируют сложную динамику роста и изменения продуктивности наземных экосистем.

Лесные почвы являются сверхважным компонентом лесных экосистем. Благодаря скоплению в них элементов питания растений, они способствуют стабилизации реакции лесных экосистем в целом на внешние воздействия, а не только на климатические воздействия. Важнейшей особенностью лесных почв по сравнению с пахотными почвами

является наличие лесной подстилки со специфическими особенностями гидротермического режима и, соответственно, биогеохимических процессов. Продолжительное наличие снежного покрова в зимние месяцы, который предохраняет почву от низких температур, тем самым, создавая микроклимат, играющий важную роль для выживания многих растений и животных, является одним из самых важных экологических факторов, определяющим бореальный характер наших лесов. Тем не менее, во многих районах произрастания лесов России почва промерзает, а во многих районах, преимущественно в Сибири, леса растут на вечной мерзлоте. Приблизительно половина площади бореальных лесов по прежнему относится к малонарушенным лесам, которые пока подвергаются незначительному воздействию лесохозяйственных мероприятий и другой антропогенной деятельности.

В рамках математического моделирования процессов адаптации лесов к потеплению климата непосредственным и наиболее очевидным для понимания откликом бореальных лесов на глобальное потепление, по мнению разработчиков этих моделей, является смещение ареалов растений и, в итоге, лесорастительных зон к северу. Согласно ряду математических моделей на протяжении XXI в. произойдет смещение ареалов деревьев на север (в среднем на 500 км и более), при этом крупные территории, в настоящее время покрытые тундрой, могут превратиться в бореальные леса. В модельных прогнозах этот фактор пока не учитывается. Это значит, что результатом глобального потепления может стать формирование лиственных бореальных лесов и исчезновение вечнозеленых хвойных видов. Кроме того, прогнозируемый рост температуры, вероятно, приведет к таянию вечной мерзлоты на больших пространствах современной зоны бореальных

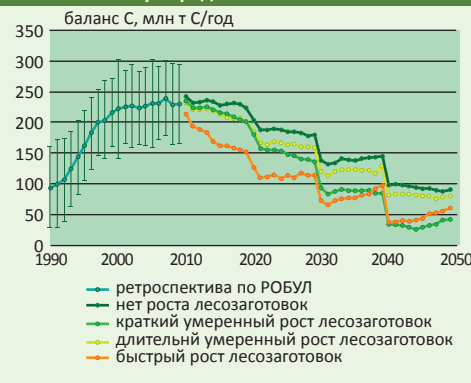
лесов. Это, возможно, приведет к трансформации лесных почв и создаст лесорастительные условия, которые не имеют пока аналогов.

Бореальные леса существенно отличаются от тропических лесов: а) они довольно быстро восстанавливаются (через 3-7 лет), часто со сменой пород после рубок и пожаров, если не происходит заболачивание вырубок и гарей; б) в бореальных лесных экосистемах происходит значительное накопление запаса углерода в мертвом органическом веществе, как в надземном (детрите), так и в почве; в) в таежных лесных экосистемах климакс (баланс прихода и расхода фитомассы и газообмена) наступает через 300-600 лет после восстановления на лесных пожарищах и сплошных вырубках. Эти особенности бореальных лесов, значительно влияющие на накопление углерода, не учитывались математиками и программистами при составлении глобальных климатических моделей, так как исходные параметры и временные тренды продуктивности были взяты из данных пробных площадей, заложенных, главным образом, в тропических лесах. В результате первые глобальные оценки поглощения CO<sub>2</sub> растительностью суши были существенно занижены.

По данным Национальных докладов о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, динамика выбросов при землепользовании, изменений в лесном хозяйстве характеризуется отчетливо выраженным трендом увеличения поглощения и снижения выбросов.

Данные прогноза углеродного баланса лесов России, осуществленные с использованием модели CBM-CFS<sub>3</sub> широко применяемой в мире для инвентаризации и прогноза бюджета углерода в лесах представлены на *рис. 24*.

**Рис. 24. Ретроспективная оценка и прогноз баланса углерода лесов России**



Результаты прогноза показывают, что стимулирующий по отношению к поглощению углерода эффект снижения лесозаготовок начнет иссякать с 2020 г., а в 2050 г. поглощение углерода лесами России приблизится к тем же величинам, которые имели место в начале 90-х гг. Сценарии, предусматривающие усиление лесопользования, более негативно сказываются на балансе углерода лесов России и демонстрируют ускоренное снижение поглощения углерода. Прогнозные результаты имеют пессимистический характер с точки зрения использования лесного хозяйства в целях поглощения атмосферного CO<sub>2</sub>. Даже при сохранении низкого уровня лесопользования поглощение углерода в леса России будет уменьшаться, в то время как увеличение лесозаготовок неизбежно приведет к ускорению процесса сокращения поглощения. Поэтому задача поддержания величин поглощения углерода в лесах России требует осуществления целенаправленных лесохозяйственных мер по содействию процессу поглощению углерода.

## СВЕДЕНИЯ О ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ИНДИКАТОРОВ) И КЛЮЧЕВЫХ СОБЫТИЙ ПЛАНА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИНПРИРОДЫ РОССИИ ЗА 2016 ГОД

Показатель	Ед. изм.	План	Факт	Примечание
<b>Обеспечение лесными ресурсами социально-экономического развития Российской Федерации</b>				
Доля площади лесов, на которых проведены мероприятия лесоустройства в течение последних 10 лет. В площади лесов с интенсивным использованием лесов и ведением лесного хозяйства	%	31,5	32,6	
Доля посадочного материала с закрытой корневой системой в общем количестве посадочного материала	%	5	7,5	
Увеличена доля лесных пожаров, ликвидированных в течение первых суток с момента обнаружения	%	79,3	73,4	На недостижение показателей в 2016 г. повлияли следующие основные причины: - лесные пожары возникали преимущественно на удаленных и труднодоступных лесных территориях, в связи, с чем возникали трудности по доставке, переброске сил и средств пожаротушения; - сильный, с порывами свыше 20 м/сек, ветер, отсутствие осадков, высокие дневные температуры (до 35°C); - неудовлетворительная работа комиссии по ЧС и ПБ в отдельных субъектах (Республика Бурятия, Иркутская область).
Создано лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров	км	5800	10512,9	
Отношение площади проведения санитарно-оздоровительных мероприятий к общей площади поврежденных лесов	%	27	5	Причинами низкого выполнения плановых показателей санитарно-оздоровительных мероприятий за 2016 г. являются: - отсутствие покупателей на низкосортную, низкотоварную дровяную древесину в газифицированных районах (Волгоградская, Сахалинская, Самарская, Саратовская, Мурманская области, Республика Саха (Якутия), ЯНАО); - расторжение договоров аренды в судебном порядке (Краснодарский край, Владимирская область); - в связи с погодными условиями участки, на которых запланированы мероприятия, были транспортно не доступны (сильно заболоченная местность) (Астраханская область, Приморский край); - отсутствие в потребности уборки неликвидной древесины (Республика Адыгея); - малодоступные участки в горной местности (Кабардино-Балкарская Республика); - отсутствие транспортной доступности (Хабаровский край, Республика Саха (Якутия), ЯНАО); - расторжение государственных контрактов (Пензенская область); - неподтверждение назначения СОМ на арендованных участках (Пермский край); - невыполнение договорных обязательств арендаторами лесных участков (Курганская область); - несостоявшиеся аукционы на проведение очистки лесов от захламления в связи с отсутствием заявок на участие (ЯНАО).
Увеличение фактического объема заготовки древесины от установленного допустимого объема изъятия древесины	%	22,5	15,9	Основные причины недостижения показателя: - низкий уровень потребления на внутреннем рынке; - недостаточные темпы роста объема экспорта древесины; - значительное увеличение (более 20%) расчетной лесосеки с момента планирования значения данного показателя.
Получение информации о количественных и качественных характеристиках лесов в рамках проведения государственной инвентаризации лесов	%	29	32	
Обеспечение контроля за использованием лесов посредством дистанционного мониторинга	%	43	43	



## ОХОТНИЧЬИ РЕСУРСЫ

С позиции биологического природопользования, сбалансированного воспроизводства животного мира изъятие из природы определенного количества охотничьих животных полезно не только с экономической, но и с экологической точки зрения.

В мировой практике найдется немало примеров, когда чрезмерное накопление запасов дичи, обусловленное неразумными охранными мерами, приводило к истощению кормовых ресурсов, возникновению среди животных заболеваний и в конечном

результате – к их массовой гибели.

Охота как неотъемлемая часть рационального природопользования была и остается единственным средством регулирования численности диких животных. При этом охотничье природопользование должно осуществляться в разумных пределах и при условии соблюдения установленного порядка эксплуатации ресурсов, проведения мероприятий по их охране и воспроизводству.

К охотничьим ресурсам в России отнесены 80 видов млекопитающих и 148 видов птиц. Основными объектами охоты в настоящее время являются 50 видов животных (рис. 23).

Охотничьи угодья в Российской Федерации занимают площадь около 1,5 млрд га и значительно превосходят по площади охотничьи угодья других стран мира. Общедоступные охотничьи угодья составляют около 54% охотничьих угодий в России и являются государственным резервным фондом охотничьих угодий.

По доле общей площади охотугодий федеральные округа различаются незначительно. Наибольшая площадь – 95,7% приходится на Дальневосточный округ, а наименьшая – 88,7% – на Южный округ. Наибольшие площади закрепленных охотничьих угодий находятся в Центральном (78,5% от общей площади округа) и Приволжском (65,9%) федеральных округах, наименьшие – в Северо-Западном (27,9%) и Уральском (29,8%) округах (табл. 20).

Рис. 23. Видовое разнообразие охотничьих животных



Рис. 24. Площадь закрепленных охотничьих угодий в субъектах Российской Федерации по состоянию на 01.01.2017 г. (по данным охотхозяйственного реестра)



Доля площади закрепленных охотугодий в общей площади субъекта РФ, %

- более 90
- 75-90
- 60-75
- 30-60
- 15-30
- менее 15

Масштаб 1:60 000 000

Таблица 20  
Доля охотугодий в федеральных округах в общей площади округа по состоянию на 01.01.2017 г. (по данным Росстата)

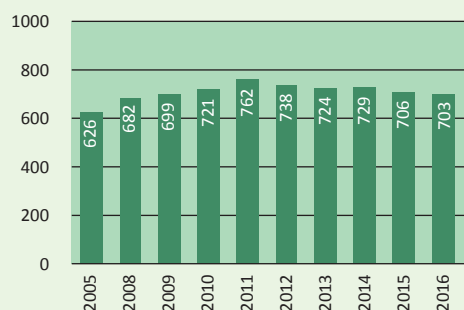
Федеральный округ	% общей площади охотугодий	% площади закрепленных охотугодий
Центральный	91,1	78,5
Северо-Западный	92,5	27,9
Южный	88,7	56,1
Северо-Кавказский	90,5	45,8
Приволжский	92,7	65,9
Уральский	87,9	29,8
Сибирский	90,0	45,2
Дальневосточный	95,7	48,3

В разрезе субъектов Российской Федерации (рис. 24) наибольшие площади закрепленных охотничьих угодий находятся в Московской (98,8% от общей площади субъекта РФ), Воронежской (95,1%),

Челябинской (94,8%), Волгоградской (94,4%) областях, Приморском крае (94,2%), Еврейской автономной области (92,3%). В Чеченской Республике, Республике Ингушетия, Ямало-Ненецком, Чукотском и Ненецком автономных округах закрепленные охотугодья отсутствуют.

Площадь охотничьих угодий России, закрепленных за охотпользователями, составила в 2016 г. 725762,51 тыс. га, что практически соответствует площади охотугодий в 2015 г. (рис. 25).

Рис. 25. Динамика изменения площади закрепленных охотугодий, млн га



## ЧИСЛЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

Ведение охотничьего хозяйства, основанное на рациональном использовании охотничьих ресурсов, возможно только при осуществлении полного и качественного мониторинга за состоянием их популяций. Основным компонентом государственного мониторинга охотничьих ресурсов является ежегодный учет их численности. Основным комплексным методом учета охотничьих ресурсов в России является зимний маршрутный учет.

По данным Департамента государственной политики и регулирования в сфере охотничьего хозяйства Минприроды России в 2016 г. на основании зимнего маршрутного учета (ЗМУ) были получены оценки численности 23 основных видов охотничьих ресурсов в 72 субъектах Российской Федерации. В остальных субъектах Российской Федерации (не входящих в зону применения ЗМУ) оценки численности были получены на основании метода прогона, кроме этого использовались видовые методы учета. Для видов охотничьих ресурсов, которые не учитываются указанными методами, численность определяется на основании видовых методов учета.

Согласно данным государственного охотхозяйственного реестра охотничьих ресурсов, в Российской Федерации в 2016 г. обитало: 1023,0 тыс. лосей, 958,6 тыс. диких северных оленей, 1011,1 тыс. косуль, 338,9 тыс. кабанов, 263,2 тыс. благородных оленей, 235,0 тыс. бурых медведей, 50,2 тыс. волков, 1,4 млн соболей, 661,0 тыс. бобров, 509,1 тыс. лисиц, 3,4 млн зайцев-беляков, 4,5 млн глухарей, 11,9 млн тетеревов, 16,1 млн рябчиков, 814,1 тыс. фазанов.

По результатам учета в 2016 г. численность копытных животных, за исключением сайгака, по сравнению с предыдущим годом стабильна или имеет положительную динамику (табл. 21).

Таблица 21  
Численность основных видов охотничьих ресурсов в Российской Федерации

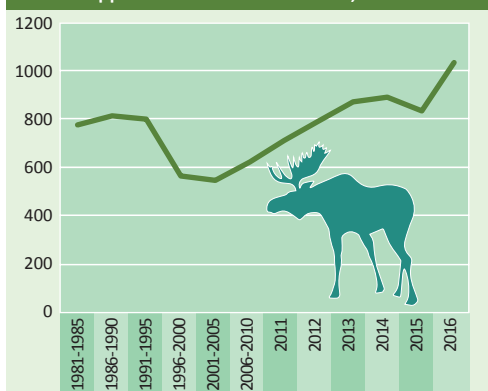
Вид	Численность, тыс. особей			Изменение (2016 г./2015 г.), %
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	
<i>Копытные животные</i>				
Лось*	891,3	834,0	1023,0	22,7
Дикий северный олень	1004,6	951,9	958,6	0,7
Косули*	980,4	883,4	1011,1	14,5
Благородный олень*	225,4	254,2	263,2	3,5
Пятнистый олень*	23,6	25,6	26,7	4,3
Кабан*	348,7	309,3	338,9	9,6
Кабарга*	235,6	277,7	361,5	30,2
Турры*	28,4	26,4	25,2	-4,5
Серна*	4,2	3,4	3,7	8,8
Сибирский горный козел*	11,5	13,3	13,7	3,0
Снежный баран*	73,6	76,2	77,8	2,1
Овцебык**	7,2	7,2	7,2	0,0
Сайгак	5,0	4,0-4,5	3,5	-22,5
<i>Пушные животные</i>				
Белка*	5268,0	5344,8	5523,9	3,4
Бобры**	643,6	609,1	661,0	8,5
Выдра**	75,1	85,2	81,5	-4,3
Горностай*	423,8	409,4	407,3	-0,5
Заяц-беляк*	3180,6	3334,7	3409,1	2,2
Заяц-русак*	819,6	879,3	895,8	1,9
Колонок*	116,7	108,4	122,7	13,2
Корсак*	35,8	37,1	31,7	-14,6
Куницы*	213,1	202,7	204,5	0,9
Лисица*	566,4	531,0	509,1	-4,1
Росомаха*	14,9	13,5	14,5	7,4
Рысь*	22,2	22,9	28,4	24,0
Соболь*	1286,7	1309,7	1402,7	7,1
Хори*	56,7	53,6	55,1	2,8
Волк*	46,5	55,7	50,2	-9,9
<i>Медведи</i>				
Бурый медведь***	209,5	225,1	235,0	4,4
Белогрудый медведь***	5,5	6,4	6,8	6,3
<i>Птицы</i>				
Глухарь*	4278,4	4579,4	4533,7	-1,0
Тетерев*	13350,5	9643,8	11944,9	23,9
Рябчик*	20491,06	17170,3	16079,2	-6,4
Фазан*	711,82	802,5	814,1	1,4

Примечание: приведена численность по состоянию: \* – на 1 апреля; \*\* – на 1 октября; \*\*\* – на II квартал.

**Лось.** В настоящее время популяции лосей в России находятся в стабильном состоянии, с тенденцией роста. Более низкие показатели численности лосей в 2015 г. в сравнении с предыдущим и последующим годами связаны с применением разных методических подходов к определению численности этого вида охотничьих ресурсов в субъектах Российской Федерации. По результатам учета охотничьих ресурсов численность лосей в России в 2016 г. составила 1023,0 тыс. особей (рис. 26).

Наибольшая численность лосей отмечена на территории Северо-Западного, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, где сосредоточено более чем 60% лосей от общей численности вида в России. В каждом из этих округов в 2016 г. учетами зарегистрированы близкие по значению показатели численности лосей, порядка 200 тыс. осо-

Рис. 26. Динамика численности лосей, тыс. особей



бей. В Северо-Западном федеральном округе в 2016 г. наибольшая численность лосей была отмечена в Архангельской (54,6 тыс. особей), Вологодской (43,4 тыс.) областях, Республике Коми (35,5 тыс. особей). В субъектах Сибирского округа большая часть численности лосей приходится на Красноярский край (73,7 тыс. особей), Томскую (42,8 тыс.) и Иркутскую (38,8 тыс. особей) области. В Дальневосточном – до 70% лосей обитает в Республике Саха (Якутия) (86,2 тыс. особей) и Хабаровском крае (58,7 тыс. особей).

**Кабан.** За период с 2010 г. по 2015 г. численность кабана имела тенденцию к сокращению. Всего за этот период численность сократилась примерно на 100 тысяч животных: с 405,0 тыс. до 309,3 тыс. особей. В 2015 г. отмечен самый низкий уровень численности кабана в России за последние 30 лет наблюдений (рис. 27).

Рис. 27. Динамика численности кабана, тыс. особей



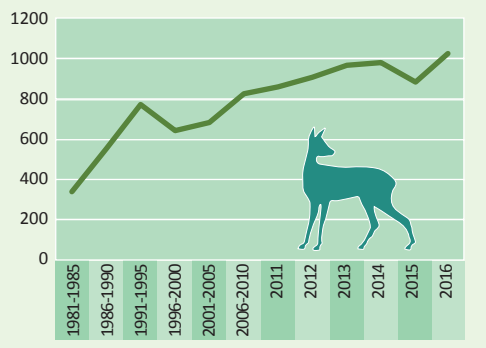
Основной причиной снижения численности и плотности населения кабана являются мероприятия по регулированию его численности для предотвращения распространения эпизоотии африканской чумы свиней (АЧС) в регионах Центрального, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов. Численность кабана в Южном и Северо-Кавказском округах, откуда в 2008 г. началось распространение эпизоотии АЧС, за период 2008 по 2015 гг. сократилась с 20,3 до 2,9 тыс. особей и с 16,7 до 4,9 тыс. особей соответственно.

В 2016 г. численность кабана составила 338,9 тыс. особей, что на 9,6% выше оценки 2015 г. Это связано с ростом численности в Центральном и Северо-Западном федеральных округах (Тверская, Новгородская, Ленинградская и Вологодская области). Наибольшая численность кабана в 2016 г. зарегистрирована в Приволжском (71,6 тыс. особей) и Дальневосточном

(91,6 тыс. особей) федеральных округах.

**Косули.** Численность косуль (сибирской и европейской) за 10-летний период наблюдений держится на уровне не менее 800 тыс. особей, в последние годы с выраженным трендом роста численности. В 2016 г. численность косуль составила 1011,1 тыс. особей. Более низкие показатели численности косуль в 2015 г. по сравнению с предыдущим и последующим годами, также как и по лосю, связаны с применением разных методических подходов к определению численности этих видов животных в субъектах Российской Федерации. Доля численности европейской косули в 2016 г. составила порядка 10% от общей численности косуль в Российской Федерации, доля сибирской косули – 90% (рис. 28).

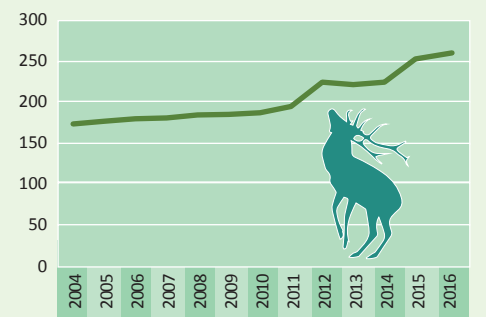
Рис. 28. Динамика численности косуль, тыс. особей



В Уральском федеральном округе численность сибирской косули составляет 258,0 тыс. особей, Сибирском федеральном округе – 380,4 тыс. особей, Дальневосточном федеральном округе – 179,5 тыс. особей. В Сибирском и Дальневосточном федеральных округах значительная часть населения косули сосредоточена в Забайкальском крае – 87,4 тыс. особей, Амурской области – 72,3 тыс. особей. Примерно по 45,0-50,0 тыс. особей находятся на территории Республики Бурятия, Приморского края, Иркутской и Новосибирской областей.

**Благородный олень.** На территории России в составе вида выделяют четыре подвида благородного оленя: европейский, кавказский, марал, изюбрь. Численность благородного оленя в целом по России остается стабильной, с тенденцией к небольшому росту и находится на уровне 230-250 тыс. особей (рис. 29).

Рис. 29. Динамика численности благородного оленя, тыс. особей

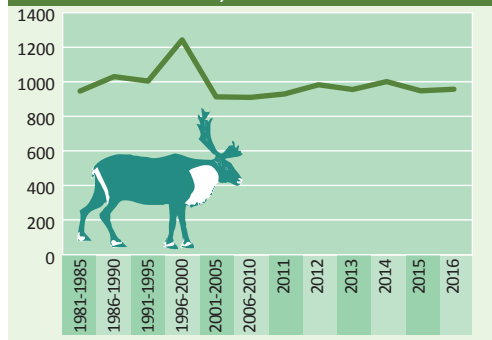


Наибольшая численность благородного оленя отмечена в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах (130,8 и 102,6 тыс. особей соответ-

ственно). В Хабаровском крае и Иркутской области обитает примерно по 40,0 тыс. оленей.

**Дикий северный олень.** Основные крупные популяционные группировки дикого северного оленя находятся преимущественно в Красноярском крае, Республике Саха (Якутия), а также Чукотском автономном округе. На территории перечисленных субъектов Российской Федерации обитает 826,5 тыс. особей – более 86% всех диких северных оленей России (рис. 30).

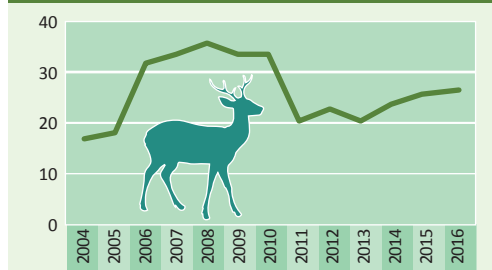
Рис. 30. Динамика численности дикого северного оленя, тыс. особей



В 2016 г. в Таймырской популяции диких северных оленей (самой многочисленной на территории России) насчитывалось 526,5 тыс. оленей

**Пятнистый олень.** Численность пятнистого оленя в России в 2016 г. оценивается в 26,7 тыс. особей. Более половины от общей численности пятнистых оленей сосредоточено в Приморском крае (16,8 тыс. особей), где обитает единственная в России аборигенная популяция пятнистого оленя. В Центральном федеральном округе в результате акклиматизации, численность пятнистого оленя в настоящее время составляет 6,67 тыс. особей (25% от общей численности). В целом, численность пятнистого оленя в России на протяжении последних лет стабильна (рис. 31).

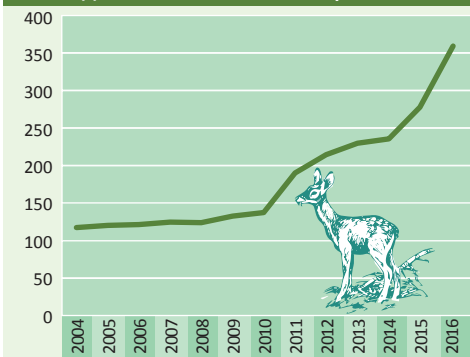
Рис. 31. Динамика численности пятнистого оленя, тыс. особей



**Кабарга.** Численность кабарги в России в 2016 г. оценивается в 361,5 тыс. особей. За счет увеличения площадей обследования в субъектах России численность кабарги с 2010 г. по настоящее время выросла более чем в два раза (рис. 32).

На территории Российской Федерации кабарга обитает в регионах Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, где её численность в 2016 г. составила 195,0 и 166,5 тыс. особей соответственно. На протяжении последних лет высокая численность кабарги отмечается в Хабаровском крае (на 2016 г. численность составила 64,4 тыс. особей), Иркутской области (57,9 тыс.), в Республике Бурятия (47,0 тыс.),

Рис. 32. Динамика численности кабарги, тыс. особей

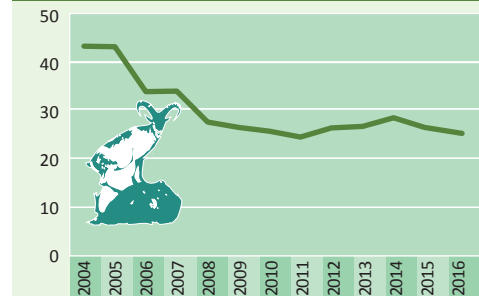


Забайкальском крае (46,5 тыс. особей).

**Горные копытные животные.** На территории Российской Федерации к группе горных копытных животных относятся туры, серна, снежный баран и сибирский горный козел. Осуществление мониторинга численности горных копытных животных осложняется из-за труднодоступности их местобитаний. По этим видам охотничьих ресурсов проводятся специализированные учетные работы, в том числе с применением авиации, а также опросы охотников и специалистов научных учреждений. Основной причиной, которая может приводить к сокращению численности горных копытных животных, является, как правило, нарушение среды обитания.

**Туры (кавказский и дагестанский).** В 2016 г. численность туров составила 25,2 тыс. особей (рис. 33), из них практически все поголовье обитает в Северо-Кавказском федеральном округе (в Республике Дагестан – 10,3 тыс. особей, в Кабардино-Балкарской Республике – 7,3 тыс. особей). В Южном федеральном округе туры обитают в двух субъектах – в Республике Адыгея и Краснодарском крае, в которых численность оценивается в 0,01 тыс. особей и 0,12 тыс. особей соответственно.

Рис. 33. Динамика численности туров, тыс. особей



**Серна.** Численность серны в России стабильна и в 2016 г. составила 3,7 тыс. особей (рис. 34). В Карачаево-Черкесской Республике численность оценивается в 1,4 тыс. особей, в республиках Дагестан и Северная Осетия в 0,8-0,9 тыс. особей.

**Снежный баран.** Численность снежного барана стабильна, с наметившимся трендом к росту. В 2016 г. она составила 77,8 тыс. особей (рис. 35), из которых 60,0 тыс. особей обитает в Республике Саха (Якутия).

**Сибирский горный козел.** Численность сибирского горного козла в 2016 г. составила 13,7 тыс. особей (рис. 36). Значительная часть животных обитает

Рис. 34. Динамика численности серны, тыс. особей

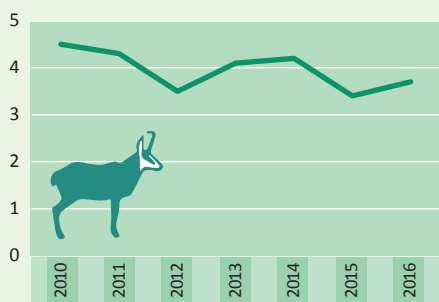


Рис. 35. Динамика численности снежного барана, тыс. особей

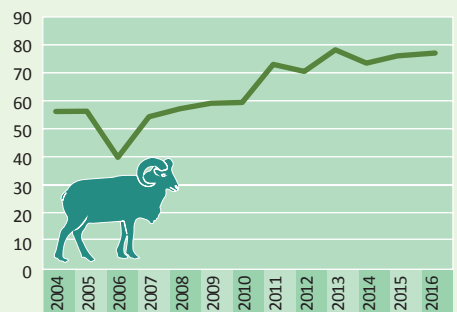
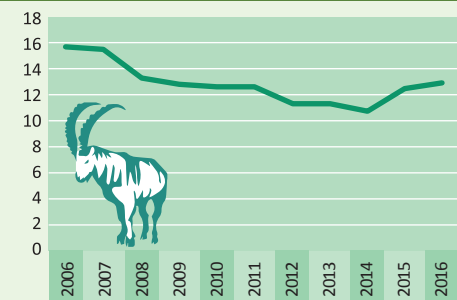


Рис. 36. Динамика численности сибирского горного козла, тыс. особей



в республиках Алтай – 7,9 тыс. особей и Тыва – 4,7 тыс. особей.

В целом численность ряда видов диких копытных животных, в первую очередь лося, косуль, благородного оленя, близка к максимальным показателям, которые фиксировались в 90-х годах прошлого века.

**Бурый медведь.** Численность бурого медведя в последние четыре года (как и в более ранний период) стабильна практически на всем ареале со слабо выраженной тенденцией роста. В 2016 г. его численность составила 235,0 тыс. особей, что на 4,4% превышает показатель 2015 г. (рис. 37).

Наибольшие запасы этого вида охотничьих ре-

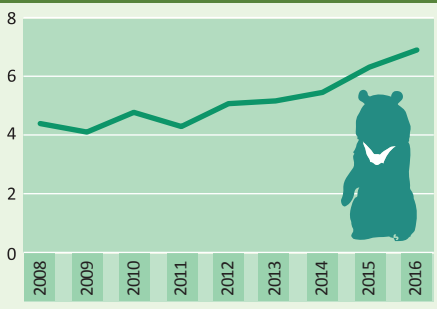
Рис. 37. Динамика численности бурого медведя, тыс. особей



сурсов сосредоточены в Дальневосточном федеральном округе, где численность достигла 81,8 тыс. особей, из которых 21,9 тыс. особей приходится на Камчатский край и по 14,0 тыс. особей – на Республику Саха (Якутия) и Хабаровский край. Вторым по численности медведя является Сибирский федеральный округ, где ресурсы этого вида животных оцениваются в 66,9 тыс. особей, при этом в Красноярском крае обитает порядка 25,0 тыс. особей.

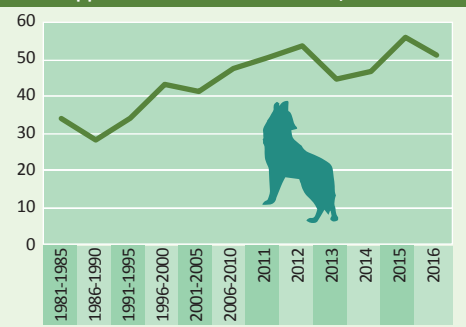
**Белогрудый медведь.** Обитает на территории четырёх субъектов Дальневосточного федерального округа: Приморского и Хабаровского краёв, Амурской области, Еврейской автономной области. Численность белогрудого медведя на протяжении более 10 лет стабильна и имеет тенденцию к росту. С 2004 г. по 2015 г. рост численности составил более 57%. В 2016 г. численность была оценена в 6,8 тыс. особей, что выше прошлогоднего показателя на 6,3% (рис. 38). Основные ресурсы белогрудого медведя сосредоточены в Приморском и Хабаровском краях, где их численность составляет 3,7 и 2,9 тыс. особей соответственно.

Рис. 38. Динамика численности белогрудого медведя, тыс. особей



**Волк.** Численность волка на протяжении последних лет в России находится на стабильно высоком уровне в пределах 45,0-55,0 тыс. особей. В 2016 г. численность оценена в 50,2 тыс. особей, что на 9,9% ниже оценки 2015 г. (рис. 39).

Рис. 39. Динамика численности волка, тыс. особей



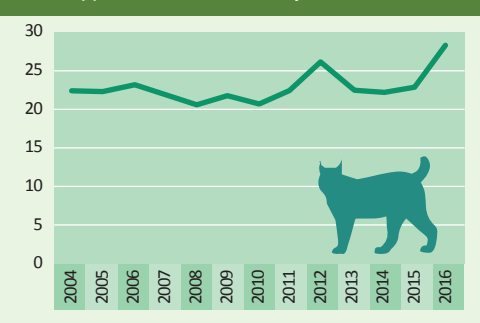
В Сибирском и Дальневосточном федеральных округах обитает более половины от всей численности волка в Российской Федерации (по 16,3 тыс. особей в каждом). Высокая численность волка отмечена в Красноярском крае (5,9 тыс. особей), Иркутской области (3,4 тыс.), в Республике Саха (Якутия) (8,8 тыс. особей).

Правилами охоты сроки охоты на волка ограничены периодом с 15 сентября по 28 (29) февраля. Однако отстрел волка может осуществляться и вне

сроков охоты в случаях возникновения необходимости в регулировании его численности. Генетические исследования волка позволят, при сокращении численности и ареала хищника до экологически обоснованного минимума, сохранить жизнеспособные популяции всех его подвидов и географических форм.

**Рысь.** Численность рыси в России в последние годы колеблется в пределах 22-23 тыс. особей. В 2016 г., по данным учетов, она составила 28,4 тыс. особей, что на 24% больше численности рыси в 2015 г. (рис. 40).

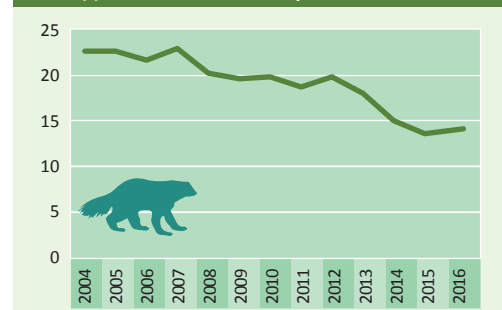
Рис. 40. Динамика численности рыси, тыс. особей



Высокий прирост отмечен в Центральном федеральном округе (32%), Сибирском округе (45,3%), Дальневосточном федеральном округе (27%). Увеличение численности наблюдается в Тверской и Иркутской областях, Красноярском крае.

**Росомаха.** До 2009 г. ресурсы росомахи оценивались в 23,0-26,0 тыс. особей. В последующий период численность начала медленно сокращаться и в 2016 г. составила 14,5 тыс. особей. Негативный тренд за последние годы отмечен в Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах (рис. 41).

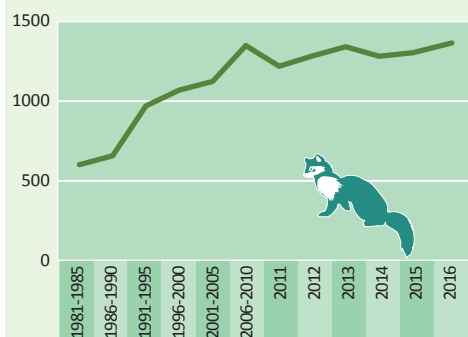
Рис. 41. Динамика численности росомахи, тыс. особей



**Соболь.** Численность соболя в целом по России по данным зимнего маршрутного учета на протяжении последних лет стабильна и составляет порядка 1300-1400 тыс. особей. В 2016 г. она определена на уровне 1402,7 тыс. особей (рис. 42).

Основные промысловые запасы соболя находятся в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах, где численность составила 596,3 тыс. особей и 737,0 тыс. особей соответственно. Наибольшая численность регистрируется в Красноярском крае, она составила 237,1 тыс. особей, и Республике Саха (Якутия) – 268,9 тыс. особей. Вместе с тем, многолетнее превышение объемов реализации

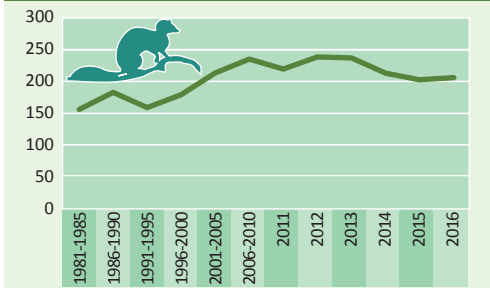
Рис. 42. Динамика численности соболя, тыс. особей



шкурки этого вида охотничьих ресурсов на пушных аукционах официальных данных по его добыче, свидетельствует о необходимости уточнения оценок численности соболя и проведения специализированных учетов (подробно см. в подразделе «Добыча основных видов охотничьих ресурсов»).

**Куницы.** Численность куниц (лесной и каменной) на протяжении последних 10 лет стабильна с незначительными колебаниями в отдельные годы и составляет порядка 200-220 тыс. особей. В 2016 г. численность составила 204,5 тыс. особей, при этом численность лесной куницы составляет порядка 90%, каменной – 10% от общей их численности (рис. 43).

Рис. 43. Динамика численности куницы, тыс. особей

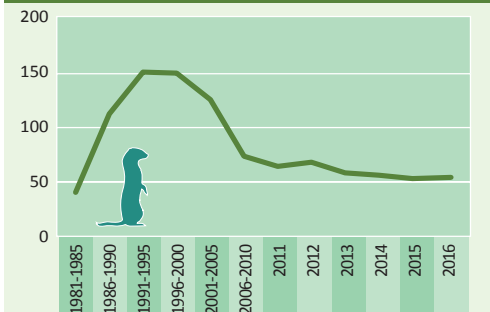


Основные запасы (70% всего населения куниц) сосредоточены в Центральном, Северо-Западном и Приволжском федеральных округах, в которых в 2016 г. обитало 39,5 тыс. особей, 59,2 тыс. и 47,4 тыс. особей соответственно.

**Хори.** Численность хорей (лесного и степного) на протяжении последних 10 лет постепенно сокращается. До 2007 г. их численность держалась на уровне 80,0-100,0 тыс. особей. В 2016 г. по данным учетов она составила 55,1 тыс. особей (рис. 44).

Доля лесного хоря составляет до 60%, степного хоря – 40% от их общей численности. Основная часть обитает в Центральном федеральном округе

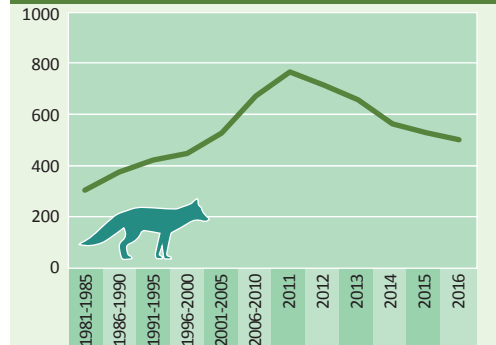
Рис. 44. Динамика численности хорей, тыс. особей



– 12,1 тыс. особей, в Северо-Западном округе – 13,6 тыс. и Южном федеральном округе – 12,6 тыс. особей. За весь период наблюдений (с 1998 года) самый высокий уровень численности степного хоря наблюдается в Республике Калмыкия, в 2016 г. его ресурсы оценены в 8,6 тыс. особей.

**Лисица.** С 2001 по 2009 г. численность оценивалась в пределах 500-700 тыс. особей. В 2011 году была зафиксирована максимальная численность лисицы в 769,3 тыс. особей, после чего численность стала снижаться и в 2016 г. составила 509,1 тыс. особей (рис. 45).

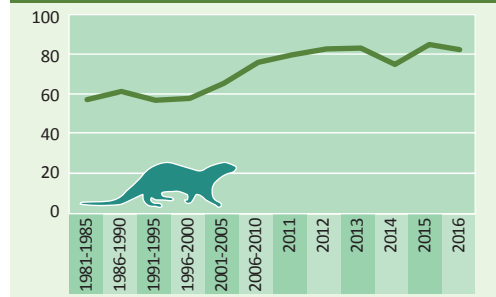
Рис. 45. Динамика численности лисицы, тыс. особей



С 2011 по 2016 г. наибольшее сокращение численности отмечено в Центральном федеральном округе – на 50%, Уральском – на 47%, Приволжском – на 42%, Южном – на 34%. Высокая численность лисицы оказывает негативное влияние на состояние некоторых видов охотничьих ресурсов (зайцы, корсаки, тетеревиные птицы) и играет значительную роль в поддержании и расширении природных очагов бешенства. Для поддержания численности лисицы на хозяйственно целесообразном уровне проводятся мероприятия по регулированию ее численности.

**Выдра.** Численность выдры на протяжении последних 10 лет держится на уровне 80 тыс. особей, с незначительными колебаниями в отдельные годы. В 2016 г. она составила 81,50 тыс. особей (рис. 46).

Рис. 46. Динамика численности выдры, тыс. особей

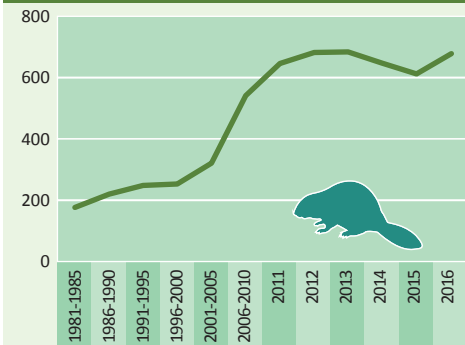


Высокий уровень численности отмечается в Северо-Западном и в Дальневосточном федеральных округах. В этих округах было зарегистрировано 33,3 тыс. особей и 19,8 тыс. особей соответственно.

**Бобры.** Численность бобров (европейского и канадского) с 2009 по 2015 гг. оценивалась в 600,0-680,0 тыс. особей. В 2016 г. численность бобров достигла 661,0 тыс. особей, что выше численности начала 2000-х гг. практически в 2 раза. Численность

европейского бобра составляет около 96%, канадского – 4% от их общей численности (рис. 47).

Рис. 47. Динамика численности бобров, тыс. особей



Максимальная численность бобров сосредоточена в Центральном федеральном округе, где в 2016 г. обитало 159,9 тыс. особей, в Северо-Западном – 166,3 тыс. особей, в Приволжском – 182,4 тыс. особей. В Дальневосточном округе популяция бобров крайне немногочисленна в связи с неблагоприятными условиями обитания и состоит из интродуцированных животных.

**Заяц-беляк.** Высокая численность (более 5 млн особей) отмечалась в России с 2002 по 2006 гг., с максимумом в 2004 г. – 5,5 млн особей, после чего началось ее сокращение. Минимум численности был зафиксирован в 2011 г. (2,8 млн особей), после чего зарегистрировано ее медленное восстановление. В 2016 г. ресурсы зайца-беляка составили 3,4 млн особей (рис. 48).

Рис. 48. Динамика численности зайца-беляка, тыс. особей



В Сибирском и Дальневосточном федеральных округах запасы беляка оценивались в 900,0 тыс. особей, в Северо-Западном – в 650 тыс. особей соответственно.

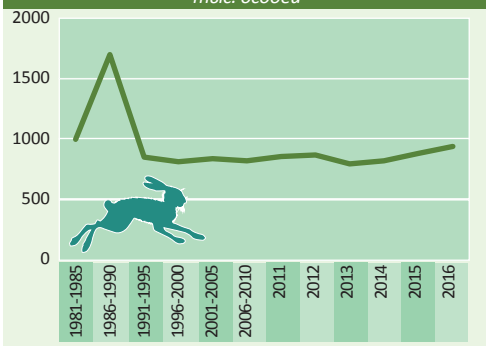
**Заяц-русак.** На протяжении последних 15 лет численность зайца-русака в России находилась на уровне 800-900 тыс. особей. В 2016 г. численность составила 895,8 тыс. особей (рис. 49).

Более 50% численности зайца-русака сосредоточено в Южном федеральном округе (503,5 тыс. особей), суммарно в Северо-Кавказском и Приволжском округах обитает порядка 256,4 тыс. особей, что составляет 28% от численности этого вида пушных животных в целом по России.

**Белка.** Самая высокая численность белки была зафиксирована в 2008 г. – 10507,2 тыс. особей, после чего численность вида резко сократилась и с 2010 по 2016 гг. численность оценивалась на уровне 5-6

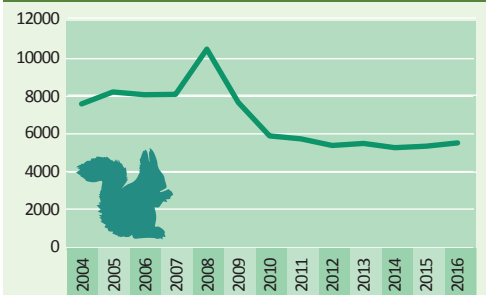


Рис. 49. Динамика численности зайца-русака, тыс. особей



млн В 2016 г. численность составила 5523,9 тыс. особей (рис. 50).

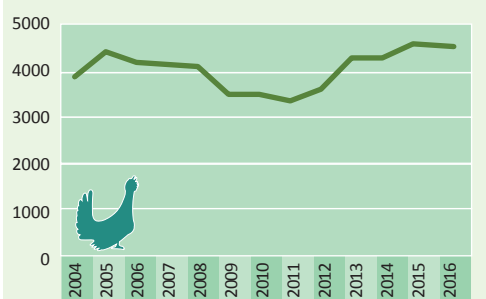
Рис. 50. Динамика численности белки, тыс. особей



Примерно 70% численности белки приходится на Сибирский и Дальневосточный федеральные округа. Высокая численность белки отмечена в Красноярском крае (560,5 тыс. особей), Иркутской области (670,3 тыс.), Республике Саха (636,4 тыс.), Хабаровском крае (829,2 тыс. особей). На территории европейской части высокая численность белки отмечается в Архангельской области (163,7 тыс. особей), Тверской области (107,8 тыс. особей).

**Глухарь.** Глухарь является наиболее крупным представителем тетеревиных птиц. Его численность зависит от многих факторов, как естественных (погодные условия в сезон размножения, хищники), так и антропогенных (сплошные рубки леса, беспокойство в период гнездования). Численность глухарей в 2016 г. составила более 4,5 млн особей и, по сравнению с предыдущим годом, осталась практически на прежнем уровне (рис. 51).

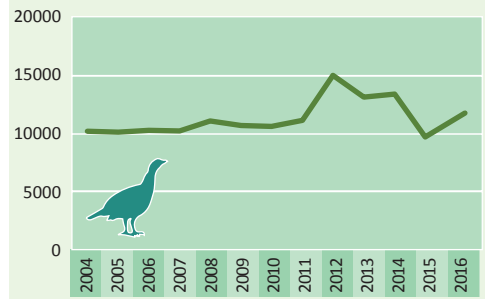
Рис. 51. Динамика численности глухаря, тыс. особей



**Тетерев.** Антропогенный фактор оказывает существенное влияние на численность тетерева. Вырубки леса и возникновение открытых пространств способствуют увеличению ресурсов этого вида пернатой дичи. В то же время выжигание сухой травы и использование ядохимикатов наносят значитель-

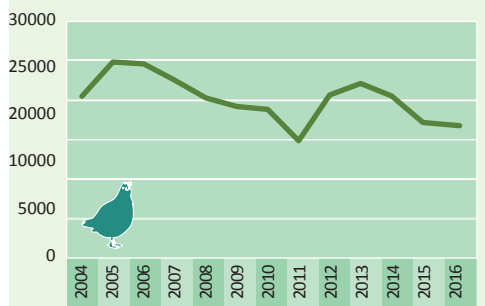
ный вред популяциям. Общая численность тетерева после роста в 2012-2014 гг. снизилась к 2015 г., а в 2016 г. увеличилась почти на 24% и составила 11,9 млн особей (рис. 52).

Рис. 52. Динамика численности тетерева, тыс. особей



**Рябчик.** Вид широко встречается в лесных местообитаниях. Численность рябчика в России колеблется в широких пределах, что обусловлено не только ее действительным состоянием, но и качеством и охватом учетных работ. Так, с 1997 по 2003 гг. она изменялась от 42,1 до 53,1 млн особей (в среднем около 47 млн особей). Затем резко сократилась до 20-25 млн особей, достигнув минимума (14,9 млн) в 2011 г. В 2012-2014 гг. население вида стабильно держалось на уровне 20,5-22 млн особей, в 2015 г. уменьшилось до уровня 2010 г. а в 2016 г. еще сократилась на 6,4%, достигнув показателя 16,1 млн особей (рис. 53).

Рис. 53. Динамика численности рябчика, тыс. особей



**Вальдшнеп** – популярный объект охоты как в России, так и во всем мире. Численность вальдшнепа, гнездящегося в европейской России, оценивается в широких пределах – от 2,5 до 10 млн особей. Основным методом мониторинга состояния гнездовой популяции вальдшнепа на территории европейской части России является ежегодный учет на тяге. Анализ данных этих учетов свидетельствует о том, что состояние гнездящейся в Европейской России популяции остается в целом стабильным. Незначительные спады численности, регистрируемые в отдельные годы вследствие летних засух в гнездовом ареале или экстремальных холодов на местах зимовок, по-видимому, не оказывают решающего значения на многолетний популяционный тренд. Допустимым, можно также считать, существующий уровень добычи вальдшнепа на всем пролетном пути.

**Водоплавающие птицы** относятся к мигрирующим видам животных и проводят зимний период

как на юге России (Азово-Черноморский и Каспийский регионы), так и вне пределов нашей страны – в Западной и Южной Европе, Центральной, Южной и Юго-Восточной Азии, на Ближнем Востоке и в Африке. Концентрируясь вдоль морских побережий и на незамерзающих водоемах, водоплавающие птицы становятся доступными для визуального подсчета, на чем и основано проведение международных среднезимних учетов. В свою очередь, данные этих учетов являются научной базой для подготовки международными организациями (Wetlands International, BirdLife International) оценок и тенденций (трендов) численности популяций водоплавающих птиц. Международные оценки обновляются не чаще чем один раз в три года и зависят от уровня мониторинга птиц во многих странах. Особую проблему представляют оценки и тенденции численности популяций, зимующих в странах Ближнего Востока, Центральной и Восточной Азии, где учеты проводятся нерегулярно и покрывают только часть мест зимовок. Важно и то, что эти оценки численности относятся к периоду после завершения осенне-зимней охоты в России. Наличие международных оценок численности водоплавающих птиц и сведения о распространении отдельных видов позволяют определить ресурсы водоплавающей дичи, относящиеся к территории России.

В 2016 г. на территории России обитало от 3 до 4 млн **гусей** и **казарок**. Самыми многочисленными видами этой группы пернатой дичи являлись **белолобый гусь** и **белошекая казарка**. Для большинства популяций отмечались рост или стабилизация численности; некоторые популяции **гуменника**, по-видимому, сокращались.

Численность речных уток в 2016 году можно оценить в 17-20 миллионов птиц. Самые многочисленные виды речных **уток** – **кряква** (3,5-4 млн особей), **чирок-свиистунок** (4-4,5 млн особей) и **свиязь** (3-3,5 млн особей). Для большинства популяций отмечался рост или стабильность. В то же время, некоторые популяции, преимущественно те, что связаны с зимовками в Восточной и Юго-Восточной Азии, сокращались или имели неопределенный тренд по причине отсутствия данных.

Численность **нырковых** и **морских уток** составляла 6-7 млн особей. Преобладающие виды – **морянка**, **гоголь**, **красноголовый нырок**. Численность **лысухи** можно оценить в 2-2,5 млн птиц.

Таким образом, состояние большинства видов охотничьих животных в Российской Федерации характеризуется устойчивой численностью, однако, как отмечается в Стратегии развития охотничьего хозяйства в Российской Федерации до 2030 года, темпы прироста важнейших видов диких копытных животных не соответствуют их биологической продуктивности и составляют всего 1-3% в год. Фактическая численность многих важнейших видов охотничьих животных может быть значительно выше существующей (экологическая емкость охотничьих угодий в Российской Федерации позволяет

увеличить численность диких копытных животных в 6 раз, водоплавающей дичи – в 4 раза). Тем не менее численность некоторых видов хищных охотничьих животных (волк, лисица, шакал, американская норка) возросла и необходимо регулирование их численности.

В заключение краткого анализа численности основных видов охотничьих животных, необходимо отметить, что для получения достоверных сведений о численности охотничьих ресурсов необходимо повысить эффективность исполнения полномочий Российской Федерации, переданных для исполнения в субъекты Российской Федерации.

## ДОБЫЧА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ

Стоимостная оценка охотничьих животных, обитающих на территории России, превышает 87 млрд рублей. Суммарный годовой оборот в сфере охотничьего хозяйства Российской Федерации оценивается в 80-100 млрд рублей, из которых 16 млрд рублей приходится на продукцию охоты и услуги в этой сфере.

В соответствии с изложенными в Стратегии целевыми показателями развития охотничьего хозяйства в Российской Федерации до 2030 года планируется увеличение торгового оборота в сфере охотничьего хозяйства до 0,6% внутреннего валового продукта, оценочной стоимости охотничьих животных до 550 млрд. рублей и оценочной стоимости продукции охотничьего хозяйства до 120 млрд. рублей; снижение уровня незаконной добычи охотничьих животных не менее чем в 2,5 раза; максимальное освоение установленных лимитов добычи охотничьих животных (диких копытных животных – не менее чем 80%, медведей – не менее чем 60%);

**Копытные животные.** Суммарная добыча копытных животных в России в сезон охоты 2015-2016 гг. составила 193762 особей, при этом по 28% от общей добычи приходится на *дикого северного оленя и кабана* (табл. 22).

В 2015-2016 гг. как и в предыдущем сезоне охоты был отмечен рост добычи таких видов охотничьих животных как *кабарга* и *снежный баран*. По сравнению с сезоном охоты 2014-2015 гг. добыча этих видов копытных животных выросла на 25,4% и 26,4% соответственно. Добыча дикого северного оленя выросла на 13,9%. Отмечено снижение добычи *сибирского горного козла* (- 15%), добыча *овцебыка* сократилась с 11 особей до 4 особей (- 63,6%).

**Пушные животные.** Суммарная добыча пушных животных в России в сезон охоты 2015-2016 гг. составила 1176283 особей, при этом доля соболя в общем объеме добычи составила 22,6% (266919 особей). Добыча соболя выросла в 2015-2016 гг. на 6,7% по сравнению с 2014-2015 гг. В то же время, как показывает анализ Международных пушных аукционов за 2015 г., проходящих в Санкт-Петербурге, на продажу было выставлено в 1,75 раз

Таблица 22  
Добыча основных видов охотничьих ресурсов в Российской Федерации

Вид	Добыча в сезон охоты, особей		Изменение объема добычи, %
	2014-2015 гг.	2015-2016 гг.	
<i>Копытные животные</i>			
Лось	29666	28396	-4,3
Дикий северный олень	48123	54825	13,9
Косули	39443	39656	0,5
Благородный олень	5669	5623	-0,8
Пятнистый олень	853	766	-10,2
Кабан	57237	54073	-5,5
Кабарга	7419	9306	25,4
Туры	333	332	-0,3
Серна	38	38	0
Сибирский горный козел	334	284	-15,0
Снежный баран	363	459	26,4
Овцебык	11	4	-63,6
Сайгак	-	-	-
<i>Пушные животные</i>			
Белка	193401	216357	11,9
Бобры	15507	17441	12,5
Выдра	245	178	-27,3
Горностаи	2220	1028	-53,7
Заяц-беляк	166128	211614	27,4
Заяц-русак	234714	265138	12,9
Колонок	5899	13838	134,6
Корсак	2619	2101	-19,7
Куницы	12386	13532	9,2
Лисица	184993	154924	-16,2
Росомаха	141	139	-1,4
Рысь	313	337	7,6
Соболь	250028	266919	6,7
Хори	4529	4133	-8,7
Волк	9620	8604	-10,5
<i>Медведи</i>			
Бурый медведь	5325	6600	23,9
Белогрудый медведь	145	137	-5,5
<i>Птицы</i>			
Глухари *	36209	39507	9,1
Тетерева *	80979	88324	9,1
Рябчик *	299692	315154	5,2
Фазан *	64059	65633	2,5
Серая куропатка *	69886	92241	32,0
Перепел *	327882	315075	-3,9
Вальдшнеп *	197768	256047	29,5
Гуси *	155251	219578	41,4
Утки *	1838743	2236375	21,6
Лысуха *	121006	125760	3,9

\*Добыча птиц указана без учета невозвращенных разрешений

больше шкурок соболя, чем его официальная добыча. Аналогичная ситуация повторилась и в 2016 году. На 199 и 200 международных пушных аукционах было выставлено на продажу 453464 шкурки промыслового соболя (257659 и 195805 шкурок соответственно), что в 1,7 раз больше официальной добычи. Данная тенденция приняла за последние годы устойчивый характер, поскольку для определенной части населения северных и восточных регионов страны законодательно разрешена добыча охотничьих ресурсов свободно, без каких-либо разрешений.

Добыча пушных животных (*белки, бобров, зайца-беляка, зайца-русака, колонка, куниц, рыси*) в сезоне охоты 2015-2016 гг. по сравнению с предыдущим сезоном охоты возросла. Особенно резко выросла добыча колонка (на 134,6%).

Добыча волка в России в сезон охоты 2015-2016 гг. составила 8604 особей, что ниже предыдущего показателя на 10,5%. Снижение уровня добычи волка произошло из-за значительного снижения добычи в Республике Тыве, Астраханской области и Ставропольском крае, что связано с ненадлежащим осуществлением переданных федеральных полномочий по регулированию численности этого хищника (в том числе, с отменой премий за его добычу) уполномоченными органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

Снижение уровня добычи зарегистрировано по выдре, горностаю, лисице, хорям – в первую очередь по горностаю (на 53,7%) и выдре (на 27,3%).

**Медведи.** На фоне роста численности бурого медведя (более чем в 2 раза за последние 15 лет) объём добычи бурого медведя за последнее десятилетие заметно вырос с 3 тыс. в 2005-2006 гг. до 6,6 тыс. в 2015-2016 гг. Добыча *бурого медведя* в сезон охоты 2015-2016 гг. увеличилась на 23,9%, а белогрудого медведя сократилась на 5,5% (табл. 23).

**Водоплавающая дичь.** Учет добычи водоплавающей дичи и других птиц на регулярной основе ведется в России с начала 2000-х годов. Основным методом является сбор и обобщение отчетов охотников об использовании разрешений на добычу охотничьих ресурсов, а также дополнительные методы – анкетирование и фоторегистрация добычи с последующим определением видового состава. В период 2015-2016 гг. (фактически – до 31 декабря 2015 г.) в общей сложности добыто около 219,6 тыс. *гусей и казарок*, более 2,2 млн *уток* и более 125,8 тыс. *лысух*. Основными видами в добыче являлись: *кряквы, серая утка, чирок-свистунок*. По сравнению с периодом 2014-2015 гг. добыча *гусей* увеличилась на 41,4%, *уток* – на 21,6% и *лысухи* на 3,9%. Значительное увеличение объема отстреленных *гусей* и *уток* может быть, отчасти, связано и с улучшением отчетности охотников о добыче пернатой дичи.

**Боровая дичь.** Основными объектами добычи тетеревиных птиц являются *глухарь, тетерев* и *рябчик*, а в северных регионах – *белая куропатка*. В 2015-2016 гг. добыча *глухарей* составила 39,5 тыс. особей, *тетерева* – 88,3 тыс., *рябчика* – 315,1 тыс. Таким образом, добыча *глухарей* и *тетерева* возросла, по сравнению с 2014-2015 гг., на 9,1%, *рябчика* – на 5,2%. Существенно увеличилась добыча *вальдшнепа* – почти на 30%.

**Степная и полевая дичь.** В сезон охоты 2015-2016 гг. добыто 92,2 тыс. *серых куропаток*, 56,6 тыс. *фазанов* и 315 тыс. *перепелов*. Добыча *серой куропатки*, увеличилась относительно 2014-2015 гг. на 32,0%, *фазана* – на 2,5%, а *перепела* уменьшилось на 3,9%.

Динамика добычи основных видов охотничьих ресурсов, особей

Таблица 23

Вид	2003-2004 гг.	2004-2005 гг.	2005-2006 гг.	2006-2007 гг.	2007-2008 гг.	2008-2009 гг.	2009-2010 гг.	2010-2011 гг.	2011-2012 гг.	2012-2013 гг.	2013-2014 гг.	2014-2015 гг.	2015-2016 гг.
<i>Копытные</i>													
Благородный олень	4213	3364	2699	3365	3582	4482	4985	4754	4180	4523	5042	5669	5623
Дикий север. олень	49329	47958	34075	32589	22311	42518	35007	24229	23859	41290	43252	48123	54825
Кабан	17652	19960	20-623	26068	31578	45800	63953	62046	57980	61569	56259	57237	54073
Кабарга	1629	1327	1223	1539	1458	3141	3142	4853	5485	5583	5901	7419	9306
Косуля	16572	16003	12763	19160	21528	25818	30854	31458	30101	35064	36228	39443	39656
Лось	16706	16162	10289	14324	16032	19188	19882	21414	24246	26000	28191	29666	28396
Пятнистый олень	540	679	663	754	674	590	445	780	710	763	749	853	766
Снежный баран	216	141	154	181	180	261	225	189	249	253	342	363	459
Туры	234	186	83	150	142	155	212	190	203	197	237	333	332
<i>Пушные</i>													
Бобр	8320	7420	8018	8790	9048	8979	7696	6981	11790	16968	14429	15507	17441
Выдра	483	395	462	462	278	312	282	199	231	185	151	245	178
Соболь	182234	169901	180921	266867	277432	287777	255143	211139	206235	214236	237464	250028	266919
<i>Медведи</i>													
Бурый медведь	4364	3740	3070	3733	3891	4512	4267	4516	4085	5050	5001	5325	6600

**Незаконная добыча.** Ущерб от незаконной добычи охотничьих животных превышает объем легальной добычи охотничьих животных и составляет ежегодно около 18 млрд рублей. Браконьерство относится к одному из основных факторов, сдерживающих рост численности охотничьих животных.

По данным Департамента государственной политики и регулирования в сфере охотничьего хозяйства Минприроды России по объемам незаконной добычи охотничьих ресурсов из федеральных округов лидирует Сибирский округ – по всем видам, кроме копытных (здесь лидерство принадлежит Уральскому округу (табл. 24).

Незаконная добыча охотничьих ресурсов в Российской Федерации, особей

Таблица 24

Федеральный округ	Копытные		Медведи		Пушные		Пернатая дичь	
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.
Российская Федерация	2494	3050	32	41	1513	1054	1766	1052
Центральный	302	328	0	0	32	28	71	24
Северо-Западный	127	127	4	3	11	29	63	74
Южный	17	65	0	0	88	259	184	238
Северо-Кавказский	4	0	1	0	6	7	20	17
Приволжский	535	568	9	8	446	83	131	75
Уральский	691	977	2	2	471	50	731	190
Сибирский	598	672	11	21	412	486	308	313
Дальневосточный	215	313	5	7	41	112	258	121

Но, к сожалению, эти выявленные факты незаконной добычи не отражают реальной ситуации с объемами браконьерской добычи охотничьих животных в регионах.

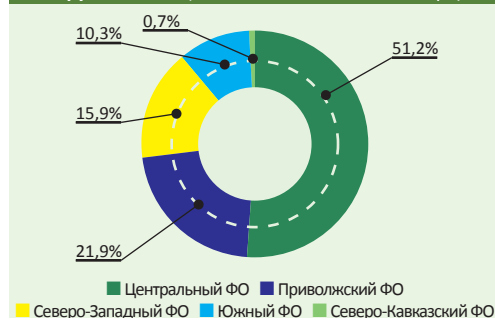
## ЭКОЛОГО-ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

Анализ эпизоотологических показателей, проведенный ветеринарными органами Россий-

ской Федерации в 2016 г., свидетельствует о том, что эпизоотическая ситуация по трансграничным и особо опасным болезням животных в стране остается напряженной. Отмечено дальнейшее распространение **африканской чумы свиней (АЧС)**.

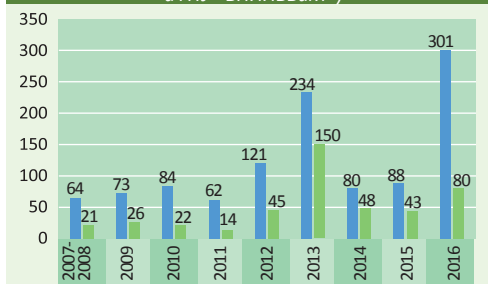
По состоянию на 31 декабря 2016 г. АЧС зафиксирована в 27 субъектах Российской Федерации, из них в природной среде – в 17 регионах (Кабардино-Балкарской Республике, Республике Крым, Чувашской Республике, Краснодарском крае, Владимирской, Волгоградской, Воронежской, Ивановской, Липецкой, Московской, Нижегородской, Новгородской, Орловской, Псковской, Рязанской, Саратовской и Тамбовской областях). Всего зарегистрирована 301 вспышка этого заболевания: среди домашних свиней – 221, среди кабанов – 80. По сравнению с 2015 г. общее количество очагов АЧС увеличилось в 3,4 раза (среди свиней почти в 5 раз, а среди кабанов почти в 2 раза). Более половины вспышек пришлось на Центральный федеральный округ (51,2%), причем здесь зарегистрировано 71,3% от общего количества очагов заболевания среди кабанов. На территорию Приволжского округа приходится 21,9% вспышек заболевания, Северо-Западного – 15,9%, Южного – 10,3%, Северо-Кавказского федерального округа – 0,7% (рис. 54).

Доля вспышек АЧС по федеральным округам России (по данным Россельхознадзора)



В 2016 г. заметно увеличилось количество зарегистрированных случаев АЧС среди домашних свиней. Среди диких кабанов их доля составила около 27% (80 из 301 случая). В 2015 г. она составляла 48,9% (43 из 88 случаев), в 2014 г. она достигала 60%, а в 2013 г. была более 64% (150 из 234 случаев). В период 2007-2012 гг. доля случаев заболевания АЧС среди кабанов составляла, в среднем, 32% (рис. 55). Большинство специалистов, в т.ч. и в области ветеринарии, считает антропогенный фактором основным, способствующим распространению АЧС в стране.

Эпизоотическая ситуация по АЧС в популяционных группировках кабана в Российской Федерации (по объединенным данным ФГБУ «Центрохотконтроль», ФГБУ «Центр ветеринарии» и ГНУ «ВНИИВВиМ»)



Наиболее сложная эпизоотическая ситуация по АЧС в 2016 г. сложилась в Рязанской (25 зарегистрированных случаев), Владимирской и Московской областях (по 10 случаев) (рис. 56).

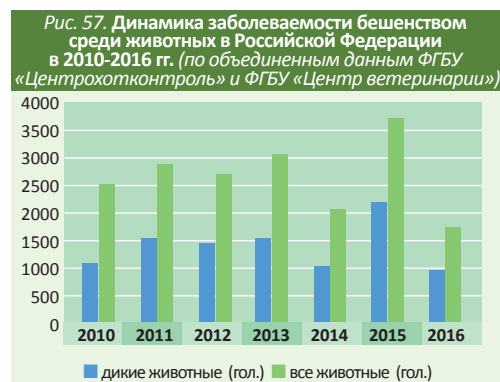
Вспышки АЧС в популяционных группировках кабана в 2007-2016 гг. (по объединенным данным ФГБУ «Центрохотконтроль» и Россельхознадзора по состоянию на 31.12.2016 г.)



Согласно приказу Минсельхоза России от 31 мая 2016 г. № 213 «Об утверждении ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов африканской чумы свиней», необходимо снизить численность

диких кабанов в эпизоотическом очаге до 0,25 особей на 1000 га. Однако, такие же меры предполагается осуществить не только в очагах АЧС (свиноферма, подсобное хозяйство, населенный пункт, в которых имеются инфицированные животные), но и в целом на территории неблагополучных по данному заболеванию субъектах РФ, что приведет к снижению численности популяции кабана примерно в 20 раз. При этом материалы Россельхознадзора указывают на возникновение АЧС в популяции диких кабанов только вслед за распространением инфекции среди домашних свиней личных подсобных хозяйств. Истребление дикого кабана ведет к существенным и необратимым изменениям в экосистемах. По данным WWF России, в случае попадания АЧС в азиатскую часть России применение вышеуказанных мер может свести на нет усилия по сохранению и восстановлению, например, популяции амурского тигра.

В 2016 г. уровень заболевания бешенством животных в Российской Федерации снизился и составил 1818 случаев, что на 53,4% меньше чем в 2015 г. Из них на долю диких животных приходится 1022 случая или 56,2%. Динамика заболеваемости животных бешенством в России в 2010-2016 гг. представлена на рис. 57.



На территории страны преобладает эпизоотия бешенства природного типа, когда резервуаром болезни являются дикие хищники семейства Псовых, и для которой характерна цикличность. На европейской части России основным переносчиком вируса бешенства является лисица (74% от всех зарегистрированных случаев заболевания среди диких животных), на втором месте находится енотовидная собака (18%). Среди волков инфицированные бешенством животные встречаются значительно реже (1%). Единичные случаи заболевания бешенством отмечены у лосей, рысей, корсаков, песцов, барсуков, хорей, норок, зайцев, белок и ежей.

Бешенство животных в 2016 г. зарегистрировано на территории 55 субъектов Российской Федерации. Наиболее сложными в эпизоотологическом отношении по бешенству являются Центральный и Приволжский федеральные округа. За 2016 г., при общем снижении зарегистрированных случаев заболеваний бешенством животных по России, наибольшее количество зарегистриро-

ванных случаев заболеваний отмечается в Белгородской и Московской областях, Удмуртской Республике.

Начиная с прошлого года широкое распространение в популяциях диких и домашних птиц, как за рубежом, так и на территории Российской Федерации имеет высокопатогенный вирус гриппа птиц. В 2016 г. среди диких водоплавающих птиц зарегистрирован 1 неблагополучный пункт на территории Республики Тыва, 4 неблагополучных пункта зарегистрированы в 3 субъектах Российской Федерации: в Республике Калмыкия, Краснодарском крае и Астраханской области. Резервуаром вируса гриппа птиц в природе являются дикие перелетные птицы, которые и представляют основной риск для домашних и сельскохозяйственных птиц. Прежде всего, это относится к вирусу гриппа подтипов H5 и H7.

Как отмечается в Докладе «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», рассмотренном 27 декабря 2016 г. на Госсовете Российской Федерации, на сегодняшний день существующая в Российской Федерации система мер по противодействию угрозам распространения смертельно опасных инфекций, химических и радиоактивных загрязнений не предусматривает осуществление эффективного мониторинга биологических путей их трансграничного переноса, связанных с сезонной миграцией охотничьих животных, в первую очередь перелетных птиц, а также рыб и морских млекопитающих.

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНИНИЮ ЧИСЛЕННОСТИ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

Проводимая Департаментом государственной политики и регулирования в сфере охотничьего хозяйства Минприроды России стратегия жёсткого ограничения квот добычи охотничьих видов в период негативного действия природных факторов играет положительную роль в стабильности численности диких копытных животных и создании предпосылок для её роста. При росте поголовья тех или иных видов охотничьих животных, их добыча может быть увеличена.

Положительную роль в сохранении ресурсов охотничьих животных играют государственные природные заказники, как федерального, так и регионального значения. Из заказников происходит

постоянное естественное расселение животных на сопредельные территории.

Одним из важных мероприятий по сохранению численности охотничьих животных является расширенное воспроизводство охотничьих животных посредством проведения комплекса биотехнических мероприятий, восстановления исторических ареалов отдельных видов охотничьих животных, искусственного расселения, дичеразведения, а также посредством борьбы с болезнями диких животных.

По данным Росстата, в последние 12 лет в России заметно (в 5,4 раза) выросли затраты на ведение охотничьего хозяйства, включая рост (в 4,6 раза) затрат на биотехнические мероприятия (табл. 25).

В 2016 г. заметно выросла численность отдельных видов охотничьих животных, разводимых в питомниках – сайгака, лося, кабана, косули (табл. 26).

С целью выработки точных подходов в установлении лимитов добычи копытных животных с учетом их сезонных миграций и перераспределения их численности в течение года, в государственных опытных охотничьих хозяйствах Минприроды России проводятся работы по мечению диких копытных животных радиошейниками и ушными метками (клипсами).

Для изучения роли кабана в распространении АЧС в дикой природе проводятся исследования миграционной активности, сезонных и суточных перемещений этих животных методом мечения. Проведение данной работы обусловлено быстрым распространением вируса АЧС в европейской части России.

**Таблица 26**  
Искусственное разведение видов охотничьих животных охотпользователями в питомниках (по данным государственного охотхозяйственного реестра), голов

Вид	2015 г.	2016 г.
Кабан	8676	11002
Косули	2362	2818
Лось	32	172
Благородный олень	9471	11102
Пятнистый олень	4470	4839
Лань	2445	1868
Муфлон	1543	883
Сайгак	31	200
Медведи	31	12
Утки (утиные)	23548	23038
Куропатки (серая и бородатая)*	10264	3500*
Фазаны	23458	16478

**Таблица 25**  
Динамика изменения затрат на ведение охотничьего хозяйства (в фактически действовавших ценах), млн руб. (по данным Росстата)

Затраты	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	1489	2003	2601	3344	3847	4515	5502	6196	6718	7079	7009	8042
из них: на биотехнические мероприятия*	225	307	431	500	608	655	743	986	1031	968	1017	1043
на учет численности	34	40	59	70	94	90	117	151	171	194	208	222
на создание охотинфраструктуры	...	...	...	...	...	446	514	520	442	548	756	857

\*2010-2011 гг. без учета затрат на расселение охотничьих ресурсов

**ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПОДПРОГРАММОЙ «СОХРАНЕНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ» ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «ВОСПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ»**

Показатель	Ед. изм.	2015 г.	2016 г.		Обоснование отклонений значений
			план	факт	
Доля видов охотничьих ресурсов, по которым ведется учет их численности в рамках государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания, в общем количестве видов охотничьих ресурсов, обитающих на территории России	%	45,5	47	47	
Доля нарушений, выявленных при осуществлении федерального государственного охотничьего надзора, по которым вынесены постановления о привлечении к ответственности, к общему количеству выявленных нарушений	%	86,9	78	88,6	
Индекс численности волка	%	112,13	105	100,3	Отклонение показателей связано с естественными колебаниями численности
Доля площади закрепленных охотничьих угодий в общей площади охотничьих угодий России	%	44,01	50	46,23	Отсутствие возможности заключать охотхозяйственные соглашения в связи с постановлением Конституционного Суда Российской Федерации от 25 июня 2015 г. № 17-П в отношении признания части 3 статьи 71 Федерального закона от 24 июля 2009 г. № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» не соответствующей Конституции Российской Федерации
Доля видов охотничьих ресурсов, по которым ведется учет добычи в рамках государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания, в общем количестве видов охотничьих ресурсов, обитающих на территории России	%	65,5	66	66	

**Индекс численности охотничьих ресурсов в охотничьих хозяйствах (отношение численности охотничьих ресурсов по окончании охотничьего сезона в текущем году к их численности по окончании охотничьего сезона 2010/2011 года) по видам, %**

Вид	2015 г.	2016 г.		Обоснование отклонений значений
		план	факт	
Кабан	76,7	100	83,9	Сокращение обусловлено реализацией мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения африканской чумы свиней (АЧС)
Лось	126,5	132	153,84	
Косуля	104,3	128	119,51	Отклонения показателей связано как с природно-климатическими факторами, так и с возросшим интересом к добыче данного вида охотничьих ресурсов в связи со снижением численности кабана
Благородный олень	139,6	132	139,28	
Дикий северный олень	101,1	105	102,08	Произведена корректировка показателей численности на территории Красноярского края. В 2016 г. работы по учету численности осуществлялись методом авиаучета, обеспечивающим максимальную точность
Соболь	116,7	112	120,5	
Бурый медведь	116,7	96,8	128,42	

**Отношение фактической добычи охотничьих ресурсов к установленным лимитам добычи по видам, %**

Вид	2015 г.	2016 г.		Обоснование отклонений значений
		план	факт	
Лось	76,39	73,4	78,57	
Кабан	–	60	–	Лимит добычи не устанавливается
Косуля	70,87	66	74,06	
Благородный олень	63,07	60	63,65	
Дикий северный олень	61,36	36,6	63,31	
Соболь	68,49	60	70,79	
Бурый медведь	31,45	33,4	36,5	

**Отношение фактической численности охотничьих ресурсов к расчетной численности охотничьих ресурсов по видам, %**

Вид	2015 г.	2016 г.		Обоснование отклонений значений
		план	факт	
Лось	27,8	30,3	34,1	
Косуля	17,7	22,7	20,22	Отклонения показателей связано как с природно-климатическими факторами, так и с возросшим интересом к добыче данного вида охотничьих ресурсов в связи со снижением численности кабана
Благородный олень	25,4	22,4	26,32	
Дикий северный олень	15,9	16,7	15,98	Произведена корректировка показателей численности на территории Красноярского края. В 2016 г. работы по учету численности осуществлялись методом авиаучета, обеспечивающим максимальную точность
Кабан	10,3	18,6	11,3	Снижение показателя связано с проведением мероприятий по снижению численности кабана с целью предотвращения возникновения и распространения АЧС



## ВОДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Среди биологических ресурсов, играющих важную экономическую и социальную роль, особое место занимают водные биоресурсы, основными из которых являются рыбы.

### БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

По материалам базы данных «Пресноводные рыбы России» Института зоологии РАН, фауна рыб, населяющих пресноводные и солоноватоводные водоемы России, содержит 365 видов (380, если включить неописанные виды и виды с неясным статусом), принадлежащих 150 родам, 38 семействам и 14 отрядам (не включая истинные морские формы, редко или случайно зарегистрированные в пресных и солоноватых водах, а

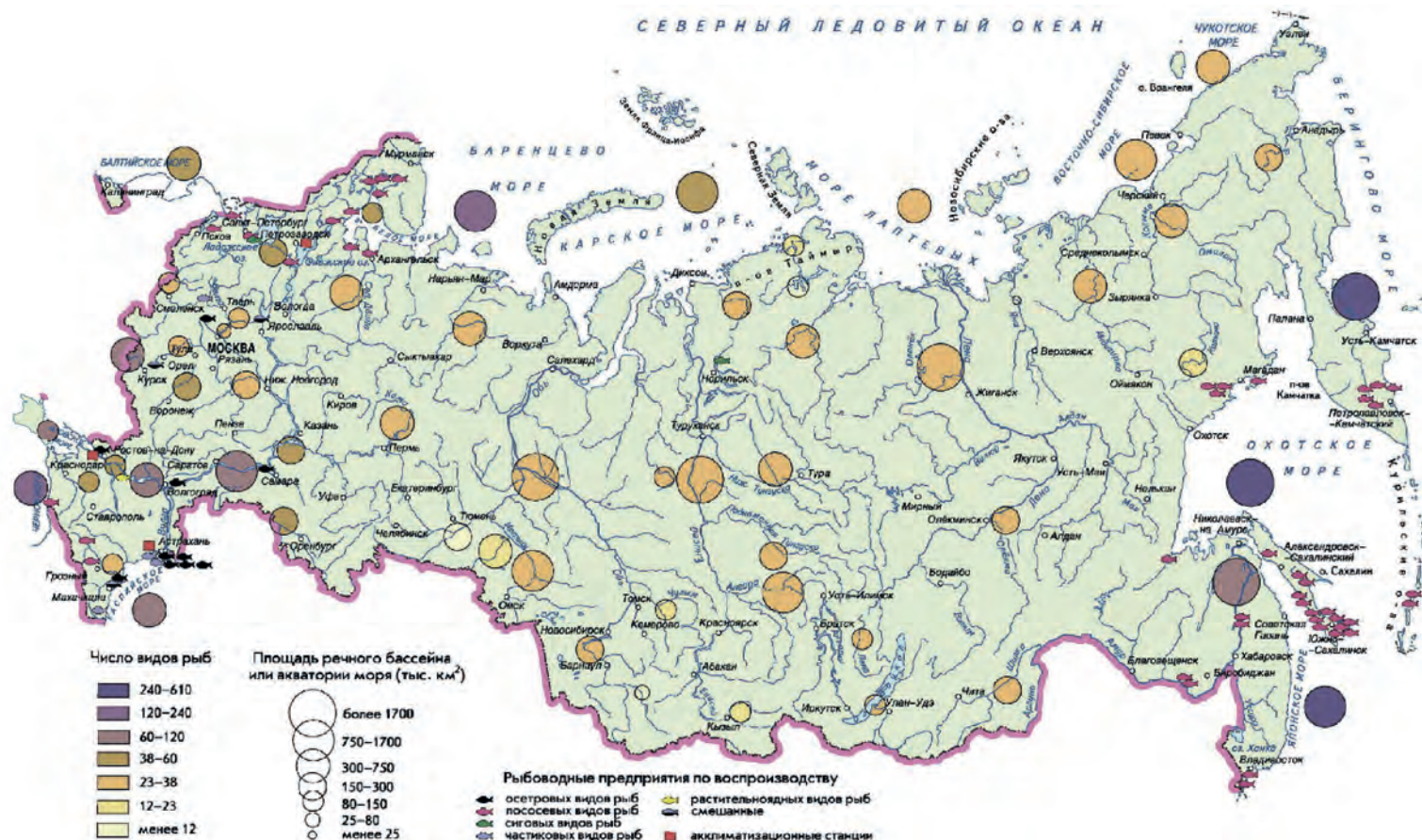
также каспийские исключительно морские формы) (рис. 58).

Численно преобладающие семейства включают: Cyprinidae (по меньшей мере, 92 вида в 48 родах), Salmonidae (38-45 видов в 8 родах), Gobiidae (30-32 вида в 13 родах), Abyssocottidae (23-24 вида в 7 родах), Cottidae (19-21 вид в 7 родах), Coregonidae (по меньшей мере 17-20 видов в 3 родах), Acipenseridae (11 видов в 2 родах), Cobitidae (по меньшей мере 10 видов в 4 родах), Petromyzontidae (9 видов в 6 родах) и Clupeidae (по меньшей мере 9 видов в 2 родах). Эти десять семейств включают приблизительно 80% всех видов фауны. По меньшей мере 8-10 видов до сих пор не получили научного названия. Однако, в целом, обнаружение ранее неизвестных видов

в российских пресных водах в настоящее время происходит редко.

Многие дополнения к фауне пресных вод России – это, в основном, подвиды (аллопатрические, дивергировавшие изолированные популяции) или симпатрические, но морфологически и экологически разные формы различного неформального ранга, которые получают статус вида на основе нового методологического подхода: *Acipenser persicus*, *Alosa volgensis*, *A. tanaica*, *Barbus barbuis*, *B. escherichii*, *B. kubanicus*, *Chondrostoma kubanicum*, *Phoxinus czerskii*, *Rhodeus amurensis*, *Coregonus migratorius*, *Parasalmo penshinensis*, *Salmo ezenami*, *Brachymystax tumensis*, ряд видов *Salvelinus*, *Thymallus grubii* и другие. Лососеобразные представляют особую трудность еще и вследствие существования в озер-

Рис. 58. Биоразнообразие рыб во внутренних морских водах и пресноводных водоемах



ных и речных системах нескольких симпатрических форм, которые «классически» считаются различными экоморфами или расами одного вида. Во многих случаях «формы» различаются не только морфологически, но имеют различные места обитания, питаются различными организмами, нерестятся в различные сезоны и имеют различные нерестилища. Ряд изученных «форм» также отчетливо различается генетически. Некоторые из этих «комплексных видов», таким образом, являются группами видов.

**Эндемичные виды.** Эндемичными для России являются 33 вида 11 эндемичных родов и по меньшей мере 37 видов неэндемичных родов.

Некоторые виды являются эндемичными маркерами региональных биот. Наиболее ярким примером является озеро Байкал. Здесь Cottidae представлены эндемичным подсемейством Cottocomphorinae с 3 родами и 8 видами и Cottinae с 1 эндемичным родом, включающим один вид; имеются два эндемичных семейства Comphoridae и Abyssocottidae соответственно с 1 родом и 2 видами и 7 родами и 23 (или 24) видами.

Если фауна озера Байкал является центром эндемизма, то бассейн р. Амура – ядро биоразнообразия пресноводных водоемов России. Фауна этого региона наиболее богата, включая не менее 110 аборигенных видов (среди них 18 эндемичных видов и один эндемичный род *Pseudaspius*).

Нативные фауны речных систем Каспийского моря в Российской Федерации обладают более низким уровнем эндемизма с шестью эндемичными видами и одним эндемичным родом *Caspiomyzon*, но они в высшей степени примечательны в отношении их состава с экологической точки зрения: они включают высокое число полупроходных и проходных видов, формирующих различные стада, экоморфы и расы.

Ихтиофауны различных гидрографических регионов значительно выделяются своим таксономическим составом и видовым богатством. Например, если в озере Элгыгыттын (Чукотский автономный округ, верховья р. Анадыря) имеются только три вида рыб, постоянно обитающих в озере, характеризующемся исключительно суровыми условиями: *Salvelinus boganidae*, *S. elgyticus* и *Salvethymus svetovidovi* (последние два являются эндемичными для озера), то в озере Ханка имеется около 74 аборигенных видов из 55 родов, что составляет приблизительно 72% всех пресноводных и анадромных видов, обитающих в бассейне Амура и приблизительно 1/4 всех пресноводных рыб Российской Федерации.

Обширные северные области обеднены вследствие холодного климата и медленной последовательной реколонизации. В то же время имеются водоемы, в основном озера, расположенные в верховьях Оби, Енисея и Лены (например, оз. Телецкое в системе р. Обь), т.е. достаточно далеко на юге, но обладающие, в силу сурового климата и специфических гидрологических характеристик весьма бедны

ми, хотя и уникальными ихтиофаунами. В упомянутом выше оз. Телецком обитает только 13 видов, но встречаются две эндемичные формы *Coregonus* (вероятно, отдельные виды) и морфологически своеобразная форма налима *Lota lota*.

Примерно треть видов рыб Чукотского полуострова не встречается в остальных регионах Сибири. Часть из них являются эндемиками водоемов полуострова – амгуэмская и пильхыкайская даллии, малоротая палия и др.

Среди лососевых рыб бассейна Северного Ледовитого океана есть эндемичные виды, которые имеют очень узкие ареалы и водятся в некоторых озерах и реках тундровой зоны. Например, только в дельте реки Лена водится якутский голец. Особенно много эндемиков в водоемах полуострова Таймыр – есейская и боганидская палии, таймырский голец, голец Дрягина, а голец Черского – эндемик водоемов северо-восточного побережья Сибири.

**Чужеродные (инвазивные) виды.** По данным Зоологического института РАН, по меньшей мере, 26 чужеродных видов интродуцированы или расселились из районов, находящихся за пределами административных границ России. Лишь для некоторых из них достоверно известны (были известны) устойчивые размножающиеся популяции – *Ictalurus punctatus*, *Salvelinus fontinalis*, *Oryzias sinensis*, *Gambusia holbrooki*, *Poecilia reticulata*, *Micropetrus salmoides*, *Morone saxatilis*.

Создание плотин, водохранилищ, водозаборов, каналов, осушение водно-болотных угодий и прочие преобразования кардинальным образом изменили гидрографические параметры водоемов, что, естественно, вызвало перераспределение видов в рыбных сообществах в соответствии с новым характером распределения биотопов и появлением связей между изолированными ранее водными бассейнами. Зарегулирование стока многих рек и антропогенное загрязнение явились основными причинами трансформации гидрологических параметров водоемов, в частности, солёности, содержания кислорода, количества и состава других растворенных веществ, определяющих различные стороны жизнедеятельности рыб. Численность многих видов резко упала, одни исчезли из ряда областей своих естественных ареалов. Другие виды, напротив, расширили свои ареалы за счет проникновения в новые водоемы и/или освоения новых биотопов. Кроме того, активно осуществлялись перевозки рыб с целью акклиматизации. Так, в СССР в 1961-1971 гг. проводилось до 400 перевозок рыб в год, а число водоемов, куда завозился рыбопосадочный материал, доходило до 370.

По данным Зоологического института РАН, среди более 365 видов пресноводных рыб России, число видов, найденных вне пределов их исторических ареалов, превышает 115.

Неаборигенные виды могут быть подразделе-

ны по положению региона-донора на: 1) появившиеся в фауне России из других стран; таковых, по нашим данным, 26 видов, и 2) виды фауны России (90 видов).

Преднамеренная интродукция происходит при разведении рыб в закрытых водоемах с обеспечением контроля, исключающего возможность попадания объектов содержания в естественные водоемы (примером может служить выращивание видов родов *Tilapia* и *Oreochromis* и африканского сома *Clarias gariepinus* с целью получения товарной продукции в техногенных тепловодных водоемах), а также разведении с целенаправленным выпуском особей в открытые (естественные) водоемы. Обычными в рыбоводной практике стали пестрый (*Aristichthys nobilis*) и белый (*Hypophthalmichthys molitrix*) толстолобики (выращиваемые также в прудовых хозяйствах). Моллюскоядный черный амур (*Mylopharyngodon piceus*) и белый амур (*Ctenopharyngodon idella*), питающийся водной растительностью, разводятся не столько для достижения промыслового эффекта, а как биологические мелиораторы. Крошечные рыбки медака (*Oryzias sinensis*) и гамбузия (*Gambusia holbrooki*) были завезены для борьбы с малярийным комаром и широко расселились в водоемах юга России.

Преднамеренная интродукция происходит также при выпуске объектов аквариумного рыбоводства в естественные водоемы. Самым ярким примером является обитание гуппи (*Poecilia reticulata*) в р. Москве в черте города в районах сброса теплых вод.

К непреднамеренной интродукции относятся: 1) случаи попадания в естественные водоемы объектов рыбоводства в закрытых водах; так, американская палия (*Salvelinus fontinalis*), которую содержали в прудах пос. Ропша под Петербургом, попала в р. Стрелку; 2) случайная незапланированная интродукция вида вместе с объектами преднамеренной акклиматизации; одним из многочисленных примеров подобной интродукции служит попадание ротана-головешки (*Perccottus glenii*), а также небольшой карповой рыбы, амурского чебачка (*Pseudorasbora parva*), в водоемы.

Во всех описанных случаях интродукции ее результаты могут быть различны. Так, вид может: 1) не прижиться, исчезнуть из нового водоема (в случае акклиматизации, это происходит более или менее быстро после прекращения акклиматизационных мероприятий); 2) натурализоваться, т.е. образовывать устойчивые самовоспроизводящиеся популяции, или 3) натурализация может быть временной, с последующим исчезновением неаборигенного вида из состава фауны водоема-реципиента. Примером естественного расселения может служить проникновение кубанского длинноусого пескаря (*Romanogobio pentatrichus*) в бассейн Дона по каналу, соединяющему р. Кубань с р. Большой Егорлык, а также расселение по Северной Двине крас-

ноперки (*Scardinius erythrophthalmus*) и жереха (*Aspius aspius*).

Инвазия характеризуется более быстрой и широкой экспансией с освоением новых мест обитания и биотопов. При первичной инвазии источником расселения является естественный ареал вида, при вторичной – экспансия начинается после интродукции за пределы естественного ареала. Примерами первичной инвазии могут служить европейский горчак (*Rhodeus amarus*), быстро расширяющий свой ареал в бассейнах южных рек, в том числе в р. Кубани, где он раньше отсутствовал, ряд черноморско-каспийских морских или эстуарных эвригалинных видов, таких как бычок-кругляк (*Neogobius melanostomus*), рыба-игла (*Syngnathus abaster*), малая южная колюшка (*Pungitius platigaster*), поднимающихся вверх по водохранилищам Дона и Волги, а также расселение двух северных видов, европейской ряпушки (*Coregonus albula*) и снетка (*Osmerus eperlanus*), вниз по течению Волги до, соответственно, Волгоградского и Саратовского водохранилищ. Примером вторичной инвазии могут служить уже упоминавшиеся выше ротан-головешка и амурский чебачок. Амурский чебачок широко распространен в системе Нижнего Дона, в Куме и Тереке и на всем протяжении долинной части бассейна Кубани. Инвазия этого вида – только один пример среди многих других, который подчеркивает необходимость выявления и оценки в пределах отдельных экосистем быстро расселяющихся видов, представляющих наибольшую опасность: 1) успешного переноса между регионами; 2) успешной натурализации в экосистемах-реципиентах; и 3) потенциального вреда для экосистем-реципиентов.

Важно, чтобы проблема «биологического загрязнения» водоемов решалась в единстве с другими вопросами сохранения естественного биологического разнообразия.

## ВЫЛОВ ПО РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫМ БАСЕЙНАМ

По данным Росрыболовства, как и в предыдущие годы, в 2016 г. основная доля добычи (вылова) водных биоресурсов пришлась на Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн.

Доля Северного рыбохозяйственного бассейна – 12,2% или 566,9 тыс. т. Объем отечественного вылова по Западному, Азово-Черноморскому, Волжско-Каспийскому, Западно-Сибирскому рыбохозяйственным бассейнам составляет не более 2% по каждому (табл. 27).

В Восточно-Сибирском и Байкальском рыбохозяйственных бассейнах в 2016 г. было выловлено по 3,9 тыс. т рыбы.

Основной объем добычи (вылова) водных биоресурсов Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна составляют: минтай – 1740,6 тыс. т (107,2% к уровню 2015 г.), крабы – 57,1 тыс. т (114,3% к уровню 2015 г.), сельдь – 398,9 тыс. т (135,9% к уровню

Таблица 27  
Динамика объемов добычи (вылова) водных биоресурсов по основным рыбохозяйственным бассейнам, тыс. т

Бассейн	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Дальневосточный	2862,5	2910,9	2813,6	2808,2	2791,6	3114,2
Северный	579,3	566,6	653,93	569,5	554,1	566,9
Западный	37,4	46,7	65,2	48,1	61,2	72,6
Азово-Черноморский	30,9	29,0	39,8	33,0	90,8	103,0
Волжско-Каспийский	37,6	36,3	69,9	69,3	41,2	68,1
Западно-Сибирский	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	43,6

2015 г.), треска – 87,7 тыс. т (111,1% к уровню 2015 г.), лососевые – 413,7 тыс. т (111,0% к уровню 2015 г.), кальмары – 87,1 тыс. т (161,7% к уровню 2015 г.), камбалы дальневосточные – 80,0 тыс. т (99,6% к уровню 2015 г.).

В Северном рыбохозяйственном бассейне общий объем добычи (вылова) в 2016 г. составил 566,9 тыс. т, что на 7,9 тыс. т или на 1,4% больше, чем в предыдущем году. Увеличился вылов трески на 15,6 тыс. т и составил 394,2 тыс. т (104,1% к уровню 2015 г.), пикши – на 24,1 тыс. т и составил 115,7 тыс. т (126,3% к уровню 2015 г.).

В Западном рыбохозяйственном бассейне (Балтийское море) в 2016 г. добыто (выловлено) 72,6 тыс. т (108,7% к уровню 2015 г.), в т.ч. шпрота – 34,0 тыс. т (112,1% к уровню 2015 г.), сельди балтийской – 24,3 тыс. т (116,4% к уровню 2015 г.), трески – 3,4 тыс. т (88,4% к уровню 2015 г.).

В Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне суммарная добыча (вылов) в 2016 г. составила 68,1 тыс. тонн (97,6% к уровню 2015 г.). Добыча (вылов) крупных и мелких пресноводных рыб в 2016 г. составила 31,9 тыс. т (95,5% к уровню 2015 г.), кильки – 1,5 тыс. т (104,9% к уровню 2015 г.).

В Азово-Черноморском рыбохозяйственном бассейне вылов всех водных биоресурсов в 2016 г. составил 103,0 тыс. т (105,6% к уровню 2015 г.). Вылов хамсы составил 48,5 тыс. т (106,1% к уровню 2015 г.), шпрот – 25,9 тыс. т (98,5% к уровню 2015 г.), тюлька – 7,6 тыс. т (110,1% к уровню 2015 г.), пиленгаса – 0,2 тыс. т (105,2% к уровню 2015 г.).

В Западно-Сибирском рыбохозяйственном бассейне добыто (выловлено) 43,6 тыс. т (118,2% к уровню 2015 г.), в Восточно-Сибирском – 3,9 тыс. т (110,6% к уровню 2015 г.) и в Байкальском – 3,9 тыс. т (91,0% к уровню 2015 г.).

Традиционными объектами рыболовства, общий допустимый улов (ОДУ) которых не устанавливается, являются: камбалы, сельдь, скаты, бычки, навага, сайра (Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн); зубатки, камбалы, навага, ламинарии (Северный рыбохозяйственный бассейн); хамса, шпрот, бычки, тюлька, пиленгас (Азово-Черноморский рыбохозяйственный бассейн); лещ, щука, сазан, линь, сом пресноводный (Волго-Каспийский рыбохозяйственный бассейн); судак, окунь, налим, корюшка европейская (Западный рыбохозяйственный бассейн).

Рекомендованный объем водных биоресур-

сов, общий допустимый улов которых не устанавливается, в 2016 г. составил 1 644,6 тыс. т, что превышает рекомендованные объемы 2015 г. на 173,7 тыс. т. В 2016 г. фактический объем добычи (вылов) водных биоресурсов, ОДУ которых не устанавливается, во всех районах промысла по всем рыбохозяйственным бассейнам при осуществлении промышленного и (или) прибрежного рыболовства составил 405,4 тыс. т (добыча (вылов) водных биоресурсов в пресноводных водных объектах подсчитана впервые).

При этом фактический объем добычи (вылов) водных биоресурсов, ОДУ которых не устанавливается, в морских районах промысла составил 373,9 тыс. т, что выше уровня 2015 г. (310,0 тыс. т) на 63,9 тыс. т или на 20,6% (табл. 28).

Таблица 28  
Освоение водных биологических ресурсов, ОДУ которых не устанавливается

Рыбохозяйственный бассейн	2015 г.			2016 г.		
	рекомендованный объем, тыс. т	факт, тыс. т	%	рекомендованный объем, тыс. т	факт, тыс. т	%
Дальневосточный	875,1	186,0	21,3	1065,3	245,2	23,0
Северный	202,8	11,3	5,6	195,6	19,0	9,7
Западный	2,9	2,6	89,7	12,0	8,6	71,1
Азово-Черноморский	278,2	94,9	34,1	236,8	108,4	45,8
Волжско-Каспийский	106,4	13,9	13,1	121,4	23,3	19,2
Западно-Сибирский	5,5	1,3	23,5	13,5	0,9	6,9
Восточно-Сибирский	0,00001	0,0	0,0	0,0084	0,0	0
Итого	1470,9	310,0	21,1	1644,6	405,4	24,6

## ОБЩИЙ ДОПУСТИМЫЙ УЛОВ

На 01.01.2017 г. сырьевая база отечественного рыболовства в пределах исключительной экономической зоны, территориального моря, внутренних вод, континентального шельфа Российской Федерации, а также в Азовском и Каспийском морях (за исключением объектов совместного регулирования СРНК), оценивается в 5096,19 тыс. т, что на 167 тыс. т выше, чем уточненный прогноз сырьевой базы на 2016 г. (4928,88 тыс. т). При этом 4549,7 тыс. т (89,3%) приходится на морские биоресурсы, 334,3 тыс. т (6,6%) – на анадромные виды рыб и 212,2 тыс. т (4,2%) – на водные биоресурсы, обитающие в пресноводных водных объектах. Доля видов водных биоресурсов, для которых установлен общий допустимый улов (ОДУ), составляет 58,7% (2989,4 тыс. т), а доля видов водных биоресурсов, для которых ОДУ не установлен – 41,3%, или 2106,83 тыс. т.

Подавляющая часть сырьевой базы, как и в предыдущие годы, пришлась на рыб – 4414,59 тыс. т (86,6%). На долю промысловых беспозвоночных (моллюсков, ракообразных, иглокожих) пришлось 421,6 тыс. т (8,3%), водорослей – 260,0 тыс. т (5,1%).

Наибольшая величина сырьевой базы в зоне Российской юрисдикции приходится на Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн (4239,7



тыс. т, или 83,2%), прочие бассейны заметно уступают Дальневосточному бассейну по данному показателю – Азово-Черноморский (238,2 тыс. т, или 4,7%), Северный (205,3 тыс. т, или 4,0%), Волжско-Каспийский (196,1 тыс. т, или 3,8 тыс. т), Западный (100,4 тыс. т, или 2,0%), Западно-Сибирский (96,6 тыс. т, или 1,9%), а на долю Восточно-Сибирского и Байкальского рыбохозяйственных бассейнов в сумме приходится 19,9 тыс. т, или 0,4%.

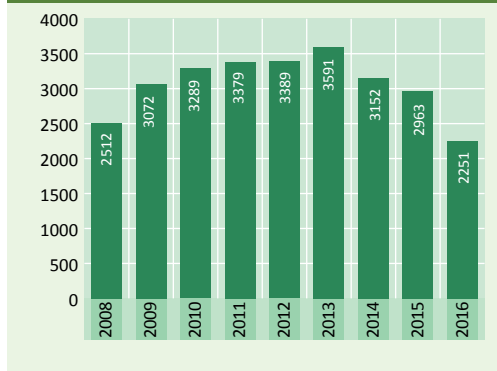
Увеличение сырьевой базы в 2016 г. по сравнению с предшествующим годом произошло в основном за счет водных биологических ресурсов в Дальневосточном (на 141,0 тыс. т), в Западном (на 10,9 тыс. т), в Волжско-Каспийском (на 9,7 тыс. т), в Западно-Сибирском (на 8,8 тыс. т) и в Азово-Черноморском (на 6,0 тыс. т) рыбохозяйственных бассейнах. В Северном рыбохозяйственном бассейне, напротив, произошло некоторое снижение сырьевой базы – на 9,1 тыс. т. В прочих рыбохозяйственных бассейнах изменения сырьевой базы относительно 2016 г. были незначительными.

## МОРСКИЕ РЫБОПРОМЫСЛОВЫЕ ЗАПАСЫ

### Баренцево море

Промысловый запас основного баренцево-морского вида – **трески** в 2016 г. (2251 тыс. т) заметно снизился относительно 2015 г. (2963 тыс. т) и является самым низким за последние девять лет (рис. 59).

Рис. 59. Динамика промыслового запаса трески, тыс. т



Динамика промыслового запаса **пикши** показывает, что его рост за счет появления ряда урожайных поколений в наибольшей степени проявившийся в 2009–2011 гг., когда запас возрастал, сменилась на обратную. В 2016 г. наметилась тенденция к росту запасов (рис. 60).

Промысловый запас **сайды** в настоящее время находится в удовлетворительном состоянии. В последние годы повышенное теплосодержание вод способствует большему продвижению сайды на восток. В 2016 г. численность промыслового запаса составила 451,0 млн шт.

Благодаря запрету на спецпромысел **черного палтуса** (1992–2009 гг.) его промысловый запас к началу XXI в. постепенно увеличивался от 45 тыс.

Рис. 60. Динамика промыслового запаса пикши в Баренцевом море, тыс. т



т (1992 г.) до 185 тыс. т к 2006 г., а в начале 2011 г. он был оценен на уровне 433 тыс. т. Это позволило Смешанной Российско-Норвежской комиссии, ранее установленный ОДУ в размере 15 тыс. т, на 2013–2015 гг. увеличивать до 19 тыс. т. Численность промыслового запаса черного палтуса в 2016 г. составила 170 млн шт.

Из трех видов **зубаток** в Баренцевом море (синяя, пятнистая, полосатая) наиболее многочисленна синяя. Накоплению численности этого вида способствует также обитание в районах с каменистыми грунтами, что снижает уязвимость не только тралами, но и ярусами.

Промысловый запас **морской камбалы** в 2016 г. по сравнению с 2015 г. не изменился и оценивался на уровне 82 тыс. т.

Численность промыслового запаса **камбалы-ерша** в 2016 г. составила 3343 млн шт. и по сравнению с 2015 г. не отмечена. Результаты промысла камбалы-ерша всецело зависят от величины промысловых усилий при добыче трески и других донных рыб, поскольку она добывается исключительно в качестве прилова.

Выполненная осенью 2015 г. международная экосистемная съемка **мойвы** показала более чем двукратное (842 тыс. т) сокращение запаса этого вида по сравнению с его биомассой в 2014 г. (1950 тыс. т). Промысловый запас в 2016 г. составил 267,0 тыс. т.

Как и в предыдущие годы, **сайка** широко распространялась в юго-восточной части Баренцева моря. Основные концентрации крупной половозрелой рыбы были отмечены южнее архипелага Новая Земля. Численность промыслового запаса в 2016 г. составила 6958,0 млн шт.

### Малоиспользуемые виды Баренцева моря.

К данной категории относятся в частности: пинагор, песчанка, менек, лиманда, звездчатый скат, полярная акула. В последние годы не отмечено значительных изменений индексов биомассы малоиспользуемых рыб Баренцева и Белого морей, что свидетельствует об относительной стабильности этих промысловых запасов (табл. 29). Специализированного промысла малоиспользуемых рыб не ведется, что связано с отсутствием практического интереса отечественной рыбной промышленности к этим объектам.

Таблица 29  
Запас малоиспользуемых промысловых рыб Баренцева моря

Вид	Среднеголетний индекс промыслового запаса, тыс. т	Состояние запаса
Пинагор	9,98	Удовлетворительное
Многопозвонковая песчанка	5,60	Хорошее
Полярная акула	1,40	Удовлетворительное
Лиманда	3,20	Хорошее
Менек	1,00	Хорошее
Звездчатый скат	38,6	Хорошее

### Белое море

В Белом море различают три экологические группировки **наваги**: Онежского залива, Двинского залива и Мезенско-Канинского района. В связи с изменением статуса акватории Унской губы (вошла в состав Национального парка «Онежское Поморье») вылов снизился в 2 раза. В Онежском заливе и в Мезенско-Канинском районе доля освоения рекомендованного вылова находится на довольно низком уровне из-за сложностей со сбытом рыбы. В 2015 г. промысловый запас увеличился до 5,400 тыс. т в связи с вступлением в промысел высокоурожайного поколения в Двинском заливе. В 2016 г. он составил 5,0 тыс. т.

**Беломорская сельдь** представлена тремя экологическими группировками, с различными биологическими показателями – сельди Кандалакшского, Онежского и Двинского заливов. Ретроспективный анализ показал, что оценка запасов стабильна. Промысловый запас в 2016 г. находился выше среднеголетнего уровня и составлял 12,5 тыс. т (в 2015 г. – 12,0 тыс. т). Вылов сельди, как и в предыдущие годы, значительно ниже прогнозируемого и не отражает состояния ее промыслового запаса.

**Чёшско-печорская сельдь** обитает на акватории от Мезенского залива Белого моря и юго-восточных районов Баренцева моря до Обской губы Карского моря. При фактическом отсутствии промысла прогнозируется появление урожайных поколений в ближайшем будущем. Промысловый запас в 2016 г. составил 18,0 тыс. т и сохранился на уровне предыдущих лет.

По малоиспользуемым объектам (треска, камбалы, корюшка азиатская) ситуация сохраняется на уровне прошлых лет.

### Балтийское море

Запасы большинства основных объектов российского промысла в Балтийском море остаются в состоянии, которое позволяет вести стабильный промысел. Современное состояние природных компонент экосистемы, а также тенденции их изменений в перспективе, наиболее благоприятны для развития популяции шпрота, в меньшей степени для сельди (салаки). Наиболее «уязвима» в этом аспекте остается популяция трески. Особенно это сказалось в 2015 г. Несмотря на то, что в 2016 г. промысловый запас превысил данные 2014 г., ситуация с треской на Балтике остается сложной (табл. 30).

Таблица 30

Промысловый запас в Балтийском море					
Численность, млн шт.			Биомасса, тыс. т		
2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<i>Шпрот</i>					
6505,9	5656,20	8718,80	47,6	40,20	70,90
<i>Сельдь (салака)</i>					
1420,6	1596,14	1291,05	50,4	63,15	50,10
<i>Треска</i>					
22,3	9,08	26,657	10,4	5,47	18,876

Запас *шпрота* имеет важнейшее промысловое значение. Средняя многолетняя величина нерестовой биомассы шпрота в Балтийском море в 1974-2014 гг. составляла 942,0 тыс. т. Потепление моря с середины 90-х гг. и рост солености содействовали экспансии шпрота на север. Биомасса промыслового запаса в 2016 г. составила 70,90 тыс. т.

Средняя многолетняя величина нерестовой биомассы *сельди* за период 1974-2014 гг. оценивается на уровне 938,0 тыс. т, в 2015 г. – на уровне 1000,0 тыс. т. В 2016 г. биомасса промыслового запаса составила 50,10 тыс. т.

В Балтийском море в 2017 г. суммарный ОДУ основных промысловых видов рыб составляет 82,59 тыс. т, что на 10,05 тыс. т больше прогноза ОДУ на 2016 г. С учетом корректировки и увеличения ОДУ шпрота в 2016 г. на 7,5 тыс. т с 33,5 тыс. т до 41,0 тыс. т, суммарный ОДУ основных промысловых видов рыб в Балтийском море в 2017 г. на 2,6 тыс. т больше, чем в 2016 г.

### Черное и Азовское моря

Основными промысловыми объектами в Азовском и Черном морях являются хамса, тюлька и шпрот. Промысловое значение имеют и некоторые другие виды, среди которых можно отметить бычков, ставриду, кефалей, барабулю и серебряного карася. Повышение солености вод Азовского моря, вызванное низкой величиной пресноводного стока, способствует сокращению ареалов пресноводных полупроходных видов рыб из-за изменения условий формирования кормовой базы рыб. Вместе с тем, состояние запасов основных промысловых видов рыб в Азово-Черноморском рыбохозяйственном бассейне остается удовлетворительным, что позволяет сохранять относительно стабильность промысла основных промысловых объектов.

Промысловые запасы *хамсы* и *тюльки* относительно стабильны. Промысловый запас хамсы в Азово-Черноморском рыбохозяйственном бассейне в 2016 г. уменьшился по сравнению с 2015 г. более чем в 3 раза.

Промысловый запас *шпрота* в 2016 г. в Черном море остался на уровне 2015 г. (табл. 31).

Основу рекомендованного объема вылова в Азово-Черноморском рыбохозяйственном бассейне составляют хамса, тюлька, бычки и шпрот. На 2017 г. в Азово-Черноморском рыбохозяйственном бассейне прогнозируется сохранение рекомендованного объема добычи водных биоресурсов на уровне прошлого года.

Таблица 31

Промысловый запас в Азово-Черноморском рыбохозяйственном бассейне					
Численность, млн шт.			Биомасса, тыс. т		
2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<i>Хамса</i>					
40600,0	50091,37	20391,0	250,0	341,48	139,5
<i>Тюлька</i>					
175000,0	161100,00	140000,0	200,0	206,00	205,8
<i>Шпрот</i>					
22332,0	108130,00	109000,0	70,0	356,88	279,0

### Каспийское море

Популяция *воблы* с 2005 г., находится в состоянии депрессии. Уловы ее в последние годы стабилизировались на низком уровне (1,38-2,59 тыс. т). Промысловый запас воблы в 2016 г. оценен в объеме 27,8 тыс. т, что чуть ниже среднего многолетнего показателя за 2010-2014 гг. (табл. 32).

Таблица 32

Промысловый запас в Южном рыбохозяйственном районе					
Численность, млн шт.			Биомасса, тыс. т		
2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<i>Вобла</i>					
280,00	290,02	305,84	28,17	26,28	27,87
<i>Лещ</i>					
109,50	122,73	129,27	47,00	52,15	52,8
<i>Судак</i>					
8,72	н/д	13,74	7,60	н/д	12,22

Состояние промысловых запасов *леща* – относительно-стабильное. В 2016 г. осталось на уровне 2015 г. В ближайшей перспективе существенных изменений в состоянии запасов леща не ожидается.

Запасы *судака* находятся на низком уровне, однако, в последние три года наблюдается некоторое их увеличение. В 2015 г. промысловый запас вырос с 8,4 тыс. т (в 2014 г.) до 9,73 тыс. т, а в 2016 г. до 12,22 тыс. т. В тоже время, в последние 3 года значительно выросло неучтенное изъятие судака, превысив официальный вылов в 3 раза.

Промысловый запас *сазана* в многолетнем аспекте имеет устойчивую тенденцию к снижению – с 19,63 тыс. т в 2004 г. до 14,53 тыс. т в 2016 г., из-за низкой эффективности естественного воспроизводства в дельте р. Волги, связанная с маловодьем последних лет и высокой величиной неучтенного изъятия, которое оценивается до 0,75 тыс. т.

Популяция *сома пресноводного* характеризуется как стабильно-благополучная с достаточно устойчивым промысловым запасом с тенденцией к увеличению. В 2016 г. отмечено увеличение его промыслового запаса до 48,0 тыс. т.

Популяция *щуки* находится в благополучном состоянии, запас ее стабилен с достаточно устойчивой тенденцией к увеличению.

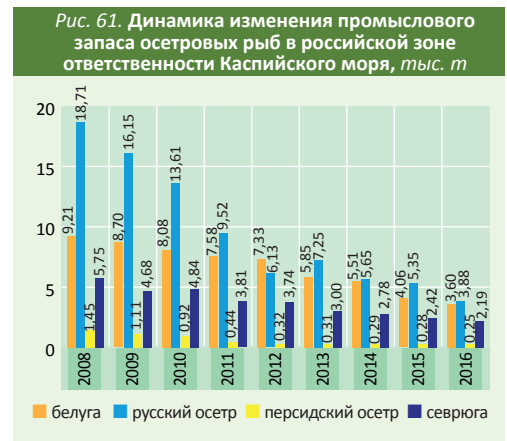
Состояние запасов группы «*прочих пресноводных рыб*» (*лечь, красноперка, карась, густера, окунь пресноводный, чехонь, синец, рыбец, плотва, жерех, толстолобики, белый амур*) оценивается как благополучное с устойчивой тенденцией к увеличению, обусловленное благоприятными условиями обитания и воспроизводства.

По состоянию запасов *морские виды рыб* (*килька, морские сельди, кефаль-сингиль и атерина*) занимают ведущее положение в промысле на Каспии, однако, в современный период их промысел находится в депрессивном состоянии. Основная причина незначительного освоения запасов обусловлена резким сокращением запасов самого многочисленного в прошлом вида – *анчоусовидной кильки*. В то же время, впервые за последние 5 лет появились первые признаки восстановления численности популяции – незначительное, увеличение промыслового запаса и улучшение качественных характеристик. *Большеглазая килька* продолжает оставаться в глубокой депрессии, вызванной снижением кормовой базы. За период с 2010 г. по 2015 г. численность популяции вида сократилась в 8,6 раз (до 179 млн шт.), биомасса промзапаса – в 3,1 раза (до 1,54 тыс. т). Вылов этого вида практически нулевой. Доминирующим видом продолжает оставаться *обыкновенная килька*, характеризующаяся стабильностью запасов и высоким уровнем численности.

Запасы *морских сельдей* (*долгинская сельдь, каспийский и большеглазый пузанки*) остаются на стабильном и достаточно высоком уровне. Однако запасы их практически не используются из-за нерешаемых в течение ряда лет организационно-технических причин, неразвитости береговой инфраструктуры и в отсутствии спецфлота.

Популяции *кефали-сингиля* и *атерины* в благополучном состоянии, но запасы этих видов рыб также практически не используются в связи с низким уровнем интенсивности промысла.

Из четырех видов морских *осетровых Каспия* (белуга, севрюга, русский осетр и персидский осетр) наиболее критической является ситуация с состоянием запаса *белуги*, доля которой от общего запаса всех осетровых составляет менее 1%. В траловых уловах и в сетных уловах встречается очень редко. В последние годы на нерестовых путях белуга не встретилась. Оценки промыслового запаса белуги постепенно снижаются (рис. 61).



Несколько лучше обстоит дело с *русским осетром*, но и его промысловый запас в зоне ответственности России за последние 9 лет упал в 4,8 раза. Причины снижения его запаса те же, что и других осетровых.

Биомасса промыслового запаса *персидского осетра* существенно ниже, чем русского, в последние три года практически не изменилась и снизилась почти в 6 раз по сравнению с 2008 г. по тем же причинам, что и других осетровых. Нерест особей этого вида происходит в реках Ирана, но часто персидский осетр встречается и на нагульных площадях Северного Каспия. На российских осетровых заводах искусственно персидский осетр не воспроизводится.

В 2016 г. промысловый запас *севрюги* в российской зоне ответственности Каспийского моря сократился до 2,19 тыс. т.

Отмечается относительная стабильность прогнозируемых ОДУ основных водных биоресурсов в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне в 2016-2017 гг. Существенные колебания оценок ОДУ отмечаются только для осетровых рыб и судака, ОДУ которых заметно ниже оценок ОДУ основных промысловых видов сома, щуки, леща и сазана. Основу рекомендуемого вылова рыб, в отношении которых ОДУ не устанавливаются, в 2017 г., как и в предыдущие годы, составят морские виды (кильки, морские сельди, атерина и кефаль) – 83,5%, или 101 тыс. т. Предполагается, что в сравнении с 2016 г. вылов увеличится на 10,76 тыс. т за счет группы морских рыб. В наибольшей степени – на 8,7 тыс. т или на 54,1% – это произойдет за счет анчоусовидной кильки, промысловый запас которой в последние три года имеет тенденцию к увеличению. В 2017 г. биомасса промыслового запаса превысит уровень среднего многолетнего значения за 2010-2014 гг. в 2,2 раза. Доминирующий вид среди килек – прибрежная обыкновенная килька, рекомендуемый вылов которой в 2016-2017 гг. прогнозируется в объеме 56,6 и 59,0 тыс. т.

#### Моря Дальнего Востока

На 2016 г. общий вылов (ОДУ, ВВ) по рыбам определен в объеме 3160,546 тыс. т. По отношению к

2015 г. (3017,730 тыс. т) общий рекомендуемый вылов на 2016 г. по рыбам (без лососей ВВ) увеличен на 142,816 тыс. т.

Соотношение общего рекомендуемого вылова (ОДУ, ВВ) по рыбам (2015-2016 гг.) по зонам/подзонам следующее: наибольшее увеличение ОДУ, ВВ произошло по Южно-Курильской (+117,177 тыс. т) зоне, подзонам Северо-Охотоморской (+22,719 тыс. т), Камчатско-Курильской (+15,280 тыс. т), Приморье (+9,903 тыс. т) и в меньшей степени по Восючно-Сахалинской (+5,613 тыс. т), Петропавловско-Командорской (+5,356 тыс. т) подзонам и Северо-Курильской (+3,052 тыс. т) зоне. Снижен рекомендуемый вылов по Западно-Берингоморской (-13,115 тыс. т) зоне и Карагинской (-12,840 тыс. т) подзоне, в меньшей степени по Западно-Камчатской (-5,730 тыс. т) подзоне (табл. 33).

Наиболее значимые изменения ОДУ, ВВ 2015/2016 гг. по конкретным объектам (тыс. т) следующие: сельдь (-73,31), скумбрия (+85,0), минтай (+82,44), сардина (+45,0 тыс. т), камбалы (+4,84), терпуги (-3,8). В целом ОДУ, ВВ по рыбам на 2016 г. (без лососей ВВ) составляет 84,3% от всех объектов добычи на Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне.

В Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в структуре сырьевой базы доминирует минтай (1891,0 тыс. т, или 44,6%). Сырьевые ресурсы еще 7 видов 30 водных биоресурсов, таких, как сельдь тихоокеанская (421,6 тыс. т), сайра (193,0 тыс. т), горбуша (143,6 тыс. т), скумбрия (130,0 тыс. т), треска тихоокеанская (121,6 тыс. т), кета (119,0 тыс. т), камбалы дальневосточные (115,2 тыс. т) – превышают 100 тыс. т каждый и в сумме составляют 1254,5 тыс. т, или 28,8% от сырьевой базы. Еще 5 менее многочисленных видов водных биоресурсов в сумме дают 291,2 тыс. т (или 6,9%) от потенциального улова: бычки (70,2 тыс. т), сардина-иваси (61,3 тыс. т), терпуги 58,4 тыс. т), навага (55,1 тыс. т), нерка (46,2 тыс. т). В других рыбохозяйственных бассейнах можно выделить тюльку (69,0 тыс. т) и

хамсу (60,0 тыс. т) в Азово-Черноморском бассейне, шпрота (кильку) (42,6 тыс. т) и сельдь балтийскую (29,5 тыс. т) в Западном бассейне, креветку северную (25,0 тыс. т) в Северном рыбохозяйственном бассейне. Прочие виды водных биоресурсов не столь многочисленны.

Основой увеличения прогнозных величин ОДУ в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне являются минтай (171,4 тыс. т), треска (10,3 тыс. т), сельдь (9,0 тыс. т) и навага (5,0 тыс. т). Существенное снижение уловов в 2017 г. предполагается по терпугам у восточной Камчатки и Курильских островов – с 67,6 до 47,6 тыс. т (на 20,0 тыс. т, или 30%), макрурусам – с 42,2 до 39,8 тыс. т (на 2,4 тыс. т) и камбалам – с 77,1 до 76,5 тыс. т (на 0,7 тыс. т).

На рис. 62 и 63 представлены области распространения и районы скопления основных промысловых рыб в прибрежных зонах Охотского и Японского морей.

Более 60% вылова рыбы в дальневосточных морях составляет *минтай*. Основными районами добычи минтая являются Охотское, Берингово моря и тихоокеанские воды у восточного побережья Камчатки.

В *Беринговом море* существенное влияние на распространение минтая и результативность промысла в северо-западной части моря в летне-осенний период оказывает распределение зоопланктона.

В пределах Западно-Берингоморской зоны эксплуатируются ресурсы двух запасов: западно-берингоморского и северо-берингоморского. Если состояние последнего в настоящее время находится на высоком уровне, то первого – на низком, что связано как с естественными факторами среды, так и негативным воздействием промысла. В результате превышения рекомендованного вылова в Западно-Берингоморской зоне западнее 174°в.д. систематически превышает ОДУ для всей западно-берингоморской популяции. В целях сохранения запасов западно-берингоморского минтая, специалистами КамчатНИРО и ТИНРО-Центра было подготовлено биологическое обоснование на введение приказом Минсельхоза России запрета на специализированный траловый промысел минтая в Карагинской подзоне и Западно-Берингоморской зоне в районе к западу от 174°в.д.

Эксплуатация ресурсов минтая в *Петропавловско-Командорской* подзоне Восточно-Камчатской зоны и в *Северо-Курильской* зоне базируется на ресурсах восточно-камчатской популяции вида. В настоящее время запасы стабилизировались на среднем уровне.

Важнейшее значение для российского промысла имеет стадо минтая *северной части Охотского моря*. Это масштабный востребованный ресурс с ежегодным освоением ОДУ, близким к 100%. Результаты комплексных съемок, проведенных в северной части Охотского моря показали, что состояние запасов минтая в этом районе оценивается как хорошее. Промысловый запас минтая в данной подзоне в 2016 г. составил 6040,0 тыс. т. (табл. 34).

Таблица 33  
Величины общего рекомендуемого вылова рыб (ОДУ, ВВ) на 2010-2016 гг. (по данным ТИНРО-центра), тыс. т

Зона, подзона	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.*	2016 г.*
Восточно-Сибирское море	0,015	0,294	0,320	0,467	0,467	0,677	0,450
Чукотское море	0,315	12,761	4,085	4,286	4,086	4,101	4,043
Чукотская зона	9,779	12,854	12,638	12,938	12,638	12,848	11,956
Западно-Берингоморская	477,023	483,919	538,737	516,663	526,593	588,220	575,105
Карагинская	141,038	306,622	242,461	238,868	213,063	122,555	109,715
Петропавловско-Командорская	170,953	179,064	175,483	171,878	180,942	136,454	141,810
Северо-Курильская	190,189	198,749	234,303	215,904	230,575	196,299	199,351
Южно-Курильская	374,210	408,089	389,141	373,314	404,675	369,387	486,564
Северо-Охотоморская	729,281	723,895	648,889	608,022	608,753	613,143	635,862
Западно-Камчатская	543,572	464,970	497,687	445,094	448,111	428,611	422,881
Восточно-Сахалинская	138,605	306,282	200,901	189,170	232,751	121,850	127,463
Камчатско-Курильская	383,411	353,338	442,176	349,458	367,611	325,712	340,992
Приморье	99,658	96,659	122,874	101,970	82,817	73,325	83,228
Западно-Сахалинская	22,502	31,249	25,645	28,827	32,245	16,565	15,094
Амур, лиман	32,449	28,164	46,794	35,027*	62,862	7,983	6,031
Всего <sup>1</sup>	3335,500	3629,409	3604,633	3414,386	3408,190	3017,730*	3160,546*

<sup>1</sup>С учетом 22,50 тыс. т лососей (в 2010-2013 гг. без деления по зонам/подзонам).  
\*В 2015-2016 гг. без лососей (ВВ).

Рис. 62. Прибрежные зоны рыболовства Охотского моря

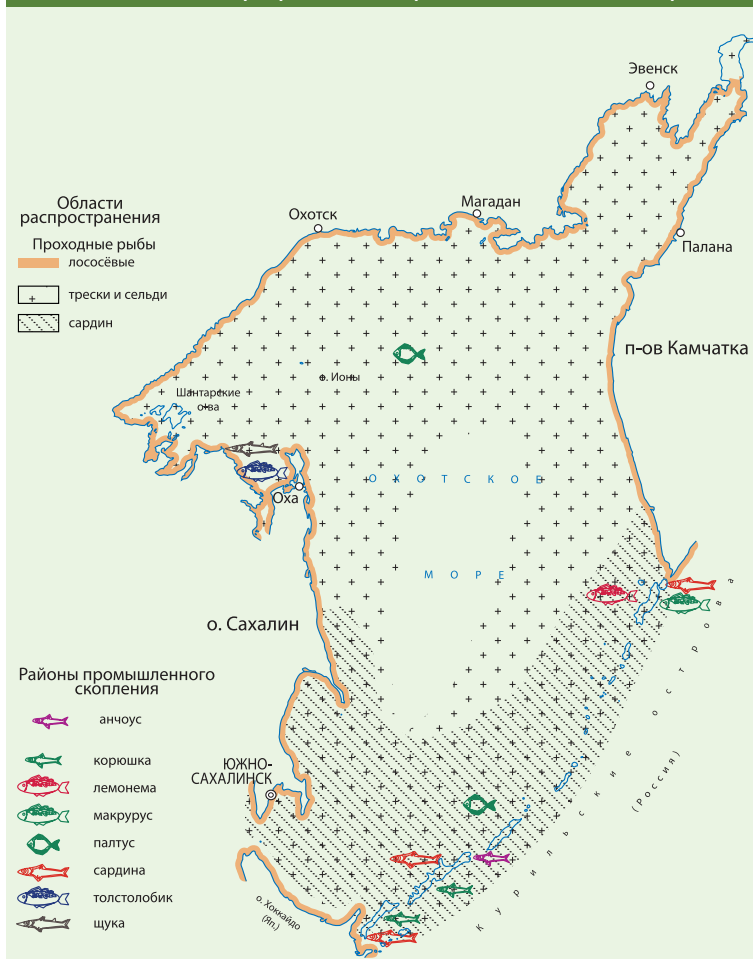


Рис. 63. Прибрежные зоны рыболовства Японского моря

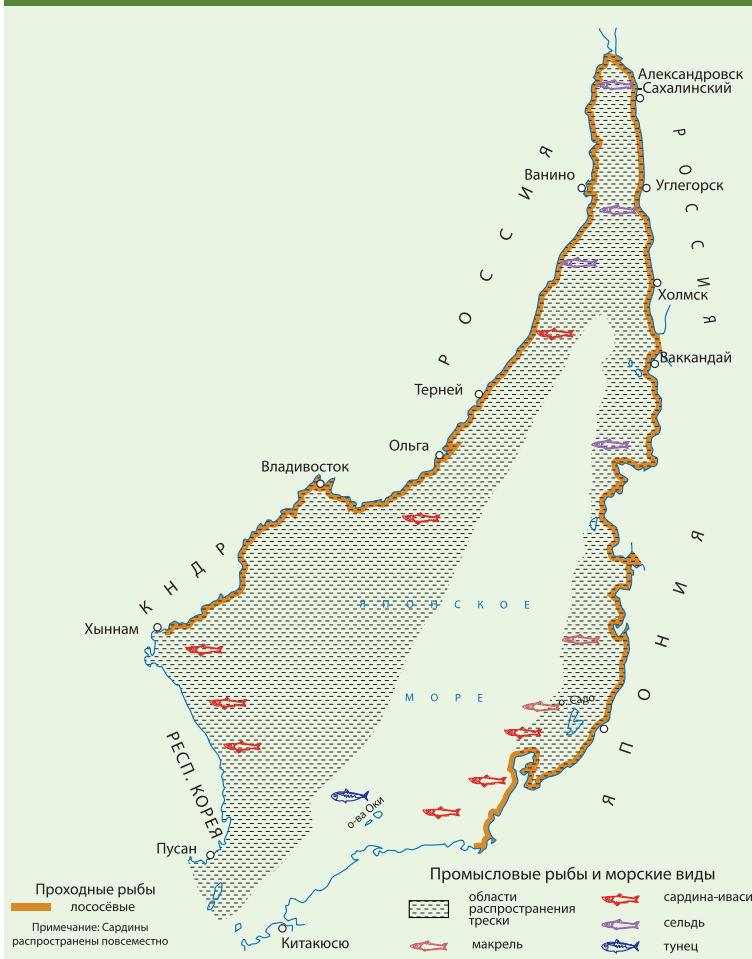


Таблица 34  
Промысловый запас рыб в 2016 г. (по данным Росрыболовства)

Район, зона, подзона	Численность промыслового запаса, млн шт.	Биомасса промыслового запаса, тыс. т
<i>Минтай</i>		
Восточно-Камчатская, Карагинская п/з	1430,6	262,8
Восточно-Камчатская, Петропавлврско-Командорская п/з	2295,1	828,4
Западно-Берингоморская зона	2290,8	2450,0
Охотское море, Восточно-Сахалинская п/з	н/д	455,0
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	15134,4	3524,4
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	11771,2	2741,2
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	11800,0	6040,0
Северо-Курильская зона, Тихоокеанская п/з	2170,3	783,3
Южно-Курильская зона	423,5	130,9
Японское море, Западно-Сахалинская п/з	н/д	22,3
Японское море, п/з Приморье	68,9	38,0
<i>Треска тихоокеанская</i>		
Восточно-Камчатская, Карагинская п/з	149,10	119,90
Восточно-Камчатская, Петропавл.-Командорская п/з	99,80	118,40
Западно-Берингоморская зона	290,62	1043,65
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	33,68	52,90
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	50,50	79,30
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	19,04	37,25
Северо-Курильская зона	н/д	86,60
Чукотская зона (67.01)	59,52	213,76
Южно-Курильская зона	н/д	42,90
Японское море, Западно-Сахалинская п/з	н/д	16,80
<i>Сельдь тихоокеанская</i>		
Западно-Берингоморская зона, западная часть	102,6	36,2
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	7106,0	1859,0
Охотское море, Восточно-Сахалинская п/з	н/д	14,2
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	1028,6	272,8
Восточно-Камчатская, Карагинская п/з	913,7	322,0

Продолжение таблицы 34  
Промысловый запас рыб в 2016 г. (по данным Росрыболовства)

Район, зона, подзона	Численность промыслового запаса, млн шт.	Биомасса промыслового запаса, тыс. т
Японское море, Западно-Сахалинская п/з	н/д	3,3
Японское море, п/з Приморье	105,7	10,6
<i>Палтус черный</i>		
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	40,50	69,40
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	47,40	81,20
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	100,50	172,00
<i>Палтус белокожий</i>		
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	0,08	0,75
Северо-Курильская зона	н/д	0,94
Южно-Курильская зона	н/д	3,60
<i>Терлуги</i>		
Восточно-Камчатская, Петропавл.-Командорская п/з	139,2	69,9
Северо-Курильская зона	356,0	215,0
Северо-Курильская, Тихоокеанская п/з	358,3	180,1
<i>Навага</i>		
Восточно-Камчатская, Карагинская п/з	581,4	201,1
Охотское море, Восточно-Сахалинская п/з	188,4	19,9
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	370,5	96,0
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	370,5	96,0
Японское море, п/з Приморье, Севернее мыса Золотой	58,5	И,2
Японское море, п/з Приморье, Южнее мыса Золотой	112,4	8,4
<i>Голец</i>		
Восточно-Сахалинская	н/д	0,792
Западно-Камчатская	5,3959	3,783
Западно-Сахалинская	н/д	0,365
Камчатско-Курильская	6,5949	4,623
Карагинская	3,7306	2,33
Петропавловско-Командорская	5,8545	3,462
Северо-Охотоморская	1,171	0,937
Южно-Курильская	н/д	0,62

Наибольшие запасы **тихоокеанской сельди** имеют *охотская сельдь* и *корфо-карагинская сельдь*. Урожайность поколений охотской сельди в значительной степени определяется природными условиями в период нереста. С 2011 г. наступил очередной период относительного снижения запаса, вызванного естественными причинами. Промысловый запас в Северо-Охотоморской подзоне в 2016 г. составил 1859,0 тыс. т.

**Корфо-карагинская сельдь.** После высокоурожайного поколения 2009 г. появлялись только средние и бедные генерации. Отсутствие значимого пополнения позволяет предположить, что в ближайшие годы снижение запаса продолжится. В 2016 г. промысловый запас в данной подзоне составил 322,0 тыс. т.

**Тихоокеанская треска.** На районы Берингова моря приходится более половины уловов тихоокеанской трески. В последние годы усилилось влияние сравнительно теплого Наваринского течения, в результате чего северная граница распространения трески сместилась на север в Чукотском море. Существенно увеличились ОДУ для Чукотского района. В 2015 г. значительный рост численности и биомассы стада был обусловлен началом пополнения урожайных поколений. В 2016 г. промысловый запас трески в районе Берингова моря составил 1281,95 тыс. т.

Наиболее важными видами **камбал** в разных промысловых районах Дальнего Востока являются желтопёрая, двухлинейная, палтусовидная, звездчатая. В Карагинской подзоне наблюдается стабилизация запаса *желтоперой камбалы* на относительно низком уровне. Относительно стабильны с некоторой тенденцией роста запасы *двухлинейной камбалы* в Петропавловско-Командорский подзоне. У Западной Камчатки добываются преимущественно *желтоперая, четырехбугорчатая и палтусовидная камбалы*. При некоторых межгодовых колебаниях численности камбал, в общем, запасы здесь относительно стабильны. Полностью они не осваиваются.

Современное состояние запасов **наваги** у Западной Камчатки, в Камчатско-Курильской и Западно-Камчатской подзонах, можно охарактеризовать, как благополучное. Промысловый запас наваги в Охотском море в 2016 г. составил 211,9 тыс. т.

Основные запасы **терпуга** находятся в Петропавловско-Командорской подзоне Восточно-Камчатской зоны и в Северо-Курильской зоне. Основным промысловым видом здесь является стайный северный одноперый терпуг, а в Южно-Курильской зоне южный одноперый терпуг. Порядка 60% добывается в Северо-Курильской зоне, ¼ в Петропавловско-Командорской п/з на востоке Камчатки, по 5-6% в Карагинской подзоне и у южных Курил и небольшое количество в западном Беринговоморье. Общий промысловый запас терпугов в 2016 г. составил 464,9 тыс. т.

Урожайность и распределение **сайры** в прикурильских океанических водах связано со сложным и пока непредсказуемым взаимоотношением течений Куроисио и Ойясио. Прогнозирование мест промысловых скоплений на обширной акватории вызывает трудности.

С 2015 г. в динамике численности тихоокеанских **лососей** стали отчетливее проявляться тенденции постепенного наступления эпохи более холодных и продолжительных зим, позднего наступления весны и, соответственно, позднего начала вегетации. Последнее обуславливает снижение выживаемости молоди в ранний морской период жизни, а более суровые зимы – снижение выживаемости лососей в первую зиму жизни в море. Естественно, это сказывается в первую очередь на *горбуше*, которая скатывается в море сеголетком и проводит в море только одну зиму.

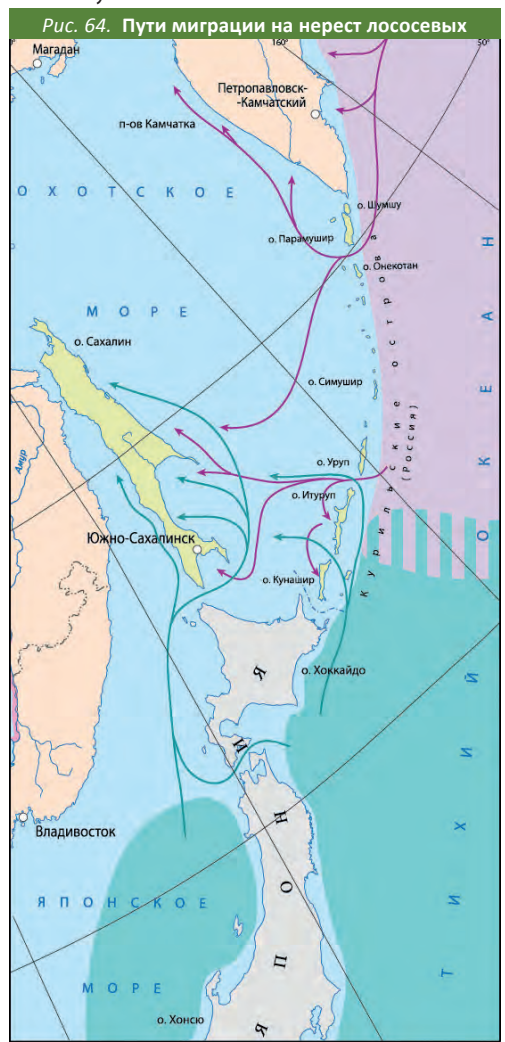
На *рис. 64* представлены места нагула и пути миграции на нерест летней (вблизи берегов Японии в Японском море и Тихом океане) и осенней (в Тихом океане в районе Курил и побережья Камчатки) популяции лососевых.

Запасы видов лососей с продолжительным жизненным циклом, молодь которых скатилась из рек в море несколько лет тому назад, пока продолжают сохранять высокую численность и обеспечивают высокие уловы. Высокий вылов был обеспечен хо-

рошим состоянием запасов кеты, нерки и кижуча практически во всех районах воспроизводства (*табл. 35*).

Рекомендованный вылов морских рыб Дальнего Востока на 2017 г. составил 682,42 тыс. т. Наиболее важными объектами промысла и прогноза, как и в прежние годы, были и остаются сайра, бычки, анчоусы, несколько видов камбал, тихоокеанская сельдь, скумбрия, сардина иваси, дальневосточная навага, скаты. Наибольший вылов в 2017 г. – 398,88 тыс. т ожидается в Южно-Курильской зоне за счет высокой прогнозной величины сайры (180,0 тыс. т) и скумбрии (100,0 тыс. т).

Рекомендованный вылов тихоокеанских лососей в 2017 г. составляет 319,8 тыс. т. Эта величина минимальная в ряду нечетных лет, начиная с 2007 г. Снижение рекомендованного (и фактического) вылова прослеживается в нечетные годы, начиная с 2013 г. и происходит оно за счет горбуши, уловы которой после достижения максимума в 2009 и 2011 г. начали снижаться. Горбуша, как короткоцикловый вид, первая реагирует на изменяющиеся климатические условия, которые, начиная с 2013 г., стали менее благоприятными: суровые продолжительные зимы, высокая ледовитость, позднее наступление весны и, соответственно, вегетации, негативно влияют на выживаемость лососей в ранний морской период жизни и в первую зиму в океане. В итоге смертность повышается, подходы снижаются. Запасы остальных видов с продолжительным жизненным циклом начнут снижаться в ближайшие годы, когда в промысел вступят поколения, молодь которых скатывалась в море после 2013 г. Доля горбуши от возможного вылова всех тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке составляет в 2017 г. 143,6 тыс. т или 44,9%. Основными районами добычи лососей в 2017 г. будут Камчатский край и Сахалинская область. Вылов кеты прогнозируется в 2017 г. в объеме 119 тыс. т, нерки – 46,2 тыс. т, кижуча – 10,1 тыс. т.



## ПРОМЫСЛОВЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

Существенный рост ОДУ обеспечивают такие ценные промысловые беспозвоночные, как крабы и крабоиды, по которым увеличение ОДУ составит 10%, в первую очередь за счет роста запасов камчатского краба у Западной Камчатки, краба-стригуна опилио в Северо-Охотоморской подзоне и краба-стригуна бэрди в Камчатско-Курильской подзоне. Рост ОДУ креветок с 13,7 до 20,0 тыс. т (на 32%) отражает благополучное состояние и некоторый рост запасов всех основных единиц запасов креветок: гребенчатой и северной креветок в Японском море и северной креветки в Охотском 31 море, а также введение в промысел ранее не прогнозировавшейся крупной единицы запаса – углохвостой креветки Западного Сахалина, вылов которой в 2017 г. прогнозируется в объеме 5 тыс. т.

Таблица 35

**Промысловый запас тихоокеанских рыб лососей Дальневосточном в рыбохозяйственном бассейне**  
(по данным Росрыболовства)

Район, зона, подзона	Численность промыслового запаса, млн шт.	Биомасса промыслового запаса, тыс. т.
<i>Горбуша</i>		
Восточно-Камчатская, Карагинская п/з	70,8	90,32
Восточно-Камчатская, Петропавловско-Командорская п/з	2,4	2,79
Курильский	45,023	45,323
Охотское море, Восточно-Сахалинская п/з	н/д	59,4
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	26,2	39,22
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	38,9	57,47
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	0,267	0,313
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	1,216	1,52
Северо-Курильская	н/д	1,35
Северо-Курильская, Тихоокеанская п/з	18,664	45,08
Южно-Курильская	н/д	14,0
Южно-Курильская, Тихоокеанская п/з	125,66	108,69
Японское море, п/з Приморье, Севернее мыса Золотой	13,062	15,322
Японское море, п/з Приморье, Южнее мыса Золотой	4,96	6,002
Японское море, Западно-Сахалинская п/з	н/д	2,92
<i>Кета</i>		
Восточно-Камчатская, Карагинская п/з	4,786	13,784
Восточно-Камчатская, Петропавловско-Командорская п/з	2,672	8,568
Курильский	2,49	3,63
Охотское море, Восточно-Сахалинская п/з	н/д	10,5
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	2,106	7,181
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	1,816	6,193
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	0,669	2,18
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	4,331	14,06
Северо-Курильская	н/д	1,64
Северо-Курильская, Тихоокеанская п/з	17,472	26,523
Южно-Курильская	н/д	8,6
Южно-Курильская, Тихоокеанская п/з	18,788	19,25
Японское море, п/з Приморье	0,265	1,09
Японское море, Западно-Сахалинская п/з	н/д	2,00
<i>Кижуч</i>		
Восточно-Камчатская, Карагинская п/з	0,165	0,38
Восточно-Камчатская, Петропавловско-Командорская п/з	0,752	1,73
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	0,77	2,002
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	0,905	2,353
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	0,077	0,236
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	0,257	0,878
<i>Нерка</i>		
Восточно-Камчатская, Карагинская п/з	1,567	4,218
Восточно-Камчатская, Петропавловско-Командорская п/з	7,2	13,4
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	0,932	2,543
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	14,9	31,53
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	0,169	0,361
Северо-Курильская	н/д	0,426
Северо-Курильская, Тихоокеанская п/з	5,08	11,5

В Северном рыбохозяйственном бассейне ОДУ определяется всего по трем единицам запаса – крабу камчатскому, крабу-стригуну опилио и морским гребешкам. Всего на 2017 г. ОДУ составил 11,21 тыс. т, что на 1,36 тыс. т больше, чем ОДУ, установленный на 2016 г. за счет дальнейшего роста запасов камчатского краба Баренцева моря. Рекомендованный вылов беспозвоночных и водорослей в 2017 г. составит 133,6 тыс. т, снизившись по сравнению с 2016 г. на 3,5% – на 5 тыс. т по северной креветке в Баренцевом море и на 1 тыс. т рекомендуемого вылова гребешка в Белом море.

**Баренцево море и примыкающие акватории Камчатский краб** был вселен в Баренцево море советскими учеными в 60-х гг., промысел был начат в 2004 г., однако, высокий уровень эксплуатации запаса в 2005-2006 гг. послужил причиной снижения промысловой численности популяции. Для сохранения его запаса в 2007 г. уровень эксплуатации был существенно снижен. Одновременно был принят ряд дополнительных мер, направленных на восстановление запаса. Благодаря принятым мерам удалось сохранить высокую численность молоди краба. В тоже время в последние годы популяция

камчатского краба в Баренцевом море начинает испытывать недостаток кормовой базы, а численность крабов близка к максимально возможной. В 2016 г. численность промыслового запаса составила 21,0 млн шт.

В последние годы в Баренцевом море отмечается успешная акклиматизация и активное формирование промыслового запаса **краба-стригуна опилио**, появление которого в этих водах впервые было отмечено в конце XX века. За последние 10 лет площадь встречаемости краба значительно увеличилась, промысел краба был начат в 2013 г. В 2015 г. численность промысловых самцов сохранилась на уровне 2014 г. В 2016 г. численность промыслового запаса составила 671 млн шт. При наличии достаточной кормовой базы существует высокая вероятность дальнейшего роста общей численности популяции и промыслового запаса.

Запасы **северной креветки** оцениваются в размере 2-3 млн т. В 2009-2011 гг. запасы креветки не осваивались, в 2012 г. был возобновлен российский промысел, в 2013-2015 гг. вылов составил около 1 тыс. т. Динамика запаса за период 1982-2016 гг. свидетельствует о стабильном и благополучном состоянии ее популяции. В 2016 г. численность креветки составила 105 млрд шт., а биомасса запаса – 362,8 тыс. т.

**Исландский гребешок.** В период 2000-2014 гг. наблюдалось снижение запаса исландского гребешка из-за высокой промысловой нагрузки на фоне отсутствия достаточного пополнения и высокой естественной смертности от болезней. В связи с продолжающейся эпизоотией сохраняется высокая неопределенность в оценке статуса запаса и прогнозировании его состояния. В 2016 г. численность гребешка в Баренцевом море составила 1620,00 млн шт., в Белом – 560,00 млн шт.

**Волго-Каспийский регион и бассейны Черно-го и Азовского морей**

В **Черном и Азовском морях** промысловое значение имеют запасы **рапаны**, промысел которой был начат в 80-х гг., однако после массовой эпизоотии невыясненной этиологии в 2006 г., гибели крупноразмерных особей, объемы добываемой в водах России рапаны стали сокращаться. В 2014-2016 гг. наблюдается тенденция к увеличению запаса рапаны в Черном море. Напротив, в Азовском море запас рапаны снижался вследствие интенсивного промысла этого вида.

В **Волжско-Каспийском бассейне** основным ресурсом беспозвоночных являются **раки**, численность которых по результатам исследований 2015 г. оценивается в 2,5 млн экз.

**Дальневосточные моря**

На 2016 г. рыбная промышленность Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна ориентировалась на вылов ракообразных – 85,426 тыс. т, моллюсков – 319,462 тыс. т, иглокожих – 15,581 тыс. т.

Разница по группам объектов составляет: ракообразные – +5.909, моллюски – +3,513, иглокожие – -0.171 тыс. т (рис. 65).

Рис. 65. Динамика общего рекомендуемого вылова (ОДУ, ВВ) промысловых беспозвоночных на Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне, тыс. т



**Крабы.** После длительного периода, в течение которого практически во всем Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне, за исключением Северо-Охотоморской подзоны, запасы **камчатского краба** находились в депрессивном состоянии, с 2010 г. стали наблюдаться признаки восстановления ряда популяций. В связи с существенным улучшением состояния популяции ограничения на промышленный лов камчатского краба в 2013 г. были отменены. В 2014 г. было отмечено дальнейшее увеличение численности всех функциональных групп в популяции камчатского краба. При этом численность промысловых самцов практически достигла

Таблица 37  
Динамика величины рекомендуемого вылова (ОДУ, ВВ) крабов (по данным ТИПРО-центра), тыс. т

Зона, подзона	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Зап.-Берингоморская	4,055	3,878	4,145	3,126	4,934	4,755	4,306
Карагинская	0,471	0,491	0,334	0,457	0,436	0,434	0,731
Петр.-Командорская	0,229	0,249	0,208	0,208	0,330	0,336	0,329
Северо-Курильская	0,50	0,50^	0,529	0,620	0,690	0,80	0,80
Южно-Курильская	0,212	0,294	0,294	0,332	0,252	0,381	0,381
Северо-Охотоморская	21,374	20,774	16,849	16,832	16,643	16,050	19,403
Западно-Камчатская	2,535	2,545	2,863	8,493	7,943	9,206	10,698
Восточно-Сахалинская	5,225	5,224	5,243	5,742	4,817	9,008	8,628
Камчатско-Курильская	2,031	0,942	1,391	4,067	3,263	4,083	6,226
Приморье	14,114	11,622	14,517	15,490	15,980	15,347	15,021
Западно-Сахалинская	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303
Центр, часть Охотского моря	-	-	-	-	-	-	0,030
Всего	51,049	46,822	46,676	55,67	55,591	60,703	66,856

уровня 90-х гг. Результаты исследований 2015 г. показали незначительное снижение численности промысловых самцов камчатского краба. В тоже время, в 2013-2015 гг. в северных миграционных районах отчетливо прослеживается стабильно высокая доля самцов непромыслового размера, обеспечивающая регулярное пополнение популяции (табл. 36).

Прогноз возможного изъятия крабов на 2016 г. представлен по 11 видам крабов: камчатский, равношипый, синий, пятиугольный волосатый, четырехугольный волосатый, колючий, мохнаторукий, краб-стригун опилио, краб-стригун бэрди, краб-стригун

красный и краб-стригун ангулятус, – в объеме 66,856 тыс. т, что на 6,153 тыс. т больше, чем на 2015 г. (60,703 тыс. т). По доле рекомендуемого вылова на 2016 г. доминирует краб-стригун опилио (33,0%), затем следуют камчатский краб (15,3%), краб-стригун ангулятус (12,1%), синий краб (11,2%), краб-стригун красный (11,4%). По объемам рекомендуемого вылова доминируют подзоны Северо-Охотоморская (29,0%) и Приморье (22,5%), а также западная Камчатка (25,3%). Увеличен рекомендуемый вылов в основном за счет Северо-Охотоморской (+3,353 тыс. т), Камчатско-Курильской (+2,143 тыс. т), Западно-Камчатской (+1,492 тыс. т) и Карагинской (+0,297 тыс. т) подзон. Снижен объем изъятия в Западно-Берингоморской (-0,449 тыс. т) зоне, подзонам Восточно-Сахалинской (-0,38 тыс. т) и Приморье (-0,326 тыс. т) (табл. 37).

В 2014 г. при рекомендованном вылове 55,591 тыс. т добыча крабов (ОСМ «Рыболовство») составила 47,425 тыс. т.

В Западно-Берингоморской зоне начиная с 2012 г. наблюдается постепенный рост промыслового запаса **синего краба**. В 2014 г. за счет значительного пополнения пререкрутами численность промысловых самцов возросла почти в два раза по сравнению с уровнем 2013 г. Результаты исследований 2015 г. показали дальнейшее увеличение численности промысловых самцов синего краба.

В Западно-Камчатской подзоне обитает крупная популяция синего краба и ведется его специализированный промысел. Численность синего краба в этой подзоне претерпевает незначительные естественные колебания, при этом популяция, в целом, находится в благополучном состоянии. Исследования 2013 и 2014 гг. показали существенное увеличение промыслового запаса синего краба. Несмотря на тяжелые ледовые условия, учетные работы, выполненные в 2015 г., подтвердили высокие оценки его промыслового запаса.

В подзоне «Приморье» к югу от м. Золотой наблюдается постепенное возвращение запаса к среднемолодному уровню. Сходная динамика наблюдается в подзоне Приморье к северу от м. Золотой. По сравнению с уровнем 2013 г., в 2014 г. промысловый запас снизился на 20%, однако в 2015 г. запас синего краба вновь начал расти.

Таблица 36  
Промысловый запас крабов в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне, млн шт.

Район, зона, подзона (п/з)	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<i>Камчатский краб</i>			
Охотское море, Восточно-Сахалинская п/з	0,344	0,39	0,283
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	28,514	61,02	н/д
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	15,744	37,786	18,084
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	3,899	5,527	9,486
Восточно-Камчатская, Петропавловско-Командорская п/з	0,581	1,62	н/д
Южно-Курильская	0,261	0,859	0,261
Японское море, п/з Приморье, севернее мыса Золотой	1,177	н/д	1,796
Японское море, п/з Приморье, южнее мыса Золотой	1,254	1,478	1,086
Японское море, Западно-Сахалинская п/з	0,224	0,278	н/д
<i>Синий краб</i>			
Восточно-Камчатская, Карагинская п/з	0,082	н/д	н/д
Охотское море, Восточно-Сахалинская п/з	н/д	0,213	н/д
Западно-Берингоморская	13,706	15,220	16,795
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	12,506	13,381	17,803
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	8,916	8,946	11,475
Японское море, п/з Приморье, севернее мыса Золотой	3,061	6,291	6,291
Японское море, п/з Приморье, южнее мыса Золотой	2,699	2,474	1,622
<i>Краб-стригун опилио</i>			
Восточно-Камчатская, Карагинская п/з	6,512	10,065	6,62
Восточно-Камчатская, Петропавловско-Командорская п/з	0,184	н/д	2,58
Охотское море, Восточно-Сахалинская п/з	н/д	н/д	н/д
Западно-Берингоморская	22,46	22,765	22,37
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	2,75	35,00	35,00
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	187,072	187,072	286,84
Японское море, п/з Приморье, Севернее мыса Золотой	37,176	16,053	16,05
Японское море, п/з Приморье, Южнее мыса Золотой	26,268	27,703	28,44
Японское море, Западно-Сахалинская п/з	2,789	2,789	н/д
<i>Краб-стригун бэрди</i>			
Восточно-Камчатская, Карагинская п/з	5,98	4,589	н/д
Восточно-Камчатская, Петропавловско-Командорская п/з	4,177	н/д	н/д
Западно-Берингоморская	3	3,386	н/д
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	57,871	49,318	н/д

В северо-западной части Охотского моря интенсивно эксплуатируются запасы **равношипого краба**. В 2000 г. в районе банки Кашеварова, которая является одним из основных центров воспроизводства и нагула молоди популяции, был введен запрет на его промысел. За это время популяция краба полностью восстановилась. Исследования 2013-2015 гг. подтвердили стабильное состояние запаса равношипого краба. В тоже время, некоторые биоиндикаторы указывают на возможность снижения его запаса вследствие естественной динамики численности.

В Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне достаточно велики запасы настоящих крабов, в первую очередь крабов-стригунов. Если запасы шельфовых крабов стригунов (краб-стригун опилио и краб-стригун бэрди) востребованы и эксплуатируются достаточно полно, то запасы глубоководных видов (краб-стригун красный и краб-стригун ангулятус) недоиспользуются промыслом.

В подзоне «Приморье», запасы настоящих крабов находятся в хорошем состоянии. Действовавший в Приморье с 2001 г. запрет на промышленный лов всех видов крабов, в сочетании с усилением мер по пресечению нелегального вылова, дал положительные результаты. Запасы краба-стригуна опилио и волосатого краба в настоящее время полностью восстановились.

Промысловый запас **краба-стригуна опилио** в подзоне «Приморье» достиг максимальных значений к 2012 г. С 2013 по 2015 гг. наблюдается постепенное снижение численности промысловых самцов краба-стригуна опилио, связанное, преимущественно, с естественной динамикой численности краба.

В связи с высокой промысловой нагрузкой и опасением нанесения ущерба популяции краба-стригуна опилио в северной части Охотского моря, уровень эксплуатации в 2011 г. был снижен с 16 до 12 тыс. т. Начиная с 2014 г. отмечается заметное увеличение уловов на промысловое усилие и количества крупноразмерных особей в уловах. В целом, результаты исследований 2015 г. свидетельствуют о стабильном состоянии популяции.

В Западно-Беринговоморской подзоне до 2011 г. отмечалось снижение численности краба-стригуна опилио, обусловленное как естественными колебаниями численности, так и интенсивным промыслом, что подтверждается исследованиями 2015 г. Состояние его популяции можно считать удовлетворительным с тенденцией к увеличению промыслового запаса.

Увеличение промысловой численности краба-стригуна опилио в Олюторском заливе, отмеченное в результате исследований 2013 и 2014 гг., продолжилось и в 2015 г. Численность промысловых самцов возросла, по сравнению с 2014 г., в полтора раза.

Запасы шельфового **краба-стригуна бэрди** в западной части Берингова моря с 2013 г. стабили-

зировались на низком уровне, что было подтверждено исследованиями 2015 г. Наблюдаемая межгодовая динамика промыслового запаса связана, в основном, с естественными причинами.

Учетные работы, выполненные в 2015 г. в Карагинской подзоне, показали снижение промыслового запаса краба-стригуна бэрди до уровня 2013 г.

В Камчатско-Курильской подзоне величина промыслового запаса краба-стригуна бэрди характеризуется существенной межгодовой динамикой, связанной, прежде всего, с особенностями биологии вида. После увеличения запаса краба в 2013-2014 гг. по сравнению с предыдущими годами в 2015 г. он снизился и составил 49,3 млн экз. В целом популяция краба в данной подзоне находится в хорошем состоянии.

В зоне «Японское море» в глубоководных районах промысловые скопления образует **краб-стригун красный**. Результаты исследований 2014 г. показали увеличение численности промысловых самцов и пререкрутов красного краба-стригуна для всего Японского моря. В тоже время, было отмечено небольшое снижение доли широкопалых промысловых самцов и увеличение доли узкопалых по сравнению с 2013 г. В целом популяция находится в стабильном состоянии.

Запасы **четырёхугольного волосатого краба** в подзоне «Приморье» находятся в хорошем состоянии. С 2002 г. наблюдается восстановление популяции этого вида благодаря запрету на промышленное изъятие. В подзоне «Приморье» к югу от м. Золотой с 2010 по 2014 г. отмечалось увеличение его промыслового запаса, достигшего исторического максимума в 2015 г. В других подзонах Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна запасы четырёхугольного волосатого краба находятся на низком уровне. Изъятие осуществляется только в рамках научных исследований. В некоторых районах отмечено начало восстановления численности этого вида.

Таким образом, величина и состояние большинства запасов настоящих крабов вызвано не чрезмерным промысловым прессом или воздействием других антропогенных факторов, а обусловлено особенностями биологии, в частности, наличием терминальной линьки у крабов-стригунов.

**Креветки.** Основные запасы креветок сосредоточены в Охотском и Японском морях.

В северной части Охотского моря плотные промысловые скопления образует **северная креветка**. В 2015 г. тенденция активной добычи северной креветки в первом полугодии сохранилась. С 2009 по 2013 гг. наблюдалось снижение среднего размера креветки, связанное, преимущественно, со смещением исследований на осенне-зимний период, но начиная с 2014 г. наблюдается увеличение среднего размера всех возрастных групп. В целом результаты многолетних исследований свидетельствуют о стабильном состоянии эксплуатируемого запаса северной креветки в данной подзоне (табл. 38).

Таблица 38  
Промысловый запас северной креветки в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне, млн шт.

Район, зона, подзона (п/з)	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Охотское море, Восточно-Сахалинская п/з	н/д	н/д	н/д
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	н/д	н/д	н/д
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	н/д	829,93	н/д
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	н/д	н/д	н/д
Японское море, п/з Приморье, севернее мыса Золотой	2335,8	1652,20	н/д
Японское море, п/з Приморье, южнее мыса Золотой	2284,328	3380,60	н/д
Японское море, Западно-Сахалинская п/з	н/д	н/д	н/д

В Западно-Беринговоморской до 2014 г. уровень освоения запаса, не превышал нескольких процентов рекомендованного объема изъятия. Однако, начиная с 2014 г., наблюдается увеличение вылова, и к 2015 г. освоение составило 77% от рекомендованного объема изъятия. По результатам исследований 2015 г. популяции северной креветки в Беринговом море находится в стабильном состоянии, численность креветки оценена в 4,3 млрд экз.

В Японском море основные запасы северной креветки расположены в Татарском проливе и в Приморье. Освоение запасов этих видов ежегодно находится на достаточно высоком уровне 80-90% от ОДУ. Многолетние исследования северной креветки в Татарском проливе свидетельствуют о росте ее запасов, начиная с 2010 г. При этом отмечается периодическое перераспределение запаса северной креветки в Татарском проливе от приморского берега к сахалинскому. Результаты исследований 2015 г. свидетельствуют о продолжающемся увеличении промыслового запаса северной креветки. В целом в Японском море популяция северной креветки в 2015 г. находится в хорошем состоянии, промысловый запас оценивается величиной 86 тыс. т, что на 18 тыс. т превышает оценки, полученные в 2014 г.

В хорошем состоянии находится и популяция **гребенчатой креветки** в Японском море. В Татарском проливе вследствие увеличения численности гребенчатой креветки, промысловые скопления этого вида начали обнаруживаться в пределах территориальных вод. Наряду с увеличением промыслового запаса, исследования 2015 г. показали наличие многочисленного поколения, которое пополнит промысловую часть популяции в ближайšie годы.

Запасы малоценной **углохвостой креветки** в Японском море практически не осваиваются промыслом, а особенности биологии этого вида изучены слабо. Анализ ретроспективных данных показал значительные межгодовые изменения в размерно-половом составе креветки и величине ее промыслового запаса. Результаты исследований углохвостой креветки в 2015 г. показали хорошее состояние промысловой части популяции и наличие двух многочисленных групп непромысловых



особей, которые пополняют промысловый запас в ближайшие годы.

Таким образом, запасы наиболее ценных промысловых видов креветок в Дальневосточных морях в 2015 г. находились в хорошем состоянии. Отмечено увеличение численности северной и гребенчатой креветок в Японском море. Численность креветок в Охотском и Беринговом морях сохранилась на уровне предыдущих лет, а состояние популяций этих видов не вызывает опасений.

**Головоногие моллюски.** Основу ресурсов головоногих моллюсков составляют три вида кальмаров, на которых приходится более 99% всех запасов головоногих в водах дальневосточных морей. Наиболее велики запасы **тихоокеанского кальмара**. Величина его запаса в Приморье и Южно-Курильской зоне определяется ходом сезонных нагульных миграций, когда кальмар заходит на нагул в воды Российской Федерации из южной части Японского моря и от тихоокеанского побережья Японии. Результаты исследований 2015 г. в Японском море свидетельствуют о возвращении запаса кальмара в японском море к среднесезонному уровню. В отличие от Японского моря, результаты исследований 2015 г. не показали снижения запаса в Южно-Курильской подзоне, а, напротив, свидетельствуют о продолжающемся увеличении численности и биомассы кальмара, что, по-видимому, связано с его миграциями из других районов. Суммарный уровень вылова тихоокеанского кальмара в водах России не превышает 10% от величины рекомендуемого изъятия. ОДУ на 2017 г. определен в размере 112,5 тыс. т. В связи с этим, состояние его запаса определяется исключительно естественными колебаниями с циклом в 20-22 года, что связано, преимущественно с динамикой гидрометеорологических условий.

У Южных Курильских островов запас еще одного крайне многочисленного вида – **кальмара Бартрама** – достигал максимальных величин в 2006-2008 гг., когда оценка возможного изъятия составляла около 100 тыс. т в год. В настоящее время запас кальмара оценивается в 82 тыс. т, что близко к среднесезонному значению.

В большей степени освоен ресурс **командорского кальмара**, траловый промысел которого ведется в районе шельфа и материкового склона Восточной Камчатки, Курильских островов, а также в Беринговом море. Результаты исследований 2015 г. свидетельствуют о дальнейшем увеличении биомассы кальмара, которая по данным донной траловой съемки составила 10,7 тыс. т. Оду на 2017 г. определен в размере 150,0 тыс. т. Несмотря на хорошее состояние запаса, освоение ресурсов кальмара в Беринговом море не превышает 30% от рекомендованных к изъятию величин. Устойчивый положительный тренд величины биомассы командорского кальмара в Беринговом и Охотском морях, а также высокие значения оцененной биомассы в районе Курильских о-вов и Петропавловско-Командорской подзоне свидетельствуют о хорошем состоянии

запасов кальмара в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне (табл. 39).

Таблица 39

**Промысловый запас командорского кальмара в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне**

Район, зона, п/з	Численность, млн шт.			Биомасса, тыс. т		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Северо-Курильская, Тихоокеанская п/з	н/д	н/д	н/д	362	241	261,8
Южно-Курильская, Тихоокеанская п/з	н/д	н/д	н/д	20	20	20,0
Восточно-Камчатская, Петропавловско-Командорская п/з	н/д	н/д	н/д	30	30	30,0

Запасы **осьминогов** в водах России сравнительно невелики и находятся в районе Южных Курильских островов, у Западного Сахалина и в северном Приморье. Запасы осьминогов находятся в стабильном состоянии, однако практически не осваиваются промыслом, несмотря на высокую коммерческую ценность.

Основные запасы **трубачей** на Дальнем Востоке сконцентрированы в северной части Охотского моря. В 90-е гг. запас в этом районе был подорван. С целью восстановления запаса в Северо-Охотоморской подзоне был введен временный запрет на промышленный лов трубача. Запас восстановился к 2005 г. и, после открытия промысла, достиг максимума к 2009 г. В последние годы интенсивная эксплуатация запаса привела к напряженному состоянию популяции трубачей в Притауйском районе, являющемся традиционным районом ведения промысла. В связи с напряженным состоянием запаса, с 2011 г. осуществлялось постепенное снижение уровня эксплуатации запаса. В целом, с 2010 по 2015 гг. наблюдается постепенное восстановление запаса трубачей в Охотском море. В других районах Дальнего Востока запасы трубачей значительно меньше и слабо осваиваются промыслом. В связи с низким уровнем эксплуатации, запасы трубачей в районе Западной Камчатки, Восточного Сахалина и Японском море находятся в стабильном состоянии (табл. 40).

Таблица 40

**Промысловый запас трубача в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне**

Район, зона, п/з	Численность, млн шт.			Биомасса, тыс. т		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Восточно-Сахалинская	н/д	н/д	н/д	3,5	3,50	3,50
Охотское море, Западно-Камчатская п/з	н/д	н/д	н/д	9,3	9,30	1,349
Охотское море, Камчатско-Курильская п/з	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Охотское море, Северо-Охотоморская п/з	н/д	н/д	н/д	45,74	45,74	47,529
Японское море, п/з Приморье, севернее мыса Золотой	64	17,88	25,09	16,335	3,906	5,539
Японское море, п/з Приморье, южнее мыса Золотой	20,2	25,17	15,89	2,02	3,02	1,907
Южно-Курильская	н/д	н/д	н/д	1,022	1,022	1,022
Японское море, Западно-Сахалинская п/з	н/д	н/д	н/д	0,717	2,481	2,481

После периода экстенсивного промысла **гребешка** у островов Онекотан и Парамушир (Северные Курилы) в 90-е гг. их запас снижался. Несмотря на резкое снижение промысловой нагрузки на популяцию, в середине 2000-х гг. был отмечен исторический минимум величины запаса. Результаты исследований 2011-2012 г. показали рост промыслового запаса гребешка, который оценивался в размере около 200 тыс. т. В 2014 и 2015 гг. было отмечено увеличение промыслового запаса гребешков в Северо-Курильской зоне. В целом популяция морского гребешка в Северо-Курильской зоне находится в стабильном состоянии.

Запасы наиболее ценного приморского гребешка во всех районах, где он добывается – у Южных Курильских островов, у Восточного Сахалина и в Приморье, значительно пострадали от плохо контролируемого любительского лова. Единственный район, где сохраняется возможность ведения масштабного промысла – Южные Курильские острова. Освоение запаса гребешка у Южных Курильских островов находится на уровне 90-100% от ОДУ. Динамика численности и биологическое состояние гребешка в Южно-Курильской зоне демонстрируют признаки депрессивного состояния запаса и исключают возможность существенного увеличения ОДУ в ближайшие годы.

**Двустворчатые моллюски.** В прибрежных эстуариях Приморья и Западного Сахалина ведется промысел **корбикулы**. Освоение запасов приближается к 100% от ОДУ. В большинстве районов состояние ресурсов корбикулы в настоящее время не вызывает опасения, так как существуют значительные участки, на которых сохраняется нетронутая промыслом часть популяций. В 2000 г. в р. Раздольной было отмечено катастрофическое снижение запасов, вызванное прохождением тайфунов и выносом в море основной массы моллюсков. После этого запас корбикулы в реке был на низком уровне. В 2015 г. отмечено начало восстановления запаса корбикулы р. Раздольной.

В Южном Приморье стабильно добывается около 600 т **спизулы**, освоение рекомендованного ОДУ практически полное. Начиная с 2008 г. наблюдается постепенное увеличение промыслового запаса спизулы в подзоне Приморье к югу от м. Золотой. Наибольшее отрицательное влияние на поселения спизулы оказывают шторма в летний период. Объем выброшенных на берег и погибших моллюсков сопоставимо с промысловым выловом.

Освоение запаса другого вида двустворчатых моллюсков в Южном Приморье – **мерценарии**, составляет около 50% от ОДУ. При этом состояние популяций спизулы и мерценарии не вызывает опасений, поскольку промысел ведется на ограниченных участках побережья, тогда как большая часть популяций до сих пор не обследована, а общий запас, вероятно, многократно превышает разведанный.

Результаты исследований 2015 г. показали, что скопление *анадары* в Амурском заливе находится в стабильном состоянии и для него характерно слабое изменение общей численности, общего и промыслового запасов. Ресурсы других видов двусторчатых моллюсков недоиспользуются, несмотря на их разнообразие и обилие в прибрежной зоне.

**Иглокожие.** Наибольшее промысловое значение среди иглокожих имеют *морские ежи*. В последнее десятилетие биомасса морских ежей в прибрежной зоне южных Курильских островов остается стабильно высокой. Небольшое снижение отмечено только в прибрежье о. Кунашир. Освоение рекомендуемых величин изъятия полное – 98-99% от ОДУ. Стабильное состояние популяции морского ежа обеспечивается тем, что значительная часть популяций располагается в пределах охраняемых территорий и не учитывается при оценке промыслового запаса, кроме того, доказано существование глубоководных поселений, недоступных для промысла. Кроме того, в последние годы в данном районе существенно снизилась доля браконьерского вылова. Состояние популяции морского ежа в подзоне Приморья к югу от м. Золотого хорошее, запас находится на стабильном уровне, несмотря на практически полное освоение ОДУ этого вида. В 2015 г. здесь произошло увеличение промыслового запаса морского ежа.

Запасы *японской кукумари* (голотурия) в Японском море, на Курильских островах и у южной части Камчатки используются крайне слабо. Единственный район, где ведется ее промысел – Охотское море у побережья Восточного Сахалина. Несмотря на интенсивную эксплуатацию запасов, признаков негативного влияния промысла на популяцию кукумари у Восточного Сахалина не наблюдается. Освоение ОДУ в 2015 г. превысило 58%, став максимальным за более чем двадцатилетний период. В 2015 г. промысловый запас кукумари составил около 90 тыс. т. Результаты исследований 2015 г. свидетельствуют о стабильном состоянии популяции кукумари в Камчатско-Курильской подзоне.

Наиболее ценный вид дальневосточных голотурий, *трепанг*, длительное время чрезмерно эксплуатировался промыслом. Наибольший урон ему был нанесен браконьерским промыслом, так как он обитает на небольших глубинах, где доступен для водолазов. Запасы этого вида в Приморье и у Южного Сахалина находятся в критическом состоянии, численность остается на низком уровне и промысловое изъятие его запрещено, минимальное количество (не более 1 т в каждом районе) возможно только в научных целях. Результаты исследований 2015 г. подтверждают неудовлетворительное состояние популяции трепанга. Попытки искусственного разведения трепанга в Приморье носят пока ограниченный характер, и не могут

повлиять на восстановление запаса, кроме того, разведению трепанга сильно препятствует неконтролируемый кустарный и браконьерский лов в тех же районах. У Южных Курильских островов, в результате охранных мер наблюдаются признаки восстановления популяции. В 2013 г. здесь было возобновлено промысловое изъятие трепанга. В настоящее время запас трепанга стабилен и находится в удовлетворительном состоянии. Наличие глубинных группировок трепанга, недоступных для водолазного браконьерского промысла, является резервом пополнения скоплений на мелководных участках.

## ВОДОРОСЛИ И МОРСКИЕ ТРАВЫ

Промысловое значение имеют довольно немногочисленные виды красных (*анфельция*) и бурых водорослей (*ламинариевые* и *фукусы*), хотя хозяйственно ценными являются десятки видов. Промысел водорослей ведется на Белом и Баренцевом морях, а также на Дальнем Востоке – преимущественно в южном Приморье, у Южных Курил и Сахалина. Неосвоенными остаются ресурсы водорослей Берингова моря, большей части Охотского моря и Северных Курил.

### Белое и Баренцево моря

Объектами промысла в *Белом море* являются два вида *ламинариевых*: *ламинария сахаристая* и *пальчаторассеченная*, а также *фукуиды*. Добыча ведется в основном в Онежском заливе, особенно у Соловецких островов, хотя значительные запасы есть в Кандалакшском заливе и у Терского берега. Запасы водорослей находятся в хорошем, стабильном состоянии. В тоже время, их освоение остается низким – менее 10% от прогнозируемого вылова без отсутствия выраженной тенденции к наращиванию объемов изъятия этих водорослей.

Общая площадь сублиторальных зарослей губы Дроздовка в Баренцевом море с 2005 г. по 2014 г. сократилась на 0,58 км<sup>2</sup>, снизилась также плотность и биомасса водорослей. Негативные изменения имели локальный характер и затрагивали преимущественно северо-восточную часть водорослевого поля губы Дроздовка, которая ранее являлась наиболее продуктивной. В годы промысла этот участок значительно пострадал от интенсивной драгировки, а также в результате многочисленных испытаний орудий добычи. При отсутствии крупномасштабного промысла заросли ламинариевых и фукусовых водорослей у берегов Мурмана сохраняются в стабильном состоянии. Не отмечено значимых межгодовых изменений количественных характеристик зарослей.

### Черное и Азовское моря

Основной запас бурой водоросли *цистозиры* в российских водах *Черного моря* находится в районе Туапсе – Анапа. В последние два десятилетия промысел цистозиры и сбор штормовых выбросов в Черном море не осуществляется. В 2016 г. в

северо-восточной части Черного моря состояние фитоценозов оценивалось как благополучное. Восстановление донных фитоценозов свидетельствуют об улучшении состояния экосистемы Черного моря.

Кроме того, существует возможность добычи морской травы *зостеры* в *Азовском море*, в Керченском проливе и Таманском заливе. В настоящее время промысел этих объектов не ведется, вследствие отсутствия интереса добывающих компаний, состояние запаса оценивается как стабильное.

### Дальневосточные моря

Дальневосточные моря весьма богаты ресурсами морских водорослей и морских трав. Вдоль побережья Камчатки встречаются представители пяти промысловых видов из рода ламинария (*Saccharina*), два промысловых вида рода алария (*Alaria*) и один вид рода артротамнус (*Arthrothamnus*). Промысловые вилы водорослей-макрофитов встречаются на глубинах 1-15 (до 20) м. Их максимальное развитие наблюдается на глубинах 16 м. Водоросли встречаются практически повсеместно вдоль открытых прибою полузащищенных и защищенных участков морского дна с жесткими грунтами. В районах, подверженных вечному стоку и, следовательно, опреснению, количество ламинариевых водорослей резко сокращается, вплоть до полного отсутствия.

Прибрежье северных Курильских островов (зона Северо-Курильская) является традиционным местом обитания каланов. Здесь район промысла водорослей ограничен Вторым Курильским проливом. В зарослях бурых водорослей доминирует ламинария Бонгарда, которая образует смешанные поселения на глубинах до 15 м.

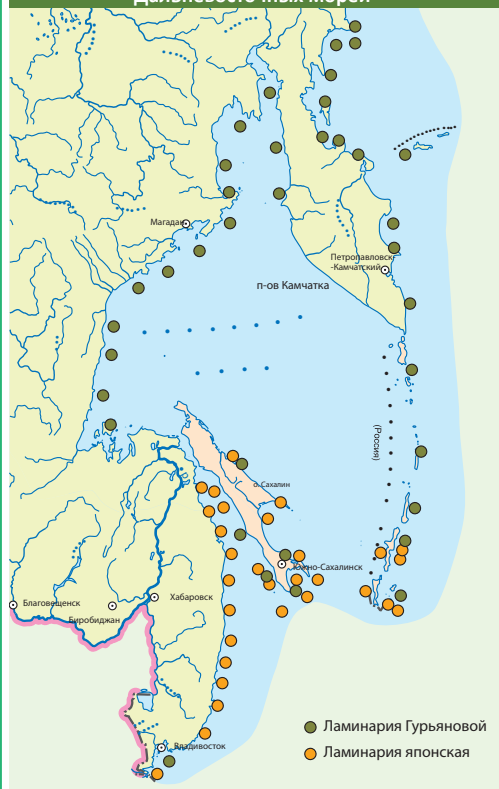
В Южно-Курильской зоне, в зал. Измены, встречается более 40 видов водорослей и морских трав. В понятие «промысловые бурые водоросли» включены ламинария японская (*Saccharina japonica*, глубины произрастания – 3-18 м) циматера японская (рис. 68), произрастающая на глубине 3-18 м, циматера двускладчатая (на глубине 1-20 м) и ламинария узкая (на глубине 2-12 м).

Промысловое поле красной водоросли анфельции тобучинской расположено на плоском илисто-песчаном дне на глубинах не более 7 м.

Растительные ресурсы североохотоморского побережья в прибрежной зоне Магаданской области представлены ламинариями Гурьяновой (см. рис. 66) наклоненной, прижатой, лессонией ламинариевидной. Наиболее распространенным и перспективным для промысла видом является ламинария Гурьяновой (глубина произрастания 2-16 м), которая у открытых побережий встречается вместе с цистозирой и лессонией ламинариевидной.

В прибрежных водах о. Сахалина основу зарослей составляет ламинария японская, образующая на некоторых участках (глубины 1-10 м) смешанные поля с апарией и артротамнусом.

Рис. 66. Морские промысловые водоросли Дальневосточных морей



В Приморье водорослевый пояс носит резко неравномерный характер, что обусловлено мозаичным распределением подвижных и неподвижных грунтов. Заросли макрофитов представлены главным образом ламинарией японской и в меньшей степени цистозирой, морскими травами – зостерой и филлоспадиксом. Следует отметить, что филлоспадикс растет на тех же глубинах, что и ламинария, и является ее основным конкурентом, занимая достаточно большие площади прибрежного дна.

В последние годы водоросли и морские травы на Дальневосточном бассейне осваиваются промыслом весьма слабо – в пределах 2,2-3,0% от рекомендуемого изъятия (рис. 67). Так, например в 2008, г при рекомендованном изъятии 184,33 тыс. т было освоено 5,451 тыс. т, в 2009 г. – соответственно 188,355 и 4,175 тыс. т, в 2010 г. – 178,490 и 4,272 тыс. т, в 2011 г. – 225,470 и 5,225 тыс. т, в 2012 г. – 241,935 и 5,26 тыс. т, в 2013 г. – 230,915 и 3,398 тыс. т. В 2014 г.

Рис. 67. Динамика общего рекомендуемого изъятия водорослей и морских трав в Дальневосточном рыбохозяйственном районе (по данным ТИНРО-центра), тыс. т

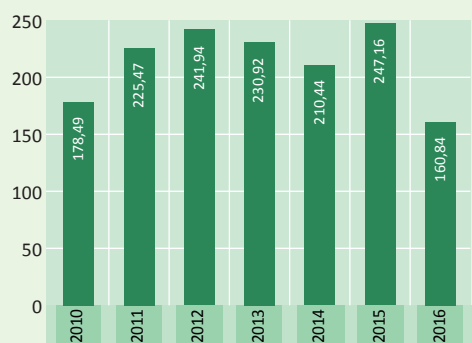


Таблица 41  
Численность отдельных видов морских млекопитающих по рыбохозяйственным бассейнам (по данным Росрыболовства)

Вид	Море, п/з	Общая численность, тыс. шт.			Численность промыслового запаса, тыс. шт.		
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<i>Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн</i>							
Каспийский тюлень	Каспийское море	263	263	263	12,0	12,0	12,0
<i>Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн</i>							
Белуха	Охотское море	12	12	12	0,360	0,36	0,36
Кольчатая нерпа (акиба)	Берингово море	130	130	130	5,850	5,85	5,85
	Охотское море	545	545	545	24,525	24,525	24,525
Косатка	Охотское море	3	3	3	0,013	0,01	0,01
Котик морской	Охотское море, Восточно-Сахалинская п/з	110	115	115	3,881	3,973	3,799
	Восточно-Камчатская, Петропавловско-Командорская п/з	230	230	230	4,000	4	4,0
Крылатка	Берингово море	117	117	117	5,265	5,265	5,265
	Охотское море	405	405	405	18,225	18,225	18,225
Ларга	Берингово море	107	107	107	4,815	4,815	4,815
	Охотское море	180	180	180	8,100	8,1	8,1
Морж	Берингово море, Чукотское море	129	129	129	2,580	2,58	2,58
Морской заяц (лахтак)	Берингово море	250	250	250	11,250	11,25	11,25
	Охотское море	180	180	180	8,100	8,1	8,1
<i>Северный рыбохозяйственный бассейн</i>							
Белуха	Белое, Баренцево, Карское моря	18	18	18	0,450	0,45	0,45
Гренландский тюлень	Белое море, Баренцево море	1368	1368	1408	24,400	17,4	10,1
Кольчатая нерпа (акиба)	Белое, Баренцево, Карское моря	215	195	300	9,675	8,775	13,5
Морской заяц (лахтак)	Белое, Баренцево, Карское моря	50	50	50	2,250	2,25	2,25

при рекомендованном изъятии 210,440 тыс. т было добыто 5,645 тыс. т (2,7%). По данным Росрыболовства ОДУ ламинарии в Дальневосточном рыбохозяйственном районе на 2017 г. составил 123,5 тыс. т.

Состояние запасов **морских трав** (два вида *зоостеры*) в Дальневосточном бассейне стабильно и не вызывает опасений.

### МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Состояние запасов морских млекопитающих в российских водах по результатам мониторинга, проведенного в 2015 г. в целом можно характеризовать как стабильное, что в значительной степени обусловлено существенным снижением или даже полным отсутствием промысловой нагрузки в большинстве традиционных районов добычи китообразных и ластоногих. Основные факторы, влияющие в настоящее время на динамику численности видов и благополучие популяционных параметров, это достаточность кормовой базы, климатические аномалии (в первую очередь, изменения в ледовом режиме акваторий), а также антропогенные воздействия непромыслового характера – загрязнение, беспокойство в результате хозяйственной деятельности и т.д. (табл. 41).

**Белое, Баренцево и Карское моря.** Общая численность беломорской популяции *гренландского тюленя* превышает 1,4 млн голов. Общая численность *кольчатой нерпы* в Белом, Баренцевом и Карском морях составляет порядка 300 тыс. голов. Общая численность *морского зайца* в Белом, Баренцевом и Карском морях оценивается около 50 тыс. голов. Состояние запасов этих видов считается устойчивым, промысловая нагрузка на них мини-

мальная, однако в связи с недостатком мониторинговых работ это заключение во многом основано на экспертных оценках. Наиболее многочисленным видом *китообразных* в Белом, Баренцевом и Карском морях является белуха, общая численность которой составляет 18 тыс. голов. Численность остальных видов китообразных точно неизвестна.

**Западная часть Берингова моря и Чукотское море.** Запасы ластоногих в западной части Берингова моря и в Чукотском море в настоящее время стабильны и оцениваются порядка 1 млн голов, в т.ч. *лахтака* – 250 тыс., *акибы* – 130 тыс., *крылатки* – 117 тыс. и *ларги* – 107 тыс. голов. Следует отметить, что названные цифры характеризуют состояние популяций этих видов лишь на конец 80-х гг., когда в последний раз проводились полномасштабные авиаучетные работы. В условиях полного прекращения в середине 90-х гг. судового промысла ледовых ластоногих в Дальневосточных морях и отсутствия масштабных эпизоотий, можно предполагать, что современный размер популяций *тюленей* остается не ниже прежнего. Авиаучеты численности моржа в Беринговом и Чукотском морях были проведены в 2006 г. Численность была оценена не менее чем в 130 тыс. голов, что в целом ниже, чем в 80-х гг. В целом отмечается перераспределение лежбищ *моржей* из Берингова моря в Чукотское и далее к северу, что вызвано изменением ледового режима в Арктике. Командорское стадо *морских котиков* в последние годы имеет небольшую тенденцию к сокращению, но в целом находится в стабильном состоянии с общей численностью около 200 тыс. голов. Современный запас *серых китов чукотско-калifornийской популяции*, по последним оценкам,

составляет около 22 тыс. голов. В настоящее время запас, по-видимому, стабилизировался на уровне емкости среды. Численность белух в настоящий момент оценивается более 10 тыс. голов, полярных (гренландских) китов – также около 10 тыс. голов. Все эти виды добываются местным населением Чукотки в рамках традиционного промысла. Размер остальных популяций китообразных неизвестен, хотя имеется информация об увеличении частоты встреч ряда видов крупных китов, в частности, горбача в Беринговом море, что косвенно подтверждает рост их численности.

Коренные жители Чукотки ведут морской зверобойный промысел в частном порядке для осуществления традиционного образа жизни, отчетность по добыче физическими лицами в данном случае не предоставляется. Поскольку данные о размерах добычи тюленей физическими лицами из числа коренного населения Чукотки отсутствуют, для расчетов принят коэффициент неучтенной добычи, равной 20%.

**Охотское море.** Общая численность ластоногих в Охотском море составляет свыше 1,3 млн голов, в том числе акибы – 545 тыс., крылатки – 405 тыс., лахтака и ларги – по 180 тыс. голов и морского котика (на о. Тюленьем и Курильских о-вах) – более 130 тыс. голов. В условиях отсутствия судового промысла состояние популяций ледовых форм тюленей (акибы, крылатки, лахтака и ларги), судя по всему, вполне стабильно, однако для более точных оценок динамики их численности необходимо проведение новых учетов (приведенные оценки их поголовья базируются на учетах конца 80-х гг.). Популяция морских котиков на о. Тюленьем, по-видимому, достигла своего возможного максимума. Ее интенсивный рост, отмечавшийся в течение последних двадцати лет, прекратился, пик численности в 120 тыс. особей был пройден в 2009 г. В настоящее время после ряда лет стабилизации отмечается постепенное снижение рождаемости, причиной которого являются естественные внутривидовые механизмы, но в целом это стадо находится в благополучном состоянии. Среди китообразных, представляющих интерес для промыслового использования, значительную численность имеет в Охотском море лишь белуха (по последним данным, не менее 12 тыс. голов) и малый полосатик (в летне-осенние месяцы сюда мигрирует до 5-6 тыс. этих китов). Популяции остальных крупных видов, подорванные в прошлом крупномасштабным судовым промыслом (полярные киты, финвалы, кашалоты и японские гладкие киты) сейчас постепенно восстанавливаются. Целый ряд видов мелких и средних китообразных Охотского моря не подлежит промыслу, при этом они достаточно многочисленны, запасы находятся в стабильном состоянии. Состояние серых китов охотско-корейской популяции требует постоянного интенсивного мониторинга в связи с активным освое-

нием нефтегазовых месторождений на шельфе северо-восточного Сахалина, где располагается единственный летне-осенний нагульный ареал этой популяции. При этом новые данные о зимних миграциях китов из этого нагульного района к побережью Северной Америки меняют представление о статусе этой группировки китов, для его уточнения необходимо проведение дальнейших исследований.

**Каспийское море.** Общая численность популяции каспийского тюленя в последние годы оценивается в объеме 263 тыс. голов. После снижения, происходившего до 2012 г. запас стабилизировался. В целом необходимо отметить постоянное воздействие на этот вид различных неблагоприятных факторов. В их числе масштабное освоение нефтегазовых ресурсов шельфа, интенсивное судоходство и нестабильная климатическая обстановка в зимний период, что в последние годы является нередким явлением на Каспии. Отмечаются случаи гибели тюленей в браконьерских сетях и в результате антропогенного загрязнения.

## ПРЕСНОВОДНЫЕ ВОДОЕМЫ

По-прежнему на большинстве водоемов сохраняется очень низкий уровень численности наиболее ценных видов – осетровых и пресноводных лососевых. Основными факторами, влияющими на состояние запасов этих рыб, являются: ННН-вылов, отдаленные последствия гидростроительства (нарушение путей миграций, сокращение площади нерестилищ) и конкуренция с чужеродными видами.

Несмотря на некоторую тенденцию к увеличению вылова мелкочастиковых видов рыб, освоение их запасов остается по-прежнему низким. Промысел мелкого частика нерентабелен, поэтому стабильного роста уловов плотвы, густеры, окуня, ерша и др. не предполагается.

Анализ состояния водных биоресурсов в пресноводных водоемах в 2015 г. проведен на основании данных о 12 основных водных объектах, в которых промыслом осваивается 241 единица запаса водных биоресурсов, из которых 54 единицы запаса являются наиболее важными.

**Река Обь.** В 2016 г. увеличилась более чем в 2 раза численность промыслового запаса серебряного карася (с 201 тыс. до 422 тыс.). Более чем на порядок увеличилась численность щуки (с 29 до 379 тыс.) и налима (с 12 до 123 тыс.). Численность плотвы увеличилась в 3,8 раза (с 828 до 3170 тыс.). В то же время численность промыслового запаса ценных видов рыб уменьшилась. И если численность чира уменьшилась незначительно – всего на четверть (с 1094 до 885 тыс.), то численность пеляди упала в 5,6 раза (с 12371 до 222 тыс.). Но хуже всего обстоят дела с муксуном – его численность промыслового запаса катастрофически сократилась более чем на 3 порядка – с 559 до 0,5 тыс. (табл. 42).

Таблица 42

Вид	Численность, млн шт.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Карась серебряный	0,195	0,201	0,422
Муксун	0,5321	0,5593	0,0005
Налим	0,013	0,012	0,1226
Пелядь	7,0245	12,3710	0,2222
Плотва	0,821	0,828	3,1707
Сиг-пыжьян	8,112	7,5007	9,5894
Чир	1,3026	1,0941	0,8852
Щука	0,03	0,029	0,3689
Язь	0,042	0,044	0,0786

**Река Енисей.** Если численность сибирского осетра осталась в 2016 г. на уровне 2014 г. – 190 тыс. особей, численность промыслового запаса арктического омуля, сига пыжьяна и муксуна сократилась. Особенно заметно (более чем в 2 раза – с 1960 до 950 тыс.) уменьшилась численность муксуна (табл. 43).

Таблица 43

Вид	Численность, млн шт.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Муксун	1,96	н/д	0,95
Омуль арктический	1,70	н/д	1,20
Осетр сибирский	0,19	н/д	0,19
Сиг-пыжьян	2,20	н/д	1,30

**Река Лена.** Промысловый запас в реке в 2016 г. по всем видам рыб остался на уровне 2015 г. (табл. 44).

Таблица 44

Вид	Численность, млн шт.	
	2015 г.	2016 г.
Елец	18,75	18,75
Муксун	1,11	н/д
Налим	н/д	н/д
Нельма	н/д	н/д
Окунь	8,97	8,97
Омуль арктический	1,49	н/д
Осетр сибирский	0,53	0,53
Плотва	13,79	13,79
Ряпушка	5,16	н/д
Щука	н/д	н/д

**Река Амур.** В 2016 г. численность промыслового запаса в Амуре сократилась только для корюшки – как азиатской зубастой (в 2 раза), так и малоротой (в 1,5 раза). Резко (более чем в 6 раз) увеличилась численность амурского осетра и особенно калуги – более чем на порядок (с 30 тыс. до 400 тыс. особей). Численность промыслового запаса сига обыкновенного, щуки амурской, карася серебряного, сазана, язя амурского и миноги осталась практически на уровне 2015 г. (табл. 45).

Таблица 45

Вид	Численность, млн шт.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Калуга	0,025	0,03	0,4
Карась серебряный	3,777	4,27	4,4
Корюшка азиатская зубастая	232,95	250,0	151,6
Корюшка малоротая	3683,0	3683,0	2455,5
Осетр амурский	0,031	0,032	0,2
Сазан	0,147	0,162	0,2
Сиг обыкновенный	0,564	0,43	0,4
Щука амурская	0,164	0,193	0,2
Язь амурский	6,827	4,38	5,1
Минога	10,0	10,00	10,0

**Озеро Байкал.** Промысловое значение имеет лишь мелководная часть Байкала, где ведется в основном промысел омуля и плотвы. Открытая часть Байкала с большими глубинами промыслом осваивается очень слабо в связи со спецификой распределения основных промысловых видов рыб по акватории Байкала и слабой доступностью для облова разреженных концентраций в этих зонах. Запасы омуля в последние годы значительно сокращаются из-за уменьшения уровня Байкала, а также высокой долей незаконного и неучтенного вылова. С 2017 г. предусмотрено закрытие промысла данного вида на 5 лет (табл. 46).

Таблица 46

Промысловый запас в озере Байкал			
Вид	Численность, млн шт.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Омуль арктический	14,63	17,23	9,3209
Хариус	0,64	0,66	0,53
Плотва	85,43	81,20	78,56

**Ладжское озеро.** Промысловый запас сига и плотвы остался в 2016 г. практически на уровне 2015 г., а вот численность промыслового запаса ряпушки и судака снизилась на 30% и корюшки – 1,5 раза (табл. 47).

Таблица 47

Промысловый запас в Ладжском озере			
Вид	Численность, млн шт.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Корюшка	630,32	675,25	435,75
Плотва	26,5	24,02	22,00
Ряпушка	238,13	214,40	165,00
Сиги	4,2	3,67	3,58
Судак	2,56	2,09	1,63

**Онежское озеро.** Состояние запасов большинства промысловых видов рыб Онежского озера находится в удовлетворительном состоянии, не считая лосося, численность промыслового запаса которого с 2014 г. резко упала в 6 раз (табл. 48).

Таблица 48

Промысловый запас в Онежском озере			
Вид	Численность, млн шт.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Корюшка европейская	1743,00	1700,0	1694,00
Лещ (жилая форма)	0,69	0,67	0,65
Лосось озерный	0,12	0,07	0,02
Налим	0,54	0,60	0,63
Ряпушка	198,91	215,0	205,00

**Псковско-Чудское озеро.** Запасы леща подвержены значительным колебаниям, как под воздействием промысла, так и в зависимости от урожайности поколений, а после падения в 2015 г. численность промыслового запаса вернулась на уровень 2014 г. В последние годы в озере сложились благоприятные условия для естественного воспроизводства щуки (численность промыслового запаса увеличилась в 2014 г. в 3 раза). Запасы плотвы достаточно высоки и выросли с 2014 г. почти в 2 раза, промыслом используются слабо (табл. 49).

Таблица 49

Промысловый запас в Псковско-Чудском озере			
Вид	Численность, млн шт.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Лещ	9,598	6,38	9,19
Окунь	35,216	56,32	6,3
Плотва	17,23	24,03	31,60
Ряпушка	2,996	2,99	4,44
Судак	2,009	1,83	2,90
Щука	0,289	0,36	0,89

В 2016 г. выросла численность промыслового запаса судака (в 1,6 раза) и корюшки (в 1,5 раза). А вот численность промыслового запаса окуня, которая в последние годы росла, неожиданно резко упала в 9 раз (с 56,32 до 6,3 млн).

**Озеро Ильмень.** В 2016 г. на общий объем добытой рыбы остался на уровне прошлого года и составил 2,54 тыс. т. Состояние промысловых запасов основных видов рыб (лещ, плотва, синец, густера, щука, судак) в целом можно признать удовлетворительным. Однако ежегодное увеличение в промысле количества плавных сетей, ориентированных на изъятие преимущественно крупного частика, приводит к тому, что в уловах преобладают особи младших возрастных групп таких ценных видов, как судак, лещ и щука, что может свидетельствовать о чрезмерной промысловой нагрузке на данные виды (табл. 50).

Таблица 50

Промысловый запас в озере Ильмень			
Вид	Численность, млн шт.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Лещ	14,6	4,558	7,46
Синец	96,02	67,76	90,40
Судак	0,26	0,16	0,32
Щука	3,92	3,71	4,64

**Озеро Чаны.** В 2016 г. Росрыболовством была представлена информация по промысловым запасам в данном озере, расположенном в Новосибирской области и входящим в Западно-Сибирский рыбохозяйственный район (табл. 51). Из табл. видно, что основными промысловыми видами в озере являются карась серебристый, окунь, плотва и сазан.

Таблица 51

Промысловый запас в озере Чаны в 2016 г.		
Вид	Численность, млн шт.	Биомасса, тыс. т
Карась серебристый	14,57	5,51
Окунь	16,19	2,12
Плотва	19,49	2,24
Сазан	1,22	1,46
Судак	0,77	0,57

**Рыбинское водохранилище.** Доминирующими видами являются лещ, плотва, синец и окунь, удельный объем добычи (вылова) у которых превышает две трети.

**Горьковское водохранилище.** В 2016 г. Росрыболовством представлены данные по численности и биомассе промыслового запаса данного водохранилища (табл. 52).

Таблица 52

Промысловый запас в Горьковском водохранилище в 2016 г.		
Вид	Численность, млн шт.	Биомасса, тыс. т
Лещ	2,240	1,079
Окунь	14,964	0,823
Плотва	15,233	0,710
Сазан	0,021	0,016
Судак	0,203	0,313

По численности промыслового запаса Горьковское водохранилище на порядок уступает Куйбышевскому водохранилищу. Основная биомасса промыслового запаса в 2016 г. приходилась на леща (1,079 тыс. т), окуня (0,823 тыс. т) и плотву (0,710 тыс.т).

**Куйбышевское водохранилище.** Главным объектом промысла на водоеме является лещ. В уловах, кроме основного вида – леща, доминирующими видами являются: синец, плотва, чехонь. На удельный вылов оставшихся видов приходится около трети. Численность промыслового запаса видов рыб, представленных в табл. 53 в последние годы достаточно стабильна.

Таблица 53

Промысловый запас в Куйбышевском водохранилище			
Вид	Численность, млн шт.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Густера	24,967	25,120	25,160
Лещ	20,712	21,877	21,822
Плотва	23,143	23,127	23,152
Стерлядь	0,168	0,166	0,166
Судак	2,104	1,650	1,771

**Саратовское водохранилище.** Запасы водных биоресурсов в последние годы сохраняются на стабильном уровне – 7-8 тыс. тонн.

**Волгоградское водохранилище.** Условия размножения рыб в 2016 г. остались весьма неблагоприятными. Тем не менее, запасы водных биоресурсов в последние годы сохраняются на стабильном уровне – 14-15 тыс. т (табл. 54).

Таблица 54

Промысловый запас в Волгоградском водохранилище			
Вид	Численность, млн шт.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Лещ	4,1	3,40	4,50
Судак	1,74	1,22	1,19

**Нижнекамское водохранилище.** В 2016 г. были представлены запасы по данному водохранилищу. Из табл. 55 видно, что на леща приходится около половины биомассы промыслового запаса остальных видов рыб.

Таблица 55

Промысловый запас в Нижнекамском водохранилище в 2016 г.		
Вид	Численность, млн шт.	Биомасса, тыс. т
Густера	3,324	0,766
Лещ	2,513	1,519
Судак	0,272	0,355
Чехонь	0,380	0,069
Щука	0,289	0,353

**Цимлянское водохранилище.** Водохранилище характеризуется относительно стабильными и высокими промысловыми уловами рыбы, составляющими в среднем за период его промысловой эксплуатации 9,9 тыс. т. Промысел базируется, главным образом, на трех видах рыб – леще, карасе и густере, в сумме составляющих 85,2% (табл. 56).

*Таблица 56*

Промысловый запас в Цимлянском водохранилище			
Вид	Численность, млн шт.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Густера	11,70	1,10	9,90
Лещ	16,70	10,60	19,10
Плотва	3,60	0,60	4,20
Судак	1,00	0,90	1,70

В 2016 г. численность промыслового запаса густеры после резкого падения (на порядок) в 2015 г. восстановилась до уровня 2014 г. Также заметно выросла численность плотвы (в 7 раз), превысив уровень 2014 г. Почти в 2 раза по сравнению с 2015 г. увеличилась численность запаса леща и судака.

И в 2016 г. учеными ВНИРО выполнялись исследования на **Можайском, Пяловском, Шатском, Пестовском, Пронском, Любовском** водохранилищах, Москва-реке и р. Клязьме. Состояние запасов основных компонентов ихтиофауны в обследованных водных объектах оценено как стабильное, за исключением щуки, численность которой в водохранилищах продолжает снижаться вследствие значительного пресса любительского «трофейного» рыболовства. В Можайском водохранилище отмечено омоложение возрастной структуры запасов леща, окуня, плотвы, густеры, что связано с появлением урожайных поколений. В Пестовском водохранилище выявлены вселенцы: чехонь, азово-черноморская тюлька, бычок-кругляк. В Любовском водохранилище существенно ухудшились экологические условия обитания рыб, что привело к заморам и снижению запасов.

**Суммарный объем общих допустимых уловов в пресноводных водных объектах Российской Федерации** на 2017 г. снизился по сравнению с 2016 г. на 1,1 тыс. т. Снижение ОДУ произошло вследствие сокращения запасов по всем основным группам рыб (карповые, сиговые, окуневые), а также по ракообразным. В отношении сиговых отмечается рост запасов ряпушки и чира (за счет водных объектов Восточно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна). Снижение объемов ОДУ муксуна по сравнению с 2016 г. объясняется введением запрета на его промышленный вылов в Обь-Иртышском бассейне, а также снижением его запасов в бассейне р. Енисей в связи со строительством Богучанской ГЭС. Прогнозируемый объем вылова водных биоресурсов, в отношении которых общий допустимый улов не устанавливается, в пресных водах Российской Федерации в 2017 г. составит 169,7 тыс. т, что на 5,6 тыс. т больше аналогично-

го показателя на 2016 г. Наибольшая доля вылова водных биоресурсов, в отношении которых общий допустимый улов не устанавливается, приходится на водные объекты Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна – 46,0% (83,6 тыс. т). Значительно ниже этот показатель для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна – 18,0% (30,3 тыс. т). На оставшиеся рыбохозяйственные бассейны суммарно приходится 36%. В 2017 г. по отношению к 2016 г. произойдет увеличение объема рекомендованной добычи (вылова) водных биологических ресурсов в Западно-Сибирском рыбохозяйственном бассейне на 8,2 тыс. т (10,7%) за счет плотвы, леща и окуня в бассейне р. Оби, а также тихоокеанской сельди в водных объектах Хабаровского края Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна. Доминирующими видами останутся: карась, плотва и окунь, доля которых в сумме составит 45%.

## АКВАКУЛЬТУРА

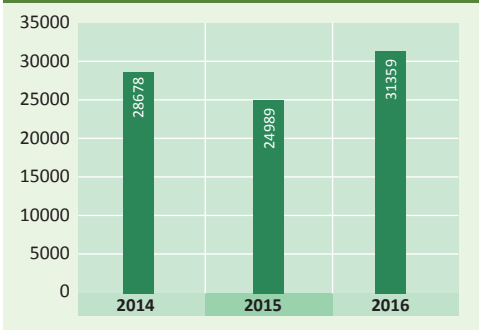
Рыбохозяйственный фонд внутренних пресноводных водоемов России включает в себя 22,5 млн га озер, 5 млн га водохранилищ, более 1 млн га сельскохозяйственных водоемов комплексного назначения и 523 тыс. км рек. Площадь морских акваторий в Баренцевом, Белом, Азовском, Черном, Каспийском и дальневосточных морях, пригодная для развития мариккультуры, составляет порядка 38 млн га, около 0,4 млн га прибрежных морских акваторий. Таким образом, потенциал нашей страны для развития аквакультуры очень высок.

Особым резервом развития аквакультуры (рыбоводства) является формирование новых рыбоводных участков и предоставление их в пользование. С учетом потенциала пригодных акваторий водных объектов для ускоренного развития данного вида деятельности ведется активная работа по определению потенциальных акваторий водных объектов и их частей, пригодных для осуществления аквакультуры с применением системного научного подхода и геоинформационных методов анализа. Территориальными управлениями Росрыболовства установлена возможность осуществления аквакультуры (рыбоводства) на площади более 250 тыс. га. И к концу 2016 г. сформировано 168 тыс. га новых участков.

В структуре показателей рыбохозяйственного комплекса России аквакультура пока занимает скромное место. По оперативной информации Минсельхоза России, по итогам 2016 г. объем производства товарной рыбы составляет 174 тыс. тонн, посадочного материала – 31,3 тыс. тонн. Таким образом, объем производства продукции составляет чуть более 200 тыс. тонн. При этом рост к 2015 г. составил более 30% (рис. 68).

В средне- и долгосрочной перспективе аквакультура остается одной из точек роста отрасли, и Росрыболовство будет продолжать оказывать различного рода поддержку производственным предприятиям, а также работать над совершен-

**Рис. 68. Выращивание рыбопосадочного материала (по данным Минсельхоза России), т**



ствованием отраслевого законодательства. Пресноводная аквакультура, на которую сегодня приходится свыше 70% объемов производства, должна сохранить и преумножить свою роль как важного инструмента обеспечения продовольственной безопасности.

В целях обеспечения отечественного рынка высококачественными рыбными кормами отечественного производства Росрыболовством прорабатывается вопрос по обнулению таможенной пошлины на ввоз современного оборудования для разведения рыбы и строительства современных комбикормовых заводов на территории Российской Федерации, а также на ввоз смолта (мальков лососевых видов рыб для дальнейшего выращивания в условиях товарной аквакультуры).

По оперативной информации объем производства товарной рыбы составляет 174 тыс. тонн, посадочного материала – 31,3 тыс. т. Таким образом, объем производства продукции составляет 205,3 тыс. т.

При этом лидером производства стал Южный федеральный округ – 63,536 тыс. т. Наибольшее количество продукции выращено Ростовской областью (20,529 тыс. т) и Астраханской областью (20 тыс. т) Высокие показатели у Краснодарского края (19,96 тыс. т).

Следующими по величине производства товарной продукции являются Северо-Западный (37,2 тыс. т) и Центральный (24,758 тыс. т) федеральные округа. Лидером в Северо-Западном округе стала Республика Карелия – 14,741 тыс. т. Кроме того, высокие показатели соответственно: у Мурманской области (13,673 тыс. т), Ставропольского края (10,846 тыс. т), Ленинградской области (7,562 тыс. т), Саратовской области (5,025 тыс. т). Сопоставимы показатели Московской (4,004 тыс. т), Челябинской (3,214) и Липецкой (2,88 тыс. т) областей.

Третьим по величине производства товарной продукции аквакультуры стал Центральный федеральный округ – 24,758 тыс. т. Лидер в регионе – Белгородская область (6,451 тыс. т).

Среднего уровня производства достигли Северо-Кавказский (16,260 тыс. т) и Приволжский (12,176 тыс. т) округа. Заметно отстают от них Уральский (7,497 тыс. т), Дальневосточный (6,930 тыс. т), Сибирский (5,824 тыс. т) федеральные округа.

Ведущими поставщиками рыбопосадочного материала являются Центральный (выращено 8,4 тыс. т), Северо-Западный (выращено 7,1 тыс. т) и Южный

(выращено 9,283 тыс. т) федеральные округа.

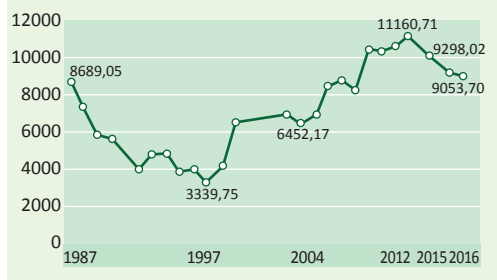
В области аквакультуры необходимо продолжить совершенствование нормативной базы. Законодательство в этой сфере относительно молодое, его точечная настройка должна быть продолжена с учетом баланса интересов государства и бизнеса.

### ВОСПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ

По состоянию на 01.01.2017 г. в ведении Росрыболовства находилось 107 рыбоводных объектов, которые обеспечивают сохранение и пополнение промысловых запасов водных объектов рыбохозяйственного значения ценными видами водных биоресурсов. В 2016 г. в оперативное управление ФГБУ «Байкалрыбвод» (Республика Бурятия) переданы 3 рыбоводных завода АО «Востсибрыбцентр» (Селенгинский, Баргузинский, Большереченский).

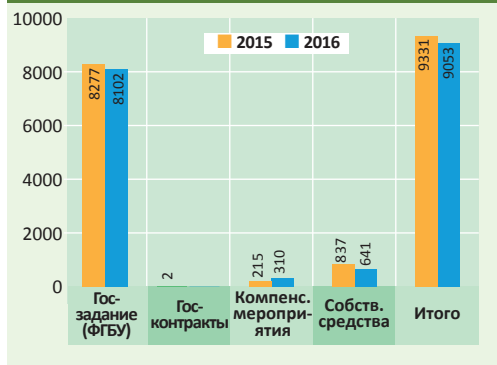
Показатели выпуска 2016 г. превысили уровень 1987 г., когда работы по искусственному воспроизводству осуществляли рыбоводные организации на всей территории бывшего СССР (рис. 69).

Рис. 69. Динамика выпуска молоди и личинок водных биоресурсов, полученных в результате искусственного воспроизводства (по данным Росрыболовства), млн шт.



Выпуск молоди (личинок) водных биологических ресурсов, в том числе ценных и особо ценных видов организациями всех форм собственности в водные объекты рыбохозяйственного значения Российской Федерации в 2016 г. составили 9 053,699 млн штук (по оперативным данным), однако данный показатель на 2,6% меньше показателя 2015 г. (9 298,015 млн шт.) и на 23% ниже показателя 2013 г. (11160,712 млн шт.) (рис. 70).

Рис. 70. Объем выпуска молоди по назначению (по данным Росрыболовства), млн шт.



В сравнении с показателями прошлого года, в 2016 г. отмечается увеличение значений выпуска водных биоресурсов, осуществляемых в це-

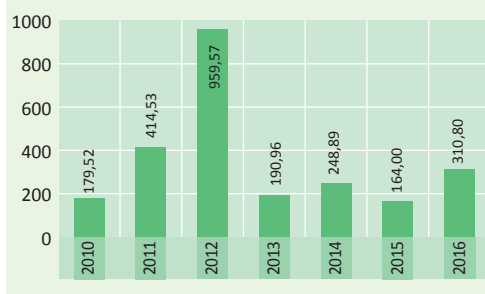
Выпуск молоди водных биоресурсов в водные объекты рыбохозяйственного значения по федеральным округам в 2016 г. (по данным Росрыболовства), млн шт.

Таблица 57

Федеральный округ	Всего	из них				
		осетровых	лососевых	сиговых	растительнойднх	частиковых
Центральный	5,4	2,0	-	-	2,2	1,2
Северо-Западный	7,9	1,2	1,9	2,2	-	2,6
Южный	7462,5	49,9	0,4	0,4	8,6	7403,3
Северо-Кавказский	310,9	0,0	0,4	-	-	310,5
Приволжский	6,6	2,7	-	-	0,3	3,6
Уральский	132,0	1,5	-	130,2	0,1	0,2
Сибирский	20,1	2,6	3,5	11,6	0,1	2,4
Дальневосточный	1035,0	1,4	1027,0	3,4	-	0,4

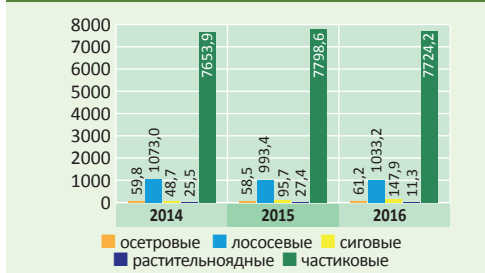
лях компенсации ущерба, нанесенного водным биоресурсам и среде их обитания, уменьшение отмечается по выпускам за счет собственных средств хозяйствующих субъектов (на 25%) и в целях выполнения ФГБУ государственных заданий (на 2,1%, что связано со снижением бюджетного финансирования). Увеличение выпусков водных биоресурсов в целях компенсации ущерба в 2016 г. обусловлено усилением контроля со стороны Росрыболовства за организацией территориальными управлениями Росрыболовства выполнения юридическими лицами (индивидуальными предпринимателями) мероприятий по компенсации ущерба водным биоресурсам и среде их обитания (рис. 71).

Рис. 71. Объем выпуска молоди по назначению (по данным Росрыболовства), млн шт.



Плановое задание по искусственному воспроизводству водных биоресурсов в 2016 г. в целом по стране выполнено на 85%, что обусловлено снижением объемов выпуска за счет собственных средств коммерческих предприятий (рис. 72).

Рис. 72. Объем выпуска молоди по группам водных биоресурсов (по данным Росрыболовства), млн шт.



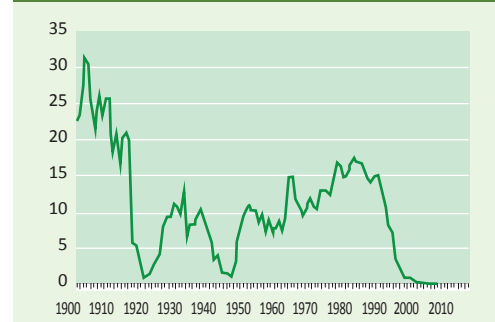
Как видно из рис. объем выпуска молоди в 2016 г. вырос практически по всем ценным группам – осетровым, лососевым и особенно сиговым (с 95,7 млн шт. в 2015 г. до 147,9 млн шт. в 2016 г.). Что касается частиковых рыб, то их выпуск остался практически на уровне 2015 г., а вот выпуск молоди

растительнойднх рыб сократился в 2016 г. более чем в 2 раза (с 27,4 млн до 11,3 млн шт.).

Если посмотреть на выпуск молоди отдельных групп водных биоресурсов в разрезе федеральных округов, то видно (табл. 57), что 95,5 объема выпуска молоди осетров приходится на Южный (более 84%) и Дальневосточный (11,5%) федеральные округа. 99,4% объема выпуска лососевых приходится на Дальневосточный округ. 88% выпуска сиговых – на Уральский округ, 76% выпуска растительнойднх рыб – на Южный округ и 96% выпуска частиковых рыб приходится также на ЮФО.

**Осетровые рыболовные заводы.** Ни одно семейство рыб не подвергалось человеком столь длительной и интенсивной эксплуатации, как осетровые, что привело, в итоге, к резкому снижению популяции осетровых, сокращению их промысловых запасов и падению уловов. Резкое снижение численности осетровых в Каспийском море и промысловых уловов в российских водах наблюдалось, начиная с 1991 г. (рис. 73), и сопровождалось увеличением доли нелегального вылова. Фактически величины нелегального вылова осетровых в годы, предшествующие запрету их промысла были близки к максимальным величинам промысловых уловов в 1978-1988 гг.

Рис. 73. Динамика промысловых уловов осетровых в России, тыс. тонн



Выполнение государственных заданий по искусственному воспроизводству осетровыми рыболовными заводами учреждений, подведомственных Росрыболовству в 2016 г. составило 53,243 млн шт. (в 2015 г. – 50,88 млн шт.), что на 146% (как и в 2015 г.) превысило плановое значение. Всего в водные объекты рыбохозяйственного значения Российской Федерации организациями всех форм собственности выпущено 62,208 млн шт. молоди осетровых. Таким образом, 86% выпуска осетровых видов рыб (как

**Выпуск молоди осетровых рыб рыболовными заводами Волжско-Каспийского бассейна России,** млн шт. Таблица 58

Вид	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Белуга	0,70	0,045	0,145	0,589	0,820	0,516	0,974	
Русский осетр	16,92	34,9	24,772	20,969	31,539	36,094	33,5857	
Севрюга	1,58	0,065	0	0,186	0,102	0,129	0,200	

в 2015, так и в 2016 гг.) осуществляют учреждения, подведомственные Росрыболовству.

Кроме того, подведомственными Росрыболовству учреждениями в рамках утвержденных государственных заданий осуществляется реализация основных мероприятий подпрограммы № 8 «Развитие осетрового хозяйства», предусмотренных государственной программой Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса». В рамках осуществления государственных работ по искусственному воспроизводству водных биоресурсов за 2016 г.:

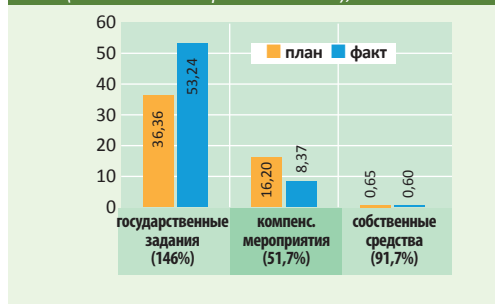
- количество выращенной и выпущенной молоди (личинки) осетровых видов рыб в водные объекты рыбохозяйственного значения составило 53,243 млн. шт.;

- количество особей осетровых видов рыб, содержащихся в составе сформированных ремонтно-маточных стад по видам составило 41,169 тыс. шт.;

- количество генетически-идентифицированной молоди осетровых видов составило 60,0 тыс. шт.;

- количество разработанных рекомендаций и технологий для товарного выращивания осетровых видов рыб, включая методики прослеживаемости происхождения продукции (годовое значение) составило 2 единицы (рис. 74).

**Рис. 74. Выполнение плановых заданий по искусственному воспроизводству осетровых** (по данным Росрыболовства), млн шт.



На сегодняшний день искусственное воспроизводство осетровых является единственным методом сохранения этих особо ценных видов рыб. Более 80% выпущенной молоди получено за счет использования содержащихся на предприятиях ремонтно-маточных стад осетровых рыб, что еще раз подтверждает важность и необходимость их дальнейшего формирования.

Доля белуги заводского происхождения в ее запасе составляет 99%, т.е. для этого вида особенно важно искусственное воспроизводство. Выпуск молоди белуги в 2015 г. был максимальным в период после 2008 г. (табл. 58).

Выпуск молоди этого вида рыболовными заводами существенно превышает выпуск других видов осетровых. Высокой выживаемости молоди способ-

ствует доращивание части молоди до более крупных размеров.

Искусственно себрюга воспроизводится только на одном рыболовном заводе. Выпуск заводской молоди себрюги в 2012 г. возобновился и в 2015 г. составил 0,2 млн экз.

**Лососевые рыболовные заводы.** Порядка 99% от общего объема выпуска лососевых видов рыб приходится на тихоокеанских лососей.

В Дальневосточном федеральном округе дислоцируются 5 ФГБУ («Сахалинрыбвод», «Приморрыбвод», «Амуррыбвод», «Охотскрыбвод», «Севострыбвод») и одно ФГБНУ – «МагаданНИРО», основным видом деятельности которых является искусственное воспроизводство водных биоресурсов.

В состав ФГБУ «Сахалинрыбвод» входит 16 лососевых рыболовных заводов, из которых 5 – находятся в долгосрочной аренде у организаций негосударственной формы собственности. Среднегодовой выпуск молоди тихоокеанских лососей (кижуч, сима) ФГБУ «Сахалинрыбвод» составляет более 200 млн шт.

В состав ФГБУ «Приморрыбвод» входят 2 рыболовных завода. Среднегодовой выпуск молоди тихоокеанских лососей (сима) составляет 21 млн шт.

В состав ФГБУ «Амуррыбвод» входят 6 рыболовных заводов, из них 5 рыболовных заводов занимаются искусственным воспроизводством тихоокеанских лососей, Владимирский осетровый рыболовный завод и осетровая часть Анюйского рыболовного завода – искусственным воспроизводством осетровых видов рыб (калуги и осетра амурского). Среднегодовой выпуск молоди тихоокеанских лососей составляет 71,5 млн шт.

В состав ФГБУ «Охотскрыбвод» входят 3 рыболовных завода. Среднегодовой выпуск молоди тихоокеанских лососей (кижуч) составляет более 13 млн шт.

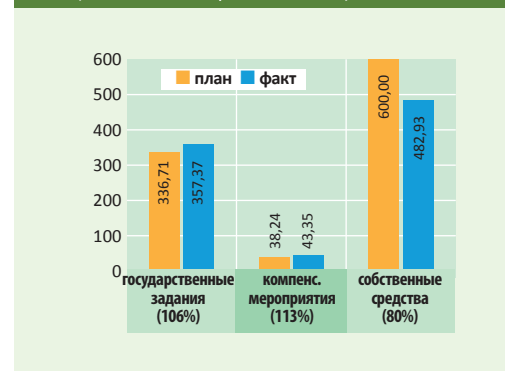
В состав ФГБУ «Севострыбвод» входят 5 лососевых рыболовных заводов. Среднегодовой выпуск молоди тихоокеанских лососей (кижуч, чавыча, нерка) составляет более 35 млн шт.

В состав ФГБНУ «МагаданНИРО» входит Ольская ЭПАБ (передана с 1 января 2016 г.). Среднегодовой выпуск молоди тихоокеанских лососей (кижуч) составляет 8 млн шт.

Выпуск молоди тихоокеанских лососей в 2016 г. составил 883,649 млн шт., из них 357,370 млн шт. лососевых выпущено рыболовными заводами Росрыболовства, 43,348 млн шт. в целях компенсации ущерба, нанесенного водным биоресурсам и среде их обитания и 482,931 млн шт. выпущено организациями негосударствен-

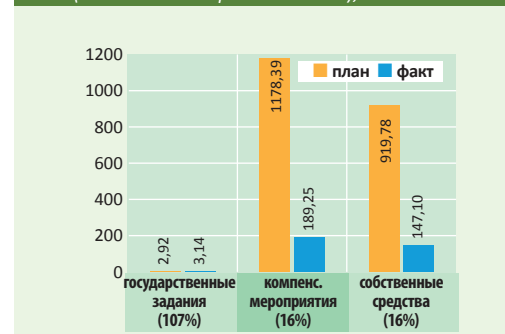
ной формы собственности за счет собственных средств (рис. 75).

**Рис. 75. Выполнение плановых заданий по искусственному воспроизводству лососевых** (по данным Росрыболовства), млн шт.



**Воспроизводство сиговых видов рыб.** Пополнение промысловых запасов сиговых видов рыб в водоемах Сибири, Севера и Северо-Запада осуществляется за счет средств федерального бюджета, в целях компенсации ущерба, нанесенного водным биоресурсам и среде их обитания и собственных средств хозяйствующих субъектов. Выпуск молоди (личинки) сиговых видов рыб в 2016 г. составил 339,494 млн шт., что на 46,8 млн шт. меньше выпусков в 2015 г. (снижение на 12%). В общей структуре выпусков сиговых видов рыб в 2016 г. в целом по стране, наибольший объем выпусков отмечается в целях компенсации ущерба. Вместе с тем, 61% от всех выпускаемых в целях компенсации ущерба видов водных биологических ресурсов приходится на сиговые виды рыб (рис. 76).

**Рис. 76. Выполнение плановых заданий по искусственному воспроизводству сиговых** (по данным Росрыболовства), млн шт.

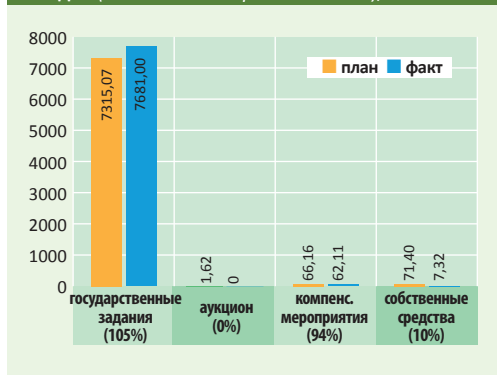


**Воспроизводство частичковых видов рыб,** является самым массовым по отношению к другим видам водных биоресурсов и составляет наибольший объем выпуска. Объем выпускаемых судака, сазана, леща и тарани с нерестовых рыболовных хозяйств Волжско-Каспийского и Азово-Черноморского рыбохозяйственных бассейнов в 2016 г. достиг 7,7 млрд шт. и остался на уровне прошлого года. Выращенная в условиях искусственного воспроизводства рыба обеспечивает существенную часть добычи водных биоресурсов Южного федерального округа (рис. 77).

В 2016 г. осуществлялись работы по вселению **растительных видов рыб** в водохра-

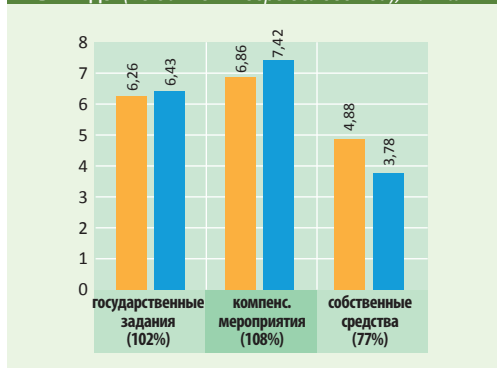


Рис. 77. Выполнение плановых заданий по искусственному воспроизводству частиковых видов (по данным Росрыболовства), млн шт.



нилища Южного федерального округа. В рамках компенсационных мероприятий и за счет собственных средств организаций осуществлялось зарыбление Саратовского, Чограйского и Волгоградского водохранилищ, на которых также сформированы промысловые запасы растительноядных рыб (рис. 78).

Рис. 78. Выполнение плановых заданий по искусственному воспроизводству растительноядных видов (по данным Росрыболовства), млн шт.



Численность редких и исчезающих видов рыб, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, поддерживаются благодаря деятельности рыбодонных заводов Росрыболовства, на которых осуществляются работы по искусственному воспроизводству волховского сига, балтийской кумжи, азовской белуги и стерляди, сибирского осетра.

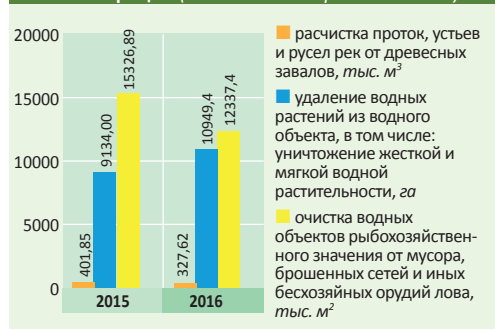
Основным элементом решения задач, которые сегодня стоят перед искусственным воспроизводством водных биоресурсов, является подготовка новых и внесение изменений в существующие нормативно-правовые акты.

## РЫБОХОЗЯЙСТВЕННАЯ МЕЛИОРАЦИЯ

По данным Росрыболовства, объем работ по расчистке проток, устьев и русел рек от древесных завалов в 2016 г. составил 327,62 тыс. м<sup>3</sup>, данный показатель на 18,5% меньше показателя 2015 г., когда объем работ по расчистке проток, устьев и русел рек от древесных завалов составил 401,85 тыс. м<sup>3</sup> (рис. 79).

Объем работ по уничтожению жесткой и мягкой водной растительности в 2016 г. составил 10 949,40 га, данный показатель на 19,9% больше

Рис. 79. Работы по рыбохозяйственной мелиорации (по данным Росрыболовства)



показателя 2015 г., когда объем работ по уничтожению жесткой и мягкой водной растительности составил 9 134 га.

Объем работ по очистке водных объектов рыбохозяйственного значения от мусора и брошенных сетей в 2016 г. составил 12 337,40 тыс. м<sup>2</sup>, данный показатель на 19,5% меньше показателя 2015 г., когда объем работ по очистке водных объектов рыбохозяйственного значения от мусора и брошенных сетей составил 15 326,89 тыс. м<sup>2</sup>.

Фактическое выполнение соответствует плановым показателям в рамках государственных заданий, однако, в связи с увеличенной потребностью составления промысловых характеристик водоемов и оценки эффективности проводимых выпусков водных биологических ресурсов существует дополнительная потребность в бюджетных ассигнованиях.

В сравнении с показателем прошлого года, в 2016 г. отмечается снижение значений показателей в части рыбохозяйственной мелиорации (17,3%). Снижение значений показателей обусловлено тем, что прогнозные значения показателей Госпрограммы рассчитываются на основании планируемых государственных заданий подведомственным Росрыболовству организациям, в соответствии с доведенными лимитами бюджетных ассигнований на 2016 г. Тем не менее, проведение рыбохозяйственной мелиорации позволило улучшить условия естественного воспроизводства водных биоресурсов и повысить рыбопродуктивность нерестовых массивов.

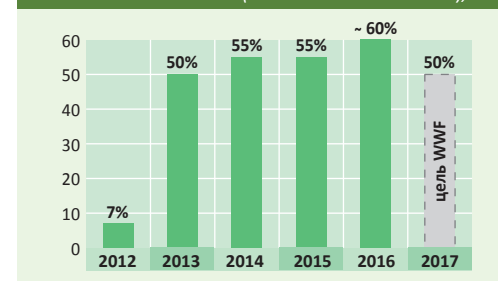
## УСТОЙЧИВОЕ МОРСКОЕ РЫБОЛОВСТВО

С целью сохранения продуктивности морских экосистем и обеспечения устойчивого использования запасов лосося и белой рыбы (минтая, пикши, трески) в Баренцевом, Беринговом и Охотском морях в 2016 г. были предприняты следующие шаги.

1. В 2016 г. объем трески и пикши, добываемой российскими рыбаками в Баренцевом море в соответствии с принципами устойчивого рыболовства и стандартами Морского попечительского совета (MSC) – системой добровольной экологической сертификации морского рыболовства – достиг 90%. WWF выступает независимым

экспертом в аудите российского MSC-промысла трески и пикши. По результатам проверки эксперты Фонда вместе с учеными Полярного НИИ морского рыбного хозяйства и океанографии (ПИНРО) Росрыболовства разработали план действий, который затем приняли рыболовецкие компании. Реализация плана поможет рыбакам снизить негативное влияние тралового промысла на уязвимые донные экосистемы Баренцева моря и эффективнее реализовывать стандарты MSC. К 2017 г. около 60% промысла белой рыбы и лосося в Баренцевом море сертифицировано по стандартам MSC (рис. 80).

Рис. 80. Объем MSC-сертифицированной рыбы в уловах минтая, трески, пикши и тихоокеанских лососей в 2012-2016 гг. (по данным WWF России), %



И к 2017 г. в Баренцевом, Беринговом и Охотском морях как минимум 50% белой рыбы и лосося вылавливается в соответствии с принципами устойчивого рыболовства (MSC).

2. Запрет дрейферного промысла в территориальных водах и в исключительной экономической зоне РФ, вступивший в действие с 1 января 2016 года, дал первые результаты: к концу 2016 г. на Камчатке выловили более 54 тыс. т нерки, что на 10 тыс. т больше, чем в прошлом году. WWF и рыбаки, ведущие береговой промысел, добивались запрета на добычу лосося дрейферными (плавучими) сетями в дальневосточных морях России на протяжении нескольких лет. Данный вид промысла не только негативно отражался на прибрежном рыболовстве, сокращая вылов лососей за счет добычи мигрирующих рыб в море, но и служил причиной гибели морских птиц и млекопитающих, включая редкие виды.

3. В 2016 г. впервые в России крупнейшие рыбопромышленные компании подписали Соглашение о снижении воздействия донного тралового промысла на экосистемы Баренцева и Норвежского морей. Тем самым рыбаки поддержали важные инициативы, предложенные WWF. Согласно подписанному Соглашению, вместе с учеными ПИНРО Росрыболовства и сотрудниками научно-производственной компании «Морская информатика» рыбаки обязуются провести картирование уязвимых морских экосистем, то есть выделить наиболее значимые с природоохранной точки зрения участки, где будут введены ограничения промысла. Снижение воздействия тралового промысла на донные сообщества благотворно отразится на состоянии экосистем всего Баренцева моря, а в результате – на его продуктивности и, в конечном итоге, на благосостоянии самих рыбаков.



## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД И БИОЕМКОСТЬ

Биоемкость региона представляет собой находящиеся на его территории биологически продуктивные территории и акватории (включая леса, пашни, пастбища и рыбопромысловые зоны), способные предоставлять человеку экосистемные услуги (обеспечение биоресурсами, размещение объектов инфраструктуры и поглощение отходов).

Экологический след – это площадь биологически продуктивной территории и акватории, способная обеспечить население всеми ресурсами для осуществления их жизнедеятельности и поглотить все произведенные ими отходы. Результаты измерения экоследа и биоёмкости выражаются в универсальных стандартизованных единицах – глобальных гектарах (гга) биопродуктивной территории и акватории со среднемировым показателем биопродуктивности за определенный год.

### ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ ЭКОСЛЕДА

Расчёт экологического следа необходим для ответа на один важный вопрос: как соотносятся биоёмкость (способность биосферы восполнять экосистемные ресурсы и услуги) и спрос человечества на природный капитал? То есть, в рамках концепции экологического следа можно определить величину биофизического метаболизма человечества и объем конкурирующего спроса населения Земли на биоресурсы и экосистемные услуги. Национальный экологический след потребления определяется тремя основными факторами: характерной для населения моделью потребления; тем, насколько ресурсоёмка эта модель; количеством проживающих в стране людей. В то же время национальная биоёмкость зависит от двух других факторов: площади имеющихся в стране биологически продуктивных территорий и акваторий и уровня их продуктивности.

Таким образом, экологический след и биоёмкость представляют собой две статьи экологического баланса страны: если население потребляет больше природных ресурсов и экологических услуг, чем способны воссоздать её экосистемы, страна начинает испытывать экологический дефицит, совершенно так же, как бюджетный дефицит возникает, если расходы страны превышают её доходы.

На протяжении последнего десятилетия расчеты экологического следа просто и убедительно демонстрировали масштабы непомерной антропогенной нагрузки на биоресурсы и экосистемные услуги Земли, что способствовало возобновлению дискуссии по проблемам устойчивого развития. Однако являясь биофизическими показателями, национальные экологические счета не могут использоваться для оценки социально-экономических аспектов устойчивого развития. Для комплексной оценки устойчивого развития необходимо привлечение дополнительных инструментов и индикаторов. Например, совмещая данные об экологическом следе и биоёмкости территорий с показателями Индекса человеческого развития, можно сделать вывод о перспективах и угрозах их дальнейшего экономического развития.

Успехи в развитии государства можно измерить с помощью применяемого ООН Индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП), который сводит показатели образования, продолжительности жизни и дохода в единую величину. Программа развития ООН определила, что ИРЧП, равный 0,7, является пороговым значением для стран с высоким уровнем развития. Среднемировая величина

на доступной биоёмкости составляет сейчас 1,7 гга на жителя Земли. Сравнение показателей доступной биоёмкости и ИРЧП дает ясное представление о том, каковы минимальные условия для экологически устойчивого развития человечества.

Расчет биоёмкости и экологического следа позволяют проследить динамику спроса и предложения биоресурсов и экосистемных услуг. Поэтому злостное несоблюдение экологических норм и неэффективные методы природопользования, снижающие способность экосистем планеты обеспечивать нас природными ресурсами и услугами, отражаются в отчетах о сокращении биоёмкости только тогда, когда это сокращение уже произошло, – не ранее.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИНДЕКСА ЗА 2016 г.

По результатам расчёта индекса в 2016 г. (по данным 2012 г.), экологический след России составил 5,7 глобального гектара на человека, в то время как ее биоёмкость равнялась 6,8 гга на человека. Это означает, что спрос на экологические услуги в расчете на душу населения составлял 84% от общего количества услуг, производимых экосистемами России.

В период с 2009 по 2012 год подушевой экологический след России вырос на 9.1% (первый Доклад об экологическом следе субъектов Российской Федерации, опубликованный в 2014 г., представлял данные за 2009 г.). За тот же период (2009-2012 гг.) среднедушевая биоёмкость в России сократилась на 3,2%.

С 1992 г. по 2009 г. экологические резервы России росли: средняя величина биоёмкости в этот период составляла 133% от величины экологического следа. Однако, начиная с 2009 года, экологические резервы России сократились на 16% и составляют 119% ее экологического следа.

Конечно, есть и другие государства, обладающие экологическими резервами, однако в большинстве из них происходит сокращение природных запасов. Россия в этом отношении важна в глобальном масштабе по нескольким причинам. Прежде всего, это самая большая по площади страна мира, занимающая 11,5% поверхности суши. Она обладает четвертой по величине биоёмкостью в мире после Бразилии, Китая и США (рис. 81 и 82).

Рис. 81. Общемировая биоёмкость по странам (по данным WWF России), %

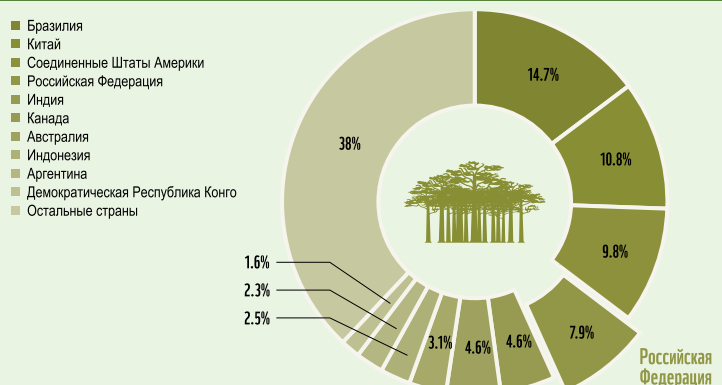
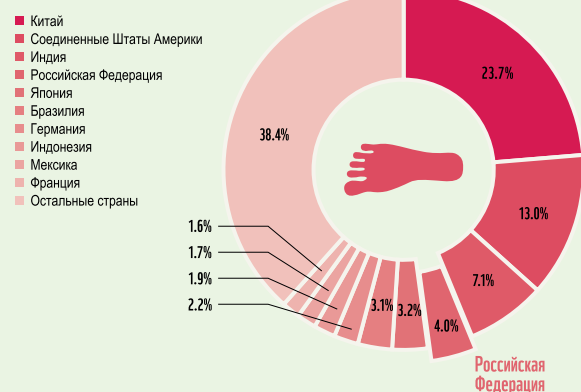


Рис. 82. Общемировой экологический след по странам (по данным WWF России), %



Из десяти стран мира с наибольшим населением только Россия и Бразилия обладали экологическими резервами по состоянию на 2012 год, но между 1992 и 2012 резервы Бразилии сокращались в 30 раз быстрее, чем запасы России.

Большинство экономик мира и его населения становятся все более зависимыми от общих природных запасов человечества и от экосистем других стран. Россия находится в числе немногих стран, которые – при условии эффективного и рационального использования ресурсов – смогут сохранить свои запасы природного капитала на многие десятилетия.

### ЭКОСЛЕД РЕГИОНОВ РОССИИ

Чтобы составить полное представление о состоянии спроса и предложения биоресурсов и экосистемных услуг в России, необходимо учитывать, что субъекты Российской Федерации сильно различаются по имеющимся запасам природного капитала и уровню его потребления. Так, в 2012 г. более половины биоёмкости России (52%) обеспечивали всего семь субъектов РФ (рис. 83), а на долю 10 субъектов приходилось 42% ее экологического следа (рис. 84).

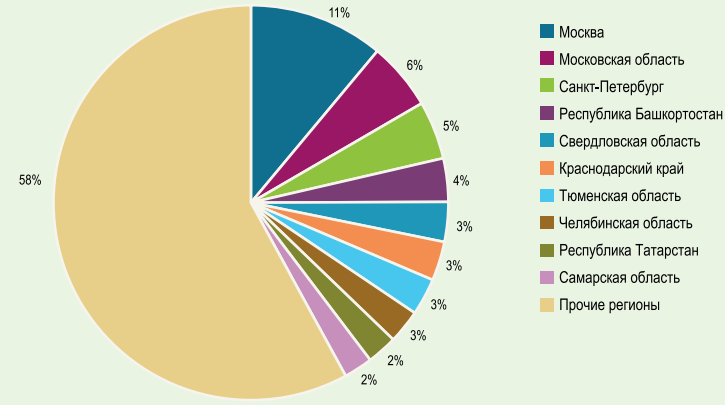
На величину подушевой биоёмкости в субъектах РФ влияет как численность жителей, так и продуктивность имеющихся экосистем. Согласно уточненным данным, 31 субъект Российской Федерации располагает большей биоёмкостью в расчете на человека, чем среднее по стране значение в 6,8 гга. Шесть из этих регионов могут быть отнесены к категории обладающих «очень высокой биоёмкостью», так как биоёмкость их наземных экосистем в 7-44 раза выше, чем в среднем по стране. Независимо от запасов природного капитала в этих регионах, их экологический след мог быть как выше, так и ниже общероссийских

Рис. 83. Регионы России с наибольшей величиной биоёмкости (по данным WWF России), %



Тюменская область включает Ханты-Мансийский автономный округ и Ямало-Ненецкий автономный округ

Рис. 84. Регионы России с наибольшей величиной экологического следа (по данным WWF России), %



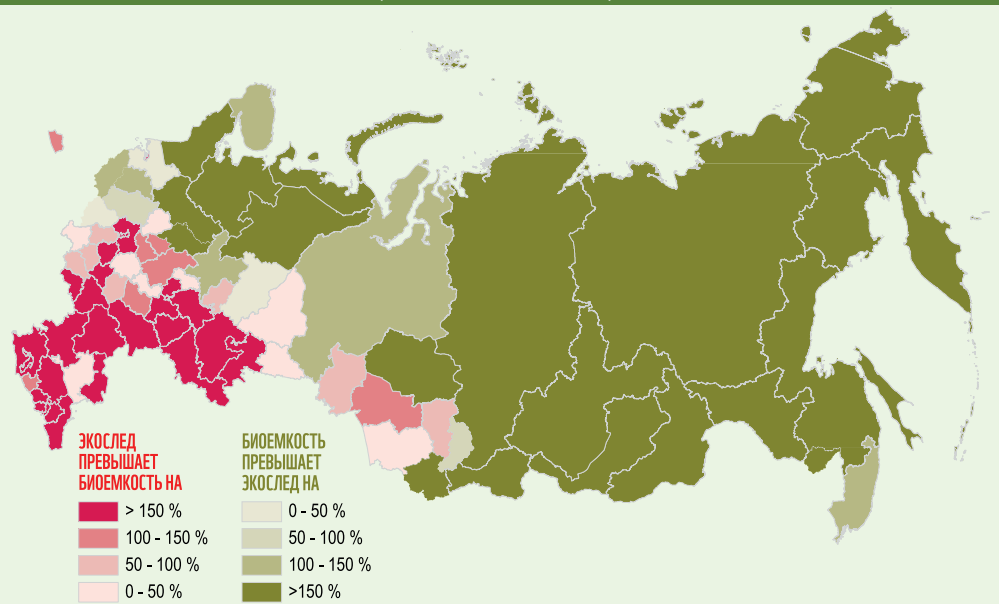
показателей в 5,7 гга. Так, например, в Тюменской области, экологический след составил 6,7 гга, а в Республике Коми он равнялся 4,7 гга (рис. 85).

52 субъекта Российской Федерации обладают меньшей биоёмкостью, чем в среднем по стране. Лишь в двух из регионов со средними показателями биоёмкости экологический след больше, чем в среднем по стране – в Свердловской (5,8 гга) и Омской области (6,1 гга). Среди регионов с низкой биоёмкостью 7 имеют большой экологический след – выше всех в этой категории он у Санкт-Петербурга (7,3 гга).

20 из 28 субъектов РФ со средней величиной биоёмкости и все 28 регионов с низкой биоёмкостью испытывают нехватку биоресурсов. Как и ожидалось, самый острый дефицит природного капитала испытывают Москва (26,005%), Санкт-Петербург (7,077%) и Московская область (809%) – густонаселенные городские территории, зависящие от поставок ресурсов из других регионов страны. Однако и более крупные по площади субъекты РФ также обнаруживают значительный дефицит биоёмкости: так например, в Республике Дагестан он составляет 284%, а в Челябинской области – 421%.

Первым шагом на пути к устойчивому будущему является адекватная оценка возможностей страны, и в первую очередь – ее природного капитала. У России есть все шансы сберечь свои значительные биоресурсы, сохранив при этом высокий уровень благосостояния ее жителей и развития человеческого капитала. Однако это потребует выработки долгосрочной стратегии развития, в равной степени уделяющей внимание как экономике и социальной сфере, так и сохранению природы.

Рис. 85. Экологические резервы и экологический дефицит в субъектах Российской Федерации (по данным WWF России)





**БИОРАЗНООБРАЗИЕ**



## БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОТНЫХ, РАСТЕНИЙ И ГРИБОВ

Проблема сокращения биологического разнообразия так же как и проблема изменения климата носит глобальный характер. Поэтому важно для понимания современного состояния проблемы биоразнообразия в Российской Федерации дать краткую информацию общего характера о ситуации с сохранением биоразнообразия в мире.

По оценкам экспертов Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) наиболее вероятное количество видов существующих на Земле – 13-14 млн, из которых описаны лишь 1,75 млн или не менее 13%! Из всего огромного фонда биологического разнообразия человек научился использовать лишь 0,1% видов животных, растений, грибов и микроорганизмов. В настоящее время 22% пород домашних животных подвержены риску исчезновения. В последнее время люди потребляют от 30 до 40% всех растений (по объему), производимых планетой, что более чем вдвое превышает объем потребления, существовавший сто лет назад. И к настоящему времени уже потеряно 75% генетического разнообразия сельскохозяйственных культур.

Экологические последствия деятельности человека все в большей степени превышают биологический ассимиляционный потенциал Земли, что в итоге приводит к исчезновению видов живой природы.

За последние 400 лет, т.е. после начала «великих открытий» и интенсивного освоения новых земель, в мире навсегда исчезло 63 вида и 44 подвида млекопитающих животных, 74 вида и 87 подвидов птиц, что составляет более 1,2% видов высших позвоночных животных. Средний темп исчезновения позвоночных на протяжении последних 100 лет более чем в 100 раз превышает фоновый уровень потерь, что может привести к шестому великому вымиранию видов. За 400-летний период человечество потеряло 654 видов сосудистых растений.

Только с 2000 г. площадь малонарушенных лесов в мире сократилось практически на 10%. На сегодняшний день под угрозой исчезновения находится каждый восьмой вид птиц, каждый четвертый вид млекопитающих, каждый четвертый вид хвойных деревьев, каждый третий вид амфибий, шесть из семи видов морских черепах, каждый третий из рифостроящих кораллов.

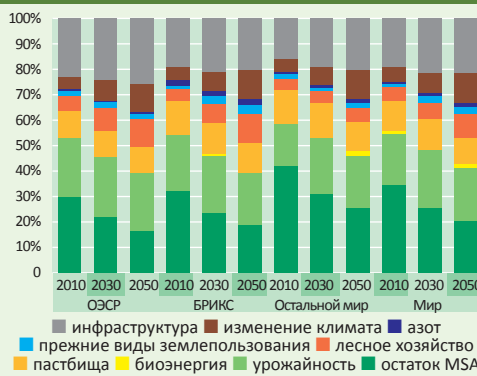
Популяция морских видов рыб, используемых человеком с 1972 г. сократилась более чем в 2 раза и на пределе эксплуатации находится 75% мировых рыбных ресурсов.

Состояние объектов животного и растительного мира и их биоразнообразие является индикатором антропогенного воздействия на окружающую среду. Этот комплексный показатель показывает ухудшение состояния объектов животного и растительного мира.

В последнее время наблюдается рост интенсивности влияния ключевых факторов, влекущих за собой утрату биоразнообразия: изменение среды обитания, чрезмерная эксплуатация ресурсов, изменение землепользования, внутреннее несбалансированное использование сельскохозяйственных земель, сокращение уровня лесистости, загрязнение, распространение инвазивных чужеродных видов и изменение климата. Все это, согласно прогнозам экспертов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), может привести к невосполнимой утрате биоразнообразия на значительной территории земли уже к середине века.

Для оценки состояния биологического разнообразия суши используется комплексный индикатор наличия автохтонных видов (mean species abundance, MSA), определяемый как среднее наличие автохтонных видов по отношению к их численности в ненарушенных экосистемах (рис. 1). С начала 70-х гг. этот индекс уже сократился на 30%, а к 2050 г. может снизиться в Европе на 24%.

Рис. 1. Прогноз до 2050 г. влияния разных факторов на индикатор наличия автохтонных видов (MSA) при сохранении сложившихся тенденций (по данным ОЭСР), %



По данным Доклада WWF, индекс живой планеты (ИЖП), отражающий усредненную динамику тысяч популяций, для позвоночных видов животных, снизился на 58%, т.е. средняя численность популяции во всем мире составляет меньше половины их численности 40 лет назад и к 2020 г. снижение может составить две трети.

Принятый на глобальном уровне Стратегический план по биоразнообразию на 2011-2020 гг. и дополняющие его Айтинские задачи давали полезную модель, которую государства-члены могут использовать для изучения путей осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период после 2015 г. Принятые в Айти 20 задач по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия должны были быть выполнены к 2015 г., но, к сожалению, многие цели пока остаются мечтой.

Россия, занимающая почти одну седьмую часть суши, обладает огромным биоресурсным потенциалом. Даже несмотря на то, что большая часть ее территорий расположена в северных и умеренных широтах, она характеризуется огромным видовым разнообразием растений, грибов и животных.

### РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР И ГРИБЫ

Растительный мир и грибы Российской Федерации представляет огромную ценность, как в масштабе мирового сообщества, так и нашего государства, являясь весомой частью национального богатства. Около 1600 млн га земельного фонда страны, в той или иной степени, покрыты растительностью (табл. 1).

Группа организмов	Число видов
Грибы	Более 11 000
в т.ч. макромицеты	Около 250
Растения	24 770 – 25 770
Сосудистые	12 500
Водоросли	9 000-10 000
Лишайники	3 000
Моховидные	1 370

Растительность России составляет существенную часть северной внетропической растительности мира.

По данным РАН, на ее территории и в акватории приграничных морей обитает более 6000 видов

и экологических форм водорослей (из 12 отделов), примерно 3000 видов и форм лишайников, около 2 200 видов мхов, не менее 11 000 видов грибов (включая микромицеты) и примерно 12 500 видов сосудистых растений, принадлежащих к 1488 родам и 197 семействам, из них около 20% составляют эндемические виды.

Среди сосудистых растений природной флоры России выявлено 1363 вида, обладающие различными полезными в утилитарном отношении свойствами. Из них 1103 вида используются в научной и традиционной народной медицине (200 официально разрешены к использованию в медицинской практике, 350 – как пищевые растения).

Из видов, практическая ценность которых установлена, 460 произрастают только на территории России. Многие таксоны, в том числе лекарственных растений, изучены в прикладном отношении недостаточно, хотя они имеют высокий экономический потенциал.

В пределах России четко выделяются четыре основных центра флористического богатства – Северо-Кавказский, Саяно-Алтайский, Приморский и Крым. Минимальное разнообразие сосудистых растений регистрируется на ненарушенных территориях северной тайги, лесотундры и тундры. Высокий уровень биоразнообразия горных территорий определяется большим разнообразием представленных здесь местообитаний (рис. 2).

Крым – один из восьми европейских регионов, признанных Международным союзом охраны природы (МСОП) мировыми центрами биоразнообразия растений. Современная флора полуострова насчитывает 2775 видов высших растений, из них 10% эндемичны. Наиболее высоким уровнем флоры отличаются Крымские горы – 50 эндемичных видов.

По уникальности набора видов, кроме Крыма, выделяются Прикаспий, Забайкалье и вся зона Тихоокеанского побережья. Минимальна оригинальность флоры на севере Западной и Средней Сибири

– регионов, где относительная молодость наземного растительного покрова сочетается с отсутствием рефугиумов, где формируются реликтовые и эндемичные виды растений.

Наиболее полно изучено разнообразие растений (в первую очередь сосудистых) заповедников Урала, Дальнего Востока, европейской части России, Кавказа. В биосферных заповедниках степень изученности флоры достигает 90%. Наиболее богаты сосудистыми растениями горные заповедники Кавказа, Крыма, заповедники Алтая, юга и центра Приморского края. Отличаются богатством флоры заповедники Центрального Черноземья (табл. 2). В заповедниках представлено не менее 75% видов флоры России (табл. 3).

Таблица 2

**Видовое богатство фитоценозов средней полосы России**

Тип экосистем	Число видов
Сенокосные луга	40-60
Пастбищные луга	20-30
Сенокосные степи	70-90
Пастбищные степи	20-40
Сегетальные пашенные сообщества	10-20
Рудеральные сообщества	5-15
Широколиственный лес	25-40
Хвойный лес	15-25
Низинные травяные болота и сфагновые болота*	10-20

\*С учетом мхов в два раза выше.

Таблица 3

**Состояние изученности сосудистых растений в заповедниках по регионам России**

Регион	Степень изученности сосудистых растений, %
Арктика	50
Европейская часть	85
Урал	90
Кавказ	80
Сибирь	78
Дальний Восток	86
Все заповедники	82
Биосферные заповедники	90

Рис. 2. Биоразнообразие сосудистых растений



**Обеднение растительного мира** – снижение под влиянием хозяйственной деятельности человека естественного разнообразия растительных сообществ и видов растений, обусловленного природным потенциалом конкретной территории. Обеднение растительности конкретных территорий представляет собой интегральную оценку сокращения естественного разнообразия видов растений и растительных сообществ. Поскольку прямая количественная оценка обеднения растительности России в целом в настоящее время затруднена из-за отсутствия кадастра существующих и уничтоженных видов и сообществ, для оценки обеднения используют качественную оценку состояния растительного покрова через его нарушенность.

Для оценки обеднения растительного мира использовались пять градаций:

– *незначительное обеднение* (сокращение площадей естественной растительности на 5-10%) характерно для малоосвоенных районов Восточной Сибири и Дальнего Востока; в европейской части России – локально в северной и средней тайге, по оценкам экспертов оно отмечается на 30-45% территорий России;

– *умеренное обеднение* (сохранение разнообразия исходных сообществ на 70-90% площадей и внедрение до 10-20% синантропных видов растений) характерно для северной и средней тайги Западной Сибири, а также ряда освоенных районов Восточной Сибири и Дальнего Востока;

– *значительное обеднение* (естественное разнообразие растительных сообществ сохраняется на 50-70% территории) – отмечается выпадение структурных элементов сообществ под воздействием сплошных рубок (Приморье), добычи полезных ископаемых (северо- и среднетаежные биомы европейской части России и Западной Сибири), перевыпаса скота (тундра) и др.; замещение до 30% исходных видов синантропными, как, например, на большей части территории средней и южной тайги в европейской части России, в южной тайге Западной Сибири; опустыниванием слабой, средней и сильной степени затронуто 25-50% угодий в Белгородской, Воронежской, Ростовской, Волгоградской, Астраханской, Самарской, Оренбургской и Новосибирской областях, в Чеченской Республике и Республике Ингушетия;

– *сильное обеднение* – преобладают вторичные сообщества с доминированием синантропных видов растений за счет воздействия осушения, подтопления, вторичного засоления, сплошных рубок леса и сведения растительности, вследствие перевыпаса скота, добычи полезных ископаемых и строительных материалов, строительства крупных селитебных и промышленных объектов; сильное обеднение прослеживается локально в европейской части России (тундровый и южнотаежный биомы), в Забайкалье, а также в наиболее освоенных или подверженных нерациональной эксплуатации районах Восточной Сибири и Приморья;

– очень сильное обеднение (исходные сообщества сохранены только на 20% территорий). Такая тенденция наблюдается, например, в европейской части России, в южно-таежном широколиственно-лесном и степном биомах.

Беспрецедентным для России и в целом для Европы по территориальному охвату, эскалации и тяжести социально-экономических последствий оказались темпы опустынивания Черных земель и Кизлярских пастбищ в российской части Прикаспия, когда появилась антропогенная пустыня на площади около 1 млн га, исчезли с карты Республики Калмыкия 15 населенных пунктов.

### ЖИВОТНЫЙ МИР

Разнообразие животного мира России весьма широко и соответствует разнообразию природных особенностей ее территорий (рис. 3).

В России сравнительно полно изучены отдельные группы позвоночных животных. Беспозвоночные животные, особенно насекомые, изучены плохо и до сих пор отсутствуют современные таксономические обзоры и ревизии по основным систематическим группам сухопутной фауны насекомых.

По данным РАН, фауна *позвоночных животных* России насчитывает более 1832 видов, принадлежащих к 7 классам, что составляет около 2,7% мирового разнообразия. На территории России выделяются несколько регионов с высоким уровнем видового богатства: Северный Кавказ, Крым, юг Сибири и Дальнего Востока. Относительно высокое видовое богатство характерно также для центральных и южных районов европейской части страны в зонах широколиственных лесов и степей (табл. 4).

Число видов *млекопитающих* достигает 320, что составляет около 7% от мирового разнообразия этого класса. Вследствие сурового климата Россия не входит в число регионов с высоким уровнем видового разнообразия. Наибольшее число видов относится к отряду грызунов. Наибольшее видовое богатство характерно для регионов Северного Кав-

Таблица 4

**Видовое разнообразие животных России**  
(по данным РАН)

Группа организмов	Число видов
Позвоночные	1 832
Млекопитающие	320
Птицы	732
Рептилии	80
Амфибии	29
Рыбы: пресноводные	343
морские	1500
Круглоротые	9
Беспозвоночные	Более 100 000

каза, Крыма, юга Сибири и юга Дальнего Востока.

Фауна *птиц* России насчитывает 789 вида, что составляет 8% от мирового разнообразия этого класса при практически полном отсутствии эндемичных видов. Подавляющее число видов (более 515) – гнездящиеся, а 27 видов гнездится только в пределах России. Тревогу вызывает состояние гусеобразных, гнездящихся в тундровой, лесотундровой, лесной и степной зонах, а также хищных птиц, ряда видов журавлеобразных и куликов.

Фауна *рептилий* России немногочисленна (80 видов), что определяется достаточно суровыми климатическими условиями на большей части территории, и составляет приблизительно 1,2% от мирового разнообразия этого класса. Эндемичных видов нет. Наибольшее видовое богатство наблюдается на юге Дальнего Востока и на Северном и Западном Кавказе, в Крыму.

Фауна *амфибий* России насчитывает 29 видов, что составляет всего 0,6% от мирового разнообразия этого класса позвоночных.

Фауна *рыб* России разнообразна и еще относительно слабо изучена. Она насчитывает 343 пресноводных, полупроходных и проходных видов; 1500 видов встречается в прибрежных морских водах. В целом это составляет около 2% мирового разнообразия класса. Среди пресноводной фауны велик процент эндемиков (более подробно см. подраздел «Водные биоресурсы»).

*Круглоротые* представлены в России 9 видами (40% от мирового разнообразия этой группы), из них 3 вида находятся под угрозой исчезновения на региональном уровне.

Официальной и достоверной информации по фауне *беспозвоночных* животных в России в настоящее время не существует. При этом ранее оценки разнообразия и ресурсов этой группы животных приводились ориентировочно. По далеко неполным данным, численность видов наземных беспозвоночных животных на территории России оценивается ныне в количестве около 130-150 тыс. единиц (или около 10% мирового разнообразия) из которых насекомые включают 100000 видов.

К группе членистоногих относятся 12000 видов, из которых ракообразные – 2000, паукообразные – 10000 видов (табл. 5).

Таблица 5

**Число видов беспозвоночных животных России по основным таксономическим группам**

Основные таксономические группы	Оценочное количество видов, ед.
Простейшие	6500
Мезозои	19
Губки	350
Кишечнополостные	450
Плоские черви	1900
Круглые черви	2000
Немертины	100
Кольчатые черви	1000
Форониды	5
Мшанки	500
Плеченогие	23
Моллюски	2000
Членистоногие	120 000
в том числе:	
ракообразные	2000
паукообразные	10 000
насекомые	100 000
из них:	
стрекозы	150
богомолы	20
прямокрылые	500
сетчатокрылые	400
тли	800
полужесткокрылые	2000
жесткокрылые	22 000
чешуекрылые	2 000
двукрылые	9000
перепончатокрылые	13 000
Иглокожие	280
Щетинкочелюстные	10
Понософоры	19
Полухордовые	3

Рис. 3. Видовое разнообразие наземных позвоночных



Среди наземных позвоночных многочисленных видов очень мало (не более 5%). Основную часть составляют обычные виды и около 25% – редкие. Много редких видов среди видов пресмыкающихся (более 80%), меньше среди земноводных (около 30%); еще меньше среди птиц и млекопитающих (15-20%). Эти соотношения отражают повышенную, в ряде случаев, уязвимость видов пресмыкающихся и земноводных к воздействию внешних факторов, в том числе антропогенных.

Кроме того, на территории России находится северная периферия ареалов большинства видов пресмыкающихся и части земноводных. С этим обстоятельством связана и редкость некоторых видов птиц и млекопитающих. Вместе с тем редкость некоторых видов обусловлена негативными изменениями местообитаний, возникающими в ходе хозяйственной и рекреационной деятельности. Среди

редких много видов (выхухоль, летяга, большой и средний кроншнепы, большой веретенник, большой улит и др.), весь ареал которых (как у выхухоли) или его основная часть приходится на территорию России. Преобладание среди них водных и околоводных животных указывает на неблагоприятное состояние местообитания во многих регионах. Это характерно для районов промышленного освоения месторождений полезных ископаемых, особенно индустриально освоенных территорий (средняя полоса европейской части России), для сельскохозяйственных районов юга страны.

В решениях последней Конференции Сторон Конвенции о биологическом разнообразии ООН (декабрь 2016 г., Канкун, Мексика) предусматривается широкий спектр природоохранных инициатив и мероприятий по устойчивому природопользованию в мире, которые должны обеспечить сохранение биоразнообразия мировых прибрежно-морских экосистем, к числу которых относится и территория Российского Дальнего Востока.

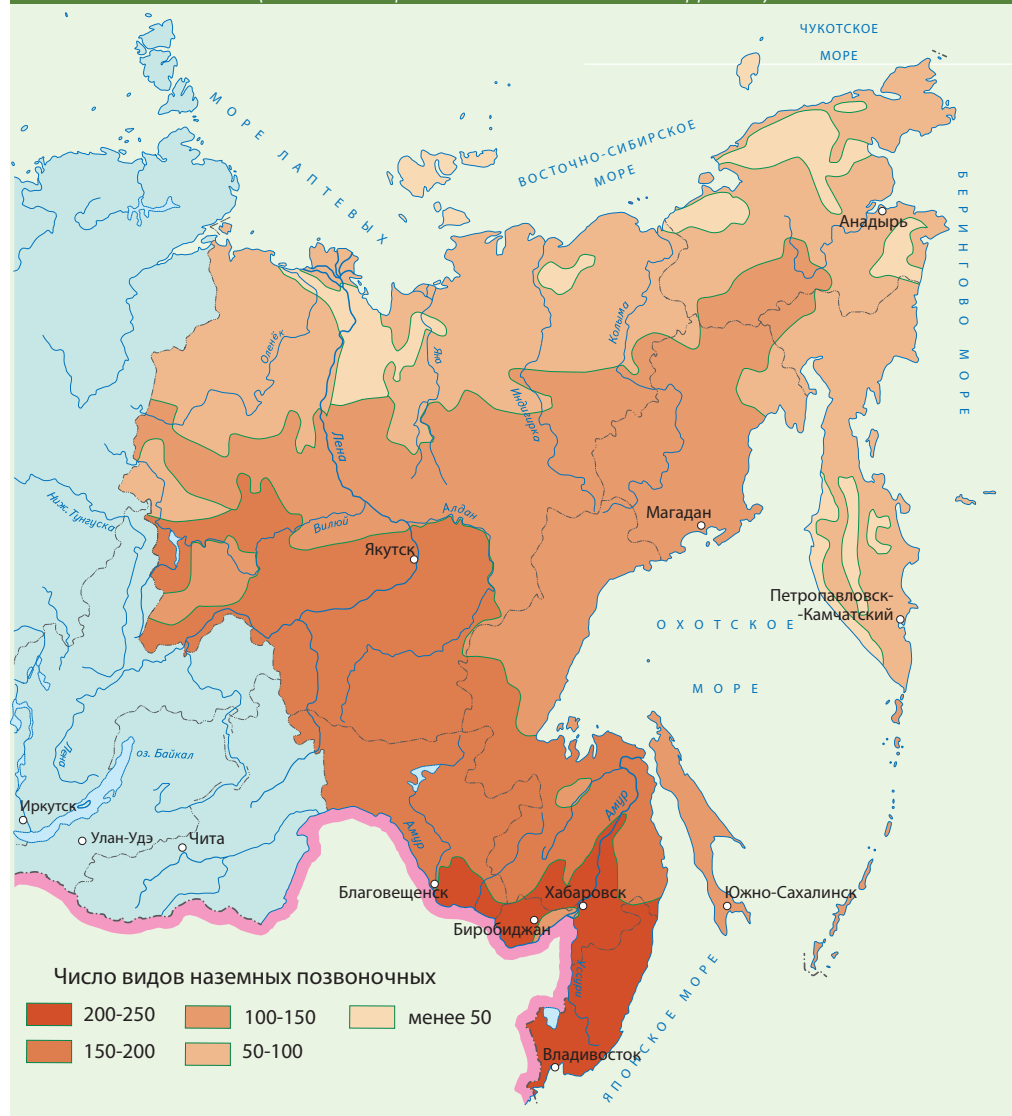
В связи с этим рассмотрим подробнее состояние биоразнообразия Дальневосточного федерального округа.

**Биоразнообразие животных Дальнего Востока.** Фауна Дальнего Востока является наиболее богатой и своеобразной в России. По данным Тихоокеанского института географии ДВО РАН фауна Дальнего Востока представлена 25 из 30 типов животных, описанных для мировой фауны. Общее число классов животных достигает десятков, отрядов – сотен, а видов – десятков тысяч. На Дальнем Востоке можно отметить практически полный ряд зональных природных экосистем, характерных для Северной Евразии, но в отличие от закономерностей размещения ландшафтов, характеристику животного населения здесь следует составлять по представленности доминантных фаунистических элементов, отмечая при этом, что видовое богатство имеет хорошо выраженную тенденцию снижения с севера на юг: и северные и южные пустыни обладают наименьшим разнообразием, хотя по численности суммарное обилие животных максимально в тундровой зоне (рис. 4).

По числу видов абсолютно преобладают членистоногие, к которым относится более 99 % всей фауны. Насекомые, составляющие большинство данного типа, на Дальнем Востоке представлены 50-60 тыс. видов. Двустворчатые моллюски, в силу своих биологических особенностей, остаются исключительно водными обитателями. По своему богатству и таксономическому разнообразию моллюски значительно уступают членистоногим. Наиболее изученными в фаунистическом отношении являются наземные позвоночные животные Дальневосточного региона – почти 300 видов. Здесь встречается 13 видов амфибий, включая недавно интродуцированных на Камчатке озёрную и травяную лягушек.

Несколько более представительным в плане

Рис. 4. Биоразнообразие наземных позвоночных Дальнего Востока России (по данным Национального атласа России и ТИГ ДВО РАН)



видового богатства в выбранном нами регионе является класс пресмыкающихся. Даже без учёта случайных встреч таких морских представителей этого класса, как головастая черепаха, кожистая черепаха, большой морской крайт и двуцветная пелагида, здесь зарегистрирован 21 вид. По птицам Дальнего Востока (без учёта территории Якутии) был составлен аннотированный каталог, включающий 557 видов, относящихся к 75 семействам и 22 отрядам. По подсчётам ученых Дальневосточного федерального университета, учитывая новые находки птиц, таких как пепельный дронго, шелковистый скворец, чёрный дрозд, белоголовый бюльбюль, китайский бюльбюль, маскированная трясогузка, белошейный тайфунник, питта-нимфа, желтобрюхая синица и др., список птиц Дальнего Востока России (включая Якутию) насчитывает 662 вида. В то же время для Дальнего Востока, как и для России в целом, наиболее богатым по видовому разнообразию птиц субрегионам является Приморский край, авифауна которого на конец 2016 г. насчитывала 507 видов. При этом за 16 лет текущего столетия в Приморье было обнаружено 32 новых для его территории вида птиц, шесть из которых дополнили общий список птиц России.

В пределах дальневосточного региона известно пребывание 114 видов млекопитающих, относящихся к 6 отрядам, 19 семействам и 62 родам. Помимо сухопутных млекопитающих, для акватории Тихого и Северного Ледовитого океанов, примыкающей к Дальнему Востоку, известно 36 видов из 32 родов и 12 семейств водных млекопитающих. Максимальное число видов (80) здесь также известно для территории Приморского края. В фаунистический список мы не включали тех представителей млекопитающих, акклиматизация которых не увенчалась успехом, например, енота-полоскуна и полосатого скунса. И всего, таким образом, на Дальнем Востоке России выявлено 850 видов позвоночных животных, относящихся к надклассу Tetrapoda.

### ПРАКТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫЕ ВИДЫ

Отдельные группы растений и животных изучены крайне неравномерно. Поэтому оценка общего биоразнообразия России и инвентаризация всех видов – глобальная задача, решение которой вряд ли осуществимо в ближайшем будущем. Более реальная задача – оценка биоразнообразия практически значимых видов.



**Сорта сельскохозяйственных растений.** На декабрь 2016 г. генофонд мировых растительных ресурсов, сохраняемый во Всероссийском институте генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР) и его филиалах, насчитывает 328199 образцов, представленных 64 ботаническими семействами, 376 родами и 2169 видами. Генетическое разнообразие вегетативно размножаемых растений поддерживается в виде живых насаждений, составляющих на 01.12.2016 г. 23170 образцов, 1350 образцов криохранения, в условиях культуры тканей *in vitro* – 782 образца. В 2016 г. поддержана всхожесть, сохранены в живом виде и размножены 84368 образцов, размножено для закладки на длительное хранение 4328, отправлено на размножение и восстановление всхожести на филиалы 24516 образцов, заложено на длительное низкотемпературное хранение 15461 образец семян сельскохозяйственных культур и их диких родичей и 102 образца черенков плодовых культур, 79 образцов пыльцы плодовых и ягодных культур заложены на низкотемпературное и криогенное хранение с использованием современных технологий.

В 2016 г. во НИИСХ Крыма сохранена и поддерживается коллекция эфиромасличных и лекарственных растений в количестве 1567 образцов, в числе которых 178 местных форм, 99 селекционных сортов, 24 селекционные линии, 135 гибридов, 432 клона, 686 диких сородичей. Коллекции вегетативно размножаемых культур содержат свыше 800 образцов, в т.ч. мяты – 128, лаванды – 73, розы эфиромасличной – 49, котовника – 209, тысячелистника – 98, монарды – 29, золотарника – 50, душицы – 58. В коллекциях генеративно размножаемых культур сосредоточено 146 образцов кориандра посевного, 152 – шалфея мускатного, 75 – фенхеля обыкновенного, а также перспективные малораспространённые растения эфиромасличных культур.

В ВНИИВиВ «Магарах» РАН на 31.12.2016 г. поддерживалась и сохранялась ампелографическая коллекция, насчитывающая 4120 образцов, в том числе 3357 образцов базовой и 763 образца специальной селекционной коллекции. Уникальность коллекции винограда определяется наличием образцов из мировых центров происхождения дикого и культурного винограда. Здесь собраны дикие виды семейства *Vitaceae Lindley* Северной Америки, Юго-Восточной Азии, Дальнего Востока. Европейско-азиатский, или культурный виноград в коллекции представлен местными и селекционными сортами 29 стран дальнего и 12 стран ближнего зарубежья. Коллекционный генофонд винограда ВНИИВиВ, насчитывает 828 сортообразцов (в количестве 9698 кустов), коллекция *in vitro* из 4162 шт. растений, коллекции оздоровленных *in vitro* 40 сортов винограда, в 2016 г. генофонд пополнен 10 интродуцированными сортами винограда.

В 2016 г. СКЗНИИСИВ пополнил генетическую коллекцию плодовых и их подвоев, ягодных, орехоплодных, цветочно-декоративных культур и винограда 35 сортообразцами различного эколого-

географического происхождения; гибридный фонд плодовых, ягодных, орехоплодных культур, подвоев и винограда был пополнен образцами в количестве 3590 единиц. Генофонд плодовых, ягодных, орехоплодных, цветочно-декоративных культур, подвоев и винограда, насчитывает 6337 генотипов.

Генетические коллекции ВСТИСП на 01.01.2017 г. насчитывали в объеме 5209 образцов, в числе которых плодовых, ягодных и декоративных культур – 2316, зерновых, зернобобовых, кормовых, овощных культур и картофеля – 2893; коллекции пополнены 86 новыми образцами сельскохозяйственных культур.

Генетическая коллекция ВНИИСПК *ex situ* в количестве 4745 сортообразцов плодовых и ягодных культур, в числе которой 1958 сортов, 2186 отборных форм, 297 элитных форм, 238 доноров хозяйственно-ценных признаков, в 2016 г. пополнена 218 сортообразцами; гибридный фонд составляет 25625 семян.

Генетическая коллекция льна вида *Linum usitatissimum L.* ВНИИЛ насчитывающая 7025 образцов, в 2016 г. была пополнена 39 образцами.

На 01.01.2017 г. сохранена коллекция лекарственных и декоративных растений ВИЛАР, насчитывающая 78 видов травянистых, 37 видов кустарниковых и 33 вида древесных пород. Составлен каталог редких видов эндемичных и исчезающих лекарственно-ароматических растений коллекции ВИЛАР (42 вида). Реестр Ботанического сада ВИЛАРа на 01.01.2017 г. включал 62 семейства, 252 рода и 418 видов лекарственных и ароматических растений.

В 2016 г. институтами Отделения сельскохозяйственных наук РАН созданы новые сорта:

1) озимой пшеницы Акапелла, Армада, Вольный Дон, Еланчик, Паритет, Партнер, Солярис, Фидель, обладающие высокой экологической пластичностью, повышенной жаро-засухоустойчивостью и зимоморозостойкостью, устойчивые или слабо восприимчивые к поражению основными болезнями зерновых культур;

2) озимой ржи Зилант, Кипрез, Чусовая, характеризуются высокой зимостойкостью, устойчивостью к полеганию, стабильно высокой урожайностью, зерном с хорошими и высокими хлебопекарными качествами;

3) риса разных групп спелости: Юбилейный-85, Азовский, Яхонт, Наутилус, Водопад для возделывания в Краснодарском крае (отличаются средне и высокой полевой устойчивостью к пирикулярриозу, крупа отличного качества, с высокими кулинарными показателями, пригодны для возделывания по разным технологиям) для Приморского края создан сорт Альтаир, высокопродуктивный, устойчив к полеганию и осыпанию, имеет высокие технологические качества;

4) сои Сентябринка, Статная, Дивная, Золушка различных групп спелости, отличающиеся по типу роста, устойчивые к экстремальным факторам среды характеризуются высокой урожайностью, содержанием белка и жира в семенах, и предназначены для

сосяющих регионов; для условий Поволжья создан раннеспелый сорт сои Люмария, северного экотипа, универсального использования, неполегающий;

5) гибриды кукурузы Зерноградский 299 МВ, РОСС 198 МВ, Краснодарский 210 МВ, Краснодарский 387 МВ, Машук 172, Воронежский 220 СВ.

В целом Отделением РАН в 2016 г. создано и выделено 592 донора, 4055 генетических источников ценных признаков и создано 266 сортов и гибридов сельскохозяйственных растений.

**Породы сельскохозяйственных животных.** В 2016 г. Всероссийским институтом животноводства (ВИЖ) им. Л.К. Эрнста создан банк данных ДНК паспортов:

1) крупного рогатого скота голштинской, симментальской, якутской, холмогорской, ярославской, красной горбатовской, абердин-ангусской, герфордской пород;

2) овец романовской, татарстанской, тувинской пород и печерского типа;

3) пчел среднерусской, серой горной кавказской, карники, карпатской пород и дальневосточной популяции;

4) домашней курицы декоративных и бойцовых пород.

В 2016 г. НИИ пчеловодства создана база данных по продуктивности пчелиных семей и обеспеченности их медоносными ресурсами в Российской Федерации в целом и по ее субъектам для включения в проект программы развития пчеловодства в России.

В 2016 г. в ВИЖ им. А.К. Эрнста создана алтайская мясная порода свиней – специализированная отцовская порода, предназначенная для получения высококачественной свинины, полученная с использованием пород крупной белой, ландраса и хряков породы максгро.

ВНИИОК и ГАНИИСХ в 2016 г. создана алтайская белая пуховая порода коз, на основе использования генетического потенциала козлов пород советской шерстной и придонской белой на козوماتках горноалтайской пуховой породы в среднегорной зоне Республики Алтай.

ВНИИОК в 2016 г. создан новый тип зааненской породы молочных коз – «Марийский».

Биологический компонент составляет важную часть природных ресурсов Российской Федерации, однако до настоящего времени комплексный анализ современного состояния в природе, существующих и необходимых мер по сохранению и перспективе устойчивого использования всех биологических ресурсов России не проводился. Имеются лишь отдельные группы, по которым более или менее ведутся учеты. В отношении растений – это, в первую очередь, сельскохозяйственные растения, лесные породы деревьев, грибы, ягоды. Из животных к таким группам относятся породы сельскохозяйственных животных, объекты охоты и рыболовства, а также вредители сельского и лесного хозяйства и виды, представляющие опасность для здоровья человека. Однако фактически, круг практически значимых ви-

дов растений, грибов и животных значительно шире (табл. 6).

Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 ноября 1996 г. N 1342 был утвержден Порядок ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира. Приказом Минприроды России от 22 декабря 2011 г. № 963 был утвержден новый Порядок ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира.

Что касается объектов растительного мира и грибов, то подобный документ до сих пор, к сожалению, не разработан.

В связи с этим необходимо создать систему ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов не только животного, но и растительного мира, в первую очередь имеющих хозяйственное значение. Из растений к ним относятся: древесные и целлюлозно-бумажные виды; дубильные и красильные виды; пищевые виды: грибы, плодовые, ягодные, орехоплодные, салатно-овощные; лекарственные виды; медоносные виды; кормовые виды; виды, используемые в парфюмерии; виды, используемые в легкой промышленности; виды, используемые в биологическом методе защиты растений (для привлечения и сохранения энтомофагов, в качестве растительных инсектицидов, репеллентов и т.п.); декоративные виды, используемые в озеленении; красивоцветущие виды, используемые для букетов; виды, используемые для селекции новых сортов садовых, огородных, декоративных культур.

Из животных к ним относятся виды, используемые в: пищевой, легкой промышленности; в медицине; охотничьи виды, предназначенные для коллекционирования, для содержания в неволе, используемые в сельском хозяйстве.

Кроме изучения состояния биоразнообразия, составления кадастра, крайне актуальной задачей остается разработка различных шкал и руководств по оценке растений, животных и грибов.

## БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

Под биологическим загрязнением понимают все виды биологического вторжения в экосистемы и организм человека, приводящие к нарушению их адаптивных возможностей, патологическим заболеваниям или деградации.

Чаще всего приходится сталкиваться с микробиологическим загрязнением окружающей среды, воды и почвы сотрудникам санитарно-эпидемиологической службы России (см. раздел «Окружающая среда и здоровье населения»). Вопросы эколого-эпидемиологической ситуации с охотничьими животными рассмотрены в разделе Госдоклада «Биологическое природопользование».

Необходимо лишь осветить вопрос с ситуацией сложившейся в 2016 г. с гриппом птиц. Дело в том, что в этом случае носителями высокопатогенного вируса гриппа птиц являются не только виды птиц, относящиеся к объектам охоты.

**Эпидемиологическая ситуация с гриппом диких птиц.** Видовой состав погибших пернатых очень разнообразен и представлен птицами из семейства чайковых, цесарковых, врановых, утиных,

пастушковых и хищными птицами. В 2016 г. впервые зарегистрирован ранее не выявлявшийся подтип вируса гриппа птиц в Голландии – H5N5, который был выявлен у павшей хохлатой чернети. В 2016 г. практически ежедневно очаги этого заболевания регистрировались на территории новых стран Евросоюза. В России высокопатогенный грипп птиц подтипа H5 зарегистрирован в четырех субъектах Федерации – в одном из которых – Тыве – носителем являлись дикие птицы в период весенней миграции.

Усугубляют эпизоотическую обстановку проходящие по территории России Восточно-Азиатский и Центрально-Азиатский миграционные пути, по которым перемещается основной поток околоводных птиц, зимующих в Юго-Восточной Азии, странах Ближнего Востока и Индии, где регистрируют падеж дикой птицы от гриппа птиц. Таким образом, сезонные миграции птиц из Юго-Восточной Азии в северные широты России на период гнездования являются главной предпосылкой возможности заражения гриппом домашней птицы. Миграционные процессы у диких птиц являются одним из ключевых факторов распространения вируса. Несмотря на то, что сезонная осенняя миграция в текущем году завершилась, вирус мог сохраниться в любом регионе страны, где останавливались дикие птицы-вирусоносители. При низких температурах, 4°C и ниже, вирус сохраняется в окружающей среде не менее 50 суток. Максимальная угроза возникновения новых случаев заболевания сохраняется в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах.

Территориальные подразделения Роспотребнадзора в 2016 г. проводили комплекс мер, направленных на снижение рисков инфицирования человека. Россельхознадзор вместе с ветеринарными службами субъектов Российской Федерации в 2016 г. активно проводил комплекс мероприятий по снижению риска заболевания домашней птицы.

**Инвазивные (чужеродные) виды.** Инвазивные чужеродные виды в настоящее время общепризнанны в качестве одной из величайших угроз глобальному биоразнообразию. Неконтролируемый перенос чужеродных организмов приводит к смешению флор и фаун ранее изолированных регионов мира и может вызывать серьезные экологические и социальноэкономические последствия. В мировом земледелии 80 видов сорных растений являются особо опасными, они способны в короткое время полностью вытеснять культурные растения из агроценоза, затеняя их и отнимая воду и питание.

Экономические потери складываются из следующих составляющих: уменьшение биоразнообразия экосистем, уничтожение сельскохозяйственных культур и лесов, стоимость химического, биологического и генетического контроля чужеродных видов, средства на разработку инсектицидов и гербицидов, траты на лекарства от аллергии и лечение других заболеваний, спровоцированных инвазивными видами, охрана редких и исчезающих видов. В Америке вредное воздействие только 79 чужеродных

Таблица 6

Основные группы растений, грибов и животных России, имеющие практическое значение и ведомство, осуществляющее контроль за их ресурсами

Группа объектов живой природы	Число видов	Ведомство
<b>РАСТЕНИЯ И ГРИБЫ</b>		
<i>«Полезные» виды</i>		
Сорта сельскохозяйственных культур	8544 сорта (на 01.01.2017 г.)	Минсельхоз России
Древесные и целлюлозно-бумажные виды	20-30	Рослесхоз
Пищевые и «дикие» виды (плодовые, ягодные, орехоплодные, салатно-овощные виды и т.п.)	более 400	Рослесхоз
Медоносные виды	300-400	Минсельхоз России
Кормовые виды	80-100	Минсельхоз России
Лекарственные виды	200-300	
Виды, имеющие декоративное значение	250-350	
<i>«Вредные» виды</i>		
Сорняки	80-120	Россельхознадзор
Карантинные виды	60-80	Россельхознадзор
<b>ЖИВОТНЫЕ</b>		
<i>«Полезные виды»</i>		
Охотничьи виды	60 – млекопитающих, 70 – птиц	Минприроды России
Рыбы	200-250	Росрыболовство
Водные беспозвоночные	40-50	Росрыболовство
Породы сельскохозяйственных животных		Минсельхоз России
Виды, используемые для защиты сельскохозяйственных растений от вредителей	50-70	Минсельхоз России
Виды, используемые в традиционной медицине	30-40	
<i>«Вредные» виды</i>		
Виды – имеющие эпидемиологическое значение	200-300	Роспотребнадзор
Виды – вредители сельскохозяйственных растений	120-150	Россельхознадзор
Виды – вредители лесных растений	120-150	Рослесхоз

видов за 85 лет обошлось экономике страны в 97 млрд долл.

Можно выделить следующие антропогенные коридоры, по которым происходят инвазии в естественные экосистемы (табл. 7).

*Таблица 7*

Антропогенные коридоры для инвазивных видов	
Антропогенный коридор	Инвазивный объект
Нарушенные природные ландшафты и системы (пустыри и залежи)	Травянистые растения
Железные и автомобильные дороги	
Фрагментация леса	
Кладбища	
Противопожарные каналы	Насекомые
Населенные пункты	
Неокоренная древесина и упаковочные материалы	
Балластные воды кораблей	
Магистральные транспортные системы, связывающие моря	Водные беспозвоночные, водоросли и рыбы
Марикультура	

Проблема инвазивных (чужеродных) видов носит глобальный характер и представляет угрозу для биоразнообразия России, особенно в отношении регионов, характеризующихся наличием эндемиков, реликтовых форм и видов, находящихся под угрозой исчезновения. Так, на Кавказе с 2000 г. отмечено порядка 20 чужеродных видов вредителей леса. Приведем лишь один конкретный пример. С посадочным материалом декоративного самшита из Италии для озеленения объектов инфраструктуры Зимних Олимпийских игр в Сочи попала самшитовая огневка, которая была не замечена органами, осуществляющими фитосанитарный контроль. Огневка быстро перешла с декоративного самшита на местный, "краснокнижный" самшит колхидский, фактически уничтожила эти реликтовые уникальные насаждения на всем Черноморском побережье (включая всемирно известную тисо-самшитовую рощу Кавказского заповедника) и даже проникла на территорию Адыгеи. Фактически речь идет об экологической катастрофе и реальной угрозе полного исчезновения самшита колхидского в дикой природе.

Природные озелененные территории крупных городов России засорены инвазивными видами растений, которые вытесняют местные растения, прежде всего – редкие и малочисленные виды и препятствуют нормальному функционированию и развитию природных сообществ, вызывают их деградацию. Так, например, для природы г. Москвы на 2015 г., более 800 видов сосудистых растений (около 460 видов и 420 культивируемых видов) являются чужеродными.

Реакция вселенца на новые условия может быть непредсказуемой, особенно у последующих поколений. Отмечено, что заносной вид растений может стать инвазивным в регионе через 10-20 лет. Так в результате гибридизации североамериканских и европейских видов энотер образуется гибрид, более инвазивный, чем родительские формы.

По данным Пятого национального доклада «Сохранение биоразнообразия в Российской Федерации» угроза трансформации аборигенного биоразнообразия за счет инвазий чужеродных видов сохраняется для подводных ландшафтов Азовского моря, в первую очередь района Керченского пролива и прибрежных акваторий Черного моря, мелководных ландшафтов дельты Волги и Северного Каспия, бассейна реки Волги и каскада ее водохранилищ, где уже произошла существенная трансформация состава пресноводной биоты – бентоса, планктона, ихтиофауны. Регионы Северного Кавказа, Дальнего Востока, степной зоны европейской части России стали в последние десятилетия ареной инвазий чужеродных видов растений и животных, в том числе вызывающих экономический ущерб (потеря продуктивности угодий, природноочаговые болезни, распространение сорных и вызывающих аллергию растений) и экологические последствия (деградация природных сообществ, вытеснение аборигенных видов).

**Карантинные виды.** Проникновение, распространение и акклиматизация карантинных вредных организмов на территорию Российской Федерации могли привести к значительным потерям урожая сельскохозяйственных культур и большим затратам на мероприятия по борьбе с ними, а также к косвенным потерям – снижению качества урожая, отрицательному влиянию на здоровье людей, сокращению возможностей экспорта и т.д.

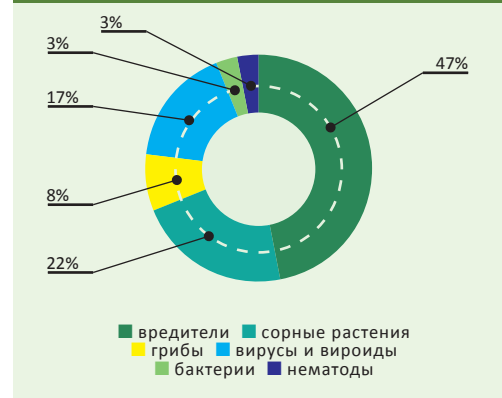
Наибольшее экономическое воздействие на производство многих сельскохозяйственных культур могут оказать выявляемые в импортируемой продукции карантинные виды сорных растений. Например, в России потери от таких сорняков как ипомея ямчатая, ипомея плющевидная, череда волосистая могут превышать 10 млрд рублей. В США потери от интродуцированных в страну видов сорных растений составляют 27,9 млрд долларов. Характерный пример реальной фитосанитарной угрозы – ежегодные выявления Россельхознадзором возбудителя бурой бактериальной гнили в импортируемом в Россию картофеле. Анализ фитосанитарного риска, проведенный для территории России, показывает, что потенциальный ареал бурой бактериальной гнили картофеля совпадает с основными регионами выращивания картофеля и томатов и экономический ущерб от этого заболевания может быть огромным – от 10 млрд до 26 млрд руб. в год.

Другим отсутствующим в России карантинным объектом на картофеле является недавно описанный новый вид нематоды – колумбийская галловая нематода. Указанный вид нематоды считается главным нематодным вредителем картофеля в тихоокеанских северо-западных штатах США. Если бы не применялись методы борьбы с ним, ежегодные прямые потери составляли бы около 40 млн долл. США. Учитывая широкое распространение в России основных растений, неустойчивых к данному вредителю, а также отсутствие эффективных мер борьбы,

при заносе и приживаемости вредителя экономические потери от колумбийской галловой нематоды в России могут превысить 10 млрд руб. в год.

По данным Россельхознадзора по состоянию на 1 января 2017 г. на территории России выявлены очаги и установлены: карантинные фитосанитарные зоны для 38 карантинных объектов, включенных в Перечень карантинных объектов, в том числе для 20 видов вредителей растений, 10 видов возбудителей болезней растений, 2 из которых – нематоды, и 8 видов сорных растений (рис. 5).

Рис. 5. Структура карантинных объектов, ограниченно распространенных на территории России в 2016 г. (по данным Россельхознадзора)



Среди ограниченно распространенных карантинных видов вредителей растений в России в 2016 г. были распространены: калифорнийская щитовка (карантинные фитосанитарные зоны установлены в 211 муниципальных районах 18 субъектов РФ на площади 95,4 тыс. га); американская белая бабочка (в 175 муниципальных районах 16 субъектов РФ на площади 306,2 тыс. га); восточная плодожорка (в 112 муниципальных районах 16 субъектов РФ на площади 27,2 тыс. га).

Из возбудителей болезней растений наибольшее распространение на территории России в 2016 г. имели фомопсис подсолнечника (очаги выявлены в 131 муниципальном районе 10 субъектов РФ) и бактериальный ожог плодовых культур (в 44 муниципальных районах 15 субъектов РФ).

Среди карантинных вредных организмов, связанных с картофелем, наибольшее распространение в РФ имели золотистая картофельная нематода (в 913 муниципальных районах 61 субъектов РФ).

Из карантинных видов сорных растений наибольшее распространение в Российской Федерации имеют: повилки (697 муниципальных районах 67 субъектов РФ); амброзия полыннолистная (в 362 муниципальных районах 31 субъектов РФ); горчак ползучий (в 202 муниципальных районах 19 субъектов РФ).

По данным Национального доклада о карантинном фитосанитарном состоянии территории Российской Федерации в 2016 г., который ежегодно с 2015 г. стал готовить Россельхознадзор, в соответствии со ст. 12 Федерального закона от 21 июля 2014 г. «О карантине растений», в 2016 г. по сравнению с 2015 г. изменилось карантинное фитосанитар-

ное состояние территории России по 32 карантинным объектам, в т.ч. по 14 видам были обнаружены новые очаги, по 7 видам – ликвидированы очаги и упразднены карантинные фитосанитарные зоны.

В 2016 г. на территории России ликвидированы очаги и упразднены карантинные фитосанитарные зоны по 21 карантинному объекту. Общая площадь фитосанитарных карантинных зон, упраздненных в 2016 г. составляет 90 329,481 тыс. га. Наиболее значительная площадь упраздненных карантинных фитосанитарных зон – по большому еловому лубоеду, выведенному из перечня карантинных объектов. Кроме данного вида, ликвидированы очаги по 9 видам вредителей растений, 5 видам возбудителей болезней растений и 6 видам сорных растений.

С целью активизации работы по локализации и ликвидации очагов карантинных организмов Россельхознадзором в мае 2016 г. были направлены письма главам 20 субъектов РФ, в которых Служба информировала об установленных карантинных фитосанитарных зонах и введении карантинных фитосанитарных режимов по соответствующим карантинным сорнякам, а также рекомендовала принять комплекс мер по борьбе с сорными растениями и недопущению их распространения по всей территории субъекта, что, в конечном счёте, может подорвать экспортный потенциал не только отдельного региона, но и страны в целом. И только благодаря действиям Россельхознадзора, включая ВНИИ карантина растений, данные опасные карантинные сорняки пока еще не освоили свои потенциальные ареалы на территории нашей страны.

В ряде случаев ущерб окружающей среде и экономические потери для человека от чужеродных видов значительно превышают отрицательные последствия от всех других антропогенных факторов. Вселение чужеродных видов может способствовать ухудшению качества воды, распространению паразитов и болезней, в том числе опасных для человека.

Считается, что в настоящее время в результате биологического загрязнения происходит процесс «гомогенизации» (усреднения) мировой водной флоры и фауны.

## ГЕННО-МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗМЫ

С развитием генетической инженерии уже говорят о реальных экологических рисках при использовании ГМО – генно-модифицированных организмов. Есть факты, что выращивание ГМ-растений, приводит к сильному падению сортового разнообразия, поскольку для генных модификаций берут один-два сорта, с которыми работают. Существует реальная опасность вымирания отдельных видов растений.

Неконтролируемый перенос свойств, определяющих различные типы устойчивости к пестицидам, вредителям и болезням растений, вследствие переопыления с дикорастущими родственными и предковыми видами, приводит к снижению биоло-

гического разнообразия дикорастущих предковых форм культурных растений, нарушению равновесия биоценозов и формированию «супер-сорняков» в результате развития гербицид-устойчивости сорных растений.

Непредсказуемость экологических последствий использования трансгенов на функционирование и стабильность природных и агробиоценозов опасна из-за малой изученности негативных воздействий ГМО на сложные системы взаимодействия внутри биоценоза. Имеются риски: неконтролируемого переноса конструкций в ризосферную микрофлору (совокупность микроорганизмов, содержащихся в большом количестве в узкой зоне вокруг корней высших растений); нарушения системы естественного биоконтроля над насекомыми-вредителями из-за отрицательного воздействия на хищных и паразитических насекомых инсектицидных белков, продуцируемых трансгенными растениями.

Выявляются риски быстрого появления устойчивости к трансгенным токсинам у насекомых-фитофагов, бактерий, грибов и других вредителей. В Америке и Китае было показано, что применение токсина бактерий *Bacillus thuringiensis* для получения устойчивых к насекомым растений привело к появлению невосприимчивых к токсину популяций вредителей.

Реальными становятся и риски появления новых более патогенных штаммов фитовирусов в результате их взаимодействия с трансгенными конструкциями, что может вызывать рост заболеваний растений.

Создание устойчивых к гербицидам ГМ-сортов растений увеличивает расход химикатов и обостряет проблему химического загрязнения окружающей среды.

По оценкам Общенациональной ассоциации генетической безопасности, 95% ГМ-семян в мире производят США. Поэтому лоббизмом ГМО в первую очередь занимаются трансграничные корпорации США. ГМО-сорты используют в Аргентине, Бразилии, КНР, Индии (табл. 8).

Таблица 8

Доля площадей занятых генно-модифицированными сортами	
Культура	% от всей площади, занятых ГМО
Табак	90
Соя	80
Хлопок	75
Кукуруза	70
Картофель	60
Рис	50
Свекла	30
Рапс	25

В некоторых европейских странах – Испании, Португалии, Румынии, Словакии, Чехии – ГМ-растения уже «сосуществуют» на полях с обычными. Правда, разрешена пока только одна культура – кукуруза. В Германии, Австрии, Венгрии и Франции выращивание ГМО-культур запрещено. В 2016 г.

продлил до 2021 г. мораторий и Швейцария, чтобы разработать законодательную базу. Научные разработки в области генетической инженерии растений Евросоюз поддерживает, однако работа над новыми суперкультурами, ученые обязаны принять все меры, чтобы ГМО оставались на строго отведенных для этого экспериментальных участках (что на практике весьма проблематично осуществить).

В США и Канаде различия между ГМ-сортами и сортами, полученными традиционными методами селекции, до последнего времени не делали – производство регулируется одинаковыми нормами, и до 2016 г. не было требования указывать наличие ГМО на упаковках с продуктами. В 2016 г. Конгресс США принял решение об обязательной маркировке продуктов с ГМО.

По мнению ученых работающих в области генетической инженерии растений, более 1700 исследований проведенных по поводу безопасности ГМО в разных странах за последние 10 лет, не выявили никаких данных о рисках негативного влияния на здоровье ГМО по сравнению с обычными продуктами. По их мнению 2-3 случая, когда исследователи сообщали о негативных результатах, либо эксперименты проводились с нарушениями, либо не удавалось воспроизвести те же результаты при повторных экспериментах.

В последние годы в мире растет производство органических продуктов и по оценкам Международной федерации движения экологического сельского хозяйства мировой рынок органической продукции к 2020 г. достигнет 200-250 млрд долл. США. В странах Евросоюза существуют четкие критерии того, какие продукты можно отнести к «органическим». Прежде всего, земля, на которой выращивают растения, как минимум за 3 года до посева не должна обрабатываться химическими удобрениями, синтетическими пестицидами и гербицидами, не говоря уже о использовании ГМ-культур.

Учитывая тот факт, что в ЕС помимо физического дефицита сельхозземель, очень большая пестицидно-гербицидная нагрузка – до 300 кг/га, а в США большая проблема для экологического земледелия связана с засильем ГМ-культур (засеяно более 60 млн га), у России есть в этом направлении очень большие преимущества. И связано это как раз с отсутствием дефицита сельхозземель и площадей под ГМО-культурами, а также с невысокой пестицидно-гербицидной нагрузкой значительных площадей сельхозугодий страны в последние два десятилетия. В некоторых регионах России можно сказать «забыли» не только о пестицидах, но и нередко о минеральных удобрениях из-за их высокой стоимости. В ряде хозяйств (и их уже достаточно много) уже давно перешли на технологии наших предков – использование в качестве удобрений навоза и различных биологических способов защиты растений.

В связи с этим, в России весьма актуальным может быть вопрос о получении соответствующей

маркировки не только для национальных сельскохозяйственных товаров, но и для продукции собирательства – грибов, ягод, березового сока, дикого меда, лекарственных растений и других дикоросов, собранные в естественных условиях на экологически чистых территориях, которых ещё осталось немало на Севере, в Сибири и на Дальнем Востоке.

3 июля 2016 г. принят Федеральный закон № 358-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования государственного регулирования в области генно-инженерной деятельности», которым с 1 июля 2017 г. в Российской Федерации вводится контроль за ввозом и выпуском в окружающую среду генно-инженерно-модифицированных организмов и продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы. Кроме того, закон запрещает ввоз на территорию Российской Федерации и использование для посева семян растений, генетическая программа которых изменена с использованием методов генной инженерии и которые содержат генно-инженерный материал, внесение которого не может являться результатом природных (естественных) процессов. При этом закон не касается посева (посадки) семян при проведении экспертиз и научно-исследовательских работ.

Органами Роспотребнадзора в рамках пострегистрационного мониторинга контролируется наличие ГМО в пищевых продуктах и информации для потребителей о наличии ГМО в пищевом продукте. На наличие ГМО и ГММ в пищевых продуктах в 2016 году исследовано 24 684 образца пищевой продукции, из них в 12 образцах обнаружены ГМО, в двух случаях информация для потребителя о наличии ГМО в продукте отсутствовала (г. Москва, Алтайский край). По результатам мониторинга за пищевой продукцией, полученной из ГМО или содержащей ГМО, в 2016 году доля проб продукции с обнаруженными ГМО составила 0,05 %.

## АДАПТАЦИЯ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА

Во многих случаях адаптационные возможности видов и экосистем очень велики и, в принципе, покрывают ожидаемый диапазон изменений. Однако изменения происходят слишком быстро для полноценной естественной адаптации, следовательно, требуется помощь человека, чтобы «выиграть время» и приспособиться к новым условиям или мигрировать (рис. 6).

Как правило, методы адаптации для сохранения видов и экосистем не являются новыми:

- 1) снижение «обычных» факторов воздействия: браконьерства, беспокойства, нефтяных разливов и т.п.;
- 2) создание миграционных коридоров для естественного переселения видов на более благоприятные по природным условиям территории в связи со смещением природных зон и сдвигом высотных поясов растительности;
- 3) контроль за распространением «южных» видов и болезней;
- 4) прямая помощь охраняемым видам при неблагоприятных условиях: подкормка, создание размножающихся популяций в зоопарках для видов, которые из-за изменения климата оказываются под угрозой исчезновения.

Новой в данном случае является цель, но не методы: сохранение видов и предотвращение деградации экосистем *в аномально быстро меняющихся природных условиях*. Следует, однако, иметь в виду, что адаптация очень специфична для каждого региона страны и даже на локальном уровне. Особо важна разработка региональных планов и мер адаптации в особо уязвимых регионах Арктики, Дальнего Востока, горных районов.

Отсутствие стратегии или плана не является непреодолимым барьером для региональных действий, которые уже реализуются и должны расширяться. Для охраняемых видов необходимо уже сейчас проводить оценку уязвимости, учитывая

в том числе уязвимость к изменениям климата их кормовой базы и местообитаний. В результате будут определены меры, необходимые для сохранения видов в изменяющихся природных условиях, а также предел возможности их сохранения в естественных условиях на территории страны.

Адаптация потребует приведение системы особо охраняемых природных территорий и экологических сетей (эконетов) в соответствие с изменившимися маршрутами миграций. Речь может идти как о мигрирующих видах, так и о переселении из неблагоприятных районов в более подходящие, например, копытных, из-за аридизации. Конфигурации ареалов многих видов, в том числе редких, сейчас изменяются, к чему нужно быть готовыми.

Необходимо создавать экологические коридоры, по которым животные смогут перекочевывать в более подходящие для них условия при сдвиге природных зон на север, а высотной поясности вверх по склонам. В горах, при недостаточной высоте, верхние пояса растительности могут исчезнуть, как сейчас исчезают небольшие ледники в Хибинах.

Из табл. 9 видно, что адаптация нужна на всех уровнях, дополняющих друг друга.

Изменение температурного режима и осадков вынуждает использовать новые сельскохозяйственные культуры и сорта, в том числе в лесном хозяйстве, озеленении городов. Интродуцированные виды лучше приспособлены к новым условиям, чем местные. В случае если восстановление лесов породами, произрастающими здесь ранее, невозможно, необходимо использовать породы, произрастающие в том же регионе южнее. Таким образом, будет ускоряться изменение породного состава, но оно будет соответствовать аналогичному естественному процессу постепенного сдвига природных зон.

В случае замены древесных пород на аналогичные из других регионов и континентов, возможно, их активное распространение с вытеснением естественной растительности, как менее приспособленной. Если процесс будет сопровождаться «слу-

Рис. 6. Оценка скорости перемещения видов в сопоставлении с прогнозами скорости и сдвига изотерм

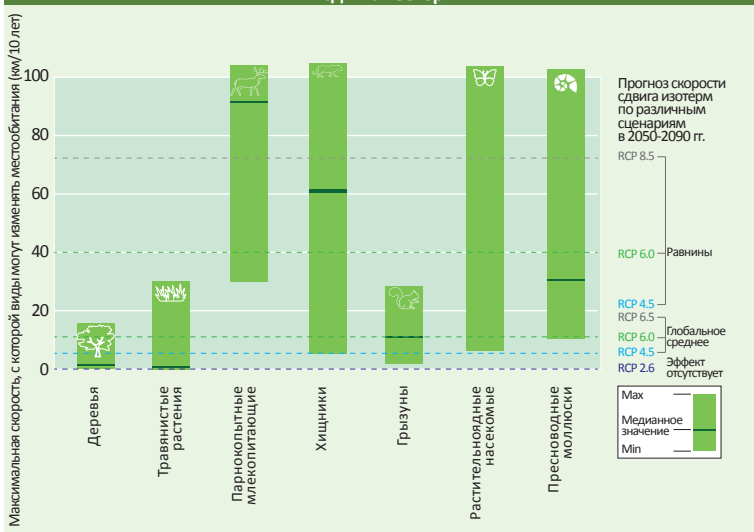


Таблица 9  
Уровни и меры адаптации (по данным WWF России)

Уровень	Меры адаптации
Международный	Конвенции, международные соглашения и проекты, выделение средств для помощи в осуществлении адаптационных мер
Национальный	Климатическая доктрина, Национальный адаптационный план, Национальная концепция и План действий по сохранению биоразнообразия, планирование системы ООПТ с учетом меняющихся природных условий, секторальные адаптационные концепции и программы (лесное хозяйство, сельское хозяйство и т.д.)
Региональный	Концепции и планы развития регионов, планы комплексного управления морским природопользованием, создание экологических коридоров для обеспечения путей миграции видов и т.д.
Локальный	Меры по предотвращению лесных пожаров, сохранение и восстановление защитных лесов, обводнение торфяников, подкормка копытных в многоснежные зимы, посадка и поддержание ветрозащитных лесополос и т.д.

чайным» заносом вредителей, ситуация усугубится многократно.

В настоящее время Международный союз охраны природы (МСОП) проводит переоценку степени уязвимости многих видов. Наряду с сокращением размеров популяций и местообитаний, в процесс включен новый фактор – изменение климата. При оценке уязвимости видов необходимо принимать во внимание несколько параметров:

- *толерантность* – необходимость учитывать не только изменение среднегодовой температуры, но и минимумов и максимумов в данном регионе, количество и интенсивность осадков, волны жары и холода, засухи;

- *состояние кормовой базы* – при хорошей переносимости видом животных высоких температур участвовавшие засухи летом, пересыхания водоемов, могут стать серьезной угрозой для выживания копытных;

- *способность к миграции* – наиболее уязвимы стенотопные виды, неспособные к переселению естественным образом (например, некоторые насекомые, растения).

В быстро меняющихся природных условиях идут естественные сукцессии, направленные на «подстраивание» экосистем и достижение равновесия в новой ситуации. При наличии дополнительной антропогенной нагрузки (выпас, рубки, пожары и т.д.) изменение видового состава идет быстрее. Особенно важно снижение антропогенной нагрузки на экосистемы, включающие редкие и эндемичные виды, которые легко выпадают из состава сообществ, сменяясь космополитными и рудеральными.

Важно применять адаптивные меры и готовиться к негативным событиям до того, как они произошли. Например, запасать корма для копытных в преддверии снежных зим; выявлять места наименее подверженные негативным изменениям климата и создавать на них ООПТ; идентифицировать погодные условия, приводящие к вспышкам заболеваний, и быть готовыми проводить вакцинацию или др. необходимые меры.

В случае невозможности сохранения редких видов в местах их обитания необходимо переселять их в «климатические убежища» с подходящими природными условиями или проводить биотехнические мероприятия. Сохранение видов в зоопарках является крайней мерой, но к которой также нужно быть готовыми.

## СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

В рамках обязательств Российской Федерации по выполнению Конвенции ООН по сохранению биологического разнообразия в 2014 г. Минприро-

ды России подготовлен пятый Национальный доклад «Сохранение биоразнообразия в Российской Федерации». Доклад обозначил состояние биологического разнообразия в России, меры по его сохранению и проблемы, которые необходимо решить. В рамках выполнения обязательств по Конвенции ООН по сохранению биологического разнообразия была разработана «Стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.02.2014 № 212-р, а распоряжением Минприроды России от 01.12.2014 № 33-р утвержден План мероприятий по реализации Стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 года (I этап (2014 - 2017 годы)).

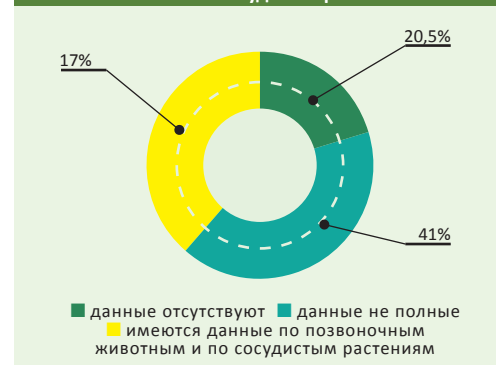
Как отмечается в Докладе, подготовленном к заседанию Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», которое прошло 27 декабря 2016 г., необходимо внести изменения в действующее законодательство, определяющие правила оборота диких животных, их частей, производных из них изделий на территории Российской Федерации, включая не только «краснокнижные» виды, но и «массовые» виды, в том числе отнесенные к охотничьим ресурсам в соответствии с действующим законодательством.

Среди основных негативных факторов воздействия на состояние животного мира, обозначенных в Национальном докладе, Стратегии и Плате действий по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов, указывается нелегальная добыча и оборот объектов животного мира (диких животных) и растений. Но, если регулирование добычи опирается на установленные механизмы и инструменты, то сфера оборота объектов животного мира, не говоря уже о продукции, полученной из них, не имеет достаточно понятных, эффективных и системных механизмов регулирования и в правоприменительном плане остается самой проблемной. Несмотря на то, что действующая нормативно-правовая база регулирования оборота объектов животного мира включает достаточно разнообразные нормы, регулирующие отдельные аспекты оборота редких и исчезающих видов животного мира и продукции, полученной из них, системное регулирование данной сферы в отношении всех категорий объектов животного мира отсутствует.

В Докладе (как и в предыдущих) не приводятся данные о количестве видов животных, растений и грибов, обитающих на территории того или иного

субъекта РФ. Оказалось, что если с учетом «краснокнижных» видов все более менее в порядке, то с остальными видами, есть проблемы. Выявлено, что около 20% региональных докладов вообще не содержат сведения о количестве обитающих видов на территории субъекта РФ, в 40% – есть такие сведения, но только по отдельным таксонам, и только в 40% присутствуют данные о количестве видов, хотя бы позвоночных животных и высших растений (рис. 7).

Рис. 7. Наличие в региональных докладах данных о количестве обитающих видов позвоночных животных и сосудистых растений



Поэтому в будущем необходимо включить в запрашиваемые от органов исполнительной власти субъектов РФ материалы со сведениями о наличии в регионе кадастров животных, растений и грибов, или хотя бы данных по количеству видов позвоночных животных и сосудистых растений и проводимых в субъектах Российской Федерации конкретных мероприятиях по сохранению биоразнообразия не только «краснокнижных», но и «массовых» видов.

Учитывая серьезность экономических потерь от интродукции инвазивных видов, изменения ими природных систем назрела необходимость на уровне Уголовного кодекса РФ урегулировать вопрос о преднамеренной или случайной интродукции растений и животных в природную среду. Для этого необходимо ввести в 26 главу УК РФ новую статью относительно наказаний за интродукцию инвазивных растений. Это позволит в частности усилить эффективность фитосанитарного и карантинного контроля грузов на таможне. Если в УК РФ появятся статьи, предусматривающие наказание за случайную и преднамеренную интродукцию инвазивных, потенциально инвазивных и карантинных видов, то превентивная это наиболее эффективная мера воздействия. Так как никакие наказания не смогут компенсировать ущерб от вредного организма-вселенца, поскольку биологическое загрязнение, в отличие от других видов загрязнения, как правило, практически необратимо для окружающей природной среды.



## РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов составляют две основные группы:

- естественно редкие виды, потенциально уязвимые в силу своих биологических особенностей (низкая численность, малая площадь ареала, низкий темп воспроизводства популяции);

- виды, широко распространённые, но находящиеся под угрозой исчезновения или сокращающие свою численность и ареал в результате антропогенного воздействия.

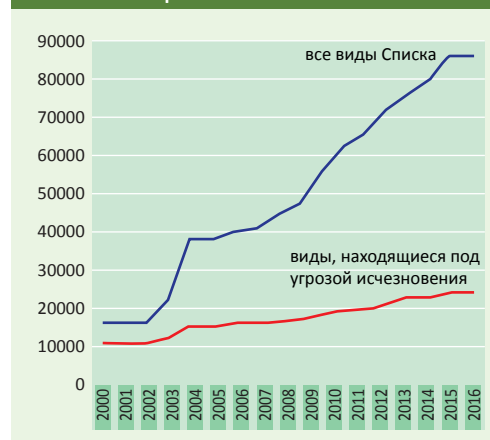
Для того, чтобы остановить процесс обеднения биоразнообразия и утраты биологических видов, и в первую очередь, сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов – Международный союз охраны природы (МСОП) стал издавать Международную Красную книгу, содержащую две категории: виды, находящиеся под угрозой исчезновения – так называемые «красные листы» и редкие виды – «белые листы». Позже появились «Красные списки угрожаемых видов» (The IUCN Red List of Threatened Species), выходящие под эгидой МСОП при участии более тысячи членов Комиссии по выживанию видов. Опубликованные списки не являются вариантами Красной книги, хотя и близки к ней. Необходимо отметить, что ни Международная Красная книга МСОП, ни пришедший ей на смену Красный список МСОП не определяют юридические права и обязанности государств, организаций и лиц, хотя их публикация и стимулирует научные исследования и поиск эффективных мер, в том числе законодательных, по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов.

В настоящее время в Красном списке МСОП (IUCN Red List version 2017-1) насчитывается 86 313 видов всех статусов редкости, в том числе 22 326 растений, 63 939 животных, 48 грибов и простейших.

С каждым годом Красный список МСОП увеличивается за счёт новых описанных видов и расширения числа таксономических групп. Динамика полного количественного состава видов, занесённых в Красный список МСОП, и видов статуса «находящиеся под угрозой исчезновения» (threatened) представлена на рис. 8 (<http://www.iucnredlist.org>). Число полного Списка видов за период 2000-2016 гг. увеличилось более чем в 5 раз. В Красный список

МСОП в 2016 г. внесено 5% всех описанных на Земле видов, в том числе 66% всех видов позвоночных (из них 100% видов млекопитающих, 100% – птиц, 52% – пресмыкающихся, 86% – земноводных, 48% – рыб), 1% всех описанных видов беспозвоночных, 7% всех видов растений (из них 8% видов покрытосеменных, 96% – голосеменных, 3% – папоротниковидных, 0,6% – мохообразных). В то же время, виды статуса «находящиеся под угрозой исчезновения» (threatened) составляют 1,4% всех описанных на Земле видов, в том числе млекопитающих – 21,5%, птиц – 13,1%, пресмыкающихся – 10,4%, земноводных – 27,1%, рыб – 7%, насекомых – 0,1%, растений – 3,8%. Число «находящиеся под угрозой исчезновения» видов за период 2000-2017 гг. увеличилось в 2 раза.

Рис. 8. Динамика роста числа видов, включённых в Красный список МСОП



Следует иметь в виду, что число угрожаемых видов по МСОП в России почти не увеличилось, увеличение произошло за счет более широкого охвата тропических экосистем.

Правительство Российской Федерации утвердило разработанную Минприроды России «Стратегию сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 года». Документ предусматривает проведение госучета и мониторинга редких и исчезающих видов животных и растений, развитие международного сотрудничества в данной сфере. Согласно Плану мероприятий, утвержденно распоряжением Минприроды от 01.12.2014 г. №

33-р в редакции от 16.03.2016 г. № 6-р на первом этапе – с 2015 по 2016 гг. основные усилия должно быть сосредоточены на совершенствовании нормативно-правового регулирования, а также принципов ведения красных книг и информационно-аналитической базы. Следует подчеркнуть, что к категории «редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов», отнесены виды, занесённые не только в Красную книгу Российской Федерации, но и в красные книги субъектов Российской Федерации.

### КРАСНАЯ КНИГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Красная книга Российской Федерации является официальным юридическим документом, регулирующим охрану редких видов животных, растений и грибов на федеральном уровне и содержит свод документированной информации о состоянии, распространении, категориях статуса редкости и статуса угрозы исчезновения и мер охраны, с целью обеспечения сохранения и восстановления редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) диких животных и дикорастущих растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории (акватории) Российской Федерации, континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации.

Ведение Красной книги Российской Федерации, согласно пункту 5.5 Положения о Минприроды России, утвержденного постановлением Правительства РФ от 11.11.2015 г. №1219, осуществляет Минприроды России.

Важно подчеркнуть, что Красная книга – это не просто перечень, а инструмент охраны редких видов, который обеспечивает возможность бороться с браконьерами и всеми, кто промышляет на нелегальном рынке животных и их дериватов.

В 2016 г. приказом Минприроды России от 23 мая 2016 г. №306 утвержден новый Порядок ведения Красной книги Российской Федерации, который не обновлялся почти 20 лет. Приказ Госкомэкологии России от 03.10.1997 г. №419-а «Об утверждении Порядка ведения Красной книги Российской Федерации» признан утратившим силу. Документ предусматривает изменение механизма отбора и

порядка внесения объектов животного и растительного мира в Красную книгу РФ. Повышена доля ответственности органов власти – как на уровне субъектов Российской Федерации, так и на уровне федеральных органов (Минсельхоза России, Росрыболовства, Рослесхоза, Росприроднадзора).

В соответствии с утвержденным Порядком ведение Красной книги РФ включает занесение в нее (или исключение) в установленном порядке объектов животного и растительного мира, подготовку и ведение государственного учета объектов животного и растительного мира, (включая сбор и анализ научных данных о современном состоянии и тенденциях изменения состояния). Кроме того, ведение Красной книги включает организацию и ведение государственного мониторинга объектов животного и растительного мира, а также подготовку и ведение государственного кадастра объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу РФ.

Порядок также регламентирует разработку и реализацию специальных мер по охране и восстановлению объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу РФ.

Помимо этого, Порядок определяет подготовку и издание не реже одного раза в 10 лет на электронном и бумажном носителях Красной книги Российской Федерации.

Документ прошел согласование в Минсельхозе России, Росрыболовстве, Рослесхозе, Росприроднадзоре, РАН, а так же внутриведомственное согласование и обсуждение на Комиссии по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям и грибам при Минприроды России (утвержденной приказом Минприроды России от 07.09.2015 № 383).

Объект животного и растительного мира, включенный в списки объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, относят к одной из категорий статуса редкости: категория 0 («Вероятно исчезнувшие»); категория 1 («Находящиеся под угрозой исчезновения»); категория 2 («Сокращающиеся в численности и/или распространении»); категория 3 («Редкие»); категория 4 («Неопределенные по статусу»); категория 5 («Восстанавливаемые и восстанавливающиеся»), а также к статусу угрозы исчезновения видов, характеризующих его состояние в естественной среде обитания, а также степень и первоочередность принимаемых и планируемых природоохранных мер.

В 2015-2016 гг. членами Комиссии по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям и грибам при Минприроды России была проведена большая работа по обновлению Списков объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации.

В 2016 году Минприроды России подготовлен проект приказа «Об утверждении Списков объек-

тов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации», к котором указаны списки видов животных, которые планируются к занесению в Красную книгу Российской Федерации (и исключению), а также статус их редкости. Подготовленный приказ Минприроды России, как и ранее приказ Госкомэкологии России, утвержденный в 1997 г., станет основной нормативно-правовой базой для привлечения к уголовной и административной ответственности.

Перечни объектов животного мира, занесенных в Красную книгу РФ и исключенных из Красной книги РФ, не переиздавались с 1997 г. При этом, согласно Порядку ведения Красной книги РФ, издание, в т.ч. и утверждение обновленного списка редких видов, рекомендовано осуществлять один раз в 10 лет. Единичные изменения – по отдельным видам, в Список объектов животного мира, занесенных в Красную книгу РФ, вносились три раза с момента их утверждения.

В проект Списка объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (по состоянию на 01.09.2016), были включены 425 таксонов животных, в проект Списка объектов животного мира, исключенных из Красной книги Российской Федерации, планируется включить 127 видов. В проект Списка объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, впервые планируется включить 128 видов, остальные виды уже присутствовали в предыдущем издании Красной книги (2001).

Новый Список объектов животного мира, занесенных в Красную книгу РФ, предлагается изменить на 30% в основном за счет беспозвоночных (моллюсков и насекомых). Из позвоночных в новый Список предлагается внести новые популяции осетрообразных (сибирский осетр, стерлядь), почти вдвое увеличить раздел пресмыкающихся – с 21 вида в предыдущем списке до 38 видов в новом (в основном это представители черноморской фауны). Значительные изменения предлагается внести в раздел по птицам (отряды гусеобразные и ржанкообразные) и млекопитающим.

Из крупных млекопитающих в новый список включены сайгак и гималайский медведь, а также включены новые популяции северного оленя. Численность сайгака с 1958 г. по 2015 г. в России сократилась с 810 тыс. особей до 3 тыс. (в Красной книге МСОП – статус «CR» (вид на грани исчезновения), входит в II приложение международной Конвенции СИТЕС). Гималайский медведь (в Красной книге МСОП – статус «VU» (уязвимый вид), входит в I приложение Конвенции СИТЕС) был включен в Красную книгу СССР и России, но был выведен из нее в декабре 1997 г. В последние пять лет численность вида по разным оценкам колеблется от 5 до 6,5 тыс. особей.

При этом, по оценкам экспертов из Красной книги РФ, исходя из состояния популяций, числен-

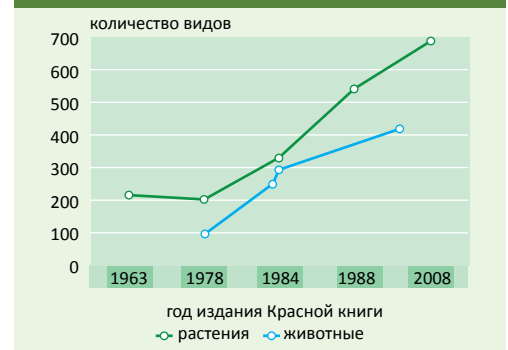
ности животных, планируется исключить 72 вида беспозвоночных и 55 позвоночных видов.

Как уже отмечалось, согласно Порядку ведения Красной книги РФ (и старому, и новому), она должна переиздаваться не реже одного раза в 10 лет. Если том «Растения и грибы» был опубликован в 2008 г., то том «Животные» в 2001 г., то есть 15 лет назад.

В 2017 г. в рамках Года экологии планируется издание обновленного тома «Животные» Красной книги РФ. Данное издание будет, как и предыдущее, состоять из видовых очерков, в которых указывается информация о биологии и экологии редкого вида животного, его численности и мерах охраны, а также картографический и иллюстративный материал.

Анализ изданных Красных книг (для Красных книг советского периода были учтены только виды, обитающие на территории России) свидетельствует о том, что количественный состав охраняемых видов в целом увеличился в 3-4 раза (рис. 9), а для категории «находящихся под угрозой исчезновения» видов – в 3-5 раз.

Рис. 9. Динамика количества «краснокнижных» видов растений и животных, обитающих на территории России (по данным ИФПБ РАН)



Наблюдаемое увеличение состава объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, связано, главным образом, не с природными закономерностями, а с уточнением природоохранного и таксономического статуса отдельных видов, изменением в применяемых критериях, исправлением ошибок и внесением новых объектов охраны.

В Красную книгу РФ внесено 0,3% описанных на территории России видов животных, в том числе 12-17% позвоночных, 0,1% беспозвоночных и 2-4% растений (табл. 10).

В наибольшей степени в России охраняются земноводные (28%), пресмыкающиеся (26%), млекопитающие (20%) и птицы (17%) (рис. 10).

В настоящее время в Красную книгу Российской Федерации занесено 413 видов животных и 676 видов растений и грибов. В том «Животные» (2001 г.) занесено: 155 видов беспозвоночных и 258 видов позвоночных (41 вид круглоротых и рыб, 8 видов земноводных, 21 вид пресмыкающихся, 123 вида птиц и 65 видов млекопитающих). В том «Растения» (2008 г.) занесено 514 видов сосудистых растений, включая: 474 вида покрытосеменных (цветковых), 14 видов голосеменных (хвойных), 23 вида папо-

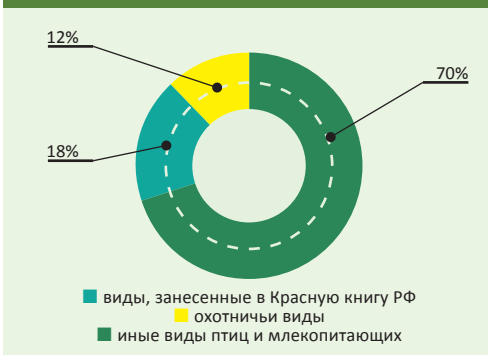


*Таблица 10*

**Доля видов, занесенных в Красную книгу РФ, в общем биоразнообразии (описанные виды) на территории России**

Группа организмов	Доля охраняемых видов, %
<b>ЖИВОТНЫЕ</b>	0,3
Позвоночные	12–17
Млекопитающие	20
Птицы	17
Пресмыкающиеся	26
Земноводные	28
Круглоротые и рыбы	2–4
<b>Беспозвоночные</b>	0,1
<b>РАСТЕНИЯ</b>	2–4
Сосудистые растения	4
Водоросли	0,3
Мохообразные	2–3
Лишайники	1-2
<b>ГРИБЫ</b>	0,1–0,2

**Рис. 10. Соотношение охраняемых, охотничьих и иных видов птиц и млекопитающих, %**



ротниковидных, 3 вида плауновидных; 61 вид мохообразных, 35 видов морских и пресноводных водорослей, 42 вида лишайников и 24 вида грибов.

В табл. 11 приводятся данные по количеству редких и находящихся под угрозой исчезновения видов дикорастущих растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (2008). Из них 57,8% относятся к категории редкости (3), 26,5% – к категории (2) и 14,2% – к категории (1). В категорию (5) не выделено ни одного вида растений. Категория (0) представлена шестью видами, а категории (4) – только четырьмя видами покрытосеменных растений.

*Таблица 11*

**Распределение видов дикорастущих растений и грибов по категориям статуса редкости**

Растения и грибы	Категории статуса редкости видов						Всего
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Покрытосеменные	6	79	131	254	4	–	474
Голосеменные	–	1	8	5	–	–	14
Папоротниковидные	–	6	6	11	–	–	23
Плауновидные	–	–	2	1	–	–	3
Мохообразные	–	8	13	40	–	–	61
Лишайники	–	1	7	34	–	–	42
Морские и пресноводные водоросли	–	1	8	26	–	–	35
Грибы	–	–	4	20	–	–	24
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>96</b>	<b>179</b>	<b>391</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>676</b>

Распределение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (2001), по категориям статуса редкости приводится в табл. 12. Ни одна из групп животных не представлена по всем шести категориям. 37,0% всех видов относятся к категории редкости (2), 27,8% – к категории (1) и 27,4% – к категории (3). В категорию (5) выделено три вида птиц. Категория (0) представлена пятью видами животных. В категорию (4) отнесено 5,8% общего количества охраняемых видов животных.

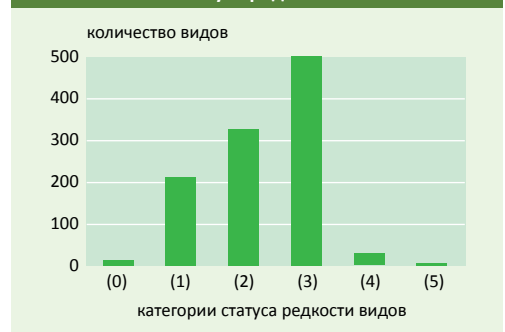
*Таблица 12*

**Распределение видов диких животных по категориям статуса редкости**

Животные	Категории статуса редкости видов						Всего
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Млекопитающие	2	23	15	19	6	–	65
Птицы	–	29	27	55	9	3	123
Пресмыкающиеся	2	2	5	10	2	–	21
Земноводные	–	–	5	2	1	–	8
Круглоротые и рыбы	1	17	16	6	1	–	41
Беспозвоночные	–	44	85	21	5	–	155
<b>Всего</b>	<b>5</b>	<b>115</b>	<b>153</b>	<b>113</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>413</b>

В целом 46,3% и 30,5% всех видов, занесенных в Красные книги РФ, относятся к категориям редкости (3) и (2) соответственно (рис. 11). Сравнительно небольшое число видов (2,6%) категории (4) свидетельствует о неплохой изученности состава охраняемых видов.

**Рис. 11. Распределение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов по категориям статуса редкости**



В Красный список МСОП (IUCN Red List 2017) занесены 651 вид растений и 1 994 вида животных, зарегистрированных на территории России. В табл. 13 приведены данные Красного списка МСОП для территории Российской Федерации по групповому составу видов (суммарно по категориям (CR), (EN) и (VU), объединённых в группу «Находящиеся под угрозой исчезновения»), а также количества видов, включённых в перечни охраняемых видов Российской Федерации, категории 0, 1, 2, 3, 4, 5. Как видно, количество видов растений, внесённых в Красный список МСОП со статусом "угрожаемые", почти в 12 раз меньше, чем в Красной книге Российской Федерации. Число видов животных в 2,4 раза меньше в списке МСОП.

*Таблица 13*

**Количество видов «находящихся под угрозой исчезновения», внесённых в Красный список МСОП (для Российской Федерации) и в Красные книги РФ**

	Красный список МСОП категории (CR), (EN) и (VU)	Красные книги РФ категории 0, 1, 2, 3, 4, 5
Объекты растительного мира	56	676
Млекопитающие	33	65
Птицы	55	123
Пресмыкающиеся	9	21
Земноводные	0	8
Круглоротые и рыбы	39	41
Беспозвоночные	39	155
<b>Всего</b>	<b>231</b>	<b>1089</b>

## КРАСНЫЕ КНИГИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Многие регионы России превосходят самые крупные европейские страны не только по площади территории, но и по биоразнообразию, и характеризуются высокой степенью насыщенности редких, реликтовых и эндемичных видов, и включают в себя большое количество природных зон, резко различающихся фаунистических комплексов, характеризуются различной степенью хозяйственной освоённости и антропогенной трансформации ландшафтов, поэтому для каждого региона помимо федеральной Красной книги, куда входит очень ограниченный круг нуждающихся в охране видов животных, растений и грибов, необходимы и региональные красные книги.

С середины 80-х гг. начали издаваться первые красные книги регионов России. Поначалу это были единичные издания, но в последние годы этот процесс принял лавинообразный характер. Актуальность издания таких книг особенно повысилась в 90-е годы, когда субъекты Российской Федерации обрели значительную самостоятельность. А после принятия и введения в действие Федерального закона «О животном мире» в 1995 г., создание и публикация региональных красных книг стало прямой обязанностью субъектов Федерации.

Наличие официального статуса у Красной книги субъекта РФ исключительно важно при рассмотрении того или иного правонарушения, связанного с редкими и исчезающими видами (иногда называемыми в специальной литературе «краснокнижными» видами), в судебных органах. Красная книга не может быть принята к рассмотрению в суде, если она носит чисто научный, справочный или, тем более, научно-популярный характер.

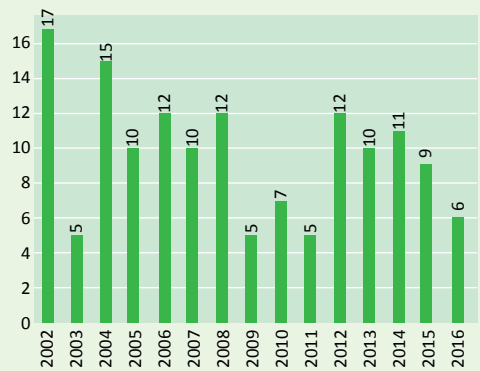
Следует отметить, что работа по анализу красных книг субъектов РФ была начата НИА-Природой в 2002 г., и впервые был представлен и издан (совместно с МСОП) обобщенный анализ всех изданных на конец 2003 г. официальных и научных красных книг 60 субъектов РФ, освещен процесс подготовки и издания красных книг в остальных субъектах РФ. Был выявлен существенный недоста-

ток региональных красных книг – отсутствие единых методологических подходов к их составлению. Неоднородность региональных красных книг в целом проявляется в разнице понимания категорий статуса, в рубрикации листов, в неидентичности систематических категорий и понятий. Для того чтобы навести порядок и изданием региональных красных книг в 2006 г. МПР России разработало и направило в субъекты Федерации Методические рекомендации по ведению Красной книги субъекта РФ.

К настоящему времени в субъектах Российской Федерации издан 201 том региональных Красных книг. Большинство региональных красных книг изданы в виде сводных томов (88), включающих представителей всех четырех царств организмов – животных, растений, грибов и простейших. Однако некоторые книги представляют собой отдельные тома, посвященные животным (56) или растениям (57) – последние часто объединяются в одном томе с грибами.

Если в 1994 г. был издан только один том региональной Красной книги, то в течение следующих 3 лет они печатались по 5-6 томов в год. В 1998 г. был всплеск выпуска – 11 томов, а уже в следующем 1999 г. – резкий спад – всего 1 том. Затем снова в течение 3 лет отмечался резкий скачок издательской деятельности – 10 и более томов в год. Рекордное число книг вышло в свет в 2002 г. – 17. Затем после резкого снижения в 2003 г. в течение последующих пяти лет издавалось от 10 до 15 книг в год. В 2009-2011 гг. издавалось 5-7 книг в год, затем в последующем 10-12 книг, в 2015 г. – 9 книг (рис. 12).

Рис. 12. Динамика издания и переиздания томов красных книг субъектов Российской Федерации



В 2015 г. издана Красная книга Республики Крым «Животные» и «Растения», сводный том Красной книги Новгородской области Переизданы сводные тома красных книг Ульяновской, Ярославской, Новгородской, Омской и Тверской областей. Переизданы том «Растения» красных книг Забайкальского края и Калужской области. И на сегодняшний день Красная книга не издана только в г. Севастополе. В Воронежской области для широкой общественности опубликован только электронный вариант.

Существенным недостатком значимой части региональных красных книг являются их недоступность для широких слоёв населе-

ния. При издании небольшими тиражами, они остаются практически недоступными не только для массового читателя, но и для специалистов – работников природоохранных служб и ведомств, ученых, разработчиков красных книг других регионов.

Хуже обстоят дела с выставлением красных книг в Интернете из-за проблем с авторскими правами разработчиков, хотя красные книги являются нормативным документом, и на их подготовку были потрачены исключительно бюджетные средства. Ситуация изменилась лишь в последние годы, когда при заключении госконтрактов с разработчиками красных книг стали учитываться не только вопросы статуса данного издания, но и государственной собственности с правом природоохранных ведомств на их тиражирование и распространение.

## КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ

Сотрудниками лаборатории ландшафтной экологии Института фундаментальных проблем биологии РАН специально в рамках подготовки данного Государственного доклада были разработаны сводные карты ареалов охраняемых видов животных (рис. 13) и растений (рис. 14), а также грибов (рис. 15) и лишайников (рис. 16) всех категорий редкости.

На рис. 17 отображено количества редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных, растений и грибов, занесённых в Красную книгу РФ, по категориям статуса редкости в различных субъектах РФ. Количество охраняемых видов животных, растений и грибов федерального значения в различных субъектах РФ варьирует от 10 до 501. При этом доля охраняемых видов от общего количества видов из перечней Красных книг РФ изменяется от 2,1% (г. Москва) до 100% (Республика Северная Осетия-Алания и Карачаево-Черкесская Республика). Совпадение количества охраняемых видов на федеральном и региональном уровнях, свидетельствует о недостаточной проработанности проблемы в данных субъектах Российской Федерации. Максимальная концентрация охраняемых видов отмечена в Ульяновской области (501), Ленинградской области (451), Приморском крае (267), Республике Дагестан (261), Краснодарском крае (248). Это объясняется тем, что территории Кавказа и Предкавказья, а также Приморья являются богатыми по видовому составу флоры и фауны и, следовательно, по количеству местонахождений и разнообразию редких видов. В северных районах (Ямало-Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО, Республика Коми, Магаданская область) эти показатели минимальны – менее 35 видов. Количество видов категории (0) изменяется от 0 (в 44 субъектах) (по 9-ти субъектам не представлены данные) до 10 (Воронежская область). Количество видов категории (1) изменяется от 0 (Ярославская область) до 49 (в Приморском крае). Количество видов категории (2) изменяется от 4 (г. Москва) до 176 (Ульяновская об-

ласть). Количество видов категории (3) изменяется от 0 (в г. Москва) до 308 (Ленинградская область). Количество видов категории (4) изменяется от 0 (в 10 субъектах) до 73 (Ленинградская область). Количество видов категории (5) изменяется от 0 (в 24 субъектах) до 23 в Приморском крае. По 4-м субъектам не представлены данные.

По количеству охраняемых видов животных, растений и грибов, внесённых в региональные Красные книги, субъекты РФ значительно различаются – от 102 до 1078. Больше всего охраняемых видов на территориях Ленинградской области (1078), Республике Карелии (881), Воронежской (770) и Московской областей (719), Краснодарского (741) и Приморского (703) краёв, Мурманской области (656) и Красноярского края (639). В Пермском крае, Орловской области и Ямало-Ненецком АО значения минимальны – менее 150 видов (рис. 18).

В целом на региональном уровне охраняемых видов больше всего в субъектах Центрального федерального округа. Необходимо отметить, что общих закономерностей территориального распределения количеств охраняемых видов на федеральном и региональном уровнях не выявлено. К примеру, на территориях Кавказа и Приморья при региональном уровне рассмотрения количества охраняемых видов сравнительно небольшие, в то время как на более северных территориях, таких как Ленинградская область, Республика Карелия и Республика Коми, этот показатель имеет максимальные значения. Вероятно, это связано с неоднородностью изучения этого вопроса в субъектах РФ.

На рис. 19 показано распределение охраняемых видов регионального значения по группам объектов животного мира в различных субъектах РФ. Количество видов млекопитающих изменяется от 0 (в Пермском крае) до 35 (в Чувашской Республике). В Приморском крае занесено максимальное количество охраняемых видов птиц (112), в Пермском крае – минимальное (14). Самое большое количество видов охраняемых видов: рыб – в Приморском крае (31) и в Камчатском крае (30), пресмыкающихся – в Краснодарском крае (22), земноводных – в Воронежской области (10), беспозвоночных – в Ленинградской области (460).

Минимальное количество охраняемых видов рыб и круглоротых приходится на Мурманскую область, Республику Ингушетия (всего один вид). Охраняемые виды пресмыкающихся отсутствуют в Красных книгах Владимирской области, Республики Коми, Ненецкого, Ханты-Мансийского и Чукотского автономных округов, а также Камчатского края. Охраняемые виды земноводных не представлены во Владимирской и Саратовской, Новосибирской, Амурской, Сахалинской, Астраханской, Волгоградской областях, в Республике Тыва, Камчатском крае, Чукотском АО и Еврейской автономной области. Беспозвоночные виды животных не охраняются в Карачаево-Черкесской Республике и Еврейской автономной области.

Рис. 13. Охраняемые виды животных в Российской Федерации



**Вероятно исчезающие виды (категория статуса редкости – 0)**

**Круглоротые и рыбы**

- 162. Атлантический осётр – *Acipenser sturio*

**Пресмыкающиеся**

- 219. Тонкохвостый полоз – *Elaphe taniura*
- 222. Восточный динодон – *Dinodon orientale*

**Млекопитающие**

- 405. Лошадь Пржевальского – *Equus przewalskii*
- 406. Кулан – *Equus hemionus*

**Находящиеся под угрозой исчезновения виды (категория статуса редкости – 1)**

**Беспозвоночные**

- 5. Апорректода Хандлерши – *Aporrrectodea Handlerschi*
- 7. Эйзеня Гордеева – *Eisenia Gordejefi*
- 9. Эйзеня Малевича – *Eisenia Malevici*
- 10. Закавказская эйзеня – *Eisenia transcaucasica*
- 12. Алтайская эйзеня – *Eisenia altaica*
- 21. Рапана Томаса – *Rapana Thomasiana* (дальневосточная популяция)
- 26. Жемчужница Тиуновой – *Dahurinaia Tiunovae*
- 40. Ланцеолярия Маака – *Lanceolaria Maacki*
- 45. Цилиндрическая булдовскя – *Buldowskia cylindrica*
- 51. Арсеньевина Зимины – *Arsenievinia Zimini*
- 53. Зарейская арсеньевина – *Arsenievinia zarjaensis*
- 54. Арсеньевина Алимова – *Arsenievinia Alimovi*
- 55. Приморская корбикула – *Corbicula producta*
- 62. Многобугорчатый шароглав – *Bradyoporus multituberculatus*
- 65. Жужелица Геблера – *Carabus Gebleri*
- 78. Сетчатый красотел – *Callisthenes reticulatus*
- 79. Шелкун Паррейса – *Alaus Parreyssi*
- 95. Волнистый брахичерус – *Brachyrhynchus sinuatus*
- 96. Морщинистый скосарь – *Otiorynchus rugosus*
- 97. Бородавчатый омисас – *Omisas verruca*
- 121. Восковая пчела – *Apis cerana*
- 123. Уединенная камптолома – *Campitoloma interiorata*
- 124. Монгольская медведица – *Pallarcia mongolica*
- 125. Лента Кочубея – *Catocala Kotschubeji*
- 126. Лента Мольтрехта – *Catocala Moltrechti*
- 128. Голубая аркте – *Arcte coerulea*
- 129. Схожая мимевезиия – *Mimeusemia persimilis*
- 130. Свиная астеропетес – *Asteropetes noctuina*
- 131. Дикая тутовый шелкопряд – *Bombyx mandarina*
- 132. Непохожая волнянка – *Numenes disparilis*
- 133. Мрачная волнянка – *Parocneria furva*
- 134. Превосходная розама – *Rosama ornata*
- 135. Хвостатая сфедодина – *Sphedocina caudata*
- 136. Волнистый кланис – *Clanis undulosa*
- 139. Превосходная хетопрокта – *Chaetoprocta superans*

- 140. Тихоокеанская хетопрокта – *Chaetoprocta pacifica*
  - 141. Голубянка Давида – *Neolycaena Davidi*
  - 143. Голубянка Филиппьева – *Maslowskia Filipjevi*
  - 144. Голубянка ореас – *Maslowskia oreas*
  - 145. Голубянка аргали – *Glaucopsyche argali*
  - 149. Эребия Киндерманна – *Erebia Kindermanni*
  - 150. Энеис Элуса – *Oeneis Elwesi*
  - 152. Аполлон Фельдера – *Parnassius Felderi*
  - 155. Алкиной – *Atraphaneura alcinous*
- Круглоротые и рыбы**
- 156. Морская минога – *Petromyzon marinus*
  - 160. Калуга – *Huso dauricus* (Зейско-Бурейнская популяция)
  - 161. Азовская белуга – *Huso huso maeoticus*
  - 163. Сахалинский осётр – *Acipenser medirostris*
  - 164. Амурский осётр – *Acipenser schrencki* (Зейско-Бурейнская популяция)
  - 166. Шип – *Acipenser nudiventris*
  - 167. Стерлядь – *Acipenser ruthenus*
  - 170. Абрауская толька – *Clupeonella abrau*
  - 172. Кумжа – *Salmo trutta*  
 б) каспийский п/вид – *S. t. caspius* (проходная форма)  
 в) черноморский п/вид – *S. t. labrax* (проходная форма)
  - 177. Обыкновенный таймень – *Hucho taimein*
  - 179. Ленок – *Brachymystax lenok*
  - 180. Нельма – *Stenodus leucichthys*  
 а) белорыбца – *S. l. leucichthys*  
 б) нельма – *S. l. nelma*
  - 186. Днепровский усач – *Barbus barbus borysthensis*
  - 189. Желтощёк – *Elopichthys bambusa*
  - 190. Черный амур – *Mylopharyngodon piceus* (аборигенная популяция)
  - 191. Черный амурский пещ – *Megalobrama terminalis*
  - 192. Мелкошуйный желтопёр – *Plagiognathops microlepis*
  - 198. Кильдинская треска – *Gadus morhua kildinensis*
- Пресмыкающиеся**
- 208. Средиземноморская черепаха – *Testudo graeca*
  - 210. Серый геккон – *Cyrtopodion russowi*
- Птицы**
- 230. Белоспинный альбатрос – *Diomedea albatrus*
  - 233. Розовый пеликан – *Pelecanus onocrotalus*
  - 239. Желтоклювая цапля – *Egretta ulophotes*
  - 242. Красноногий ибис – *Nipponia nippon*
  - 243. Дальневосточный аист – *Ciconia boyciana*
  - 252. Горный гусь – *Eulabeia indica*
  - 253. Сухонос – *Cygnopsis cygnoides*
  - 256. Хохлатая пеганка – *Tadorna cristata*
  - 258. Мраморный чирок – *Anas angustirostris*
  - 262. Савка – *Oxyura leucocephala*
  - 265. Красный коршун – *Milvus milvus*
  - 277. Орлан-долгохвост – *Haliaeetus leucoryphus*
  - 288. Стенная пустельга – *Falco naumanni*

- 292. Маньчжурская бородастая куropатка – *Perdix dauurica suschkini*
  - 293. Японский (уссурийский) журавль – *Grus japonensis*
  - 294. Стерх – *Grus leucogeranus* (обская популяция)
  - 295. Даурский журавль – *Grus vipio*
  - 299. Белокрылый погоныш – *Porzana exqu Coast*
  - 304. Джек – *Chlamydotis undulata*
  - 309. Кречетка – *Chettusia gregaria*
  - 313. Охотский улит – *Tringa guttifer*
  - 315. Чернозобик – *Calidris alpina*  
 а) балтийский п/вид – *C. a. schinzii*  
 б) сахалинский п/вид – *C. a. actitis*
  - 316. Южнокамчатский берингийский песочник – *Calidris ptilocnemis kurilensis*
  - 319. Тонкоклювый кроншнеп – *Numenius tenuirostris*
  - 325. Реликтовая чайка – *Larus relictus*
  - 334. Хохлатый старик – *Synthliboramphus wumizusume*
  - 336. Рыбный филин – *Ketupa blakistoni*
  - 346. Большой чекан – *Saxicola insignis*
  - 350. Овсянка Янковского – *Emberiza Jankowskii*
- Млекопитающие**
- 361. Обыкновенный длиннокрыл – *Miniopterus schreibersi*
  - 362. Тарбаган (монгольский) сурок – *Marmota sibirica*
  - 364. Речной бобр – *Castor fiber*  
 а) западносибирский п/вид – *C. f. pohlei*  
 б) тувинский п/вид – *C. f. tuvinicus*
  - 367. Желтая пеструшка – *Eolagurus luteus*
  - 368. Медновский голубой песец – *Alopex lagopus semenovi*
  - 369. Красный волк – *Cuon alpinus*
  - 373. Кавказская европейская норка – *Mustela lutreola turovi*
  - 374. Перевязка – *Vormela peregusna*
  - 381. Леопард – *Panthera pardus*
  - 382. Снежный барс – *Uncia uncia*
  - 385. Обыкновенный тюлень – *Phoca vitulina*  
 европейский п/вид – *P. v. vitulina* (балтийская популяция)
  - 387. Серый тюлень – *Halichoerus grypus*  
 а) балтийский п/вид – *H. g. macrohynchus*
  - 395. Высоколобый бутылконос – *Hyperoodon ampullatus*
  - 398. Серый кит – *Eschrichtius robustus* (охотско-корейская популяция)
  - 399. Гренландский кит – *Balaena mysticetus* (североатлантическая и охотоморская популяции)
  - 400. Японский кит – *Eubalaena glacialis japonica*
  - 401. Горбач – *Megaptera novaeangliae*
  - 402. Северный синий кит – *Balaenoptera musculus musculus*
  - 407. Сахалинская кабарга – *Moschus moschiferus sachalinensis*
  - 410. Зубр – *Bison bonasus*  
 а) беловежский п/вид – *B. b. bonasus*
  - 411. Дзерен – *Procapra gutturosa*
  - 412. Амурский горал – *Naemohaedus caudatus*
  - 414. Алтайский горный баран – *Ovis ammon ammon*

Рис. 14. Охраняемые виды растений в Российской Федерации



\* Номера на карте соответствуют номерам в перечне объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу РФ (2008)

**Вероятно исчезающие виды (категория статуса редкости – 0)**

**Покрывосеменные**

- 37. Прангос трехраздельный – *Prangos trifida* (Mill.) Herrnst. et Heyn
- 52. Амфорикарпос изящный – *Amphoricarpus elegans* Albov
- 168. Язвенник Кузенева – *Anthyllis Kuzenevae* Juz.
- 242. Пролеска пролесковидная – *Scilla scilloides* (Lindl.) Druce
- 251. Шпажник болотный – *Gladiolus palustris* Gaudin
- 462. Волчник алтайский – *Daphne altaica* Pall.

**Находящиеся под угрозой исчезновения виды (категория статуса редкости – 1)**

**Покрывосеменные**

- 1. Клен японский – *Acer japonicum* Thunb.
- 2. Частуха Валенберга – *Alisma Wahlenbergii* (Holmb.) Juz.
- 3. Кальдезия белозорлистная – *Caldesia parnassifolia* (L.) Parl.
- 11. Нектароскордум трехфутовый – *Nectaroscordum tripedale* (Trautv.) Grossh.
- 13. Подснежник Борткевича – *Galanthus Bortkewitschianus* G. Koss
- 20. Панкраций морской – *Pancratium maritimum* L.
- 21. Штернбергия колхикоцветная – *Sternbergia colchiciflora* Waldst. et Kit.
- 46. Женьшень настоящий – *Paпах ginseng* C. A. Mey.
- 47. Кирказон маньчжурский – *Aristolochia manshuriensis* Kom.
- 59. Брахантемум Баранова – *Brachanthemum Baranovii* (Krasch. et Poljak.) Krasch.
- 67. Соссюрея Ядринцева – *Saussurea Jadrinzevii* Krylov
- 70. Серпуха донская – *Serratula tanaitica* P. Smirn.
- 72. Пижма Акинфиева – *Tanacetum Akinfiewii* (Alexeenko) Tzvelev
- 73. Одуванчик белоязычковый – *Taraxacum leucoglossum* Brenn.
- 77. Горянка корейская – *Epimedium koreanum* Nakai
- 79. Береза Максимовича – *Betula Maximowicziana* Regel
- 92. Катран сердцелистный – *Crambe cordifolia* Stev.
- 105. Редовския двоякоперистая – *Redowskia sophiifolia* Cham. et Schlecht.
- 109. Бразения Шребера – *Brasenia Schreberi* J. F. Gmel.
- 118. Мюленбергелла Оверина – *Muehlenbergella Oweriniana* (Rupr.) Feer [Edraianthus owerinianus Rupr.]
- 132. Бересклет карликовый – *Euonymus nana* Bieb.
- 134. Хлорант пильчатый – *Chloranthus serratus* (Tunb.) Roem. et Schult.
- 135. Солнцезвёт арктический – *Helianthemum arcticum* (Grosser) Janch.
- 138. Горноколосник странный – *Orostachys paradoxa* (A.P. Khokhr. et Worosch.) Czer.
- 140 Очиток щитковый – *Sedum corymbosum* Grossh.
- 142. Осока Дэвелла – *Crex Davalliana* Smith
- 153. Диоскорея кавказская – *Dioscorea saucasica* Lipsky
- 162. Шерстостебельник Комарова – *Eriocaulon Komarovii* Tzvelev

- 176. Астрагал кунгурский – *Astragalus kungurensis* Boris.
- 177. Астрагал роскошный – *Astragalus luxurians* Bunge
- 178. Астрагал ольхонский – *Astragalus olchonensis* Gontsch.
- 185. Эверсмания почти-колючая – *Ewersmannia subspinosa* (Fisch. ex DC.) V. Fedtsch.
- 223. Вика плотноволосистая – *Vicia hololasia* Woronow
- 224. Горошек Цыдена – *Vicia Tsydenii* Malyshev
- 233. Сверция многолетняя – *Swertia perennis* L.
- 245. Схизофрагма гортезиевидная – *Schizophragma hydrangeoides* Siebold et Zucc.
- 247. Беламканда китайская – *Belamcanda chinensis* (L.) DC.
- 253. Касатик остролодный – *Iris acutifolia* C. A. Mey.
- 263. Касатик Воробьева – *Iris Vorobievii* N.S.Pavlova [I. mandshurica Maxim.]
- 290. Магнолия снизу-белая – *Magnolia hypoleuca* Siebold. et Zucc. [Magnolia obovata Thunb.]
- 295. Болотоцветник корейский – *Nymphoides coreana* (Levl.) Hara
- 298. Каулиния тончайшая – *Caulinia tenuissima* (A. Br. ex Magnus) Tzvelev
- 300. Эвриала устрашающая – *Euryale ferox* Salisb.
- 301. Кубышка японская – *Nuphar japonica* DC.
- 318. Пальчатокоренник бузинный – *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soo
- 326. Кокушник ароматнейший – *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.
- 329. Ремнелепестник козий – *Himantoglossum caprinum* (Bieb.) C. Koch
- 330. Ремнелепестник прекрасный – *Himantoglossum formosum* (Stev.) C. Koch
- 339. Гнездовка уссурийская – *Neottia ussuriensis* (Kom. et Nevski) Soo
- 341. Офрис пчелоносная – *Ophrys apifera* Huds.
- 342. Офрис кавказская – *Ophrys caucasica* Woronow ex Grossh.
- 348. Ятрышник дремлик – *Orchis morio* L.
- 349. Ятрышник бледный – *Orchis pallens* L.
- 350. Ятрышник болотный – *Orchis palustris* Jacq. s. l.
- 352. Ятрышник прованский – *Orchis provincialis* Balb. ex DC.
- 364. Стевениелла сатириовидная – *Steveniella satyrioides* (Stev.) Schleih.
- 375. Пион Витмана – *Paeonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl.
- 377. Мак прицветниковый – *Papaver bracteatum* Lindl.
- 383. Влагалищцетветник маленький – *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidel
- 386. Двуколосница незамеченная – *Dimeria neglecta* Tzvelev
- 388. Овсяница баргузинская – *Festuca bargusiniensis* Malyshev
- 395. Ковыль родственный – *Stipa consanguinea* Trin. et Rupr.
- 399. Ковыль Сырейщикова – *Stipa Syreitschikowii* P.A.Smirn.
- 420. Борец тангутский – *Aconitum tanguticum* (Maxim.) Stapf
- 426. Миякея цельнолистная – *Miyakea integrifolia* Miyabe et Tatew.

- 429. Прострел обыкновенный – *Pulsatilla vulgaris* Mill.
  - 436. Эхохорда пильчатолстная – *Echochorda serratifolia* S. Moore
  - 437. Лапчатка берингийская – *Potentilla beringsensis* Jurtzev
  - 438. Лапчатка Эверсманны – *Potentilla Eversmanniana* Fisch. ex Ledeb.
  - 440. Лапчатка волжская – *Potentilla volgarica* Juz.
  - 442. Кровохлебка великоколпная – *Sanguisorba magnifica* I. Schischk. et Kom.
  - 446. Ива Гордеева – *Salix Gordejewii* Chang et B.Skvortsov
  - 453. Цимбохазма днепровская – *Cymbocasma borysthena* (Pall. ex Schlecht.) Klok. et Zoz
  - 457. Вероника нителстная – *Veronica filifolia* Lipsky
  - 463. Волчник баксанский – *Daphne baksanica* Pobed.
  - 467. Липа Максимовича – *Tilia Maximowicziana* Shirasawa
  - 472. Фиалка надрезанная – *Viola incisa* Turcz.
  - 473. Виноградовник японский – *Ampelopsis japonica* (Thunb.) Makino
  - 474. Девичий виноград триостренный – *Parthenocissus tricuspidata* (Siebold et Zucc.) Planch.
- Голосеменные**
- 484. Сосна Палласа – *Pinus Pallasiana* D. Don.
- Папоротникообразные**
- 494. Кочедыжник японский – *Athyriopsis japonica* (Thunb.) Ching.
  - 497. Гроздовник простой – *Botrychium simplex* E. Hitchc.
  - 499. Щитовник китайский – *Dryopteris chinensis* (Baker) Koidz.
  - 500. Лептормора Микеля – *Leptorumohra Miqueliana* (Maxim. ex Franch. et Savat.) H. Ito
  - 502. Марсилия египетская – *Marsilea aegyptiaca* Willd.
  - 503. Марсилия щетинистая – *Marsilea strigosa* Willd.
- Мохообразные**
- 515. Архидиум очереднолистный – *Archidium alternifolium* (Hedw.) Schimp.
  - 525. Форстремия Ногучи – *Forsstroemia Noguchii* Stark
  - 526. Форстремия прямая – *Forsstroemia stricta* Lazar.
  - 537. Метеориум Буханана – *Meteoriium Buchanani* (Brid.) Broth.
  - 542. Дидимодон гигантский – *Didymodon giganteus* (Funck) Jur.
  - 543. Хильперция Веленовского – *Hilpertia Velenovskiyi* (Schiffn.) Zander
  - 546. Зелигерия эландская – *Seligeria oelandica* C. Jens. et Med.
  - 561. Гимномитриум мелкогородчатый – *Gymnomitrium crenulatum* Carrington
- Лишайники**
- 630. Эверниаструм усиковый – *Everniastrum cirrhatum* (Fr.) Hale ex Sipman
- Морские и пресноводные водоросли**
- 594. Мазелла листопадная – *Mazzaella phyllocarpa* (Postels et Ruprecht) Perstenko

Рис. 15. Охраняемые виды грибов в Российской Федерации



653 ● Распространение видов грибов  
Номера на карте соответствуют номерам в перечне объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу РФ (2008)

**Сумчатые грибы – Ascomycetes**

**Порядок Пецицевые – Pezizales**

Сем. Саркосомовые – Sarcosomataceae

653. Саркосома шаровидная – *Sarcosoma globosum* (Schmidel) Rehm

Сем. Трюфельевые – Tuberales

654. Трюфель летний, русский черный трюфель – *Tuber aestivum* Vitt.

**Базидиальные грибы – Basidiomycetes**

**Порядок Агариковые – Agaricales**

Сем. Шампиньоновые – Agaricaceae

655. Лепиота древесинная, или чешуйница древесинная – *Lepiota lignicola* P. Karst.

Сем. Вешенковые (Плевротовые) – Pleurotaceae

656. Вешенка (плевротус) лососево-соломенная – *Pleurotus djamor* (Rumph. ex Fr.) Boedijn [*Pleurotus salmoneostramineus* Lj.N. Vassiljeva]

Сем. Плутеевые – Pluteaceae

657. Мухомор шишкообразный – *Amanita strobiliformis* (Paulet ex Vittad.) Bertillon

658. Мухомор Виттадини – *Amanita Vittadini* (Moretti) Sacc.

Сем. Рядовковые – Tricholomataceae

659. Лейкопаксиллус лепистовидный – *Leucopaxillus lepistoides* (Maire) Singer [3]

660. Рядовка-исполиин – *Tricholoma colossus* (Fr.) Quel.

**Порядок Болетовые – Boletales**

Сем. Болетовые – Boletaceae

661. Болет красно-желтый – *Boletus rhodoxanthus* (Krombh.) Kallenb.

Сем. Мокруховые – Gomphidiaceae

662. Мокруха желтоножковая – *Chroogomphus flavipes* (Peck) O.K. Mill.

663. Мокруха войлочная – *Chroogomphus tomentosus* (Murrill) O.K. Mill.

Сем. Гиропоровые – Gyroporaceae

664. Перечный гриб рубиновый – *Rubinoletus rubinus* (W.G. Smith) Pilat et Dermek [*Chalciporus rubinus* (W.G. Smith) Singer]

Сем. Шишкогрибовые – Strobilomycetaceae

665. Порфириков ложноберезовиковый – *Porphyrellus porphyrosporus* (Fr.) J.-E. Gilbert [*Porphyrellus pseudoscaber* (Secr.) Singer]

666. Шишкогриб хлопьеножковый – *Strobilomyces floccopus* (Vahl: Fr.) P. Karst.

**Порядок Ганодермовые – Ganodermatales**

Сем. Ганодермовые – Ganodermataceae

667. Трутовик лакированный – *Ganoderma lucidum* (W. Curt.: Fr.) P. Karst.

**Порядок Руссуловые (Сыроежковые) – Russulales**

Сем. Герциевые – Hericiaceae

668. Ежовик альпийский – *Hericum alpestre* Pers.

**Порядок Гименохетовые – Hymenochaetales**

Сем. Гименохетовые – Hymenochaetaceae

669. Феллинус дубовый или меланопория дубовая – *Phellinus quercinus* Bondartsev et Ljub. [*Melanoporia quercina* (Bondartsev et Ljub.) Parmasto]

**Порядок Весёлковые – Phallales**

Сем. Звездниковые – Geastraceae

670. Звездник сводчатый – *Geastrum fornicatum* (Huds.) Hook.

Сем. Весёлковые – Phallaceae

671. Решеточник красный – *Clathrus ruber* P. Micheli [3]

672. Сетконоска сдвоенная – *Dictyophora duplicata* (Bosc) E.E. Fischer

**Порядок Полипоровые – Polyporales**

Сем. Мерипиловые – Meripilaceae

673. Грифола курчавая, гриб-баран – *Grifola frondosa* (Dicks.: Fr.) Gray

Сем. Полипоровые – Polyporaceae

674. Трутовик разветвленный – *Polyporus umbellatus* (Pers.) Fr. [*Dendropolyporus umbellatus* (Pers.: Fr.) Julich; *Grifola umbellata* (Pers.: Fr.) Pilat]

Сем. Спарассиевые – Sparassidaceae

675. Спарассис курчавый, грибная капуста – *Sparassis crispa* (Wulfen: Fr.) Fr.

**Порядок Телефоровые – Thelephorales**

Сем. Банкеревые – Bankeraceae

676. Болетопсис бело-черный – *Boletopsis leucomelaena* (Pers.) Fayod

Особенности размещения находящихся под угрозой исчезновения видов животных на территории России имеют сходный характер с пространственным расположением местообитаний редких видов растений. Наблюдается возрастание количества редких видов животных с севера на юг и далее на восток. Выделяются несколько центров с наибольшим видовым составом редких животных: Амуро-Сахалинская, Крымско-Кавказская, Алтае-Саянская и Даурская физико-географические страны, а также южные области Русской равнины. Следует указать, что территории физико-географических

областей Восточно-Маньчжурских гор и Приханкайской равнины являются районами с максимальной концентрацией редких видов беспозвоночных и птиц. Кроме того, местообитания редких видов птиц, также как и млекопитающих, равномерно расположены в южных частях территории России (см. рис. 19).

Анализ картографического материала даёт возможность оценить особенности размещения для находящихся под угрозой исчезновения видов растений. Характерно нарастание количества видов с севера на юг и далее на восток, при этом чётко вы-

деляются два региона с наибольшим видовым составом редких растений. Это, прежде всего Амуро-Сахалинская физико-географическая страна, на которой расположены места обитания 34 видов (в особенности количество редких видов сконцентрировано на территориях Приханкайской равнины физико-географической области и области Восточно-Маньчжурских гор), и Крымско-Кавказская страна (места обитания 30 редких видов растений). Достаточно высокое количество видов растений, находящихся под угрозой исчезновения, обитает и на территории Алтае-Саянской физико-географи-

Рис. 16. Охраняемые виды лишайников в Российской Федерации



лишайников при оценке состояния окружающей среды, охраняемые виды лишайников присутствуют в подавляющем количестве красных книг субъектов РФ. Охраняемые виды отсутствуют лишь в 10 субъектах – Брянской, Владимирской, Ивановской, Томской областях, Ставропольском крае, Чеченской и Чувашской республиках, а также республиках Дагестан и Ингушетия, несмотря на не меньшие чем с водорослями проблемы с их видовой идентификацией. Максимальное количество охраняемых видов лишайников приходится на красные книги Республики Карелия (109) и Мурманскую область (103).

В последнем издании Красной книги Российской Федерации (том «Растения», 2008) занесены лишь представители 2-х видов сумчатых и 22 видов базидиальных грибов, что составляет 0,1-0,2% всех описанных видов грибов на территории Российской Федерации, всего же это царство насчитывает по разным оценкам от 100-250 тысяч до 1,5 млн видов. Территориальное распределение местообитаний охраняемых грибов сконцентрировано преимущественно в центральной части Русской равнины и в значительной степени обусловлено степенью их изученности. Очевидно, что в ходе дальнейшего научного изучения роли царства грибов в биосфере, представленный материал потребует значительно уточнения.

Учитывая огромное различие по представительству в красных книгах разных таксонов животных и растений (например, если позвоночные представлены 12-17% общего количества видов, то беспозвоночные – всего, лишь около 0,1%), необходим обязательный учет роли охраняемых видов в экосистемах.

В заключение данного подраздела необходимо отметить, что красные книги не только играют большую природоохранную роль, занимая важнейшее направление в сохранении живой природы, фактически являясь основным законодательным документом, регулирующим охрану редких и исчезающих видов, но и имеют огромное познавательное и просветительное значение, их роль неопределима в формировании экологической культуры подрастающего поколения.

## СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Сохранение в искусственных условиях (ex-situ) компонентов биоразнообразия России – генетических ресурсов диких и одомашненных видов растений и животных – осуществляется различными методами. Они включают создание и развитие коллекций культур микроорганизмов (в целом микробных генетических ресурсов), культур тканей растений и животных; создание и ведение генетических банков (в том числе криобанков), банков семян; разведение животных в неволе и размножение, и распространение растений для их последующей реинтродукции в природу (создание специальных пи-

ческой страны. Самое большое количество охраняемых видов сосудистых растений занесено в красные книги Красноярского (330) и Краснодарского (290) краёв, минимальное – Орловской области (41) и г. Санкт-Петербурга – 46 (рис. 20).

Максимальное количество видов мохообразных представлено в красных книгах Мурманской области (162) и Республики Карелия (142). Представители охраняемых видов мохообразных отсутствуют в красных книгах 15 субъектов Российской Федерации, а охраняемые виды морских и пресноводных

водорослей не представлены в красных книгах 49 субъектов Российской Федерации. На практике это часто связано с отсутствием в тех или иных регионах специалистов-систематиков, способных до вида определять водоросли (это касается и отдельных групп беспозвоночных, лишайников, мохообразных и грибов). И для получения объективной картины с состоянием отдельных проблемных групп организмов (в плане определения вида) необходимо активнее подключать специалистов из институтов РАН и ведущих университетов страны.

Учитывая большое индикационное значение

Рис. 17. Охраняемые виды животных, растений и грибов на федеральном уровне (по состоянию на 01.01.2017 г.)



Рис. 18. Охраняемые виды животных, растений и грибов на региональном уровне (по состоянию на 01.01.2017 г.)



Рис. 19. Охраняемые виды животных на федеральном уровне (по состоянию на 01.01.2017 г.).

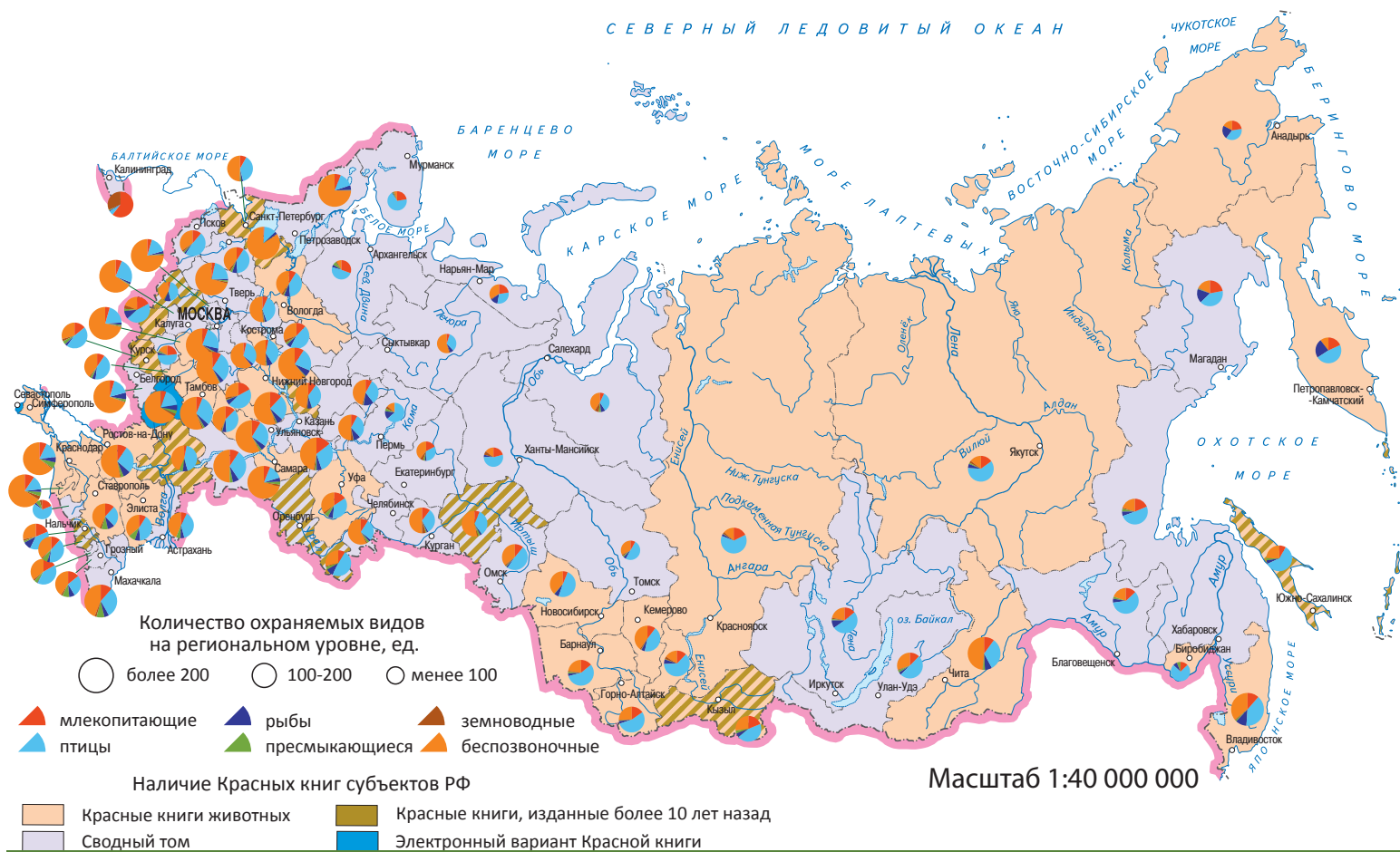


Рис. 20. Охраняемые виды растений и грибов на региональном уровне (по состоянию на 01.01.2017 г.).





томников, дендрариев, ферм); создание и поддержание коллекций живых организмов в зоопарках, аквариумах, ботанических садах и дендропарках растений.

Из 440 редких и исчезающих видов покрытосеменных растений, 274 выращивается в российских ботанических садах, все 11 видов голосеменных выращиваются в культуре, а из 10 видов папоротников в коллекциях ботсадов имеется лишь 3. В настоящее время на территории России насчитывается свыше 70 ботанических садов и других интродукционных центров, работа которых координируется Советом ботанических садов России.

В 2016 г. была проведена инвентаризация 19-ти коллекций Никитского ботанического сада, в которых сохраняются и поддерживаются 6265 сортов и форм плодовых культур, 326 сортов и форм эфиромасличных и лекарственных растений, 2374 сорта, вида и формы цветочно-декоративных культур. В Арборетуме представлено 2 тысячи видов, разновидностей и форм древесных и кустарниковых растений из 65 семейств.

В 2016 г. Всероссийским институтом лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР) составлен каталог из 42 редких видов эндемичных и исчезающих лекарственно-ароматических растений коллекции ВИЛАР. Кроме этого Ботсадом ВИЛАР в 2016 г. составлен Реестр из 528 паспортов растений, относящихся к 62 семействам, 252 родам, 418 видам.

В 2016 г. Всероссийским институтом генетических ресурсов им. Н.И. Вавилова (ВИР) подготовлены предварительные списки из 18 видов диких родичей культурных растений, рекомендуемых для включения в Красный список диких родичей культурных растений Хабаровского края и из 23 видов Мурманской области.

По п.148 Программы фундаментальных научных исследований в 2016 г. осуществлен поиск, мобилизация и сохранение генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей в целях изучения, сохранения и использования биоразнообразия форм культурных растений.

В 2016 г. специалисты ВИР им. Н.И. Вавилова провели 8 экспедиций по сбору генетических ресурсов растений (зерновых, зернобобовых, овощных, бахчевых культур и их диких родичей, земляники, малины, черники и других ягодных культур, сафлора, дикорастущих образцов кормовых культур) в различных регионах России – на территории Ленинградской, Воронежской, Тамбовской, Новгородской, Калужской, Тульской, Рязанской, Костромской, Нижегородской и Ярославской областей, Краснодарского, Ставропольского, Приморского, Хабаровского, Алтайского краев, республик Алтай, Адыгеи, Дагестана. Было собрано 1512 образцов различных сельскохозяйственных культур и их дикорастущих родичей из 45 регионов России.

В проблеме сохранения ex-situ животных в России можно выделить три направления: разведение в неволе редких видов животных с целью реинтродукции в природную среду для поддержания существующих, восстановления утраченных и создания новых популяций in-situ; разведение хозяйственно ценных видов для увеличения ресурсов эксплуатируемых популяций; содержание и разведение животных в культурно-просветительских целях.

В учреждениях последнего направления (это преимущественно зоопарки) ведутся работы по разведению животных, которых возможно использовать для культивирования и обеспечения программ по реинтродукции in-situ.

С 2000 г. число зоопарков и их площадь увеличились более чем в 1,5 раза (табл. 14). Численность животных за этот период увеличилась на 57%. Особенно резко, более чем в 3,3 раза увеличилась численность видов беспозвоночных. Численность млекопитающих выросла почти в 2 раза. Несколько уменьшилась (на 10%) численность пресмыкающихся. Что касается численности рыб, земноводных и птиц, то их численность не более чем в 1,5 раза.

## ТОРГОВЛЯ ИСЧЕЗАЮЩИМИ ВИДАМИ

Международная торговля дикими животными и растениями не только обширный и продолжающийся бурно развиваться бизнес, но и мощный негативный фактор, приводящий к снижению численности многих видов. По оценке Интерпола в последние годы мировой оборот незаконной торговли дикими животными и растениями и их дериватами вышел на второе место после незаконного оборота наркотиков, обогнав незаконную торговлю оружием, и превышает 6 млрд долларов США в год. Ежегодно в торговый оборот вовлекается 25-30 тыс. обезьян, 2 млн орхидей, 2 млн птиц, в том числе 500 тыс. попугаев, 1 млн шкур рептилий, 7-8 млн кактусов, несколько миллионов лап лягушек и т.д.

Ведущим транспортным пунктом России нелегального провоза видов, включенных в Приложение Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), признается международный аэропорт Шереметьево-2 (Москва). По оценке экспертов, через него ежегодно проходит контрабандный товар на сумму более 1,5 млн долларов США. В последнее время отмечено увеличение нелегального вывоза сырья, произведенного из диких живот-

ных, в том числе редких и исчезающих видов.

Из регионов, где наиболее интенсивно осуществляется браконьерское изъятие из природы и вовлечение в незаконную торговлю угрожаемых видов животных и растений, внесенных в приложения СИТЕС и Красную книгу России, ведущее место занимает Дальний Восток.

К наиболее ценным объектам живой природы России, пользующимся повышенным спросом, относятся: струя кабарги – 3 долл. США за 1 г, медвежья желчь – 2 долл. США за 1 г, трепанг – 100 долл. США за 1 кг сухого веса. Вывоз женьшеня составляет в среднем 2000 кг в год на сумму 80 млн долл. США.

С проблемой ввоза и вывоза видов, включенных в СИТЕС, напрямую связаны проблемы незаконной торговли объектами флоры и фауны на внутреннем рынке России. Отсутствие соответствующих правил реализации, а также должного контроля за ней, наравне с высокими ценами и спросом на экзотические и редкие виды животных и растений способствует широкой торговле незаконно ввезенными и добытыми в России видами, занесенными в приложения СИТЕС и Красную книгу России.

В России, в соответствии с СИТЕС, федеральными законами об охране окружающей природной среды и животном мире, Таможенным кодексом и другими действующими законодательными актами Российской Федерации незаконно ввозимые и вывозимые объекты СИТЕС конфискуются; лица, виновные в нарушении, подвергаются штрафу, а за объекты, занесенные в Красную книгу, – иску по возмещению ущерба. В особых случаях предусмотрены и иные меры административного и уголовного наказания. Наличие разрешения СИТЕС не освобождает от выполнения таможенных, ветеринарных и фитосанитарных правил.

С целью борьбы с браконьерством и незаконной торговлей наиболее уязвимыми объектами природных ресурсов и организации эффективного контроля за экспортно-импортными операциями с животными и растениями по инициативе МСОП в 1973 г. была подписана Конвенция СИТЕС. Россия также является ее участницей в числе 145 других государств.

Однако, несмотря на то, что Россия является участницей СИТЕС, объемы хищнического вылова и торговли видов СИТЕС в России с каждым годом

Таблица 14  
Краткая характеристика групп животных на территории зоопарков России<sup>1)</sup> (по данным Росстата)

Показатель	2000 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Число зоопарков	20	29	28	29	30	30	31	31
Площадь территории, га	298	673	521	556	640	640	634	569
Численность животных – всего, экз.	39849	66043	62982	65240	66284	68966	69633	75168
из них:								
беспозвоночные	5131	12169	14094	13599	15084	16688	17034	22896
рыбы	13815	17990	16899	20414	20391	19099	19971	20299
земноводные	570	1381	1422	1380	995	1047	877	822
пресмыкающиеся	3718	4381	3551	3884	3594	3591	3578	3615
птицы	8930	14421	11673	11705	11815	11854	12505	12006
млекопитающие	7685	14860	12669	12058	12664	14058	13022	12737
Число посещений, млн	6,4	9,5	7,3	7,6	7,6	8,3	8,7	8,8

<sup>1)</sup>2014 г. – без учета данных по Республике Крым и г. Севастополю.

увеличиваются. В той же мере это относится и к ввозимым объектам СИТЕС. Достаточно сходить на «Птичий рынок» в Москве, чтобы увидеть десятки видов СИТЕС, выставленных на продажу. Объясняется это в первую очередь тем, что не разработаны подзаконные акты, регулирующие добывание в природе видов СИТЕС, распространенных в России, а также оборот и перемещение через государственную границу не только экспортируемых, но и импортируемых видов СИТЕС. Вот и получается ситуация, когда какой-нибудь редчайший вид животного, внесенный в I Приложение СИТЕС, контрабандно, с великими предосторожностями, пересекает государственную границу России, но, попадая на «Птичий рынок», нередко спокойно выставляется на публичную распродажу.

СИТЕС предусматривает прохождение специальных процедур при перемещении через таможенные границы образцов, включенных в приложения СИТЕС. На каждую партию образцов необходимо иметь специальное разрешение СИТЕС. Разрешение на экспорт, реэкспорт и импорт образцов животных и растений, включенных в приложения СИТЕС, выдает административный орган СИТЕС. В России таким органом является Росприроднадзор, а для осетровых видов рыб – Росрыболовство.

И необходимо отметить, что определение видовой и подвидовой принадлежности ряда таксономических групп (а в Приложения СИТЕС внесено около 40 тыс. видов), особенно экзотических животных и растений (что можно, а что нельзя провозить), представляет серьезную проблему даже для профессиональных биологов, не говоря уже о таможенниках.

Сведения о выдаче разрешительной документации на экспорт, реэкспорт и импорт животных и растений, их частей и дериватов, подпадающих под действие Конвенции СИТЕС, представлены в подразделе «Разрешительная деятельность» раздела «Госрегулирование».

С 24 сентября по 5 октября 2016 г. в г. Йоханнесбург (ЮАР) состоялась Семнадцатая Конференция Сторон Конвенции о Международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения. В острых дискуссиях Российской Федерации удалось отстоять свою позицию об удалении из Резолюции 12.7 о сохранении и торговле осетровыми дискриминационных пунктов, подразумевающих возможное вмешательство СИТЕС в управление запасами осетровых видов рыб в Евразийском регионе, в частности, в Каспийском море. В итоге участники согласились принять формулировку, предполагающую возможность любой страны обратиться к СИТЕС за финансовой и технической помощью по сохранению осетровых и борьбе с нелегальным промыслом и торговлей. Кроме того, было согласовано выведение стерляди из списков подконтрольных СИТЕС совместных запасов осетровых рыб Каспийского и Азовского морей. Это соответствует представлениям региональных организаций по управлению рыболовством с участием

России. В Приложение II СИТЕС был внесен ряд видов акул: шелковая акула *Carcharhinus falciformis*, акула-лисица *Alopias superciliosus*, манты *Mobula japonica* и *Mobula tarapacana*. Теперь международная торговля этими видами будет осуществляться только по специальным разрешениям СИТЕС. Расширение списков видов животных и растений, подконтрольных СИТЕС, показало огромное влияние «зеленых» организаций и их спонсоров на принятие решений Конференции СИТЕС, по крайней мере, в отношении морских видов.

### МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ

Практически в каждом регионе России в настоящее время имеются редкие виды, численность которых уже достигла критической точки. Наибольшее количество таких видов сосредоточено на Кавказе, юге Сибири и Дальнем Востоке. Снижение численности происходит из-за деградации привычных мест обитания, вызванной масштабным хозяйственным освоением территорий, а также из-за глобальных климатических изменений. Основными причинами сокращения численности и проблем, связанных с сохранением редких видов, являются антропогенный прессинг, в том числе увеличение масштабов лесопользования и недропользования, реализация крупных инфраструктурных проектов. Все это приводит к сокращению ареалов многих видов. По оценкам экспертов, в ряде случаев такое сокращение для видов диких животных составило от 40 до 90%.

Нехватка эффективных механизмов противодействия браконьерству в условиях емкого «черного» рынка неизбежно стимулирует масштабный незаконный промысел редких видов.

За последние годы в сфере нормативно-правового регулирования охраны редких и исчезающих видов животных в России было принято около 30 основополагающих документов. Особо следует отметить долгосрочную Стратегию сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных. В результате ее реализации в предстоящие 15 лет численность редких видов животных должна быть существенно увеличена и сбалансирована с учетом экологических особенностей экосистем. Планируется рост популяции тигров на 40%, зубров – на 70%, леопардов – на 30%.

По данным последнего (предыдущий был в 2005 г.) единовременного учета амурского тигра и дальневосточного леопарда, организованного Минприроды России, Росприроднадзором и др., при поддержке Центра «Амурский тигр» и WWF России, произошла стабилизация (а в отдельных районах даже рост) жизнеспособной популяции животного (рис. 21).

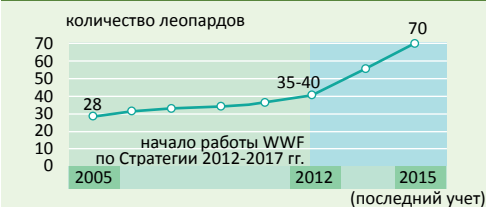
Улучшилась и ситуация с леопардом: еще недавно экологи били тревогу, борясь за жизнь 30 оставшихся в природе диких животных, и вот, в результате усилий многих экологических организаций

Рис. 21. Динамика роста численности амурского тигра (по данным WWF России)



за последние годы популяция леопарда выросла в полтора раза (рис. 22).

Рис. 22. Динамика роста численности дальневосточного леопарда (по данным WWF России)



Этого удалось добиться за счет решения задач, поставленных Президентом России В.В.Путиным на «Тигрином саммите» в Санкт-Петербурге, а также совершенствованию нормативно-правовой базы, усилению уголовной ответственности, активизации деятельности правоохранительных органов, проводимой информационно-просветительской работе.

Важнейшим условием увеличения численности амурского тигра и дальневосточного леопарда является охрана животных, в том числе борьба с браконьерством, которая в последние годы ведется достаточно успешно. Значительную роль в этом сыграло ужесточение наказания путем введения уголовной ответственности за незаконную добычу, хранение, транспортировку и продажу животных, их частей и производных, видов, относящихся к Перечню особо ценных диких животных и водных биологических ресурсов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и (или) охраняемых международными договорами Российской Федерации.

Следует отметить тот факт, что на всех модельных территориях, где WWF России работал в течение многих лет, учет показал увеличение численности амурского тигра. Так, практически в два раза по сравнению с данными учета 2005 г. выросло количество тигров на территории проекта «Северный тигр» в Хабаровском крае, а на юго-западе Приморья число тигров увеличилось более чем в три раза. Отмечен рост численности хищников в бассейне реки Бикин, а также в Южном Сихотэ-Алине – на территории Лазовского и Ольгинского районов.

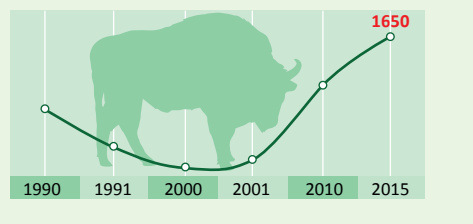
2016 год был знаменателен для природоохранного сообщества России двумя беспрецедентными мероприятиями. 5 июня в рамках Программы реинтродукции среднеазиатского леопарда на Кавказе осуществлен первый выпуск 3-х леопардов на территории Кавказского заповедника. 3 октября с участием Президента России осуществлен выпуск 6-ти особей лошади Пржевальского на территорию

Оренбургского заповедника.

В 2016 г. продолжалась реализация проекта по восстановлению вольноживущих популяций зубра в Европейской России и на Кавказе. В частности, еще 10 зубров были выпущены на территорию заповедника «Брянский лес» и национального парка «Угра».

На рис. 23 представлена динамика численности вольноживущей популяции зубра. Видно, что целевые показатели, поставленные Стратегией сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, будут выполнены.

Рис. 23. Динамика численности зубра, особей



Однако, несмотря на достигнутые успехи, одной из серьезных проблем, вызывающих тревогу специалистов, является тот факт, что на сегодняшний день отсутствует система мониторинга состояния

популяции редких видов, единая система сбора информации. Поэтому одной из немаловажных задач комплекса мероприятий по сохранению редких видов животных должно стать повышение контроля над популяциями и миграцией редких видов животных. Развивается проект сквозного мониторинга с помощью средств спутникового слежения, радиомечения, а также с применением фото- и видеорегистраторов. Такой комплексный подход позволит проводить регулярный учет редких объектов животного мира одновременно во всем ареале.

В соответствии с требованиями Порядка ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира (утвержденного приказом Минприроды России от 22.12.2011 № 963) субъекты РФ раз в три года представляют в Минприроды России мониторинговую информацию по численности видов, занесенных в Красную книгу РФ и иным видам. Порядку видов используются экспертные оценки при участии экспертов по отдельным группам животных. Однако средств, выделяемых для охраны редких видов животных и растений, в том числе в качестве субвенций, субъектам Российской Федерации

для выполнения мониторинговых работ в рамках переданных полномочий Российской Федерации по охране видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, недостаточны для решения поставленных задач.

Для повышения эффективности контроля и надзора, направленных на сохранение, координации действий по сохранению и восстановлению необходимо создать центр мониторинга редких видов для получения достоверной информации о состоянии объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, предусмотрев финансирование в рамках Государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы.

На сегодняшний день недостаточно урегулированным вопросом является правовое положение Красной книги Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а главное – мер по обеспечению охраны, мониторинга и восстановления редких видов животных и растений, занесенных в Красные книги.

**СВЕДЕНИЯ О ДОСТИЖЕНИИ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ИНДИКАТОРОВ) ПОДПРОГРАММЫ «БИОРАЗНООБРАЗИЕ РОССИИ» ГОСПРОГРАММЫ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА 2012-2020 ГОДЫ» И ФЦП «ОХРАНА ОЗЕРА БАЙКАЛ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ НА 2012-2020 ГОДЫ»**

Показатель (индикатор)	Единица измерения	Значение показателя (индикатора)			Обоснование значений показателя (индикатора)
		2015 г.	2016 г.		
			план	факт	
<b>Подпрограмма «Биологическое разнообразие России»</b>					
Индекс благополучия редких видов млекопитающих и птиц	%	0	1	1	В 2015 г. не вносились изменения в действующий Перечень (список) объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, утвержденный приказом Госкомэкологии России от 19.12.1997 № 569. Предложений по внесению изменений в указанный Перечень из Росприроднадзора в 2015 г. не поступало
Доля субъектов Российской Федерации, имеющих изданные красные книги субъектов Российской Федерации в общем количестве субъектов Российской Федерации	%	98,8	95	98,8	На начало 2016 г. только один субъект Российской Федерации не издал Красную книгу в установленном порядке – г. Севастополь. Таким образом, 98,8% субъектов Российской Федерации издали красные книги в установленном порядке
Доля выданных разрешений на воспроизводство объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, в общем количестве выданных разрешений	%	29	27,00	23,61	Превышение планового значения показателя обусловлено эффективной контрольно-надзорной деятельностью Росприроднадзора
Индекс численности «модельных» видов животных, по отношению к 2012 г.	%	100	100	100	
Доля видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и обитающих на особо охраняемых природных территориях федерального значения, в общем количестве видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Российской Федерации	%	85	71	87,3	Согласно Перечню (списку) объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации по состоянию на 1 ноября 1997 г., утвержденному приказом Госкомэкологии Российской Федерации от 19.12.1997 №569 (действующая редакция), в Красную книгу Российской Федерации включено 74 таксона (виды и подвиды) млекопитающих и 127 таксонов птиц. Из 74 таксонов млекопитающих, являющихся объектами Красной книги России, на ООПТ федерального значения (государственные природные заповедники, национальные парки, государственные природные заказники, памятники природы, ООПТ иных категорий) обитает 63 таксона
Доля видов птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и обитающих на особо охраняемых природных территориях федерального значения в общем количестве видов птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации	%	95	93	95,3	Из 127 таксонов птиц, включенных в перечень Красной книги Российской Федерации, на ООПТ федерального значения отмечен 121 таксон
<b>ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы»</b>					
Доля видов растений и животных, включенных в Красную книгу Российской Федерации и сохраняемых на особо охраняемых территориях, в общем количестве видов растений и животных в Красной книге Российской Федерации	%	13,6	13,6	13,6	



## ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОХРАНА БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ООПТ

По данным Шестого Доклада Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) "Глобальная экологическая перспектива" (ГЭП-6) создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ) представляет собой одну из ключевых и наиболее эффективных мер реагирования на деградацию естественных сред обитания и их фрагментацию, а также предотвращает сокращение и утрату биологического разнообразия.

Стратегическое значение ООПТ – сохранение всех форм жизни на Земле. И в современном мире ООПТ стали показателем отношения государства к судьбе нашей Планеты и благополучию наших потомков.

На территории России сохраняются крупнейшие массивы природных экосистем, представлено основное видовое и экосистемное разнообразие Северной Евразии – самого большого континентального региона Планеты (рис. 24).



Площадь всех охраняемых природных территорий Российской Федерации значительно превосходит площадь любой из стран мира (табл. 15). Лишь по площади биосферных заповедников Россия на втором месте в мире.

Современная сеть ООПТ России сохраняет более 855 видов животных и растений, составляющих основу биологического разнообразия страны. Флора сосудистых растений страны составляет более 12 тыс. видов, из них около 75% встречаются на ООПТ.

Таблица 15

**Площади заповедников и других охраняемых государством территорий по некоторым странам мира (по данным UNSD Millennium Development Goals database)**

Страна	Площадь*, км²	В % от общей площади территории стран	Страна	Площадь*, км²	В % от общей площади территории стран
	2012 г.**			2012 г.	
Россия***	2325000***	13,6	Азия		
<i>Европа</i>			Азербайджан	6356	7,4
Австрия	19794	23,6	Армения	2406	8,1
Беларусь	17154	8,3	Вьетнам	24606	4,7
Болгария	41617	35,4	Индия	162799	5,0
Венгрия	21550	23,1	Индонезия	473296	9,1
Германия	186766	49,0	Казахстан	89464	3,3
Дания	20503	23,6	Киргизия	12657	6,3
Ирландия	13994	12,8	Таджикистан	6790	4,8
Испания	158096	25,3	Туркмения	15544	3,2
Италия	95961	21,0	Турция	18206	2,1
Нидерланды	15440	31,5	Узбекистан	14188	3,4
Норвегия	57167	12,2	Япония	83583	11,0
Польша	112295	34,8	Америка		
Португалия	23191	14,7	Канада	879946	7,0
Молдова	1298	3,8	США	1534686	15,1
Румыния	46796	19,2	Австралия и Океания		
Украина	28829	4,5	Австралия	1302270	15,1
Финляндия	59070	15,2	Новая Зеландия	95968	21,3
Франция	178543	28,7	*По методологии Международного союза охраны природы (МСОП).		
Чешская Республика	17426	22,4	**По последним опубликованным данным.		
Швейцария	10878	26,3	***По методологии Минприроды России на 01.01.2017 г. без учета морской акватории. С учетом морской акватории – 3428000 км² (из них региональные ООПТ – 3 тыс. км²).		
Швеция	73640	13,9			

На территории заповедников обитает больше половины видов наземных позвоночных страны: 70% – млекопитающих (без ластоногих и китообразных); 83% – птиц; 61% – пресмыкающихся; 96% – земноводных.

Заповедники и другие ООПТ прошли длительный путь от охраны отдельных наиболее заметных и ценных видов (так, Баргузинский заповедник сыграл ключевую роль в сохранении соболя, зверя традиционно олицетворяющего пушное богатство России) к охране экосистем и их комплексов, сохранению более типичных и уникальных зональных ландшафтов со всем разнообразием растений и животных. Только благодаря заповедникам в России были сохранены соболь, зубр, тигр и многие другие виды животных и растений, последние островки девственной степи и уникальные лесные массивы.

11 января 1917 г. (29 декабря 1916 г. – по старому стилю) было принято решение о создании государственного заповедника России – Баргузинского

(на северо-восточном побережье озера Байкал). Тогда же был принят Закон об охране охотничьих заповедников. С этой даты и ведет свое летоисчисление государственная система заповедников России (рис. 25).

Первые национальные парки России – Сочинский и «Лосиный остров» были созданы в 1983 г. (рис. 26).

Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» установлены следующие категории ООПТ:

- 1) государственные природные заповедники;
- 2) национальные парки;
- 3) природные парки;
- 4) государственные природные заказники;
- 5) памятники природы;
- 6) дендрологические парки и ботанические сады.

Федеральным законом от 28.12.2013 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «Об ох-

Рис. 25. Развитие сети заповедников в России

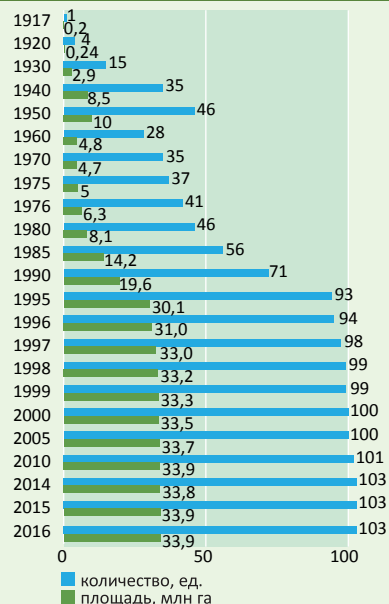
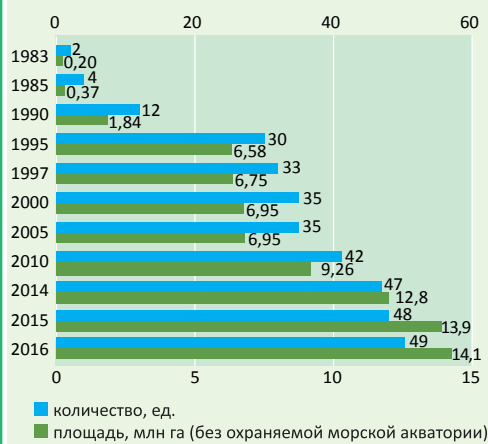


Рис. 26. Развитие сети национальных парков в России



раняемых природных территориях» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» лечебно-оздоровительные местности и курорты были исключены Федеральным законом от 14.03.1995 № 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях" как категория особо охраняемых природных территорий. А в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов перестали относиться к землям особо охраняемых природных территорий.

Полностью или частично изъятые из хозяйственного использования, ООПТ имеют режим особой охраны, а на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны с регулируемым режимом хозяйственной деятельности. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

Всего в России по состоянию на 01.01.2017 г. насчитывалось около 12 тысяч ООПТ федерального, регионального и местного значения, общая площадь которых составляет 232,5 млн га (с учетом

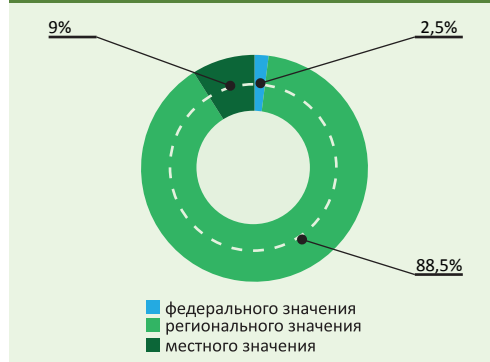
морской акватории), что составляет 13,6% от площади территории России. В 2015, 2014, 2013 и 2012 гг. данный показатель составлял 12,1%, 11,9%, 11,9% и 11,8% соответственно. Доля ООПТ федерального, регионального и местного значения без морских акваторий составила в 2016 г. 12,7% от площади территории страны.

По состоянию на 01.01.2017 г. на территории Российской Федерации функционирует 103 государственных природных заповедника, 49 национальных парков, 59 государственных природных заказника и 17 памятников природы федерального значения, а также 10568 ООПТ регионального и 1071 ООПТ местного значения.

Необходимо отметить, что в Республике Крым имеется ряд ООПТ (природные заповедники Крымский, Ялтинский горно-лесной, Карадагский, Казантиский, Опускский, заказники Киркинитский, Малое Филлофорное поле), статус которых до настоящего времени окончательно не установлен. В 2015-2016 гг. велась работа по передаче этих ООПТ на федеральный уровень.

Таким образом, из 12 тыс. существующих на сегодняшний день в России ООПТ, подавляющая часть имеет региональный статус (88%) и лишь 296 (включая дендрологические парки и ботанические сады) имеют федеральный статус (рис. 27).

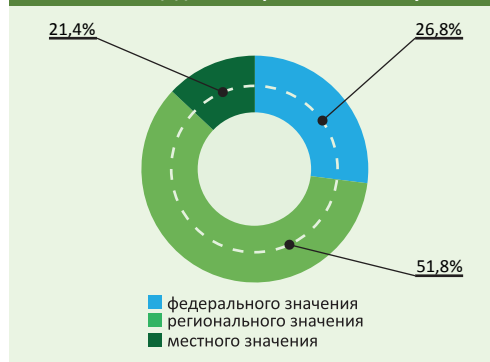
Рис. 27. Количество ООПТ различного статуса, % к итогу



Но если посмотреть по площади, то картина выглядит несколько иначе – доля региональных ООПТ уменьшилась до 51,8%, а доля федеральных ООПТ по площади увеличилась более чем на порядок (26,8%) (рис. 28).

Если среди различных категорий ООПТ в ко-

Рис. 28. Площадь ООПТ различного статуса, %



личественном плане явно доминируют памятники природы (59%), а на втором месте – заказники 17%, то доля памятников природы в общей площади незначительна – всего 1,5%.

Заповедники и национальные парки вместе взятые составляют почти четвертую часть общей площади ООПТ.

По данным, полученным из органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, в 2016 г. наибольшая доля всех ООПТ в площади территории субъекта РФ указана на территории Республика Саха (Якутия) – 37,2% при общей площади ООПТ около 115 млн га, что составляет 52,5% общей площади суши в границах всех российских ООПТ. Согласно тем же данным, принятого в рамках Конвенции о биологическом разнообразии на 2020 год целевого 17%-го показателя доли природоохранных территорий в общей площади суши уже достигли, наряду с Республикой Саха (Якутия), город Севастополь (30,0%), Кабардино-Балкарская Республика (27,0%), Республика Алтай (26,6%), Чеченская Республика (25,6%), Республика Ингушетия (23,9%), Карачаево-Черкесская Республика (22,0%), Приморский край (20,4%) и Республика Северная Осетия – Алания (19,8%) (рис. 29).

Минимальная (менее 1%) доля ООПТ в площади субъекта РФ указана для Курской (0,23%, при наличии на её территории Центрально-Чернозёмного заповедника) и Тульской (0,26%) областей. Отметим при этом, что в соответствии с определением природоохранных территорий, данным в Конвенции о биологическом разнообразии, к таким территориям следует относить не только ООПТ, но и другие территории, на которых установлены природоохранные ограничения – то есть учёт только лишь ООПТ несколько занижает для России применяемый в международной практике показатель. С другой стороны, на эффективность системы территориальной охраны природы влияет не только площадь ООПТ, но и адекватность природоохранного режима поставленным задачам, и его фактическое исполнение – что также не учитывается приводимыми выше статистическими данными.

Следует также иметь в виду, что имеющиеся данные об ООПТ, содержащиеся в разных источниках, в некоторых случаях расходятся.

Существенный вклад в развитие территориальной охраны природы внёс выполненный в 2010-2016 гг. проект Программы развития ООН, Глобального экологического фонда и Минприроды России «Совершенствование системы и механизмов управления ООПТ в степном биоме России» (Степной проект ПРООН, ГЭФ и Минприроды России). В ходе данного проекта общая площадь федеральных и региональных степных ООПТ увеличена примерно на 25% (более 443 тыс. га): в Забайкальском крае в 2011 г. создан крупнейший в стране полностью степной заказник федерального значения «Долина дзерена» (213,838 тыс. га), с 2013 г. ежегодно идёт последовательное восста-

Рис. 29. Площадь ООПТ в субъектах РФ



новление системы региональных ООПТ в Курской области, в 2015-2016 гг. оформлено увеличение на 76% площади Оренбургского заповедника, в 2016 г. созданы новые региональные ООПТ в Республике Калмыкия, подготовлены документы по расширению Центрально-Чернозёмного и Даурского заповедников, созданию новых заказников в Забайкальском крае и в Оренбургской области. В рамках проекта степные заповедники получили новые автомобили, оборудование для тушения и предотвращения пожаров, компьютеры, средства связи и навигации, научное оборудование, средства дистанционного видеонаблюдения, дизельные и солнечные электрогенераторы, квадрокоптеры, полевое снаряжение и пр. В Оренбургском заповеднике выстроены новый кордон и Центр реинтродукции лошади Пржевальского на вновь присоединённом к заповеднику участке. В Даурском заповеднике реконструирован научный стационар и создана международная биостанция на кордоне Уточа. В заповеднике «Чёрные земли» построен ангар для хранения техники и обустроено несколько артезианских колодцев. Проект помог приобрести новую технику и оборудование для региональной дирекции ООПТ Забайкальского края, чтобы улучшить охрану степных заказников регионального значения «Семёновский», «Олдондинский» и «Агинская степь». Важным направлением было повышение роли заповедников в сохранении степей на окружающей их территории, прежде всего путём установления реального контроля над территориями переданных им в управление федеральных заказ-

ников («Сарпинский», «Меклетинский» и «Харбинский» для заповедника «Чёрные земли»; «Долина дзерена» и «Цасучейский бор» для заповедника «Даурский») и обеспечения режима охранных зон заповедников. Важнейшим инструментом этого стало развитие различных форм сотрудничества с местным населением, преимущественно в форме общественных советов. Особое место в деятельности проекта занимали программы, направленные на мониторинг и сохранение отдельных ключевых видов степных животных – сайгака, дзерена, лошади Пржевальского, архара, степного сурка, степного орла, стрепета. В частности, в рамках проекта впервые начата практическая работа по возвращению дикой лошади в степные экосистемы России. Успешно выполнены два первых завоза лошадей из питомников Франции и Венгрии.

### ООПТ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Общая площадь 296 ООПТ федерального значения по состоянию на 01.01.2017 г. составляла 48,2 млн га (без охраняемых морских акваторий) или 62,4 млн га (с учетом морских акваторий). В 2016 г. более половины площади всех ООПТ федерального значения составляли государственные природные заповедники – 54,3%. Доля площади национальных парков и государственных природных заказников составляли 34,1% и 11,3% соответственно. На памятники природы и прочие ООПТ федерального значения приходится 0,3% от площади всех ООПТ федерального значения (табл. 16).

Таблица 16

**Сводные данные по ООПТ федерального значения (по состоянию на 01.01.2017 г.)**

Категория	Количество	Площадь, тыс. га	в т.ч. морская акватория	в т.ч. сухопутная с внутренними водами	% от площади России
Государственные природные заповедники	103	33916,2	6683,8	27232,4	1,59
Национальные парки	49	21291,1	7171,5	14119,6	0,82
Государственные природные заказники	59	7054,7	324,6	6730,0	0,39
Памятники природы	17	23	0,00	23	0,00
Дендрологические парки и ботанические сады	62	7	0,00	7	0,00
Иные ООПТ (Государственный комплекс «Завидово» со статусом национального парка)	1	125	0,00	125	0,01

Наибольшая доля ООПТ федерального значения в площади субъекта Российской Федерации приходится на Республику Ингушетия – 23,9%, за ней с большим отрывом идут Кабардино-Балкарская Республика – 14,5%, Республика Северная Осетия-Алания – 14,5% и Карачаево-Черкесская Республика – 14,1%. В Приморском крае ООПТ федерального значения занимают 13,5%, в Республике Алтай – 12,3%. При этом имеются регионы, где вообще нет ООПТ федерального значения – Омская, Томская и Тульская области (см. рис. 29).

**Государственные природные заповедники.** Система государственных заповедников является эталоном ненарушенных природных территорий. В соответствии с Законом об ООПТ главная цель заповедников – сохранение «генетического фонда

растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных». В заповедниках сберегаются наиболее типичные и уникальные зональные ландшафты со всем разнообразием животных, растений и грибов (табл. 17, 18).

Таблица 17

**Сохранение в заповедниках животных, занесенных в Красную книгу РФ**

Таксономическая группа	Число видов и подвидов в Красной книге РФ	Из них сохраняется в заповедниках	
		ед.	%
Рыбы (пресноводные) и круглоротые	49	32	65
Земноводные	8	6	75
Пресмыкающиеся	21	13	62
Птицы	126	57	45
Млекопитающие	74	34	46
Всего	278	142	51

Таблица 18

**Сохранение в заповедниках растений и грибов, занесенных в Красную книгу РФ**

Таксономическая группа	Число видов в Красной книге РФ	Из них сохраняется в заповедниках	
		ед.	%
Сосудистые растения	514	227	45
Мохообразные	61	8	13
Лишайники	42	25	60
Грибы	24	16	66
Всего	641	276	43

Крупнейшими из российских заповедников являются Большой Арктический – более 4,1 млн га и Командорский – более 3,6 млн га (табл. 19). Самыми небольшими заповедниками в России являются Галичья Гора (2,3 км<sup>2</sup>), Белогорье (21,3 км<sup>2</sup>) и Приокско-Террасный (49,5 км<sup>2</sup>). Больше всего заповедников (по количеству) находится на территории Красноярского, Приморского и Хабаровского краев.

Таблица 19

**Крупнейшие заповедники России**

Наименование	Общая площадь, тыс. га
Большой Арктический	4169,2
Командорский	3648,7
Остров Врангеля	2225,7
Путоранский	1887,3
Таймырский	1781,9
Усть-Ленский	1433,0
Кроноцкий	1147,6
Центральносибирский	972,0
Магаданский	883,8
Гыданский	878,2

Большинство заповедников находится в подчинении Минприроды России, однако некоторые относятся к ведению РАН и других министерств: Дальневосточный морской (Институт биологии моря ДВО РАН), Уссурийский (Биолого-почвенный институт ДВО РАН), Ильменский (УрО РАН), Галичья Гора (Воронежский государственный университет Минобрнауки России).

В табл. 20 представлена хронология создания заповедников России. Подробная информация представлена на сайте Минприроды России [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru).

Таблица 20

**Хронология создания заповедников России**

Дата образования	Название	Дата образования	Название
29 декабря 1916	Баргузинский	10 февраля 1984	Курильский
11 апреля 1919	Астраханский	9 января 1985	Центральносибирский
14 мая 1920	Ильменский	11 января 1985	Азас
1 января 1924	Кедровая Падь	18 декабря 1985	Усть-Ленский
12 мая 1924	Кавказский	16 января 1986	Шульган-Таш
25 апреля 1925	Галичья Гора	5 декабря 1986	Байкало-Ленский
30 июня 1925	Столбы	24 декабря 1986	Верхне-Тазовский
19 мая 1927	Воронежский	9 января 1987	Дагестанский
19 августа 1927	Жигулёвский	14 июля 1987	Брянский лес
17 января 1930	Лапландский	12 августа 1987	Буреинский
4 мая 1930	Печоро-Илычский	25 декабря 1987	Даурский
11 июля 1930	Башкирский	30 марта 1988	Поронайский
11 июня 1931	Кивач	15 декабря 1988	Путоранский
31 декабря 1931	Центрально-Лесной	12 мая 1989	Оренбургский
16 апреля 1932	Алтайский	26 июля 1989	Приволжская лесостепь
7 сентября 1932	Кандалакшский	27 декабря 1989	Кузнецкий Алатау
1 июня 1934	Кроноцкий	11 июня 1990	Чёрные земли
7 августа 1934	Уссурийский	10 сентября 1990	Джугджурский
10 февраля 1935	Лазовский	28 декабря 1990	Ханкайский
10 февраля 1935	Окский	26 февраля 1991	Вишерский
10 февраля 1935	Сихотэ-Алинский	25 июля 1991	Катунский
10 февраля 1935	Хопёрский	16 августа 1991	Денежкин Камень
10 февраля 1935	Центрально-Чернозёмный	16 июля 1992	Пасвик
23 января 1936	Тебердинский	14 августа 1992	Джергинский
5 марта 1936	Мордовский	5 ноября 1992	Калужские засеки
19 июня 1945	Приокско-Террасный	24 января 1993	Убсунурская котловина
18 июля 1945	Дарвинский	14 марта 1993	Большая Кокшага
30 апреля 1960	Волжско-Камский	23 апреля 1993	Керженский
3 октября 1963	Большехецирский	23 апреля 1993	Командорский
3 октября 1963	Зейский	11 мая 1993	Большой Арктический
3 октября 1963	Комсомольский	25 мая 1994	Ботчинский
3 октября 1963	Хинганский	25 мая 1994	Нургуш
7 сентября 1967	Северо-Осетинский	25 мая 1994	Полистовский
26 сентября 1969	Байкальский	25 мая 1994	Рдейский
6 июля 1971	Висимский	12 августа 1994	Воронинский
11 декабря 1973	Сохондинский	9 октября 1995	Тунгусский
20 августа 1974	Пинежский	26 декабря 1995	Корякский
8 января 1976	Кабардино-Балкарский высокогорный	27 декабря 1995	Присурский
17 февраля 1976	Малая Сосьва	27 декабря 1995	Ростовский
17 марта 1976	Саяно-Шушенский	7 октября 1996	Гыданский
23 марта 1976	Остров Врангеля	13 февраля 1997	Бастак
24 марта 1978	Дальневосточный морской	18 ноября 1997	Богдинско-Баскунчакский
19 июня 1978	Южно-Уральский	18 ноября 1997	Болонский
23 февраля 1979	Таймырский	18 декабря 1997	Ненецкий
13 июля 1979	Белогорье	2 февраля 1998	Норский
11 июня 1980	Нижнесвицкий	4 сентября 1999	Хакасский
5 января 1982	Магаданский	4 декабря 1999	Тигирекский
20 мая 1982	Витимский	21 декабря 2000	Эрзи
31 мая 1982	Юганский	21 января 2006	Кологривский лес
1 октября 1982	Басеги	02 октября 2010	Утриш
14 декабря 1983	Костомукшский	09 октября 2014	Шайтан-Тай
3 января 1984	Олёкминский		

По состоянию на 01.01.2017 г. общая площадь государственных природных заповедников составила 33916,2 тыс. га, в том числе охраняемая морская акватория 6683,8 тыс. га.

За 100 лет создано 103 государственных природных заповедника, расположенных на территории 19 республик, 8 краев, 32 областей, 1 автономной области, 4 автономных округов (см. карту на развороте).

В 2016 г. завершено оформление участка «Пре-

дуральская степь» в составе заповедника «Оренбургский»: распоряжением Правительства Российской Федерации от 15.12.2016 № 2687-р земли общей площадью 16538,34 га Акбулакского и Беляевского муниципальных районов переведены в категорию земель особо охраняемых территорий и объектов.

На территории Большого Васюганского болота, включённого в Предварительный список Всемирного наследия, в 2016 г. продолжалась подготовка проектных материалов для создания заповедника

«Васюганский» на базе государственных природных заказников регионального значения в Новосибирской и Томской областях.

По-прежнему в стадии согласования находится проект постановления Правительства Российской Федерации о создании заповедника «Ингерманландский» в Ленинградской области, хотя проект организации заповедника был утверждён губернатором Ленинградской области ещё в 1999 году.

В рамках Степного проекта ПРООН, ГЭФ и Минприроды России в 2016 г. получено положительное заключение государственной экологической экспертизы включения в состав Центрально-Чернозёмного заповедника нового степного участка – биосферного полигона «Степной» площадью 463 га. Подготовлено также расширение Даурского заповедника на площади около 21,4 тыс. га степных экосистем.

Обеспечение установленного режима охраны в российских заповедниках осуществлялось должностными лицами служб охраны соответствующих федеральных государственных бюджетных учреждений (в том числе объединённых дирекций) в количестве 2194,75 штатных единиц. Службами охраны указанных учреждений, осуществляющих управление государственными природными заповедниками, составлено 2163 протокола о различных нарушениях установленного особого режима охраны заповедников, основными из которых являются незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта, незаконное рыболовство и незаконная охота.

У нарушителей изъята продукция незаконного природопользования: 216,35 кг рыбы, 552,3 кг дикоросов (в том числе, 468 кг глицицы колхидской, занесённой в Красную книгу Российской Федерации). Кроме этого установлены факты браконьерской добычи 15 экз. крупных млекопитающих.

Всего с нарушителей в 2016 г. в административном порядке по постановлениям должностных лиц заповедников взыскано 196501,5 тыс. руб. штрафов и 64725,49 тыс. руб. по предъявленным искам о возмещении ущерба, нанесённого природным комплексам и объектам. По выявленным нарушениям было возбуждено 110 уголовных дел, 36 нарушителей по приговорам судов привлечены к уголовной ответственности. Задержание нарушителей сопровождалось изъятием у них 19 ед. огнестрельного оружия.

**Национальные парки.** Национальными парками объявляются территории, которые включают природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность и предназначенные для использования в природоохранных, просветительских, научных, культурных целях и для регулируемого туризма. Первоочередной задачей национальных парков является охрана природных комплексов и объектов. Эта работа осуществляется специальной государственной инспекцией, работники которой входят в штат национальных парков.

В табл. 21 представлена хронология развития

сети национальных парков России, которая начала формироваться в отличие от заповедников сравнительно недавно (первый национальный парк был создан 1983 г.).

Таблица 21  
Хронология развития сети национальных парков России

Дата получения статуса	Название
5 мая 1983	Сочинский
24 августа 1983	Лосинный остров
28 апреля 1984	Самарская Лука
13 сентября 1985	Марий Чодра
13 февраля 1986	Прибайкальский
11 сентября 1986	Башкирия
12 сентября 1986	Забайкальский
22 сентября 1986	Приэльбрусье
6 ноября 1987	Куршская коса
26 сентября 1988	Плещеево озеро
27 декабря 1989	Шорский
17 мая 1990	Валдайский
5 марта 1991	Таганай
20 апреля 1991	Водлозерский
20 апреля 1991	Нижняя Кама
27 мая 1991	Тункинский
28 декабря 1991	Кенозерский
20 марта 1992	Русский Север
9 апреля 1992	Мещёра
9 апреля 1992	Мещёрский
15 апреля 1992	Смоленское Поозерье
20 мая 1992	Паанаярви
20 июня 1993	Припышминские боры
20 июня 1993	Чаваш вармане
3 ноября 1993	Зюраткуль
9 января 1994	Орловское Полесье
23 апреля 1994	Югд ва
19 августа 1994	Хвалынский
7 марта 1995	Смольный
3 ноября 1995	Шушенский бор
1 июля 1996	Себежский
10 февраля 1997	Угра
16 октября 1997	Нечкинский
18 февраля 1998	Алания
15 мая 1999	Алханай
30 ноября 2006	Калевальский
2 июня 2007	Бузулукский бор
2 июня 2007	Зов тигра
9 июня 2007	Удгэйская легенда
15 декабря 2007	Анойский
15 июня 2009	Русская Арктика
27 февраля 2010	Сайлюгемский
5 апреля 2012	Земля леопарда
17 января 2013	Берингия
26 февраля 2013	Онежское Поморье
30 декабря 2013	Шантарские острова
28 февраля 2014	Чикой
3 ноября 2015	Бикин
2 июня 2016	Кисловодский

По состоянию на конец 2016 г. в России было 49 национальных парков, расположенных на территории 12 республик, 6 краёв, 19 областей, 1 города федерального значения и 1 автономного округа. Их общая площадь составила 21,3 млн га, в том числе охраняемая морская акватория 7,2 млн га.

В 2016 году расширена территория национального парка «Русская Арктика» (за счёт включения

в её состав территории федерального заказника «Земля Франца-Иосифа»), при расширении площадь национального парка увеличилась на 7 351 831,1 га (1 601 674 га – острова; 5 750 157,1 га – прилегающая акватория), который стал самым крупным национальным парком России (табл. 22).

Таблица 22  
Крупнейшие национальные парки России

Наименование	Общая площадь, тыс. га
Русская Арктика	7351
Югд ва	1891,7
Берингия	1819,5
Тункинский	1183,7
Бикин	1159,3
Чикой	666,5
Шантарские острова	515,5
Водлозерский	468,3
Анойский	429,4
Прибайкальский	417,3

В 2016 г. учреждён один новый национальный парк: «Кисловодский» (постановление Правительства Российской Федерации от 02.06.2016 № 493) общей площадью 965,79 га в Ставропольском крае.

Практически завершилось в 2016 г. согласование организации в Ульяновской области национального парка «Сенгилеевские горы».

После получения положительного заключения государственной экологической экспертизы материалов комплексного экологического обследования участков территории, обосновывающего придание ей статуса национального парка «Ладожские шхеры», продолжалась подготовка организации этого национального парка.

Также велась работа по подготовке материалов комплексного экологического обследования территории в Мурманской области для придания ей статуса национального парка «Хибины» общей площадью 84756,8 га, при том, что научно обоснованная оптимальная площадь национального парка, поддержанная населением в рамках общественных обсуждений и согласованная муниципальными образованияами, составляла около 150 тыс. га.

В 2016 г. службы охраны действовали на территориях всех 49 национальных парков. Фактическая общая численность инспекторского состава составляла 1335,25 штатных единиц.

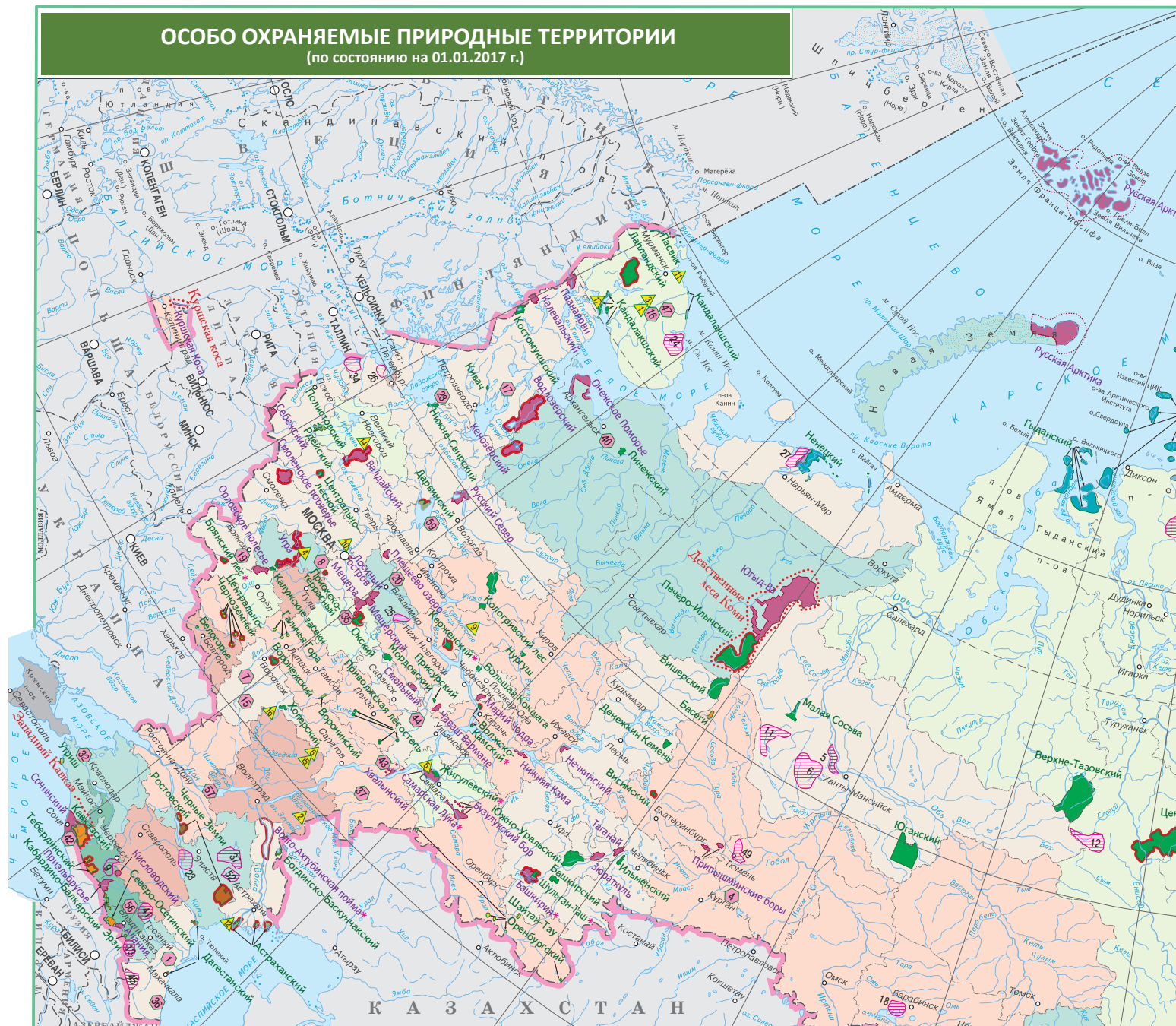
Службами охраны национальных парков в 2016 г. было составлено 6134 протоколов о различных нарушениях установленного режима, основными из которых являются незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта, незаконное рыболовство, нарушение правил пожарной безопасности в лесах, загрязнение природных комплексов, незаконная рубка деревьев и кустарников, незаконная охота.

Должностными лицами служб охраны национальных парков у нарушителей изъята продукция незаконного природопользования: 1975,02 кг рыбы, 7 кг икры, 113 кг дикоросов, 81,9 куб. м древесины, зарегистрирована браконьерская добыча 36 экз. копытных зверей, 1 экз. бурого медведя, а также 429



## ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

(по состоянию на 01.01.2017 г.)



**ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ:**

**Федерального значения**

Пинежский Заповедники  
Хакасский Кластерные заповедники  
Преобладающие ландшафты заповедников

- тундровые (арктические и субарктические)
- лесные и лугово-лесные (всех природных зон)
- степные и лесостепные
- пустынные и полупустынные
- горные (несколько высотных поясов)
- болотные, дельтовые и пойменные
- акваториальные

Башкирия

- Национальные парки
- Природные заказники:
  - площадью менее 50 тыс. га
  - площадью более 50 тыс. га
- Памятники природы

Доля ООПТ федерального значения в общей площади субъектов Российской Федерации (процент)

более 10,0	3,1–5,0	0,11–1,0
5,1–10,0	1,1–3,0	менее 0,1
		нет данных

**Международного значения**

Биосферные резерваты ЮНЕСКО

- на базе заповедников
- на базе национальных парков

\* – Биосферные резерваты, не повторяющие название заповедника или нацпарка:

- Неруссо-Деснянское полевье (на базе заповедника «Брянский лес»),
- Нижегородское Заволжье (на базе Керженского заповедника),
- Большой Волжско-Камский (на базе Волжско-Камского заповедника),
- Средне-Волжский (на базе Жигулевского заповедника и нацпарка «Самарская Лука»),
- Башкирский Урал (на базе заповедника Шульган-Таш и нацпарка «Башкирия»),
- Волго-Ахтубинская пойма (на базе природного парка «Волго-Ахтубинская пойма» Волгоградской области).

Природные объекты, включенные ЮНЕСКО в список Всемирного природного и культурного наследия (число особо охраняемых природных территорий в составе объекта)

Девственные леса Коми (2)	Вулканы Камчатки (6)	Западный Кавказ (5)
Куршская коса (2)	Убсунурская котловина (9)	Ленские столбы (1)
Озеро Байкал (5)	Золотые горы Алтая (5)	Плато Путорана (1)
Центральный Сихотэ-Алинь (4)	Остров Врангеля (1)	

1. Аграханский  
2. Алтайский  
3. Баджальский  
4. Белоозёрский  
5. Васпухольский  
6. Верхне-Кондинский  
7. Воронежский  
8. ГК «Таруса»  
9. Даутский  
10. Долина Дзерепа  
11. Елизаровский  
12. Елогуйский  
13. Ингушский  
14. Кабанский  
15. Каменная Степь  
16. Канозёрский  
17. Кижский  
18. Кирзинский  
19. Клетнянский  
20. Клязьминский



Государственные природные заказники

- |                          |                      |                      |                          |
|--------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|
| 21. Красный Яр           | 31. Позарым          | 41. Советский        | 51. Фролинский           |
| 22. Малые Курилы         | 32. Приазовский      | 42. Сочинский        | 52. Харбинский           |
| 23. Меклетинский         | 33. Пуринский        | 43. Старокулатинский | 53. Хецирский            |
| 24. Мурманский тундровый | 34. Ремдовский       | 44. Сурский          | 54. Хингано-Архаринский  |
| 25. Муромский            | 35. Рязанский        | 45. Тляратинский     | 55. Цасучейский бор      |
| 26. Мшинское болото      | 36. Самурский        | 46. Тофаларский      | 56. Цейский              |
| 27. Ненецкий             | 37. Саратовский      | 47. Туломский        | 57. Цимлянский           |
| 28. Олонецкий            | 38. Сарпинский       | 48. Тумнинский       | 58. Южно-Камчатский      |
| 29. Ольджиканский        | 39. Североземельский | 49. Поменский        | 59. Ярославский заказник |
| 30. Орловский            | 40. Сийский          | 50. Удиль            |                          |

Памятники природы

- |                                    |                                     |                                      |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Астрофиллиты горы Эвеслогнорр   | 9. Озеро Светлояр                   | 16. Шемякинская лесная дача          |
| 2. Джаныбекский стационар          | 10. Озеро Киево и его котловина     | 17. Эпизодиты мыса «Верхний наволок» |
| 3. Залесь «Юбилейная»              | 11. Озеро Могильное                 |                                      |
| 4. Калужский бор                   | 12. Остров Малый Жемчужный          |                                      |
| 5. Климовские нагорные дубравы     | 13. Остров Талан                    |                                      |
| 6. Козловская лесная полоса (дача) | 14. Роша академика Железнова        |                                      |
| 7. Ледники Кодара                  | 15. Терсинская лесная полоса (дача) |                                      |
| 8. Липовый остров                  |                                     |                                      |

экз. переславской ряпушки, занесённой в Красную книгу Российской Федерации.

Всего с нарушителей в административном порядке взыскано по постановлениям должностных лиц национальных парков штрафов на сумму 15996,75 тыс. руб. и 703058,5 тыс. руб. по предъявленным должностными лицами национальных парков искам о возмещении ущерба, нанесённого природным комплексам и объектам. По выявленным нарушениям было возбуждено 119 уголовных дела, 46 нарушителей, совершивших экологические преступления, по приговорам судов были привлечены к уголовной ответственности. У задержанных нарушителей изъято 55 ед. огнестрельного оружия.

Подробная информация о национальных парках представлена на сайте Минприроды России [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru).

**Эколого-просветительская деятельность в заповедниках и национальных парках.** В соответствии со статьями 7 и 13 Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», на государственные природные заповедники и национальные парки возложена задача экологического просвещения населения.

Заповедники и национальные парки, помимо природного потенциала, обладают квалифицированными кадрами, которые являются носителями экологических знаний и способны обеспечить необходимый уровень теоретических и практических компетенций для экологического просвещения населения в области экологии, биологии, геологии, лесного хозяйства.

В рамках реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, ведётся эколого-просветительская работа с учащимися и педагогами образовательных учреждений, посетителями особо охраняемых природных территорий, органами государственной власти и местного самоуправления, средствами массовой информации, неправительственными организациями. Активно привлекаются местное население и волонтеры к участию в организуемых и проводимых государственными природными заповедниками и национальными парками экологических акциях, субботниках и иных мероприятиях природоохранной направленности.

Приоритетными направлениями деятельности национальных парков и заповедников в сфере экологического воспитания подрастающего поколения являются проекты, направленные на развитие нравственно-патриотического и экологического воспитания, творческого потенциала молодёжи, методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса, а также волонтерскую деятельность.

Силами сотрудников подведомственных Минприроды России государственных природных заповедников и национальных парков ежегодно

проводятся мероприятия, направленные на формирование экологически-ориентированного мировоззрения, повышение уровня экологической культуры населения, совершенствование системы экологического образования, просвещения, воспитания (теоретические и практические занятия в Школах юных экскурсоводов, занятия в краеведческих кружках, проведение школьниками экскурсий по экологическим тропам, экспедиции эколого-биологических лагерей, природоохранные акции, тематические конкурсы и беседы, выставки и многое другое с участием воспитанников детских садов, учащихся средних и высших учебных заведений, преподавателей).

По результатам отчётов о проведённых национальными парками и заповедниками, находящимися в ведении Минприроды России, мероприятиях основными формами эколого-просветительской работы являются мероприятия по развитию творческого потенциала подрастающего поколения в форме викторин школьников, конкурсов детских рисунков, конкурсов «Юный орнитолог», конкурсов поделок из твёрдых бытовых отходов, детские экологические фестивали, фотовыставки и художественные конкурсы.

Во многих заповедниках и национальных парках успешно функционируют визит-центры, детские экологические кружки, экологические лектории для учащихся образовательных учреждений, программы экологического образования («Лесная академия»), интерактивные занятия и виртуальные экскурсии.

В соответствии с заключёнными соглашениями с дошкольными образовательными учреждениями совместно с воспитателями и педагогами дополнительного образования разработаны и внедрены программы по экологическому воспитанию «Листья на ладонях» и «Люби и знай свой край».

На территории Алтайского края успешно действует программа экологического воспитания молодёжи «Усынови заказник», в рамках которой детско-юношеские организации (школьные лесничества, биостанции, кружки юных экологов) устанавливают шефство над отдельными природными территориями.

Перспективным направлением деятельности особо охраняемых природных территорий является создание на базе отделов экологического просвещения заповедников и национальных парков учебно-методических центров по работе с детьми и молодёжью, а также с воспитателями, учителями и преподавателями учебных заведений.

Ежегодная акция в поддержку российских ООПТ «Марш парков», проводимая по инициативе Благотворительного фонда «Центр охраны дикой природы» с 1995 г., состоялась в 2016 г. в 22-й раз и прошла под девизом «Природе важен каждый. Сохраним биологическое разнообразие!». В ходе акции заповедники, национальные парки, школы, центры творчества провели 118 локальных маршей. В мероприятиях Марша парков приняли участие около 240 тыс.

человек, более 38 тысяч из них стали волонтерами при проведении практических природоохранных мероприятий. На художественный конкурс детского творчества «Мир заповедной природы» поступило 1642 работы. Более 800 организаций и частных лиц выступили в качестве активных партнёров. Заповедниками, национальными и природными парками, заказниками в качестве благотворительной помощи получено свыше 2,3 млн рублей (в денежном выражении) - спонсорами стали более 185 организаций и частных лиц. События Марша парков освещали не менее 95 телекомпаний (149 сюжетов), 48 радиокомпаний (80 сюжетов), 183 газеты (275 статей), 672 сообщения о Марше парков было размещено в сети Интернет.

**Государственные природные заказники.** Государственными природными заказниками являются территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса. Среди всех категорий ООПТ заказники являются наиболее представительной по площади группой. В количественном и площадном отношении региональные заказники преобладают над федеральными.

Пространственное размещение федеральных заказников по территории страны крайне неравномерно и тесно связано с плотностью людского населения. Как в европейской, так и в азиатской частях России количество охраняемых участков возрастает с севера на юг, что обусловлено вполне объективными причинами: чем интенсивней и крупномасштабней хозяйственная деятельность, тем больше трансформация природных систем и их компонентов и тем выше вероятность их деградации (см. карту на развороте).

На конец 2016 г. в Российской Федерации насчитывалось 59 государственных природных заказников федерального значения общей площадью 7,05 млн га (в т.ч. охраняемая морская акватория – 0,3 млн га), расположенных на территориях 9 республик, 5 краёв, 18 областей и одного автономного округа.

В течение 2016 г. 4 государственных природных заказника федерального значения решениями Правительства Российской Федерации были преобразованы в государственные природные заказники регионального значения – это заказники «Куноватский», «Надымский» и «Нижне-Обский», расположенные в Ямало-Ненецком автономном округе (распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.04.2016 № 784-р) и заказник «Курганский», расположенный в Курганской области (распоряжение Правительства Российской Федерации от 10.08.2016 № 1694-р).

Государственный природный заказник федерального значения «Земля Франца Иосифа» ликвидирован в связи с включением его территории в состав национального парка «Русская Арктика».

Учитывая рекомендации Совета Безопасности

Российской Федерации по вопросу расширения сети ООПТ федерального значения в российском секторе Арктики, в 2016 г. продолжалась работа по подготовке материалов эколого-экономического обоснования придания территории Новосибирских островов правового статуса государственного природного заказника федерального значения. Планируется, что в границы ООПТ войдут острова Анжу и острова Де-Лонга, а также прилегающая к этим островам акватория моря Лаптева и Восточно-Сибирского моря. Общая площадь 12,6 млн га, в т.ч. площадь морской акватории 9,7 млн га.

Минприроды России через подведомственные федеральные государственные бюджетные учреждения (государственные природные заповедники и национальные парки) осуществляло в 2016 г. государственный надзор в области охраны и использования территорий 52 государственных природных заказников федерального значения, а также мероприятия по сохранению биологического разнообразия и поддержанию в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов на территории этих заказников. На территориях 6 государственных природных заказников федерального значения государственный надзор в области охраны и использования территорий в рамках имеющихся полномочий, а также охрану объектов животного мира и водных биологических ресурсов, в приоритетном порядке осуществляют управления Росприроднадзора в соответствующих субъектах Российской Федерации. Охрану природных комплексов государственного природного заказника федерального значения «Государственный комплекс «Таруса» обеспечивает ФСО России.

На территориях государственных природных заказников федерального значения, находившихся под охраной государственных инспекций соответствующих заповедников и национальных парков, в 2016 г. составлено 1288 протоколов о нарушениях природоохранного режима. Основными нарушениями являлись незаконное нахождение, проход и проезд по территории заказника, незаконные охота и рыболовство, а также загрязнение природных комплексов и незаконная рубка деревьев и кустарников. У нарушителей изъято 53 ед. огнестрельного оружия, сетей, бредней и других незаконных орудий рыболовства – 229 ед., капканов, петель и иных самодолов – 10 шт., 16,2 кг рыбы, выявлен незаконный отстрел 16 крупных млекопитающих.

Перечень государственных природных заказников и подробная информация о них представлены на сайте Минприроды России [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru).

**Памятники природы.** В перечень памятников природы федерального значения входит 17 объектов, 3 из которых образованы в соответствии с Федеральным законом от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» после 1995 г., а 14 – в период с 1965 по 1991 гг. в соответствии с действовавшим законодательством (табл. 23).

*Таблица 23*

Памятники природы федерального значения, га		
Наименование	Субъект РФ	Площадь
Ледники Кодара	Забайкальский край	6375
Остров Малый Жемчужный	Астраханская обл.	35
Джаныбекский стационар	Волгоградская обл.	228
Козловская лесная полоса (дача)	Волгоградская обл.	388
Терсинская лесная полоса (дача)	Волгоградская обл.	453
Шемякинская лесная дача	Волгоградская обл.	982
Калужский бор	Калужская обл.	1044
Липовый остров	Кемеровская обл.	11030
Остров Талан	Магаданская обл.	152
Озеро Киёво и его котловина	Московская обл.	22
Астрофиллиты горы Эвселогчорр	Мурманская обл.	4
Залежь «Юбилейная»	Мурманская обл.	1
Эпизодиты мыса «Верхний наволоок»	Мурманская обл.	7
Озеро Могильное	Мурманская обл.	17
Озеро Светлояр	Нижегородская обл.	12
Роща академика Железнова	Новгородская обл.	4
Климовские нагорные дубравы	Самарская обл.	2730

Распоряжением Правительства России от 31.12.2008 № 2055-р в ведение Минприроды России переданы ООПТ федерального значения, в т.ч. государственные природные заповедники, национальные парки и государственные природные заказники. Памятники природы в ведение Минприроды России не передавались.

В соответствии с Федеральным законом от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» государственный надзор в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий федерального значения, в том числе памятников природы, осуществляется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти при осуществлении им федерального государственного экологического надзора.

По данным Минприроды России общая площадь памятников природы федерального значения в 2016 г. составляла 23,5 тыс. га.

Приказом от 25.04.2016 № 262 утверждено Положение о памятнике природы федерального значения «Озеро Киёво и его котловина» (памятник природы расположен на территории в г.о. Лобня Московской области). Приказ зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2016 (регистрационный № 42654) и вступил в силу 10.07.2016. На озере Киёво располагается самая крупная колония озерных чаек в Европе, которая насчитывает более 15 тыс. гнездовых. Минприроды России планирует и в дальнейшем проводить работы по подготовке и утверждению положений о памятниках природы федерального значения, а также обновлению соответствующих охранных обязательств.

**Проблемы эффективного управления федеральными ООПТ.** В 2016 г. служба охраны наци-

ональных парков России осуществлялась силами 1335 человек. Этого явно недостаточно для 49 национальных парков площадью 21,3 млн га (т.е. 16 тыс. га на одного инспектора). Для примера только в головном офисе Службы национальных парков ЮАР 120 специалистов, при том, что количество национальных парков и других соответствующих резерватов там раз в 6 меньше, чем в России. В Службе национальных парков США только в центральном специализированном аппарате работают 160 человек, помимо этого вся территория США разбита на девять региональных дирекций.

В Докладе, подготовленном к заседанию Государственного совета "Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений", которое состоялось 27 декабря 2016 г., выделены следующие общие проблемы федеральных ООПТ:

- резкое ослабление законодательной защиты – массовые попытки строительства в национальных парках; ликвидация охранных зон многих заповедников как наименее защищенных участков ООПТ; изменения в закон об ООПТ, допускающие изъятие земель любых ООПТ, в том числе заповедников;

- проблемы системы управления – отсутствие в Минприроды России отдельной специализированной структуры по управлению федеральными ООПТ (сейчас – один отдел, лишенный основных управленческих полномочий); финансирование государственной системы ООПТ по остаточному принципу, что приводит к деградации ООПТ на местах и вынужденному незаконному использованию ресурсов для зарабатывания средств к существованию; согласование практически любой деятельности в границах федеральных ООПТ; отсутствие взаимодействия федеральных ООПТ с региональными властями, в результате чего ООПТ воспринимаются как чужеродные объекты; несовершенство государственной экологической экспертизы.

## ООПТ МЕЖДУНАРОДНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Значительная часть федеральных ООПТ России имеют международный статус:

- 20 – находятся под юрисдикцией Конвенции об охране Всемирного культурного и природного наследия;
- 42 – включены во Всемирную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО;
- 24 – под юрисдикцией Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение (Рамсарская конвенция);
- 5 входят в состав международных трансграничных резерватов.

**Территории Всемирного природного наследия.** Россия представлена в Списке объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО (в рамках Конвенции о Всемирном культурном и природном наследии) 16-ю культурными и 10-ю природными объектами. По количеству природных объектов Россия находится на 4-м месте, вслед за Китаем,

США и Австралией. Статус объектов Всемирного наследия имеют 32 российских ООПТ, в числе которых 12 государственных природных заповедников и 5 государственных природных национальных парков и ряд региональных ООПТ:

– «Девственные леса Коми», включающие Печоро-Илычский заповедник и национальный парк «Югыд ва» (с 1995 г.);

– «Вулканы Камчатки» с Кроноцким заповедником, федеральным заказником «Южно-Камчатский» и тремя природными парками – «Налычево», «Южно-Камчатский» и «Быстринский» (с 1996 г.);

– «Озеро Байкал», включающее Баргузинский, Байкальский, Байкало-Ленский заповедники, национальные парки «Прибайкальский», «Забайкальский», «Тункинский» и федеральные заказники «Кабанский» и «Фролихинский» (с 1996 г.);

– «Золотые горы Алтая» с Алтайским и Катунским заповедниками, природным парком «Белуха», природным парком «Зона покоя «Укок», буферной зоной Алтайского заповедника и Телецким озером (с 1998 г.);

– «Западный Кавказ» с Кавказским заповедником и 4 ООПТ регионального значения – природный парк «Большой Тхач», памятники природы: «Хребет Буйный», «Верховья реки Цица», «Верховья рек Пшеха и Пшехашха» (с 1999 г.);

– «Куршская коса» в границах национального парка «Куршская коса» в Калининградской области (с 2000 г.);

– «Центральный Сихотэ-Алинь» – заповедник Сихотэ-Алинский и заказник «Горалий» (с 2001 г.);

– «Убсунурская котловина» в границах одноименного заповедника (с 2003 г.);

– «Остров Врангеля» в границах одноименного заповедника (с 2004 г.);

– «Плато Путорана» – заповедник «Путоранский» (с 2010 г.);

– «Ленские столбы» – природный парк Республики Саха (Якутия), получивший статус объекта Всемирного природного наследия в 2012 г. (см. карту на развороте).

В 2016 г. на территории объекта "Большое Васюганское болото", включенного в Предварительный список Всемирного природного наследия, продолжилась работа по созданию заповедника "Васюганский".

Более половины объектов Всемирного природного наследия находится под угрозой разрушения из-за существующей или планируемой хозяйственной деятельности. Это – «Девственные леса Коми», «Золотые горы Алтая», «Западный Кавказ», «Вулканы Камчатки», «Природный комплекс заповедника «Остров Врангеля», а также «Озеро Байкал» и угроза для объектов природного наследия усиливается. Россия как страна, следующая решениям Комитета всемирного наследия, должна приложить максимум усилий к сохранению объектов Всемирного природного наследия. Так серьезная угроза озеру Байкал исходит из Монголии, где планируется строитель-

ство ГЭС на реке Селенга и её притоках, поэтому России необходимо проявлять больше жёсткости на переговорах с Монголией по данному вопросу. К сожалению, огромный ущерб Байкалу наносят лесные пожары.

**Особо ценные водно-болотные угодья.** Осознание человечеством особых биосферных функций водно-болотных угодий привело к тому, что водно-болотные угодья в разных регионах мира стали рассматриваться как приоритетный природоохранный фонд. Одним из важнейших механизмов охраны водно-болотных угодий в настоящее время является Международная конвенция об охране водно-болотных угодий, имеющих международное значение, главным образом в качестве местобитания водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция, Рамсар, Иран, 1971 г.).

Общее количество водно-болотных угодий международного значения (так называемых *Рамсарских угодий*) в России в настоящее время составляет 35 участков, а их площадь – 10323,8 тыс. га. Общий их перечень представлен в легенде карты (рис. 30). Кроме этого в Крыму на площади 335 тыс. га расположены 6 территорий водно-болотных угодий международного значения.

Для сети охраняемых водно-болотных угодий России характерно многообразие естественных долинных и дельтовых комплексов незарегулированных рек, а также крупных массивов торфяных болот. В 35 угодьях международного значения к августу скапливается 10 млн водоплавающих птиц, что составляет 12% их российской популяции.

Представленные на карте (рис. 30) **ценные болота** в целом отвечают критериям Рамсарской конвенции, но пока не получили международный статус.

По данным Росреестра на 01.01.2016 г. земли под болотами в России занимают 154,5 млн га, из них земли природоохранного назначения составляют 3,8 млн га, т.е. всего менее 2,5%. Список из десяти субъектов Российской Федерации с наибольшей площадью земель природоохранного назначения представлен в табл. 24.

Таблица 24

**Субъекты РФ с наибольшей площадью земель природоохранного назначения на землях под болотами**

Субъект РФ	Площадь, тыс. га	% от площади земель под болотами
Республика Саха (Якутия)	912,3	4,6
Камчатский край	686,8	27,2
Ханты-Мансийский АО	258,7	1,21
Красноярский край	324,8	1,4
Томская область	198,5	2,2
Магаданская область	186,1	3,9
Иркутская область	156,3	9,1
Тюменская область	147,8	3,2
Архангельская область	140	2,4
Мурманская область	130,8	2,3

Как видно из таблицы, лидирует по площади земель природоохранного назначения на землях

под болотами Республика Саха (Якутия), на втором месте – Камчатский край, но, в отличие от Якутии, где доля земель природоохранного назначения на землях под болотами всего 4,6%, в крае 27,2% болот занимают территории природоохранного назначения. Более половины земель природоохранного назначения на землях под болотами находится на территории Волгоградской области (51,1%). Следует отметить, что из десятка лидеров по площади природоохранных болот, лишь Камчатский край оказался в десятке лидеров по максимальной доле природоохранных земель (табл. 25).

Таблица 25

**Субъекты РФ с наибольшей долей земель природоохранного назначения на землях под болотами**

Субъект РФ	% от площади земель под болотами	Площадь, тыс. га
Волгоградская область	51,1	18,5
Курская область	30,5	9,8
Камчатский край	27,2	686,8
Ивановская область	16,9	8,5
Белгородская область	16,4	3,7
Калининградская область	16,1	5,0
Пермский край	13,2	48,9
Ярославская область	10,8	11,9
Тамбовская область	9,8	4,8
Владимирская область	9,3	3,6

Рассмотрим подробнее болотные угодья России на примере Западной Сибири, поскольку Западная Сибирь занимает первое место в списке из 11 крупнейших водно-болотных систем планеты, что на 1 млн км<sup>2</sup> больше всемирно известного бассейна р. Амазонки (рис. 31).

**Рамсарские угодья Западной Сибири.** На территории Западной Сибири находится шесть водно-болотных угодий международного значения (рис. 32) общей площадью 27,467 тыс. км<sup>2</sup>, что составляет 26,6% от их общей площади в Российской Федерации и всего 1,13% площади Западной Сибири. Средняя площадь Рамсарских угодий в Западной Сибири (около 4,577 тыс. км<sup>2</sup>) более чем в 1,5 раза превышает площадь подобных угодий всей России и в 4,8 раза – всего мира, приближаясь по своим размерам к аналогичным показателям для Бразилии (средняя площадь Рамсарских водно-болотных угодий около 5,58 тыс. км<sup>2</sup>), известной на весь мир своими экологически значимыми территориями. Проведенные сравнения указывают не столько на наличие благоприятных условий для выделения ценных водно-болотных угодий в Западной Сибири, сколько на ответственное отношение России к созданию на ее территории водно-болотных угодий международного значения. Причем, наиболее значительные по размерам площади Рамсарские угодья в Западной Сибири размещаются не в более безлюдной и, соответственно, менее освоенной северной части региона, а напротив – в наиболее густо населенных и высоко освоенных озерно-займищных ландшафтах его южной половины, где находятся жизненно

Рис. 30. Особо ценные водно-болотные угодья



Рис. 31. Система водно-болотных угодий Западной Сибири

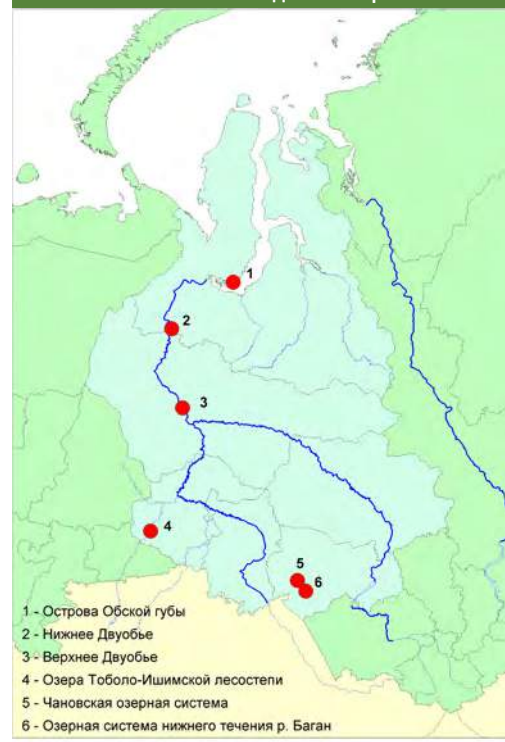


Район преобладающих типов болот	Рамсарские угодья	Ценные болота
I. Эвтрофные болота Высокой Арктики		
II. Арктические полигональные и мелкобугристые эвтрофные и мезотрофные болота	1. Бреховские острова	1. Болото Кидеран
III. Плоскобугристые болота и торфяники	2. Острова Обской губы 3. Междуречье и долины рек Пура и Мокоритто 4. Дельта р. Горбита	2. Болото на р. Пясины близ устья р. Тарая
IV. Эвтрофные и переходные горноравнинные болота Восточной и Центральной Сибири	5. Торейские озера 6. Хингано-Архаринская низменность 7. Зейско-Буреинская равнина 8. Озеро Болонь и устья рек Сельгон и Симми 9. Озеро Удыль и устья рек Бичи, Битки, Пильда. 10. Парапольский дол	3. Сельгоно-Харпинские болота 4. Эврусские болота 5. Тахинское болото
V. Крупнобугристые торфяники	11. Нижнее Двубье	6. Болото Чалмы Варре 7. Болотная система «Морские мхи» 8. Болото «Кольца»
VI. Торфяники алпа типа	12. Кандалакшский залив	9. Юпюжсуо 10. Окрестности д. Нюхча, верховые болота и побережье Белого моря 11. Важинское болото
VII. Выпуклые олиготрофные торфяники	13. Озеро Ханка 14. Острова Онежской губы Белого моря 15. Псковско-Чудская приозерная низменность 16. Верхнее Двубье 17. Устье р. Свирь 18. Южное побережье Финского залива Балтийского моря в пределах заказника «Лебяжий» 19. Полуостров Кургальский Финского залива Балтийского моря 20. Острова Березовые Финского залива Балтийского моря 21. Мшинская болотная система 22. Остров Карганский 23. Утлолок 24. Река Морощечная	12. Острова Бол. Муксалма и Мал. Муксалма 13. Себболото 14. Усинское болото 15. Мартюшевское болото 16. Раковые озера 17. Лактинское болото 18. Болто Чистый мох 19. Болото Цепец 20. Полистово-Ловатское болото 21. Спасские мхи 22. Игровские мхи 23. Никандровское болото 24. Староизборские болота 25. Жарковско-Свитская болотная система 26. Верхневолжский водно-болотный комплекс 27. Оршский мох 28. Пыханское болото 29. Бол. Камское болото 30. Остров Морощкое 31. Плятовское болото 32. Болото Дубчес 33. Бол. Васюганское болото 34. Болотная система Лотары 35. Салымо-Юганская болотная система 36. Система болот Крутогорьевское и Бол. Колнаковское 37. Болото Оссорское 38. Болото Окуто 39. Болото Байкальское и Бол. Марь 40. Утинное болото
VIII. Эвтрофные торфяники Заенсейские	25. Дельта р. Селенга	41. Болото Тютетское и Шадское
IX. Эвтрофные и олиготрофные торфяники	26. Пойменные участки реки Пра и Ока 27. Камско-Бакалдинская группа болот, включая заповедник «Керженский»	42. Болото Сомино 43. Болото Куракинское 44. Вязниковские болота 45. Болото Кайское 46. Болото Саламатьевское 47. Болотная система Улух-Чаях 48. Чилинское болото
X. Равнинные эвтрофные болота и торфяники	28. Озера Тоболо-Ишимской лесостепи	49. Кряж 50. Болото Черное 51. Индерский Рям
XI. Пойменные и дельтовые болота	29. Дельта р. Волга 30. Веселовское водохранилище 31. Озеро Маньч-Гудило 32. Дельта р. Кубань. Группа лиманов между реками Кубань и Протока 33. Дельта р. Кубань. Ахтарско-Гривенская система лиманов 34. Озерная система оз. Чаны 35. Озерная система нижнего течения р. Баган	
XII. Болота горные		

важные станции мигрирующих водоплавающих и околоводных птиц.

Около 30% площади западно-сибирских водно-болотных угодий международного значения составляют разные категории ООПТ. В их границы полностью или частично входят пять заказников федерального значения (5648,38 км<sup>2</sup>) и 13 региональных заказников общей площадью 2906,83 км<sup>2</sup>. Кроме того, в пределах водно-болотных угодий, находя-

Рис. 32. Водно-болотные угодья международного значения в Западной Сибири



щихся в Тюменской и Новосибирской областях, созданы памятники природы регионального значения, общая площадь которых составляет 36,66 км<sup>2</sup>. В том числе, в границах угодья «Озера Тоболо-Ишимской лесостепи» располагаются 7 памятников природы, на территории угодья «Чановская озерная система» – 5 памятников природы.

Перспективы развития сети Рамсарских угодий в Западной Сибири во многом связаны с использованием возможностей Брисбенских соглашений в части квалификации торфяных болот как одного из наиболее широко распространенных на планете типов водно-болотных угодий. При составлении Перспективного списка Рамсарских угодий в Российской Федерации в рамках разработки национальной стратегии охраны водно-болотных угодий в тайге Срединного региона намечено сформировать 16 ареалов Рамсарских угодий международного значения, часть из которых включает большие площади зональных типов водораздельных болотных систем. Среди них Большое Васюганское болото площадью около 50-70 тыс. км<sup>2</sup> (рис. 33).

В структуре ландшафтов Большого Васюганского болота примерно в равной степени представлены открытые верховые болота (32%), открытые переходные и низинные болота (35%) и залесенные болота (33%). По данным Томского государственного университета, флора болот Васюганского ландшафтного заказника в Томской области, номинированного на статус объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО, включает 242 вида растений, что составляет 42% общей флоры болот области. Здесь насчитывается 123 вида сосудистых растений (36% сосудистых растений региональной флоры болот), которые относятся к 74 родам и 39 семействам. В составе бриофлоры 89 видов листостебельных мхов из 38 родов и 16 семейств и 30 видов печеночников из 19 родов и 12 семейств, что составляет около 50% регионального списка мохообразных торфяных болот.

Васюганского болото, располагаясь на южной границе распространения торфяников, является важным зоогеографическим рубежом, препятствующим распространению «северных» видов в южном направлении. В то же время это важный форпост для перелетных птиц.

Учитывая наличие уже сформировавшихся в Западной Сибири исследовательских центров по изучению и охране болот (Томск, Ханты-Мансийск, Новосибирск), а также активное вовлечение западно-сибирских болот в сферу разнообразной хозяйственной деятельности и, в первую очередь нефтегазодобычи, необходимо всерьез задуматься о планировании в этом регионе биосферных резерватов ЮНЕСКО. Так, при создании Васюганского заповедника имеются все условия для организации биосферного полигона в северной части Васюганской болотной системы.

Учитывая исключительную важность водно-болотных угодий не только как объекта охраны биоразнообразия, но и как играющих огромное значе-

Рис. 33. Перспективный объект всемирного наследия в Западной Сибири



ние в регулировании поверхностного стока водных ресурсов и климата, необходимо внести в Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» понятие «водно-болотное угодье» в качестве отдельной категории ООПТ с делением на три статуса: 1) водно-болотные угодья международного значения; 2) водно-болотные угодья федерального значения; 3) водно-болотные угодья регионального значения.

На сегодняшний день особо ценные водно-болотные угодья (Рамсарские угодья) расположены на территории 12 заповедников и одного национального парка (табл. 26).

Таблица 26  
Заповедники и национальные парки России с особо ценными водно-болотными угодьями

Название	Площадь, тыс. га	Основные типы водно-болотных угодий
<i>Заповедники</i>		
Кандалакшский	70,5	Морской залив, острова, северотаёжные болота
Нижне-Свирский	41,6	Озёра, озёрная дельта, болота
Кержинский	46,9	Торфяные болота
Окский	55,7	Пойменный комплекс
Чёрные земли	121,9	Уникальный водоём Маныч-Гудило
Ростовский	9,5	Уникальный водоём Маныч-Гудило
Астраханский	66,8	Дельта Волги
Даурский	44,8	Торейские озёра
Корякский	327,2	Тундровые угодья
Болоньский	103,6	Оз. Болонь и прилегающие болота
Ханкайский	38,0	Котловина оз. Ханка
Хинганский	94,0	Долинные комплексы
<i>Национальные парки</i>		
Мещерский	103,0	Болотно-озёрный ландшафт (попесье)
<b>Итого</b>	<b>1123,5</b>	

Минприроды России подготовлен перспективный список угодий, рекомендуемый для внесения в список Рамсарской конвенции, который включает ещё 50 заповедников и 11 нацпарков.

Если площадь всех представленных в табл. 26 заповедников и национального парка составляет 1,1 млн. га, то площадь заказников федерального значения, имеющих статус Рамсарских угодий, составляет 1,5 млн га. В табл. 27 представлены также заказники регионального значения, имеющие особо ценные водно-болотные угодья.

Таблица 27  
Заказники России с особо ценными водно-болотными угодьями

Федерального значения			Регионального значения	
наименование	субъект РФ	площадь, тыс. га	наименование	субъект РФ
Белозёрский	Тюменская обл.	17,9	Берёзовые острова	Ленинградская обл.
Елизаровский	Ханты-Мансийский АО	76,5	Ганукан	Амурская обл.
Кабанский	Респ. Бурятия	12,3	Кузова	Респ. Карелия
Кирзинский	Новосибирская обл.	119,8	Кургальский полуостров	Ленинградская обл.
Куноватский	Ямало-Ненецкий АО	220,0	Лебяжий	Ленинградская обл.
Приазовский	Краснодарский край	42,2	Муравьёвский	Амурская обл.
Пуринский	Красноярский край	787,5	Мыс Утлолок	Корякский АО
Ремдовский	Псковская обл.	74,7	Река Моршечная	Корякский АО
Мшинское болото	Ленинградская обл.	60,5		
Нижнеобский	Ямало-Ненецкий АО	128,0		

В течение двух десятилетий в рамках программы Союза охраны птиц России «Ключевые орнитологические территории России» была создана пространственная база данных о КОТР, имеющих (согласно критериям Всемирной Ассоциации по охране птиц) международное значение, содержащая границы 788 КОТР международного значения. База данных размещена в сети Интернет. Мониторинг КОТР в 2016 г. осуществлялся Дагестанским, Ивановским и Краснодарским отделениями Союза охраны птиц России. В течение 2016 г. Союзом охраны птиц России велась работа по созданию Атласа гнездящихся птиц России.

Одна из основных проблем сохранения водно-болотных угодий – до настоящего времени не утверждены индивидуальные положения о значительном числе водно-болотных угодий международного значения, что приводит к тому, что у этих территорий нет ясного законодательного статуса и системы управления.

**Биосферные резерваты ЮНЕСКО.** Биосферные резерваты в России образуются на базе заповедников (т.н. биосферные заповедники) и национальных парков, отвечающих критериям ЮНЕСКО: достаточно полная представленность на террито-

рии экосистем, характерных для данного биогеографического района, или экосистем и ландшафтов, отражающих традиционные связи человека и природы; национальное или глобальное значение для сохранения биоразнообразия; наличие достаточной территории и условий для выполнения своих функций.

В настоящее время 35 заповедников и 7 национальных парков России имеют международный статус биосферных резерватов ЮНЕСКО (Всемирная сеть биосферных резерватов включает уже несколько сотен территорий (табл. 28 и карта на стр. 224-225).

Следует также отметить, что 5 заповедников России входят в состав международных трансграничных резерватов.

**Изумрудная сеть природоохраненных территорий.** Изумрудная сеть – это сеть «территорий особого природоохранного значения» (ТОПЗ), формируемая (с 1999 г.) в рамках Конвенции о сохранении европейской дикой природы и естественной среды обитания (Бернская конвенция). В России формирование Изумрудной сети осуществляется на европейской части страны. Крупнейшие европейские регионы России по площади соответствуют крупнейшим странам Европы.

План формирования Изумрудной сети на 2011-2020 гг. соответствует Стратегическому плану по биоразнообразию на 2011-2020 гг., принятому в рамках Конвенции о биологическом разнообразии и предусматривающему формирование репрезентативной и эффективно управляемой системы охраняемых природных территорий, интегрированных в окружающие ландшафты. Таким образом, формирование Изумрудной сети – одно из важнейших направлений деятельности по выполнению Конвенции о биоразнообразии.

К ТОПЗ относятся территории, важные для сохранения имеющих европейское значение типов природных местообитаний и видов природной флоры и природной фауны, а также для поддержания миграционных путей животных. Статус ТОПЗ (участка

Изумрудной сети) означает, с одной стороны, соответствие рассматриваемого участка критериям, признанным на международном уровне, и, с другой стороны, наличие у рассматриваемого участка международного природоохранного статуса. Это важно, поскольку в условиях активного хозяйственного освоения территории, при возрастании спроса на использование земельных участков в различных взаимоисключающих целях, возрастает и актуальность повышения объективности критериев выделения участков, имеющих природоохранную ценность.

В 2016 г. завершилась вторая фаза проекта по программе формирования Изумрудной сети Европейской России, осуществлявшегося в рамках международного сотрудничества (соглашения) Минприроды России и Совета Европы с 2009 г. на территории Северо-Западного, Центрального, Приволжского, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов в границах по состоянию на 2009 год. В Совет Европе представлены сведения о 298 территориях особого природоохранного значения, всем им присвоен статус участков-кандидатов Изумрудной сети. По итогам проекта выявлены 1633 территории особого природоохранного значения (ТОПЗ) общей площадью 40,9 млн га, что составляет 10,3 % охваченной проектом территории.

**Международные трансграничные резерваты.** Первый международный заповедник был создан еще в 1989 году. Соглашением между Правительством СССР и Правительством Финляндии от 26 октября 1989 г. был создан Международный российско-финляндский заповедник «Дружба» на базе Костомукшского заповедника и 5-и особо охраняемых природных территорий Финляндии. В настоящее время на территории России насчитывается 5 международных трансграничных резерватов (табл. 29).

**Панъевропейская экологическая сеть.** В рамках Панъевропейской стратегии биологического и ландшафтного разнообразия была создана Панъевропейская экологическая сеть, которая ставит

Таблица 28  
Хронология получения статуса биосферного резервата

Биосферный резерват	Год назначения	Дата пересмотра
Кавказский	1978	1998
Окский	1978 (часть долины р. Оки до 2000)	1998
Сихотэ-Алинский	1978	1998
Центрально-Черноземный	1978	1999
Астраханский	1984	2005
Кроноцкий	1984	2005
Лапландский	1984	1999
Печоро-Ильчский	1984	1998
Саяно-Шушенский	1984	1999
Сохондинский	1984	1998
Воронежский	1984	1998
Центрально-Лесной	1985	1999
Байкальский	1986	2005
Центральносибирский	1986	2005
Черные земли	1993	2009
Таймырский	1995	2009
Убсунурская котловина	1997	2009
Даурский	1997	2009
Тебердинский	1997	2009
Катунский	2000	2014
Приокско-Террасный	1978 (часть долины р. Оки до 2000)	1999
Баргузинский	1986 (часть оз. Байкал до 2000)	2012
Неруссо-Деснянское полесье	2001 (на базе заповедника «Брянский лес»)	2014
Висимский	2001	2014
Водлозерский	2001	2012
Командорский	2002	2014
Дарвинский	2002	2013
Нижегородское Заволжье	2002 (на базе заповедника «Керженский»)	2014
Смоленское Поозерье	2002	2013
Угра	2002	2013
Дальневосточный морской	2003	2014
Кедровая Падь	2004	
Кенозерский	2004	
Валдайский	2004	
Ханкайский	2005	
Большой Волжско-Камский	2005 (кластеры резервата «Раифский лес» и «Междуречье Сарали» включены 29 июня 2005 г., а кластеры «Спасский архипелаг» и «Свияжские водно-болотные угодья» – 18 сентября 2007 г.)	
Средне-Волжский	2006 (на базе Жигулевского заповедника и нацпарка «Самарская Лука»)	
Ростовский	2008	
Алтайский	2009	
Волго-Ахтубинская пойма	2011 (на базе природного парка Волго-Ахтубинская пойма», Волгоградская обл.)	
Башкирский Урал	2012 (на базе нацпарка «Башкирский» и заповедника Шульган-Таш)	

Рис. 34. Ключевые орнитологические территории России международного значения





*Таблица 29*

**Международные трансграничные резерваты на базе ООПТ России**

Наименование резервата	Название ООПТ РФ	Название ООПТ др. стран	Международный договор
Международный российско-финляндский заповедник «Дружба»	Костомукшский заповедник	5 ООПТ Финляндии	Соглашение между Правительством СССР и Правительством Финляндии от 26 октября 1989 г.
Российско-монголо-китайский заповедник «Даурия»	Даурский заповедник	Заповедники «Монгол Дагуур» (МНР) и «Далайнор» (КНР)	Соглашение между Минприроды России, Минприроды Монголии и Агентством охраны окружающей среды КНР от 29 марта 1994 г.
Российско-китайский заповедник «Озеро Ханка»	Ханкайский заповедник	Заповедник «Санкай-Ху» (КНР)	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством КНР от 26 апреля 1996 г.
Трансграничный резерват «Алтай»	Катунский заповедник	Катон-Карагайский нацпарк Казахстана	Соглашение между Правительством России и Казахстана от 15 сентября 2011 г.
Трехсторонний трансграничный парк «Пасвик-Инари»	Заповедник «Пасвик»	Район дикой природы «Вятсари» Финляндии и 3 ООПТ Норвегии – нацпарк «Верхний Пасвик», заповедник «Пасвик» и заказник «В. Пасвик»	Создан в 2008 г. на основе совместного проекта, реализованного в 2005-2008 гг.

своей целью сохранение всех видов экосистем, сред обитания, биологических видов и ландшафтов, представляющих панъевропейскую важность. Она также произрастает из сети «Природа-2000» и «Изумрудной сети», но в дополнение ставит своей целью создать физическую взаимосвязь между ключевыми областями посредством восстановления и сохранения экологических коридоров. По результатам реализации Панъевропейской экосети на сегодняшний день были разработаны предварительные карты по Центральной, Восточной, Юго-Восточной и Западной Европе.

В число прочих достижений входит реализация программ национальных экологических сетей в более чем 20 странах, а также осуществление трансграничных инициатив, например, Европейской инициативы Зеленого пояса и Экологического регионального плана природоохранных действий по Кавказу.

В 2013-2015 гг. в рамках деятельности Постоянной природоохранной комиссии Русского географического общества при поддержке Института географии РАН и НП "Прозрачный мир" была составлена Индикативная схема Экологического каркаса России, объединяющая данные об ООПТ и других природных территориях по состоянию на 01.01.2015 г. (карта на стр. 234-235).

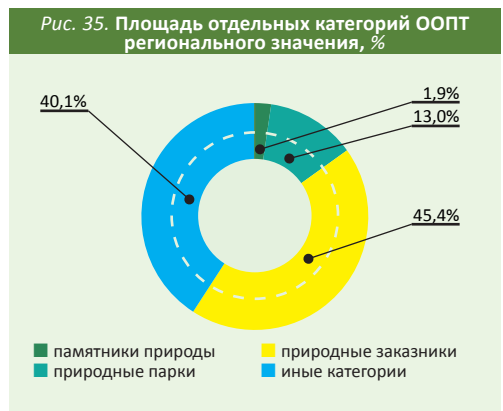
**Совершенствование правового статуса.** Как отмечается в Докладе, подготовленном к заседанию Государственного совета "Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений", состоявшегося 27 декабря 2016 г., целесообразно обеспечить разработку законопроекта, определяющего правовой статус особо охраняемых природных территорий, подпадающих под

действие международных конвенций, стороной которых является Российская Федерация.

## ООПТ РЕГИОНАЛЬНОГО И МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ

По состоянию на 01.01.2017 г. общая площадь 10 568 особо охраняемых природных территорий регионального значения составила 120,4 млн га с учетом морских акваторий и 120,1 млн га без морских акваторий.

В 2016 г. 45% от площади всех особо охраняемых природных территорий регионального значения составляли государственные природные заказники, 40% приходился на иные категории особо охраняемых природных территорий регионального значения (рис. 35).



На долю особо охраняемых природных территорий регионального значения приходится 88,7% от общего числа особо охраняемых природных территорий и 58,6% от суммарной площади.

При этом абсолютное большинство (73,2%) региональных особо охраняемых природных территорий относятся к категории «памятники природы», на заказники приходится 21,2% об общего числа региональных особо охраняемых природных территорий, на природные парки – всего 1,4%, на особо охраняемых природных территорий иных категорий – 4,2%.

В рамках Степного проекта ПРООН, Глобального экологического фонда (ГЭФ) и Минприроды России в 2016 г. в Республике Калмыкия площадь степных особо охраняемых природных территорий регионального значения увеличилась примерно на 142 тыс. га (заказник «Татал-Барунский» образован постановлением Правительства Республики Калмыкия от 16.09.2016 г. № 316, памятник природы «Тюльпановая степь» создан приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Калмыкия от 02.06.2016 № 118). Подготовлены также документы для создания новых степных заказников регионального значения в Оренбургской области («Троицкий», 37,87 тыс. га) и Забайкальском крае («Дульдургинский», 68,89 тыс. га).

По данным органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации (по состоянию на 01.01.2017 г.), в количественном плане больше

всего особо охраняемых природных территорий регионального значения в Центральном федеральном округе – 3351, за ним следует Приволжский федеральный округ – 2399. Меньше всего таких особо охраняемых природных территорий в Северо-Кавказском федеральном округе – 527. В разрезе категорий особо охраняемых природных территорий картина несколько иная (табл. 30).

*Таблица 30*

**Распределение количества региональных ООПТ различных категорий по федеральным округам (по данным органов исполнительной власти РФ на 01.01.2017 г.)**

Федеральный округ	Заказники	Памятники природы	Природные парки	Иные категории ООПТ	Всего
Центральный	1040	2163	82	66	3351
Северо-Западный	408	582	4	5	999
Южный	92	602	18	74	1614
Северо-Кавказский	79	445	2	1	527
Приволжский	151	2078	8	162	2399
Уральский	144	724	9	23	900
Сибирский	210	549	12	5	776
Дальневосточный	121	593	16	100	830

Если Центральный федеральный округ лидирует среди заказников, памятников природы и природных парков, то он значительно уступает Приволжскому федеральному округу (в 2,5 раза) по числу особо охраняемых природных территорий иных категорий.

Если Центральный федеральный округ доминировал в количественном плане, то в площадном – наблюдается другая картина. Здесь на долю Дальневосточного федерального округа приходится более половины площади всех региональных особо охраняемых природных территорий. На втором месте с явным отрывом Сибирский федеральный округ – площадь особо охраняемых природных территорий регионального значения в 6 раз уступает площади Дальневосточных особо охраняемых природных территорий и составляет почти 2/3 площади всех региональных особо охраняемых природных территорий.

При этом 81% площади особо охраняемых природных территорий регионального значения Дальневосточного федерального округа приходится на Республику Саха (Якутия). Из почти 64 млн га более 47 млн га приходится на иные категории особо охраняемых природных территорий, что составляет почти 97% площади таких особо охраняемых природных территорий в стране (!). Во многих субъектах Российской Федерации особо охраняемых природных территорий иных категорий вообще отсутствуют.

По имеющимся данным, число природных парков достигло 151, причем 76 из них находятся в Белгородской области, где, как правило, имеют очень небольшую площадь. По-видимому, в Белгородской области реализуются несколько иные принципы образования природных парков, нежели в других

регионах.

Из 27 дендрологических парков и ботанических садов регионального значения более половины (14) находится в Центральном федеральном округе. И из них 6 приходится на Брянскую область (рис. 36).

На территории Республики Ингушетия нет ни одной региональной особо охраняемой природной территории, что объяснимо, поскольку почти четверть территории республики находится в границах федеральных особо охраняемых природных территорий.

Примером работы региональных дирекций особо охраняемых природных территорий служит работа Единой дирекции ООПТ Владимирской области. За период с 2013 по 2016 гг. Дирекцией ООПТ области проведена реорганизация 90% региональных особо охраняемых природных территорий. По результатам комплексных экологических исследований фактически действующие особо охраняемые природные территории, их границы были скорректированы в соответствии с действующими границами населенных пунктов, с границами, которые были определены на местности и современным состоянием природных комплексов. В отсутствие режимов охраны, были утверждены новые режимы особо охраняемых природных территорий. Снят правовой статус с 32 природных территорий в связи с утратой природоохранной ценности (в основном, это иссякшие родники), создано 4 новых особо охраняемых природных территорий. В целях исключения дублирования (наложения) площадей особо охраняемых

природных территорий: 30 областных памятников природы были включены в состав более крупных особо охраняемых природных территорий (заказников). Таким образом, в результате реорганизации с 2010 г. количество особо охраняемых природных территорий уменьшилось с 187 до 135, но в тоже время площадь особо охраняемых природных территорий возросла с 126 тыс. га до 151,9 тыс. га за счёт уточнения площадей особо охраняемых природных территорий и включения дополнительных территорий, прилегающих к особо охраняемым природным территориям. Начиная с 2013 г. Дирекцией ООПТ проводилась работа по постановке особо охраняемых природных территорий на государственный кадастр недвижимости (ГКН) как зоны с особыми условиями пользования территории. На публичной карте Росреестра в настоящее время размещены сведения о 77 особо охраняемых природных территорий, что составляет 84% от общей площади особо охраняемых природных территорий регионального значения. В 2016 г. поданы сведения еще на 25 объектов.

Следует отметить, что работа по постановке региональных особо охраняемых природных территорий на кадастровый учет является очень важным этапом по оптимизации системы управления природоохранными территориями. Это связано с тем, что все региональные особо охраняемые природные территории были образованы без изъятия земель, а при наличии сведений о границах и режимах особо охраняемых природных территорий

в ГКН, собственникам, землепользователям при предоставлении земельных участков прописывают обременение по соблюдению режима охраны особо охраняемых природных территорий. Кроме того, при рассмотрении дел, связанных с нарушением режима охраны особо охраняемых природных территорий судебные инстанции, в обязательном порядке, требуют сведения о границах особо охраняемых природных территорий в государственном кадастре недвижимости. При этом действующим законодательством предусмотрена категория «зона с особыми условиями использования территории» к которой относятся объекты культурного наследия, зоны подтопления, водоохранные зоны, но в тоже время в этом перечне отсутствуют особо охраняемые природные территории.

**Особо охраняемые природные территории местного значения.** Общая площадь 1071 особо охраняемых природных территорий местного значения составляет 49,7 млн га.

На долю «памятников природы местного значения» приходится примерно 23,4 % от общего числа особо охраняемых природных территорий местного значения и 0,03% от их общей площади.

Следует также отметить, что согласно Федеральному закону «Об особо охраняемых природных территориях» (ст. 25, п. 2), «памятники природы могут быть федерального, регионального значения».

Практически 100% площади всех особо охраняемых природных территорий местного значения

Рис. 36. Соотношение площади различных категорий ООПТ регионального значения по субъектам РФ



**ИНДИКАТИВНАЯ СХЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА РОССИИ**  
(Институт географии РАН)





составляют иные категории особо охраняемых природных территорий.

**Проблемы региональных особо охраняемых природных территорий.** На сегодняшний день часть региональных памятников бесхозны и нуждаются в серьезной юридической, материально-технической и кадровой поддержке.

В большинстве законодательных актов субъектов Российской Федерации отсутствует порядок охраны региональных особо охраняемых природных территорий. Для региональных особо охраняемых природных территорий допустимы различные виды лесопользования, не связанные с рубкой (добыча полезных ископаемых, строительство линейных сооружений) на лесных особо охраняемых природных территориях, если это прямо не запрещено режимом (раньше для этого требовался перевод в другую категорию земель, для чего требовалось решение Правительства Российской Федерации).

Проблема эффективного управления региональными особо охраняемыми природными территориями может быть связана с отсутствием в большом количестве субъектов Российской Федерации специализированных органов управления региональными особо охраняемыми природными территориями, наделенных соответствующими полномочиями; а также в неполный учет региональных особо охраняемых природных территорий или их режима в документах территориального планирования, материалах лесоустройства, разрабатываемых лесных планах субъектов Российской Федерации, лесохозяйственных регламентах, земельно-кадастровой документации (в большинстве тех, которые доступны сейчас, в нарушение Лесного кодекса Российской Федерации региональные особо охраняемые природные территории не отнесены к соответствующей категории защитных лесов).

Нередко в субъектах РФ возникают сложности с созданием новых региональных особо охраняемых природных территорий на федеральных землях, а в некоторых регионах – даже с их существованием.

Проблема повышения квалификации работников региональных органов власти и подведомственных им учреждений в сфере особо охраняемых природных территорий может быть решена за счет пересмотра учебных программ и планов подготовки специалистов среднего звена и специалистов высшей квалификации через бакалавриат и магистратуру высших учебных заведений. Необходимо пересмотреть программы переподготовки и повышения квалификации работников учреждений в сфере региональных особо охраняемых природных территорий. Крайне важно наладить систему обмена опытом, в том числе – изучение руководителями и специалистами региональных дирекций особо охраняемых природных территорий опыта работы «передовых» региональных дирекций особо охраняемых природных территорий

и развивать практику ознакомительных поездок и стажировок.

Есть и другие проблемы, препятствующие развитию системы региональных и местных особо охраняемых природных территорий. Процедура создания региональных особо охраняемых природных территорий и их охранных зон чрезвычайно усложнилась. Требуется оформление томов материалов комплексного экологического обследования и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), получение многочисленных справок и выписок из государственных реестров (справки о наличии разведанных запасов полезных ископаемых, выписки из государственного лесного реестра, содержащей характеристику состояния и использования лесного фонда, выписки из Единого государственного реестра недвижимости с информацией о категориях и площадях земель, собственниках, пользователях и арендаторах земельных участков). Причем составители проекта организации особо охраняемых природных территорий должны сами заказывать всю информацию в различных государственных учреждениях.

Дополнительные проблемы связаны с обязательностью создания охранной зоны региональных особо охраняемых природных территорий (которое не всегда целесообразно), а также с необходимостью оформления отдельного проекта этой охранной зоны. На каждую охранную зону необходимо составлять проект положения, детальную пояснительную записку с обоснованием границы, площади, режима, прикладывать выписки из реестров, справки и согласования органов местного самоуправления и природопользователей.

В последние годы резко сократилось число специалистов и организаций, готовых и способных осуществлять полную процедуру проектирования региональных особо охраняемых природных территорий (от выявления до подготовки комплекта документов, необходимого для принятия окончательного управленческого решения).

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНОВЫЙ МОНИТОРИНГ НА ООПТ

Достоверные эмпирические данные о ненарушенном (или фоновом) состоянии окружающей природной среды могут быть получены практически исключительно в природных ландшафтах, не подвергающихся прямому антропогенному воздействию, на территориях (акваториях) которых установлен долговременный режим особой охраны, т.е. на особо охраняемых природных территориях.

С 1982 г. по настоящее время глобальный (фоновый) экологический мониторинг проводится по программе комплексного фонового мониторинга (КФМ) в биосферных заповедниках, осуществляемой Росгидрометом. В государственной наблюдательной сети Росгидромета данный вид мониторинга осуществляется на станциях КФМ, рас-

положенных в 5 биосферных заповедниках России (Приокско-Террасный, Воронежский, Астраханский, Кавказский и Алтайский).

Россия принимает участие в выполнении и ряда других программ международной кооперации в сфере фонового экологического мониторинга.

Большая часть наблюдательных полигонов этих программ расположены в заповедниках, в том числе биосферных, и национальных парках, их охранных зонах (Приокско-Террасный, Центрально-Лесной и Уссурийский биосферные заповедники, национальные парки Водлозерский, Тункинский и Прибайкальский, государственные природные заповедники «Пасвик» и «Пинежский»). Однако на сегодняшний день ни на одной из российских станций, ни одна из перечисленных международных программ не выполняется даже на треть предусмотренного объема наблюдений.

Разнообразие объектов и параметров, сложность проведения измерений в удаленных природных экосистемах, особенно измерений содержания загрязняющих веществ, делает крайне затратным и невыполнимым мониторинг силами только Росгидромета.

На сегодняшний день даже в пределах Байкальской природной территории проведение фонового экологического мониторинга практически не осуществляется, поскольку у УГМС Росгидромета нет средств на отбор и анализ проб.

Примером успешной организации работы служит Приокско-Террасный биосферный заповедник. Совместными усилиями администрации заповедника, научно-исследовательских учреждений Росгидромета и РАН здесь осуществляются наблюдения по 5 программам международного сотрудничества и выполняются измерения более, чем по 30 параметрам окружающей среды. Только на этой станции выполняется в полном объеме программа КФМ по всем приоритетным загрязняющим веществам во всех основных компонентах экосистем и природных средах.

С принятием Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 331-ФЗ понятие «глобальный экологический мониторинг» исчезло из российского законодательства и не является более одной из государственных задач биосферных заповедников.

Выполняемая в заповедниках программа «Летопись природы» сформирована как научное исследование и не предусматривает стандартизацию и унификацию методов сбора данных и включение их в единую систему государственного фонда. В рамках программы «Летопись природы» отсутствуют даже достоверные данные по осадкам.

В настоящее время из 103 заповедников и 49 национальных парков, созданных в Российской Федерации, стационарными наблюдениями за загрязнением поверхностных вод охвачено только 10 (при общем количестве пунктов государственной наблюдательной сети Росгидромета более 1800). Потребность в таких наблюдениях существует в

## БИОРАЗНООБРАЗИЕ

связи с тем, что для корректной интерпретации данных, получаемых на загрязнённых водных объектах Государственной наблюдательной сети Росгидромета, необходимы данные мониторинга загрязнения поверхностных вод в ненарушенных пресноводных экосистемах, позволяющие учесть флуктуации глобального и регионального фона.

Таким образом, для обеспечения развития фонового экологического мониторинга в биосферных заповедниках России необходимо в ближайшей перспективе решение следующих первоочередных задач:

– расширение сети станций фонового мониторинга с приоритетным созданием станций на терри-

тории федеральных особо охраняемых природных территорий Арктической зоны Российской Федерации и на Байкальской природной территории;

– модернизация программы «Летописи природы» в заповедниках до соответствия её современным требованиям к системе фонового экологического мониторинга.

*Баргузинский государственный природный биосферный заповедник*



*Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник*



*Карадагский природный заповедник*



*Государственный природный заповедник "Остров Врангеля"*



*Национальный парк «Югыд-Ва»*

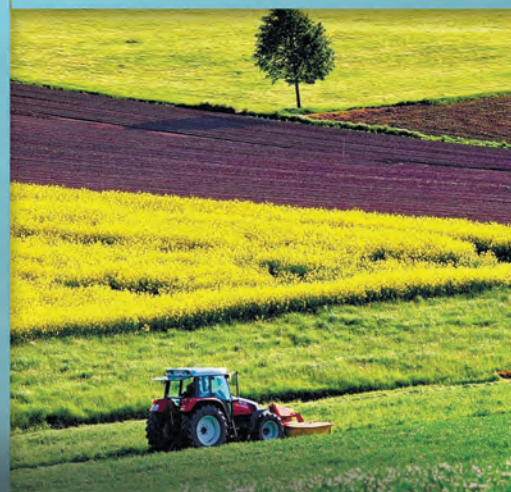


*Национальный парк "Куршская коса"*



Сведения о достижении значений показателей (индикаторов) Госпрограммы «Охрана окружающей среды на 2012-2020 годы» и ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы»

Показатель (индикатор)	Ед. изм.	Значения показателей (индикаторов)			Обоснование отклонения значений
		2015 г.	2016 г.		
			план	факт	
<b>Государственная программа «Охрана окружающей среды на 2012-2020 годы»</b>					
Доля территории, занятая особо охраняемыми природными территориями федерального, регионального и местного значения	%	11,44	12,6	12,73	
<b>Подпрограмма «Биологическое разнообразие России»</b>					
Доля территории, занятой особо охраняемыми природными территориями федерального значения	%	2,88	2,9	2,83	Недостижение показателя связано с тем, что 4 федеральных заказника - 3 в Ямало-Ненецком автономном округе и один в Курганской области переведены на региональный уровень (распоряжение Правительства РФ от 27.04.2016 № 784-р «О преобразовании государственного природного заказника федерального значения «Куноватский», государственного природного заказника федерального значения «Надымский» и государственного природного заказника федерального значения «Нижне-Обский»); распоряжение Правительства РФ от 10.08.2016 № 1694-р «О преобразовании государственного природного заказника федерального значения «Курганский» – Курганской области
Доля территории, занятая особо охраняемыми природными территориями регионального и местного значения	%	8,56	9,7	9,91	
Доля субъектов РФ, имеющих Красные книги субъектов РФ, изданные в установленном порядке	%	-	9,5	98,8	
Доля видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и обитающих на особо охраняемых природных территориях федерального значения, в общем количестве видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Российской Федерации	%	85	71	87,3	
Доля видов птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и обитающих на особо охраняемых природных территориях федерального значения, в общем количестве видов птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации	%	95	93	95,3	
Доля площади особо охраняемых природных территорий (государственные природные заповедники и национальные парки), пройденной огнем при пожарах антропогенного воздействия, от общей площади особо охраняемых природных территорий, затронутой пожарами	%	0,9	28,5	1,98	
Индекс посещаемости национальных парков к уровню 2010 года	%	130	140	170,12	Оценка
<b>ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы»</b>					
Отношение количества посещений особо охраняемых природных территорий к их рекреационной емкости	%	72			
Отношение площади особо охраняемых природных территорий, пройденной пожарами, к количеству пожаров	%	603	72	347,7	В пожароопасном сезоне 2016 г. были пройдены огнем природные пожары площади, перекрывающие по своим размерам аналогичные показатели прошлых лет, но меньше, чем в 2015 г. Возникновение пожаров происходило в труднодоступных и недоступных горных местностях Байкальского региона (Забайкальский и Прибайкальский национальные парки, заповедники Баргузинский и Байкало-Ленский), где их тушение наземными силами не представлялось возможным, а применение авиации, учитывая характер горения, – неэффективно и экономически не оправдано.
Доля видов растений и животных, включенных в Красную книгу Российской Федерации и сохраняемых на особо охраняемых природных территориях, в общем количестве видов растений и животных в Красной книге Российской Федерации	%	13,6			



# **ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**





## ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОТРАСЛЕВОМ РАЗРЕЗЕ

### ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Объемы использования воды в России, представленные в отраслевом разрезе, имеют значительную дифференциацию по величине соответствующих показателей.

В частности, на предприятия и организации, относимые к виду деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» приходится основная часть воды, забираемой в стране из природных водных объектов, а также подавляющая доля оборотного и повторно-последовательного водоснабжения (табл. 1).

Характерно, что показатель изъятия воды из водных объектов предприятиями рассматриваемо-

го вида деятельности в последние годы несколько уменьшился: в 2014 г. этот водозабор равнялся 39,3 млрд м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 38,6 и в 2016 г. – 37,7 млрд м<sup>3</sup>. Приведенные объемы составляли в 2014 г. и 2015 г. 56% от общей величины по России, а в 2016 г. – 54%. Второй показатель – объем оборотного и повторного (последовательного) использования воды – в рассматриваемой отрасли варьировал по отдельным годам: в 2014 г. он был на уровне 82,0 млрд м<sup>3</sup> (60% общероссийской величины), в 2015 г. – 83,6 (также 60%) и в 2016 г. – 82,0 млрд м<sup>3</sup> (59,5%).

Сброс загрязненных сточных вод по объектам, занимающихся производством и распределением электроэнергии, газа и воды, в 2014 г., 2015 г. и

2016 г. составлял соответственно 8,31; 8,03 и 8,25 млрд м<sup>3</sup>, или 56% от общей величины по России в каждом приведенном году (табл. 2).

Подавляющий объем забора воды из природных водных объектов по приведенной сводной отрасли приходится на подвид деятельности «производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды», то есть главным образом на нужды энергетики и теплоснабжения. В 2005 г. на соответствующие объекты-водопользователи приходилось 28,6 млрд м<sup>3</sup> водозабора; в 2014 г. – 26,3; 2015 – 25,9 и 25,0 млрд м<sup>3</sup>. Таким образом, за последние одиннадцать лет объем рассматриваемого водозабора сократился на 12,6%.

Таблица 1  
Структура основных показателей водопользования по основным видам деятельности в России (по данным Росводресурсов), % к итогу

Вид экономической деятельности	Год	Забор воды из природных источников	Водопотребление	Водоотведение <sup>1</sup>	Объем оборотного (повторного) водоснабжения
Всего по России		100	100	100	100
в том числе: сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	2010	22,2	15,3	12,9	0,3
	2012	23,4	15,4	7,3	0,4
	2013	24,2	15,5	6,9	0,4
	2014	23,8	15,5	7,5	0,4
	2015	23,0	15,6	7,5	0,4
	2016	25,3	15,3	8,6	0,4
добыча полезных ископаемых	2010	3,4	2,6	2,6	10,2
	2012	4,2	3,3	3,0	6,0
	2013	4,4	3,5	3,1	6,3
	2014	5,6	5,1	3,1	6,2
	2015	6,4	6,0	3,1	6,3
	2016	7,3	7,1	3,2	6,0
обрабатывающие производства	2010	7,2	9,4	8,8	31,1
	2012	7,0	9,1	8,9	31,8
	2013	6,5	9,0	8,7	32,5
	2014	6,2	8,2	8,1	32,5
	2015	6,1	8,0	7,8	32,5
	2016	6,1	8,0	7,9	33,6
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2010	58,8	65,7	66,1	58,1
	2012	59,6	66,0	73,6	61,1
	2013	56,5	65,5	73,5	60,1
	2014	55,6	64,1	73,1	60,0
	2015	56,2	64,2	73,6	60,2
	2016	54,2	63,1	72,3	59,4
транспорт и связь	2010	4,4	1,7	0,4	0,1
	2012	5,2	2,0	0,4	0,1
	2013	4,5	1,9	0,4	0,1
	2014	4,0	1,8	0,4	0,1
	2015	4,2	1,7	0,4	0,1
	2016	4,5	1,7	0,4	0,1
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	2010	0,2	0,3	4,2	0,2
	2012	0,3	0,3	4,4	0,02
	2013	0,3	0,3	4,7	0,01
	2014	0,3	0,3	4,5	0,0
	2015	0,4	0,3	4,5	0,0
	2016	0,3	0,3	4,6	0,0

<sup>1</sup>Сброс сточных вод в поверхностные водоёмы.

Таблица 2  
Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты по видам деятельности, млн м<sup>3</sup>

Вид экономической деятельности	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	14767,9	14418,4	14719,2
из них по видам деятельности: сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	783,0	771,9	816,8
добыча полезных ископаемых	813,2	839,1	801,3
в том числе: добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	386,7	392,9	386,0
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	426,6	446,2	415,3
обрабатывающие производства	2522,9	2540,9	2634,8
из них: производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	50,5	40,4	35,4
обработка древесины и производство изделий из дерева	21,8	22,8	24,4
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	859,6	834,5	864,2
производство кокса и нефтепродуктов	103,4	110,1	99,7
химическое производство	535,7	536,0	584,8
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	45,5	48,3	52,5
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	662,8	727,1	703,5
производство транспортных средств и оборудования	80,8	78,7	75,0
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	8306,5	8030,1	8253,8
в том числе сбор, очистка и распределение воды	6939,0	6769,6	6576,5
транспорт и связь	30,5	30,8	34,1
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	1748,6	1716,9	1723,2

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Характерно, что во многих странах Европы также произошло снижение или практическая стабилизация данного отраслевого забора воды; однако, в отдельных государствах имел место рост приведенного показателя (табл. 3).

Результаты проведенных сравнений водозабора и потребления воды в электроэнергетике Российской Федерации и США свидетельствуют, что соответствующие объемы в нашей стране по оценкам в восемь-десять раз меньше, чем в США. Уровень производства электроэнергии в России в четыре с лишним раза ниже уровня США (в частности, в 2010 г. в России было выработано 1038 млрд кВт\*час, в США – 4361 млрд кВт\*час; в 2014 г. – соответственно 1064 и 4331 млрд кВт\*час). Таким образом, при выработке 1 кВт\*час электроэнергии в США в среднем расходовалось примерно в 2 раза больше воды, чем в Российской Федерации.

Приведенное соотношение требует адекватной трактовки. В качестве пояснения целесообразно указать, что в США только на атомных электростанциях – исключительно водоемких энергетических объектах – вырабатывается три четверти электроэнергии, получаемой всеми типами электростанций в нашей стране. Также в принципе необходимо сопоставление масштабов централизованного теплоснабжения и обеспечения населения и социально-экономической инфраструктуры горячей водой в той и другой стране. Последнее связано с тем, что при функционировании теплоэлектроцентралей вырабатывается не только электроэнергия, но и горячая вода (пар) для обогрева жилищ и хозяйственных объектов.

В рассматриваемом сводном виде деятельности

– «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – забор воды по подвиду деятельности «сбор, очистка и распределение воды» (т.е. главным образом объектами водопроводно-канализационного хозяйства городов и поселков страны) составлял в 2014 г. 13,1 млрд м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 12,7 и в 2016 г. – также 12,7 млрд м<sup>3</sup>. Это гораздо меньше, чем было забрано на цели энергетики, теплоснабжения и распределения газа как таковых (см. выше).

В качестве международных сравнений в области забора воды коммунальным водопроводно-канализационным хозяйством целесообразно воспользоваться материалами табл. 4.

Сброс загрязненных стоков в водоемы в нашей стране в составе вида деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» осуществляется главным образом коммунальным водопроводно-канализационным хозяйством, то есть объектами, относимыми к подвиду экономической деятельности «сбор, очистка и распределение воды». Соответствующие объемы по указанному подвиду деятельности составляли 8,4 млрд м<sup>3</sup> в 2005 г., 6,9 – в 2014 г., 6,8 – в 2015 г. и около 6,6 млрд м<sup>3</sup> в 2016 г. (на собственно энергетику, теплоснабжение и распределение газа приходилось соответственно только 0,8 млрд м<sup>3</sup>; 1,4; 1,3 и почти 1,7 млрд м<sup>3</sup>). Как можно видеть из приведенных цифр, сброс коммунальных загрязненных стоков в водоемы России за последние одиннадцать лет снизился почти на 22%.

К приведенным данным, отражающим сбросы коммунальной канализации по виду деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды/«сбор, очистка и распределение воды», в принципе, целесообразно добавить объем анало-

гичных сточных вод, отражаемый по виду деятельности «Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг» (подвид деятельности «удаление сточных вод, отходов и аналогичная деятельность»). Соответствующие величины равнялись в 2005 г. 1878,4 млрд м<sup>3</sup>; в 2014 г. – 1746,6; в 2015 г. – 1715,2 и в 2016 г. – 1721,6 млрд м<sup>3</sup>. (Объемы водозабора по приведенному подвиду деятельности относительно невелики – порядка 0,2 млрд м<sup>3</sup> в год).

Следует отметить, что в подвидах экономической деятельности «сбор, очистка и распределение воды» и «удаление сточных вод, отходов и аналогичная деятельность» отражаются отнюдь не только сбросы стоков от жилых домов (домашних хозяйств), различных социальных или управленческих объектов, от общегородской инфраструктуры и т.д. В эти объемы частично попадают, например, стоки промышленных предприятий, передающих свои сточные воды, прошедшие (или не прошедшие) соответствующую локальную очистку, коммунальной канализации.

На водопользователей, относящихся к виду экономической деятельности «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство», в 2005 г. приходилось 18,5 млрд м<sup>3</sup>; в 2014 г. – 16,8; в 2015 г. – 15,8 и в 2016 г. – 16,3 млрд м<sup>3</sup> воды, забранной из природных водных объектов (в каждом из приведенных лет – 23% от общей величины водозабора в целом по стране). С 2005 г. рассматриваемый показатель снизился на 12%.

Основной объем использования свежей воды в данном виде деятельности приходится на орошение – 6,9 млрд м<sup>3</sup> из 8,7 млрд м<sup>3</sup> водопотребления

Таблица 3

**Динамика забора пресной воды из водных объектов для производства и распределения электроэнергии в России и ряде стран Европы, млн м<sup>3</sup>\***

Страна	1996 г.	2000 г.	2005 г.	2007 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Россия <sup>1</sup>	29157	28594	28559 <sup>1</sup>	30155	24491	23286	22222	22014
Бельгия	4826	5096	4236	4062	3883	3302	...	...
Болгария	4288	3224	3779	3487	3486	3773	3267	3164
Великобритания	...	...	927	187	188	166	...	...
Венгрия	...	3958 <sup>6</sup>	3469	4132	3961	3767	3576	...
Германия	26372 <sup>3</sup>	24034 <sup>4</sup>	22218 <sup>2</sup>	...	...	...	...	...
Дания	...	...	0,2	0,0	0,0	...	0,0	...
Испания	5530 <sup>5</sup>	5917	6650	5850	6300	6150	6100	...
Нидерланды	4263	6205 <sup>4</sup>	6667	6067	6142	5355	5962	...
Польша	7135	6614	6693	7195	6548	6876	6575	6461
Румыния	3670	3349	2224	3488	901	1192	1121	986
Словения	...	...	686	706	707	632	576	682
Финляндия	...	250	174	...	...	...	...	...
Франция	17211	18296	19961	18662	17139	17009	18768	...
Чешская Республика	834	513	581 <sup>7</sup>	607	698	682	628	496
Швейцария	...	...	...	...	...	...	37	...
Швеция	69	96	86	86	110	...	...	...

\* По зарубежным странам – по последним опубликованным данным Евростата; вода, использованная для охлаждения агрегатов. По России – по данным Российского водного реестра, с учетом забора примерно 5-6 млрд м<sup>3</sup>/год морской воды на Ленинградской АЭС и др.

<sup>1</sup> В 1996-2002 гг. общий водозабор по отрасли народного хозяйства «Электроэнергетика», в 2005 г. и последующие годы – по виду экономической деятельности «Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды»; в 2015 г. – 25883 млн м<sup>3</sup>, в 2016 г. – 25002 млн м<sup>3</sup>, из которых порядка 80% составляет пресная вода.

<sup>2</sup>2004 г.; <sup>3</sup>1998 г.; <sup>4</sup>2001 г.; <sup>5</sup>1997 г.; <sup>6</sup>1999 г.; <sup>7</sup>2006 г.

Таблица 4

**Динамика забора пресной воды из водных источников для коммунального водоснабжения (public water supply) в России и ряде стран Европы, млн м<sup>3</sup>\***

Страна	2000 г.	2005 г.	2007 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Россия <sup>1</sup>	16453	14258	14351	16144	14047	13684	13458	свыше 13200
Бельгия	248	...	269	266	262	...	...	...
Болгария	589	526	537	488	480	488	468	...
Великобритания	...	4505	4258	4227	4074	4144	...	...
Венгрия	364	316	290	248	255	254	256	...
Германия	1398 <sup>2</sup>	1419 <sup>3</sup>	1547	1546	...	...	...	...
Дания	5	6	0,4	0,2	0,1	0,5	...	...
Испания	4163	4453	4111	3760	3429	3637	...	...
Италия	...	1227	1301 <sup>5</sup>	...	...	1427	...	...
Нидерланды	514	490	482	456	473	464	...	...
Норвегия	738	751	753	728	740	716	730	...
Польша	869	684	658	637	611	601	575	...
Румыния	1784	1153	1036	650	622	638	575	...
Словакия	71	54	53	48	49	49	47	45
Словения	5 <sup>4</sup>	4,3	3,9	4	4,3	3,3	3,3	...
Финляндия	165	165	...	170	160	165	165	...
Франция	2212	2220	2128	1773	1750	1952	...	...
Чешская Республика	416	384	384	349	327	327	315	...
Швейцария	175	193	179	189	191	174	173	...
Швеция	471	665	665	688	...	...	...	...

\* По зарубежным странам – по последним опубликованным данным Евростата. По России – данные Государственного водного реестра, включая незначительные объемы морской воды.

<sup>1</sup> За 2014 г. – оценка с учетом Республики Крым и г. Севастополя. В 1996-2000 гг. общий водозабор по отрасли народного хозяйства «Жилищно-коммунальное хозяйство», в 2005 г. и последующие годы по сумме видов деятельности «Сбор, очистка и распределение воды» и «удаление сточных вод, отходов и аналогичная деятельность», в 2015 г. – 12909 млн м<sup>3</sup>, в 2016 г. – 12953 млн м<sup>3</sup> (вкл. воду, переданную без использования). Почти вся эта вода – пресная.

<sup>2</sup>2001 г.; <sup>3</sup>2004 г.; <sup>4</sup>2002 г.; <sup>5</sup>2008 г.

в 2014 г.; 6,6 млрд м<sup>3</sup> из 8,5 млрд м<sup>3</sup> в 2015 г. и 6,45 млрд м<sup>3</sup> из 8,4 млрд м<sup>3</sup> в 2016 г. В последние годы потребление воды на нужды орошения уменьшилось.

Потери воды при транспортировке в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве в Российской Федерации весьма велики. В 2014 г. их величина составляла 4,7 млрд м<sup>3</sup>, а в 2015 г. – 3,9 млрд м<sup>3</sup>, то есть соответственно 61% и 58% от общероссийской величины; в 2016 г. – 4,05 млрд м<sup>3</sup>, или почти 60%. Характерно, что десять лет назад (в 2005 г.) указанные цифры были на уровне 4,8 млрд м<sup>3</sup> и 60%.

Объем сброса загрязненных сточных вод в водоемы по рассматриваемому виду деятельности относительно невелик: в 2014 г. он был на уровне 0,78 млрд м<sup>3</sup>, а в 2015 г. – 0,77 млрд м<sup>3</sup>, или порядка 5% от общероссийской величины в каждом приведенном году (см. табл. 2).

В целях дополнительной информации были проанализированы статистические материалы Евростата, отражающие масштабы и динамику водозабора в рассматриваемой отрасли по отдельным европейским странам. Результаты соответствующих международных сопоставлений, включая Россию, представлены в табл. 5.

Обращает внимание то, что если в Российской Федерации забор воды по рассматриваемому виду деятельности в последние шестнадцать лет – то есть с 2000 г. по 2016 г. – ощутимо снизился, то по ряду европейских государств в 2001-2013 гг. он возрос.

В США доля использования воды на цели ирригации и прочие сельскохозяйственные нужды в общем объеме водопотребления более чем в 2 раза превышает соответствующий показатель в России. Это следует как из данных международных

организаций, так и по отечественным экспертным оценкам. По имеющимся данным, полученным по результатам сопоставлений ФАО и других международных органов, в нашей стране на нужды сельского хозяйства потребляется около 18% всего объема (возможно, с учетом водопотребления в рыбоводстве); по отечественным оценкам – порядка 14-15%. В то же время, в США эта доля составляла примерно 40%.

Если же говорить о более детальных сравнениях Российской Федерации и США по объемным показателям сельхозводопотребления, то есть в абсолютном выражении, то, по приблизительной оценке, российский показатель более чем в 15 раз ниже американского уровня.

На вид деятельности «Добыча полезных ископаемых» в 2014 г. приходилось 4,0 млрд м<sup>3</sup> водозабора из водных объектов; в 2015 г. этот показатель возрос до 4,4 млрд м<sup>3</sup>, а в 2016 г. – до 5,1 млрд м<sup>3</sup>. Доля рассматриваемой отрасли в водозаборе по стране в целом составляла порядка 6-7%. Водопользователи, осуществляющие добычу полезных ископаемых, имеют относительно небольшой объем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения: 8,4 млрд м<sup>3</sup> в 2014 г., 8,7 – в 2015 г. и в 8,3 млрд м<sup>3</sup> в 2016 г., что составляет примерно 6% от общей величины по всем видам экономической деятельности в каждом году.

В 2014 г. в отрасли было сброшено в водоемы 0,81 млрд м<sup>3</sup>; в 2015 г. – 0,84; в 2016 г. – 0,80 млрд м<sup>3</sup>. Доля этих объемов в общероссийских величинах в каждом году не превышала 6% (см. табл. 2).

Объекты, относящиеся к виду деятельности «Обрабатывающие производства» в 2014 г. забрали из водных объектов 4,4 млрд м<sup>3</sup>, а в 2015 г. – 4,2 млрд м<sup>3</sup> воды и в 2016 г. – более 4,2 млрд м<sup>3</sup> (в каждом

году порядка 6% от общей величины водозабора по стране).

В табл. 6 приведены сравнительные данные по России и некоторым странам Европы по забору воды в рассматриваемом виде экономической деятельности.

Из табл. 6 следует, что в нашей стране соответствующий объем водозабора сократился с 2005 г. более чем на треть. Во многих европейских странах он также снизился; однако в Нидерландах, Польше, Румынии, Финляндии этот показатель увеличился.

На рассматриваемую отрасль в нашей стране приходится самый большой объем оборотного и повторно-последовательного водопользования после энергетики, тепло- и газоснабжения. В 2014 г. соответствующая величина равнялась 44,4 млрд м<sup>3</sup> (почти 33% от общей суммы по всем отраслям экономики), в 2015 г. – 45,1 млрд м<sup>3</sup> (32%), в 2016 г. – 46,3 млрд м<sup>3</sup> (около 34%).

Обрабатывающая промышленность остается одной из наиболее значительных загрязнителей водоемов страны. Сброс загрязненных сточных вод в 2014 г. был на уровне 2,53 млрд м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 2,54 млрд м<sup>3</sup>, а 2016 г. – 2,63 млрд м<sup>3</sup>. Это равнялось соответственно 17% в 2014 г. и почти 18% в 2015 г. и 2016 г. от общего сброса данных стоков в Российской Федерации (см. табл. 2).

Таким образом структура основных показателей водопользования в отраслевом разрезе в последние годы оставалась во многом стабильной, за исключением некоторых видов и подвидов экономической деятельности и ряда лет. Абсолютные значения этих показателей в основном сокращались или варьировали год от года; в некоторых случаях имел место их рост.

Таблица 5

Динамика забора пресной воды из водных источников для сельскохозяйственных нужд (вкл. ирригацию) в России и ряде стран Европы*, млн м <sup>3</sup>								
Страна	2000 г.	2005 г.	2007 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Россия <sup>1</sup>	25039	18525	18875	...	16960	16904	16828	16834
Бельгия	3	3,4	3,3	3,6	3,8	...	...	...
Болгария	1169	692	1003	928	1038	931	810	...
Великобритания	...	1246	1138	982	782	893	...	...
Венгрия	655	270	265 <sup>2</sup>	228	276	264	...	...
Дания	3 <sup>3</sup>	3,3	1,7	2,8	...	3,2	...	...
Испания	19483	19884	18630	18560	19664	20375	...	...
Нидерланды	20 <sup>4</sup>	13	18	26	31	6,4	...	...
Польша	1061	1101	1122	1153	1111	1102	1108	...
Румыния	892	472	1056	716	941	1063	1109	...
Словакия	77	11	9,4	6	11	18	14	...
Словения	6 <sup>3</sup>	2,2	4,5	1,4	2,9	2	3,3	...
Финляндия	40	40	...	...	...	...	...	...
Франция	3799	3422	3135	1832	1820	1880	...	...
Чешская Республика	9	11	19	25	27	31	31	...
Швеция	80	55	55	50	...	...	...	...

\*По зарубежным странам – по последним опубликованным данным Евростата, по России – по данным Государственного водного регистра.

<sup>1</sup>В 1996-2000 гг. общий водозабор по отрасли народного хозяйства «Сельское хозяйство», в 2005 г. и последующие годы – по виду экономической деятельности «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство», в 2015 г. – 15812 млн м<sup>3</sup>, в 2016 г. – 16290 млн м<sup>3</sup>.

Практически вся забираемая отраслью вода – пресная.

<sup>2</sup>2006 г.; <sup>3</sup>2002 г.; <sup>4</sup>2001 г.

Таблица 6

Динамика забора пресной воды из водных источников для нужд обрабатывающей промышленности в России и ряде стран Европы*, млн м <sup>3</sup>								
Страна	2000 г.	2005 г.	2007 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Россия <sup>1</sup>	...	6452	6587	5553	5174	5013	4512	4392 <sup>1</sup>
Австрия	922	...	...	...	...	...	...	...
Бельгия	1294	1172	1179	1164	1061	...	...	...
Болгария	253	136	122	81	64	54	50	...
Великобритания	...	1256	755	696	484	950	...	...
Венгрия	86	41	38	33	37	60	...	...
Германия	4479 <sup>2</sup>	4543 <sup>3</sup>	4056	3896	...	...	...	...
Дания	...	6,8	1,3	1,7	...	2,5	...	...
Испания	908	573	413	331	317	307	...	...
Нидерланды	1210 <sup>2</sup>	2843	2864	2735	2783	2831	...	...
Норвегия	...	1129	1165	1005 <sup>6</sup>	...	...	...	...
Польша	566	313	329	230	314	309	315	...
Румыния	832	720	657	3326	3235	3059	3163	...
Словакия	576	468	267	206	199	259	247	183
Словения	62	47	30	28	26	167	286	...
Финляндия	1560	997	...	1414	...	1259	1417	...
Франция	2149	1951	1823	1612	1829	1800	...	...
Чешская Республика	339	280	273	218	208	210	190	...
Швеция	1395	1398	1398	1438	...	...	...	...

\*По зарубежным странам – по последним опубликованным данным Евростата, по России – по данным Российского водного реестра.

<sup>1</sup>В 2014 г. – без учета Республики Крым и г. Севастополя. Общий водозабор по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства»; в 2015 г. – 4181 млн м<sup>3</sup>, 2016 г. – 4241 млн м<sup>3</sup>, включая 20-70 млн м<sup>3</sup>/в год морской, минеральной и иной непресной воды.

<sup>2</sup>2001 г.; <sup>3</sup>2003 г.; <sup>4</sup>2008 г.; <sup>5</sup>2004 г.; <sup>6</sup>2009 г.

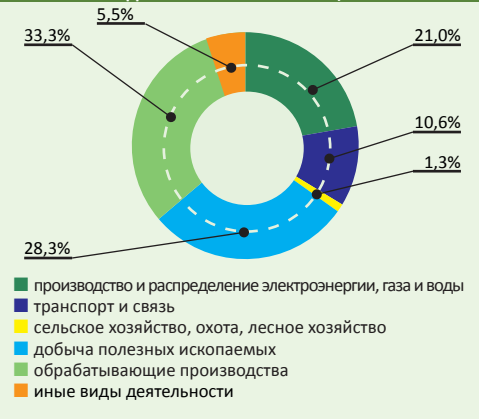
## ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Наибольшие объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в 2005 г. приходились на такие виды экономической деятельности как «обрабатывающие производства» (7,25 млн т, или 35,5% от всех выбросов от стационарных источников в стране в этом году), «добыча полезных ископаемых» (6,19 млн т, или 30,1%) «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» (почти 4,0 млн т, или 19,5%) (табл. 7).

В 2010 г. доля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников «обрабатывающих производств» составляла 33,6% общего объема выбросов от данных источников по стране, от вида деятельности «добыча полезных ископаемых» – 27,2% и от «производства и распределения электроэнергии, газа и воды» – 22,6%. В 2016 г. приведенные соотношения изменились по сравнению с 2005 г. и 2010 г. в относительно небольшой степени – на «обрабатывающие производства» приходилось 5,8 млн т, или 33,3% от общероссийских выбросов от стационарных источников; на «добычу полезных ископаемых» – 4,9 млн т, или 28,3%; на «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – 3,6 млн т, или 21,0% (рис. 1).

Таким образом, можно с большим основанием констатировать, что при общем снижении поступления загрязняющих веществ в воздушный бассейн от стационарных источников отраслевая структура этих выбросов за последние одиннадцать лет оста-

Рис. 1. Структура выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками по видам экономической деятельности в 2016 г., %



валась в целом стабильной, изменяясь в отдельные годы лишь на 1-3 процентных пункта.

Характерно, что общая величина выбросов в стране от стационарных источников снизилась с 2005 г. по 2016 г. на 15%. При этом поступление загрязнения от предприятий по добыче полезных ископаемых сократился на 20%; от предприятий обрабатывающих производств сократились – также примерно на 20%; по объектам энергетики, тепло-, газо и водоснабжения – лишь на 8,5% (см. табл. 7).

На три приведенных вида экономической деятельности в 2005 г. приходилось 85% всего объема поступления загрязняющих ингредиентов в атмосферу, а в 2016 г. – около 83%. Остальная доля приходилась также в основном на несколько видов деятельности, прежде всего, на стационарные объекты

транспорта и связи (порядка 10-13% от суммарного ежегодного выброса по всем отраслям).

Что касается улавливания и обезвреживания загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, то в целом по стране их суммарная величина уменьшилась с 2005 г. по 2016 г. более чем на 16% (табл. 8). Определяющими факторами в данном случае в значительной степени являлись модернизация производственных процессов с уменьшенным количеством образующихся вредных веществ, использование более «чистых» в экологическом плане видов топлива и/или иных сырьевых продуктов и т.п.

Характерно, что по объектам, относимым к обрабатывающим производствам это снижение составило за рассматриваемые одиннадцать лет 18,4%; по объектам по добыче полезных ископаемых – на 13,0%; по объектам по производству и распределению электроэнергии, газа и воды – на 14,7%. Небезынтересно, что по виду деятельности «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» количество уловленных/обезвреженных загрязняющих веществ с 2005 г. по 2016 г. возросло с 37 тыс. т до 62 тыс. т, или на две трети. Судя по всему, это связано в том числе с расширением оснащения отраслевых объектов системами пылегазоочистки или обезвреживания отходящей газовойоздушной смеси.

В 2016 г. больше всего выбросов твердых веществ в атмосферу России от стационарных источников осуществляли объекты видов деятельности «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» (42% от суммарной величины выбро-

Таблица 7  
Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по видам деятельности, тыс. т\*

Вид экономической деятельности	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	20425,4	19115,6	17451,9	17295,7	17349,3
из них по видам экономической деятельности:					
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	134,1	136,6	185,3	197,3	218,2
добыча полезных ископаемых	6148,1	5200,3	4943,8	4754,7	4911,9
в том числе:					
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	5629,3	4817,1	4500,5	4303,7	4427,4
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	518,8	383,3	443,3	451,0	484,5
обрабатывающие производства	7249,8	6431,0	5932,4	5968,6	5777,7
из них:					
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	147,0	138,2	142,8	146,0	156,1
обработка древесины и производство изделий из дерева	87,8	84,2	89,7	90,1	90,8
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	172,1	145,1	118,9	114,3	120,1
производство кокса и нефтепродуктов	840,5	733,3	628,3	609,2	601,2
химическое производство	349,1	334,6	361,6	368,9	375,7
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	465,9	418,6	390,0	402,6	354,7
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	4816,2	4289,2	3954,0	3994,3	3824,1
производство транспортных средств и оборудования	114,3	93,1	78,8	74,6	75,9
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3982,6	4327,2	3761,5	3671,5	3645,9
транспорт и связь	2085,3	2426,4	1931,3	1885,4	1846,9
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	61,9	108,0	286,4	326,3	403,1

\*С 2014 г. – включая индивидуальных предпринимателей

Таблица 8  
Улавливание и обезвреживание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по видам деятельности, тыс. т\*

Вид экономической деятельности	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	58752,8	59518,3	54098,8	51992,7	49236,9
из них по видам экономической деятельности:					
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	37,1	36,7	46,8	60,5	61,8
добыча полезных ископаемых	3640,7	3572,9	3387,8	3203,7	3167,5
в том числе:					
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	953,1	717,1	1096,4	981,2	837,2
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	2687,5	2855,8	2291,4	2222,5	2330,2
обрабатывающие производства	31747,8	30147,4	29030,8	27270,1	25894,9
из них:					
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	415,8	423,0	400,4	408,7	413,5
обработка древесины и производство изделий из дерева	646,5	715,1	1263,5	708,8	612,0
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	724,9	722,3	603,9	544,0	560,5
производство кокса и нефтепродуктов	704,5	592,2	420,1	405,8	356,2
химическое производство	4269,4	3685,9	4055,0	3388,9	3132,5
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	7418,4	7743,1	8896,0	8134,5	6932,2
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	17006,4	15728,5	12918,2	13170,6	13391,1
производство транспортных средств и оборудования	88,9	70,3	67,2	60,9	57,4
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	22615,0	25170,5	20883,7	20697,9	19284,4
транспорт и связь	229,8	134,1	162,1	143,7	133,7
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	29,0	35,7	14,4	14,1	21,4

\*С 2014 г. – включая индивидуальных предпринимателей

сов твердых веществ по всем отраслям), объектов обрабатывающих производств (28%) и объектов добычи полезных ископаемых (20%). Следовательно, предприятиями и организациями трех приведенных видов деятельности было выброшено почти 91% всего объема твердых загрязняющих веществ, поступивших в воздушный бассейн от всех стационарных источников. Остальная часть выбросов рассматриваемых ингредиентов поступила от самых разных видов деятельности, но преимущественно от: а) объектов сельского, охотничьего и лесного хозяйства; б) хозяйствующих субъектов транспорта и связи.

Что касается выбросов *диоксида серы* от стационарных источников в отчетном 2016 г., то около 99% их величины приходилось на вышеперечисленные виды экономической деятельности: «обрабатывающие производства» (61% от суммарной величины выбросов диоксида серы по всем видам экономической деятельности), «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» (28%) и «добыча полезных ископаемых» (около 10%).

Относительно *оксида углерода* подавляющая часть поступления этого соединения в атмосферу приходится на два вида деятельности «обрабатывающие производства» (38,2%) и «добыча полезных ископаемых» (38,5%). Кроме того, ощутимую роль играли предприятия и организации по производству и распределению электроэнергии, газа и воды (13,1%). Другими словами, тремя приведенными видами деятельности в 2016 г. было выброшено почти 90% всего объема оксида углерода, поступившего от стационарных источников в атмосферный воздух России.

По *оксидам азота* (в пересчете на NO<sub>2</sub>) ситуация имеет характер, весьма сходный с вышеописанными структурами. На долю трех вышеупомянутых видов экономической деятельности в отчетном 2016 г. пришлось свыше 87% общего поступления рассматриваемого вещества от стационарных источников в воздушный бассейн, в том числе на объекты по производству и распределению электроэнергии, газа и воды – 51%; объекты обрабатывающих производств – 23% и на объекты по добыче полезных ископаемых – почти 13%.

Выбросы в атмосферу *углеводородов (без учета летучих органических соединений, ЛОС)* стационарными источниками имеют иную, значительно отличающуюся отраслевую структуру. На источники, относящиеся к добыче полезных ископаемых, в 2016 г. пришлось свыше 43% от суммарного поступления в воздушный бассейн данных углеводородов от стационарных источников. Главным образом, эти соединения выбрасываются объектами добычи нефти и газа. Предприятия и организации видов экономической деятельности «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» и «обрабатывающие производства» выбросили соответственно только 4,8% и 1,8% суммарной величины. Одновременно на хозяйствующие субъекты вида деятельности «транспорт и связь» пришлось 35,8%

общего объема выбросов углеводородов (без ЛОС) от стационарных источников; в основном эта часть относится к системам трубопроводного транспорта, хранения нефти, нефтепродуктов и газа и т.п.

Источниками поступления *летучих органических соединений* в атмосферу от стационарных источников в 2016 г. в первую очередь являлись объекты добывающей промышленности (около 44%), обрабатывающих производств (32%). На энергетику, тепло-, газо- и водоснабжение пришлось всего 2% суммарной величины. В то же время, на долю стационарных объектов транспорта и связи (судя по всему, на систему транспортировки нефти, нефтепродуктов, газа, а также на сеть топливных заправок и др.) пришлось более 14% общего объема выбросов.

Анализ выбросов в атмосферный воздух от передвижных источников представлен в подразделе «Транспорт» данного раздела Доклада.

## ОБРАЗОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ОТХОДОВ

Представляется естественным, что наибольшая доля образования отходов производства и потребления приходится на вид экономической деятельности «добыча полезных ископаемых», то есть на отходы, «возникающие при извлечении из недр минерального сырья в виде вскрышных и/или вмещающих пород, а также отходы обогащения и др. За последние одиннадцать лет – с 2005 г. по 2016 г. – эта доля колебалась от 83% до 92% к общей величине образовавшихся отходов (табл. 9).

При этом самые высокие объемы отходов, относящихся к виду деятельности «добыча полезных

ископаемых», возникают при добыче топливно-энергетических ресурсов, главным образом, при извлечении из недр и обогащении каменного и бурого угля. На их долю в последний период приходилось порядка половины и более (в 2016 г. – около трех четвертей) всех отходов производства и потребления, ежегодно образующихся в стране.

Доля вида экономической деятельности «обрабатывающие производства» (т.е. различных отраслей и подотраслей обрабатывающей промышленности) составляла в последние годы от менее 5% до почти 12% от общего образования отходов в экономике и социальной сфере страны. Значительная часть отходов в этом виде деятельности приходилась ранее и приходится в настоящее время на черную и цветную металлургию и близкие к ним производства.

В виде экономической деятельности «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» (в актуализированном в 2016 г. отраслевом классификаторе – «обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха») ежегодно возникает примерно 0,4-0,5% всего объема отходов, образующихся в России. Они образуются, главным образом, в результате сжигания органического топлива для получения электроэнергии и тепла.

В составе подвидов деятельности «сбор, очистка и распределение воды» и «удаление сточных вод, отходов и аналогичная деятельность» (в актуализированном классификаторе – «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений») ежегодно образуется (собирается) порядка нескольких десятков миллионов тонн отходов, в

Таблица 9

**Динамика образования отходов производства и потребления по видам деятельности, млн т**

Вид экономической деятельности	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.*
Всего	3035,5	3734,7	5168,3	5060,2	5441,3
из них по видам экономической деятельности:					
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	14,3	24,0	43,1	45,8	49,2
добыча полезных ископаемых	2506,2	3334,6	4807,3	4653,0	4723,8
в том числе:					
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	1498,6	220,4	3187,5	3106,6	...
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	1000,7	1130,3	1619,8	1546,4	...
обрабатывающие производства	309,9	280,1	243,1	282,9	549,3
из них:					
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	16,2	18,7	19,1	19,5	23,4
обработка древесины и производство изделий из дерева	4,4	4,8	5,0	4,5	4,9
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	6,8	5,7	6,2	6,8	4,7
производство кокса и нефтепродуктов	3,0	1,7	1,8	1,5	0,54
химическое производство	46,4	25,9	12,7	15,2	14,2
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	45,2	33,4	19,2	13,4	25,2
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	180,4	177,7	168,3	212,0	224,9
производство транспортных средств и оборудования	2,5	2,2	2,7	2,2	2,1
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	71,2	68,0	28,3	26,4	...**
транспорт и связь	4,3	4,9	3,9	2,9	3,0***
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	2,9	2,3	7,6	5,0	0,58****

\*Данные за 2016 г. не полностью сопоставимы с данными за предыдущие годы в связи с переходом на новую версию Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД).

\*\*Обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха – 20,5 млн т; водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений – 7,2 млн т (об изменении отраслевой классификации в 2016 г. см. в разделе «Обращение с отходами»).

\*\*\*Транспортировка и хранение.

\*\*\*\*Предоставление прочих видов услуг.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

том числе твердые коммунальные отходы, осадок сточных вод и т.д.

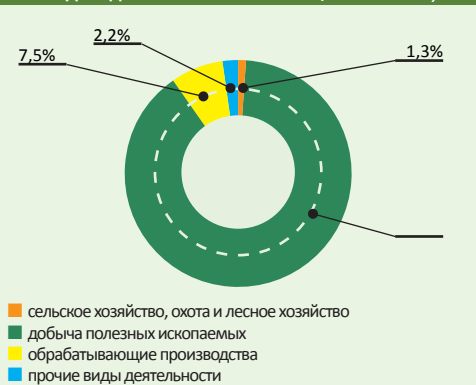
Что касается вида деятельности «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство», то здесь в последнее время образовывалось менее 1% всех отходов России. Следует отметить, что такой низкий процент в определенной степени объясняется трудностями учета отходов в этой отрасли, не до конца определенным кругом самих отходов, подлежащих статистическому отражению, и другими факторами.

Анализ образования отходов по классам опасности в отраслевом разрезе дан в разделе «Обращение с отходами производства и потребления» в настоящем Государственном докладе. Аналогично, в указанном разделе представлены материалы, отдельно характеризующие основные элементы обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО).

Кроме того, там же представлены некоторые результаты международных сопоставлений в области обращения с отходами.

Что касается переработки – то есть использования и обезвреживания отходов производства и потребления – то лидирующее место здесь уже многие годы занимают предприятия по добыче минерального сырья (табл. 10, рис. 2). На них ежегодно приходится порядка 90% всего объема использованных и обезвреженных отходов. В составе соответствующих отраслевых отходов основную долю занимают вскрышные и вмещающие породы, а также отходы обогащения (включая песок, глины, скальные породы, шламы и т.д.).

Рис. 2. Структура использования и обезвреживания отходов производства и потребления по видам деятельности в 2016 г., в % к итогу



Подробная аналитика динамики и масштабов переработки отходов различного класса опасности в отраслевом разрезе присутствует в разделе «Обращение с отходами производства и потребления» настоящего Доклада.

### ИНВЕСТИЦИИ НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Вышеприведенный отраслевой анализ натуральных показателей, характеризующих масштабы и уровень воздействия на окружающую природную среду в виде водопользования (включая сброс загрязненных сточных вод), выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и размещения в окружающей природной среде отходов производства и потребления может быть дополнен сведениями о проведении природоохранных мероприятий в ука-

занных сферах в отраслевом разрезе. В частности, в табл. 11 представлены данные о соответствующих инвестициях в основной капитал.

Из табл. 11 следует, что самые значительные объемы природоохранных и природосберегающих инвестиций осуществляют предприятия и организации, относящиеся к таким видам экономической деятельности, как «обрабатывающие производства», «добыча полезных ископаемых» и «производство и распределение электроэнергии, газа и воды». На эти виды в последний период приходилось, как правило, свыше трех четвертей суммарной ежегодной величины рассматриваемых капиталовложений. Лидером в данном случае являются совокупность подвидов деятельности обрабатывающей промышленности (40-50% от общего объема рассматриваемых инвестиций в основной капитал). Второе-третье место делят предприятия энергетики, тепло-, газо- и водоснабжения и объекты, осуществляющие добычу минерального сырья (по 15-25% по каждой отрасли).

Приведенные пропорции определяются в основном масштабами природопользования и уровнем негативного воздействия на окружающую природную среду в данных видах экономической деятельности.

При этом указанные капиталовложения в последний период не имели выраженного тренда ни по стране в целом, ни по отдельным (даже наиболее значимым в природоохранном/природосберегающем плане) отраслям. Из табл. 11 заметно значительное варьирование показателей по отдельным

Вид экономической деятельности	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.*
Всего	1265,7	1738,1	2357,2	2685,1	3243,7
из них по видам экономической деятельности:					
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	10,9	19,8	33,6	38,0	42,1
добыча полезных ископаемых	1070,4	1723,6	2165,7	2473,3	2885,6
в том числе:					
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	833,1	1320,3	1433,3	1681,9	...
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	237,3	403,3	732,5	791,4	...
обрабатывающие производства	124,3	124,4	119,3	134,0	243,4
из них:					
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	2,6	4,2	7,9	9,8	10,8
обработка древесины и производство изделий из дерева	3,1	8,7	3,9	3,7	3,7
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	5,8	4,7	5,8	6,3	4,7
производство кокса и нефтепродуктов	1,0	1,1	0,5	0,5	0,2
химическое производство	14,4	3,7	1,6	4,4	4,3
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	27,5	14,2	14,0	10,9	11,2
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	65,4	80,2	79,2	91,5	99,4
производство транспортных средств и оборудования	0,9	1,2	1,0	0,7	0,7
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	10,1	9,8	4,3	6,1	1,8**
транспорт и связь	2,3	1,9	5,8	4,9	8,3***
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	1,3	4,1	14,2	11,9	0,32****

\*Данные за 2016 г. не полностью сопоставимы с данными за предыдущие годы в связи с переходом на новую версию Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД).

\*\*Обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха – 20,5 млн т; водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений – 7,2 млн т (см. также примечание к табл. 9).

\*\*\*Транспортировка и хранение.

\*\*\*\*Предоставление прочих видов услуг.

Вид экономической деятельности	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	116543	123748	158636	151788	139677
из них по видам экономической деятельности:					
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	954,8	486,1	930,7	749,9	1140,2
добыча полезных ископаемых	20118,5	27335,7	27480,9	31656,2	32226,2
в том числе:					
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	15816,1	19792,1	20712,8	25524,4	26315,4
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	4302,5	7543,5	6768,1	6131,8	5910,7
обрабатывающие производства	33727,1	42207,2	67017,3	68541,3	54857,1
из них:					
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	947,0	1064,0	910,6	1734,1	1272,3
обработка древесины и производство изделий из дерева	148,0	434,5	158,4	319,2	221,3
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	1131,9	1823,7	1324,7	1308,8	2442,6
производство кокса и нефтепродуктов	10608,5	14301,2	40118,5	34992,9	19848,6
химическое производство	3187,4	8611,5	5622,5	5194,5	5426,9
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	432,5	683,8	858,1	392,2	432,1
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	15917,5	13205,9	16655,0	22106,2	23858,6
производство транспортных средств и оборудования	295,3	733,2	123,3	759,4	481,6
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	24847,4	27635,7	26552,1	30335,8	37056,3
транспорт и связь	3600,3	3364,8	4325,5	3375,8	2136,5
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	1284,2	288,3	790,6	1418,7	759,1

<sup>1</sup>Без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статметодами.

годам.

Это замечание приобретает еще большую актуальность при рассмотрении приведенных инвестиционных и иных издержек в постоянных (сопоставимых) ценах (см. об этом в подразделе «Экономика и финансирование природоохранной деятельности» настоящего Доклада).

Если рассматривать мероприятия не инвестиционного характера (осуществляемых, как правило, в форме капиталовложений), а текущего характера, то материалы табл. 12 свидетельствуют, что подавляющая часть такого рода издержек приходится на затраты, осуществляемые в относительно небольшом круге отраслей.

Приведенные в табл. 12 затраты, имеющие в значительной части характер расходов по содержанию и эксплуатации основных средств природоохранного и природосберегающего назначения, особо велики в обрабатывающей промышленности – 46-50% от общего объема рассматриваемых текущих затрат в целом по стране. Свыше 20% приходится на энергетику, тепло-, газо- и водоснабжение. Еще около 20% расходуют объекты, относящиеся к горнодобывающим отраслям. Порядка 10% приходилось на вид деятельности «Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг» (почти полностью – на подвид деятельности «удаление сточных вод, отходов и аналогичная деятельность»).

## МАТЕРИАЛОЁМКОСТЬ

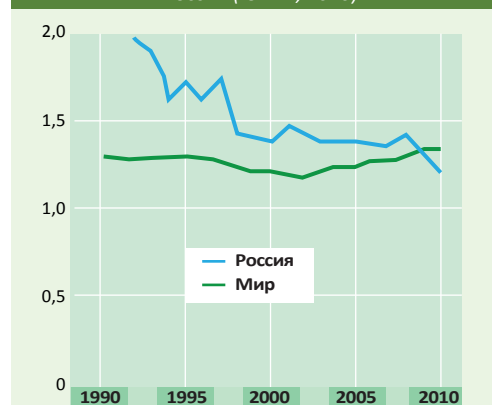
Материалоёмкость экономики является комплексным показателем, определяющим уровень антропогенной нагрузки на окружающую среду.

В России учет эффективности использования природных ресурсов не ведется. В то же время, система учета потоков материалов позволяет комплексно отразить антропогенное давление на окру-

жающую среду через такие показатели, как потоки отходов, выбросы вредных веществ и парниковых газов, изменения земле- и водопользования. Добыча и использование материалов являются важными индикаторами рисков деградации и загрязнения экосистем. Не столько доступность или изобилие ресурсов, сколько именно экологические ограничения по их использованию приводят к тому, что многие страны, включая ЕС, Японию и Китай, приняли приоритетность механизмов государственного регулирования, направленных на повышение эффективности использования ресурсов на основе систем учета потоков материалов.

Материалоёмкость ВВП России в 1992-2010 гг. снизилась на 46%, но еще на 36% превышает мировой уровень. С учетом коррекции на экспорт большой доли минеральных ресурсов она в 2010 г. сравнялась со среднемировым уровнем. Однако она в 4,3 раза больше, чем в Европе и Северной Америке. При коррекции на экспорт и импорт ресурсов разрыв в материалоёмкости составляет 1,8 раза с Европой и 2,3 раза с Северной Америкой. Потребление ресурсов упало на треть в 1992-1998 гг., а в 2008 г.

Рис. 3. Динамика материалоёмкости экономики России (ЮНЕП, 2016)



оно вышло на уровень 1990 г. (рис. 3).

Как отмечается в Докладе на заседании Госсовета по экологическому развитию, в 2016-2050 гг. Россия должна предпринять усилия по снижению материалоёмкости ВВП в 2 раза. Это позволит сократить существующий разрыв в уровнях материалоёмкости ВВП с развитыми странами в 2 раза. России удалось снизить материалоёмкость на 46% с 1992 по 2010 гг. Это заняло в 2 раза меньше времени, чем аналогичное снижение материалоёмкости ВВП США (также на 46% в 1970-2010 гг.). Необходимость для России разорвать связь между экономическим ростом и потреблением природных ресурсов очевидна, но требует дополнительных усилий. Это один из ключевых способов снижения нагрузки на окружающую среду. Для информационного обеспечения решения этой проблемы в последние годы появилась и развивается система учета потоков материалов. Она вводит индикатор «материального следа» потребления ресурсов, который отражает количество материалов, необходимых для обеспечения конечного спроса.

Росстат формирует балансы товарных ресурсов по отдельным позициям, однако современная система учета потоков материалов и энергетических ресурсов, которой уже на протяжении десятилетий активно пользуются многие страны, в России еще не создана. Необходимо в ближайшие несколько лет сформировать набор индикаторов материалоёмкости и ввести их в форме целевых заданий в государственные программы по использованию ископаемых и биологических ресурсов, а также в программы госкомпаний.

Положения по снижению материалоёмкости экономики России необходимо отразить при подготовке «Концепции экологически устойчивого («зеленого») развития Российской Федерации до 2030 года с перспективой до 2050 года» и «дорожной карты» ее реализации (вариантом которой может быть программа «Минус 50%»), а также «Стратегии долгосрочного развития с низким уровнем выбросов парниковых газов» и «Государственного доклада по устойчивому развитию».

Таблица 12  
Текущие затраты на охрану окружающей природной среды по видам деятельности (в фактически действовавших ценах), млн руб.

Вид экономической деятельности	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	2391170	254377	269839	290890	306534
из них по видам экономической деятельности:					
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	1357	1690	1537	1825	1809
добыча полезных ископаемых	41430	42880	47371	50975	52931
в том числе:					
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	25838	26403	30062	32485	36029
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	15592	16477	17309	18489	16902
обрабатывающие производства	109889	115106	117139	128180	126639
из них:					
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	2636	4739	3534	3866	4049
обработка древесины и производство изделий из дерева	449	382	412	530	509
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	8768	5388	5735	6562	7584
производство кокса и нефтепродуктов	22026	23905	24264	24560	26169
химическое производство	21545	24019	27121	25971	27990
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	2933	3194	3257	3108	2879
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	37178	37331	38321	49082	42695
производство транспортных средств и оборудования	5262	6159	5112	5214	5457
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	47567	54215	54806	60832	70175
транспорт и связь	4913	5222	6006	6227	6735
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	23449	26060	32271	32238	35973



## ЭНЕРГЕТИКА

Россия занимает первое место по добыче нефти и газового конденсата, второе – по добыче газа, ведущее место в мире по добыче и производству других видов энергоресурсов (табл. 13).

Таблица 13

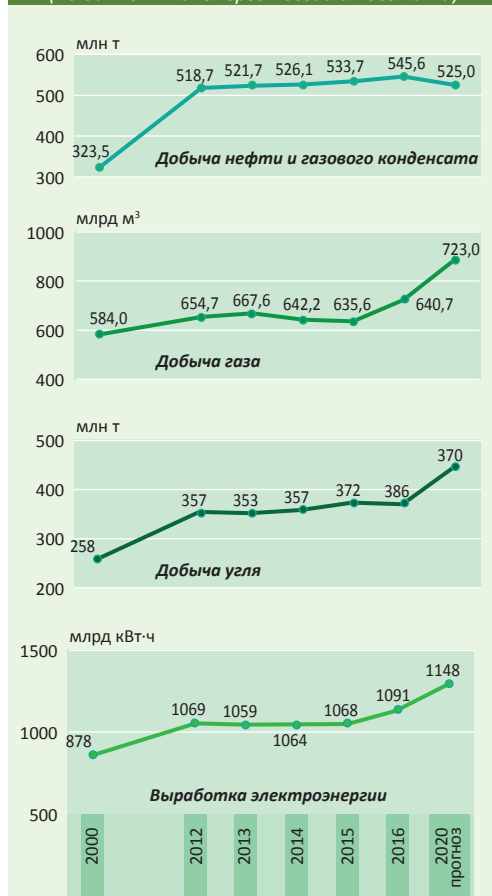
**Доля и место России в мире по добыче и производству основных энергоресурсов в 2016 г.**  
(по данным Минэнерго России)

Энергоресурс	Доля добычи и производства, %	Место России в мире	Основные страны и их место в добыче и производстве
Нефть и газовый конденсат	12,4	1	1 – Россия 2 – Саудовская Аравия 3 – США 4 – Китай 5 – Канада
Газ	17,7	2	1 – США 2 – Россия 3 – Иран 4 – Катар 5 – Канада
Уголь	5,2	6	1 – Китай 2 – США 3 – Индия 4 – Австралия 5 – Индонезия 6 – Россия
Электроэнергия	4,3	5	1 – Китай 2 – США 3 – Индия 4 – Япония 5 – Россия

По данным Минэнерго России динамика добычи и производства основных видов энергоресурсов (за исключением газа в 2014 и 2015 гг.) имеют тенденции к росту (рис. 4).

Для России в целом только 16% электроэнергии генерируется с гораздо большими выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от сгорания угля и нефти, что лучше чем в большинстве крупных стран и группировок стран в мире (табл. 14).

Рис. 4. Динамика добычи и производства основных энергоресурсов (по данным Минэнерго России и Росстата)



По данным доклада Министра энергетики Российской Федерации А.В. Новака на тему "Итоги работы Минэнерго России и основные результаты функционирования ТЭК в 2016 г.", развитие нефти-

ной и газовой отрасли в 2016 г. схематично представлено на рис. 5 и 6.

### ДОБЫЧА НЕФТИ И ГАЗА

**«Газпром».** «Газпром» является крупнейшей в мире компанией по добыче газа.

В 2016 г. ПАО "Газпром" в пятый раз стало лучшей российской энергетической компанией среди основных публично торгуемых компаний мира в рейтинге CDP – международной некоммерческой организации, действующей в области снижения выбросов парниковых газов и корпоративной климатической стратегии.

В рейтинге экологической ответственности крупнейших нефтегазовых компаний России ПАО "Газпром" удерживает лидирующие позиции.

Система управления природоохранной деятельностью ПАО «Газпром» охватывает различные уровни управления от Совета директоров ПАО «Газпром» до филиалов и производственных объектов дочерних обществ.

Основоположающим документом, регулирующим природоохранную деятельность ПАО «Газпром», является Экологическая политика, определяющая основные обязательства Компании в области охраны окружающей среды, в том числе добровольные, и механизмы их реализации.

В 2015 г. постановлением Правления ОАО «Газпром» была утверждена новая редакция Экологической политики, отражающая современные тенденции в области ООС и энергоэффективности. Основаниями для актуализации Экологической политики послужили расширение сферы и географии деятельности ПАО «Газпром», в том числе реализа-

Таблица 14  
Структура генерации электроэнергии (по данным ИНЭИ РАН и Аналитического центра при Правительстве РФ, 2016), %

Энергоресурс	Россия	СНГ	ЕС-28	Европа	Южная и Центральная Америка	США	Северная Америка	Мир	Развивающиеся страны Азии	Развивающиеся страны Азии	Китай	Индия	Ближний Восток	Африка	ОЭСР	Страны не ОЭСР	Страны БРИКС	Страны G-20	Страны ЕАЭС
Нефть	0,85	0,65	2,26	1,99	12,90	0,86	1,76	4,46	9,37	1,70	0,25	1,93	31,42	9,99	3,17	5,57	0,83	2,98	0,82
Газ	48,96	43,62	15,70	16,37	18,55	27,01	26,57	21,75	32,55	8,34	3,06	5,45	62,25	35,98	24,39	19,47	9,41	18,58	46,87
Уголь	15,31	21,03	27,66	26,74	5,33	39,93	34,57	41,17	38,70	68,04	74,27	72,84	3,26	35,29	32,55	48,62	62,97	45,77	19,77
Атомная энергия	16,35	16,80	27,16	23,95	1,67	19,17	17,90	10,63	7,92	2,43	2,68	2,85	0,49	1,92	18,18	4,12	4,43	11,81	14,42
Гидроэнергия	17,11	16,73	11,49	16,92	55,89	6,32	13,20	16,26	6,64	15,65	16,02	11,90	2,47	15,87	13,09	18,99	18,56	14,53	16,80
Биоэнергия	0,28	0,20	5,51	4,83	4,54	1,82	1,62	1,98	2,41	1,10	0,95	1,93	0,00	0,14	2,94	1,15	1,37	2,17	0,25
Другие ВИЭ	1,13	0,91	10,22	9,20	1,11	4,85	4,39	3,75	2,46	2,75	2,78	3,10	0,10	0,82	5,70	2,08	2,45	4,16	0,99



Рис. 5. Развитие нефтяной отрасли в 2016 г. (по данным Минэнерго России)



Рис. 6. Развитие газовой отрасли в 2016 г. (по данным Минэнерго России)



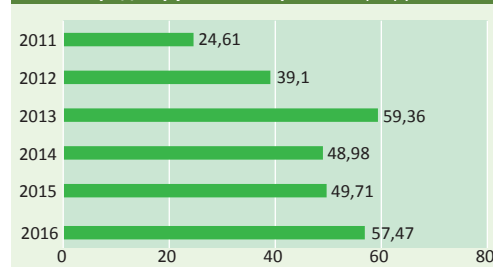
ция проектов на континентальном шельфе и в Арктической зоне Российской Федерации, изменение Российского природоохранного законодательства. В принятой редакции Экологической политики определены дополнительные обязательства по обеспечению экологической безопасности при освоении месторождений углеводородов на континентальном шельфе и в Арктической зоне Российской Федерации, а также по минимизации рисков негативного воздействия на окружающую среду,

в том числе на природные объекты с повышенной уязвимостью и объекты, защита и сохранение которых имеют особое значение.

В 2016 г. расходы Группы «Газпром» на охрану окружающей среды по отношению к предыдущему году увеличились почти на 16% и составили 57,47 млрд руб., из которых 36% приходилось на ПАО «Газпром» (рис. 7).

В 2015 и в 2016 гг., как и в предшествующие периоды, «Газпром» систематически улучшал ряд эко-

Рис. 7. Динамика расходов на охрану окружающей среды Группы «Газпром», млрд руб.



логических показателей своей основной деятельности (табл. 15).

Таблица 15

Основные результаты деятельности ПАО «Газпром» в области охраны окружающей среды			
Показатель	Ед. измерения	2015 г.	2016 г.
Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего	тыс. т	1836,4	1879,1
Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего	тыс. т	134,6	105,9
Использовано воды, всего	млн м <sup>3</sup>	38,4	38,0
Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего	млн м <sup>3</sup>	10,9	11,7
в том числе загрязненных (без очистки)	млн м <sup>3</sup>	0,23	0,20
Водоотведение на рельеф местности, всего	млн м <sup>3</sup>	0,70	0,62
Водоотведение в подземные горизонты, всего	млн м <sup>3</sup>	5,79	5,71
в том числе загрязненных (без очистки)	млн м <sup>3</sup>	0,06	0,02
Объем оборотной воды	млн м <sup>3</sup>	274,3	294,7
Объем повторно использованной воды	тыс. м <sup>3</sup>	0,38	0,53
Образовано отходов за год	тыс. т	314,2	273,6
в том числе нефтешламы	тыс. т	8,33	10,88
Использовано отходов, всего	тыс. т	10,84	6,95
в том числе нефтешламы	тыс. т	–	–
Обезврежено отходов, всего	тыс. т	9,98	18,80
в том числе нефтешламы	тыс. т	0,27	0,20
Площадь нарушенных земель, на конец года	тыс. га	42,4	47,2
Площадь загрязненных земель, на конец года	га	8,50	3,06
Площадь рекультивированных земель за год, всего	тыс. га	10,98	11,14
в том числе загрязненных	тыс. га	3,50	7,57
Возмещение вреда, нанесенного окружающей среде*	млн руб.	15,3	16,0
Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего	млн руб.	375,1	237,5
Штрафы за нарушения природоохранного законодательства	млн руб.	2,19	6,60
Фактические инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды	млн руб.	6 893,2	2 270,9
Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего	млн руб.	14 787,9	15 423,6

\*Выплачено в возмещение вреда, причиненного окружающей среде (с учетом прошлых лет), без выделения экологического ущерба от аварий.

Данные табл. 15 свидетельствуют, в частности, что в 2015 и 2016 гг. на охрану окружающей среды и рационализацию природопользования было затрачено почти 9,2 млрд руб. инвестиций в основной капитал (в т.ч. в 2016 г. – около 2,3 млрд руб.).

Объем использования свежей воды в 2016 г. сократился по сравнению с предыдущим годом на 0,4 млн м<sup>3</sup>, или на 1,1% и составил 38,0 млн м<sup>3</sup>. При этом объем оборотного использования воды увеличился с 274 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. до 295 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. (рост на 7,7%), а объем повторного водопотребления – соответственно с 384 млн м<sup>3</sup> до 525 млн м<sup>3</sup> (увеличение более чем на треть).

Сброс загрязненных сточных вод, не прошедших никакой очистки, в поверхностные водные объекты уменьшился в 2016 г. по сравнению с 2015 г. на 34 тыс. м<sup>3</sup>, или почти на 15% и составил 196 тыс. м<sup>3</sup>. Кроме того, существенно снизилось водоотведение на

рельеф местности аналогичных грязных стоков, не прошедших очистку – с 61 тыс. м<sup>3</sup> в 2015 г. до 19 тыс. м<sup>3</sup> в 2016 г. (уменьшение более чем на две трети).

Значительно снизилось образование совокупного количества отходов: в 2016 г. их величина равнялась 314 тыс. т, а в отчетном 2016 г. – менее 274 тыс. т (примерно на 13% меньше).

Площадь нарушенных земель, рекультивированных в 2015 г., составляла 10,98 тыс. га, а в 2016 г. – 11,1 тыс. га (примерно на 1% больше). При этом земельная площадь, загрязненная в результате аварий, наоборот сократилась: 7,6 га в 2015 г. и 2,2 га в 2016 г.

В 2016 г. объемы добычи попутного нефтяного газа (ПНГ) по объектам Публичного акционерного общества (ПАО) «Газпром» составили 1 828,9 млн м<sup>3</sup>, сожжено на факелах – 40,0 млн м<sup>3</sup>, использовано – 1 788,9 тыс. м<sup>3</sup>. Таким образом, уровень использования ПНГ по ПАО «Газпром» составил 97,8%.

Имеются также иные позитивные примеры и факты, характеризующие положительные результаты природоохранной и ресурсосберегающей деятельности ПАО «Газпрома».

Вместе с тем, в этой работе имеют место определенные недостатки. В частности в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом на 2,3% возросли выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (с 1836 до 1879 тыс. т соответственно).

Одновременно с уменьшением количества образовавшихся отходов (см. выше), снизилась величина их использования – 10,8 тыс. т в 2015 г. и 7,0 тыс. т в 2016 г. Несмотря на увеличение площади рекультивированных за год земель, увеличилась площадь нарушенных территорий. На конец 2015 г. площадь указанных нарушенных земель составляла по объектам ПАО «Газпрома» 42,3 тыс. га, а на конец 2016 г. – 47,2 тыс. га, то есть масштабы нарушения земельных ресурсов не возмещались их восстановлением (рекультивацией).

Характерно, что в 2016 г. сумма средств, выплаченных в порядке возмещения вреда, нанесенного окружающей среде, была на 0,7 млн руб. больше, чем в 2015 г. (16,0 и 15,3 млн. руб. соответственно). Сумма выплаченных штрафов за нарушение природоохранного законодательства также возросла – в 2016 г. она составила 6,6 млн руб. против 2,2 млн руб. в предыдущем году.

Текущие природоохранные и природосберегающие затраты ПАО «Газпром» на охрану окружающей природной среды, исчисленные в ценах соответствующих лет, в 2012 г. были на уровне 10,9 млрд руб., в 2013 г. – 12,0; в 2014 г. 12,1; в 2015 г. 14,8 и в 2016 г. – 15,4 млрд руб. Иначе говоря, за рассматриваемый период с 2012 г. по 2016 г. имел место рост данных расходов примерно на 49%. Однако экспертные расчеты в сопоставимых ценах – то есть с устранением влияния инфляции – свидетельствуют о том, что увеличение физического объема данных издержек произошло на гораздо меньшую величину (только на 10-15%).

По оценкам, сделанным специалистами «Газпрома», имел место рост затрат на оплату услуг природоохранного назначения, который произошел в связи с реализацией запланированных природоохранных программ и мероприятий. В частности, в 2015 г. в компаниях по добыче и переработке нефти и газа осуществлялась зачистка оборудования для нефтеподготовки, промывка и зачистка систем отведения и очистки сточных вод, иловых карт, переработка нефтесодержащих отходов и буровых шламов и др. Кроме того, на показатель повлияло также повышение цен на услуги природоохранного назначения, в том числе на водоотведение, транспортировку и размещение отходов, разработку разрешительной документации, на мониторинговые и химико-аналитические исследования.

В структуре текущих затрат Группы «Газпром» в целом преобладают расходы на сбор и очистку сточных вод. На упорядоченное обращение с отходами, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод выделялись близкие по величине средства.

Следует отметить, что «Газпром» один из первых в России стал публиковать ежегодные экологические отчеты.

**ПАО «Газпром нефть».** ПАО входит в четверку крупнейших российских вертикально-интегрированных нефтяных компаний по объемам добычи, и в тройку по объемам переработки нефти. По имеющимся сведениям в 2016 г. «Газпром нефть» сохранила лидерство среди других нефтегазовых компаний отрасли по приросту добычи в физическом выражении, увеличив добычу на 8,2% до 86,2 млн тонн в год.

Основные статистические характеристики природоохранной деятельности данной компании приведены в табл. 16.

В 2016 г. выбросы вредных веществ в атмосферу в целом по ПАО «Газпром нефть» равнялись 470 тыс. т против 430 тыс. т в предшествующем году (на 8,5% меньше). Характерно, что выбросы в атмосферный воздух объектов ПАО «Газпром нефть» составляют значительно меньшую величину по сравнению с поступлением загрязняющих веществ в атмосферу от объектов ПАО «Газпром».

Использование свежей воды сократилось за отчетный год на 3,3 млн м<sup>3</sup>, или на 2,0% и составило в 2016 г. 159,8 млн м<sup>3</sup>. При этом резко снизилось водоотведение в поверхностные водные объекты: с 27,2 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. до 0,12 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. (в т.ч. загрязненных сточных вод, сброшенных без какой-либо очистки – 26,8 млн м<sup>3</sup> до практически нуля).

Объем оборотного водопользования, напротив, увеличился с 393,7 млн м<sup>3</sup> до 403,1 млн м<sup>3</sup>, или на 2,4% при снижении величины повторного водопотребления со 192,0 млн м<sup>3</sup> до 184,9 млн м<sup>3</sup>, или на 3,7%.

Отмечается снижение образования отходов: 1105,8 тыс. т в 2015 г. и 906,8 тыс. т (на 18% меньше).

Основные результаты деятельности ПАО «Газпром нефть» в области охраны окружающей среды

Таблица 16

Показатель	Ед. измерения	2015 г.	2016 г.
Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего	тыс. т	430,1	470,1
Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего	тыс. т	10,4	10,9
Использовано воды, всего	млн м <sup>3</sup>	163,12	159,86
Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего	тыс. м <sup>3</sup>	27,20	0,12
в том числе загрязненных (без очистки)	тыс. м <sup>3</sup>	26,81	0,0
Водоотведение на рельеф местности, всего	тыс. м <sup>3</sup>	382,5	449,4
Водоотведение в подземные горизонты, всего	млн м <sup>3</sup>	36,78	36,26
Объем оборотной воды	млн м <sup>3</sup>	393,66	403,13
Объем повторно использованной воды	млн м <sup>3</sup>	192,01	184,86
Образовано отходов за год	тыс. т	1 105,8	9 067,7
в том числе нефтешламы	тыс. т	123,0	76,9
Использовано отходов, всего	тыс. т	59,9	131,7
в том числе нефтешламы	тыс. т	–	3,98
Обезврежено отходов, всего	тыс. т	10,2	0,54
в том числе нефтешламы	тыс. т	0,04	0,05
Площадь нарушенных земель, на конец года	тыс. га	85,8	65,5
Площадь загрязненных земель, на конец года	га	26	0,1
Площадь рекультивированных земель за год, всего	тыс. га	6,85	30,17
в том числе загрязненных	га	184	87
Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего	млн руб.	837,1	270,9
Штрафы за нарушения природоохранного законодательства	млн руб.	10,80	9,92
Фактические инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды	млн руб.	6 988,4	14 275,0
Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего	млн руб.	2 282,1	2 190,5
Добыча попутного нефтяного газа	млн м <sup>3</sup>	9 182,1	10 522,5
Использование (утилизация) попутного нефтяного газа	млн м <sup>3</sup>	7 412,6	8529,2
Уровень использования попутного нефтяного газа	%	80,7	81,1
Сожжено в факелах попутного нефтяного газа	млн м <sup>3</sup>	1 769,5	1 993,3

Использование отходов при этом возросло почти на 72 тыс. т (в 2,2 раза больше), а их обезвреживание значительно сократилось (с 10,2 тыс. т до 0,54 тыс. т).

Что касается площади нарушенных земель, то она уменьшилась – 85,8 тыс. га в 2015 г. и 65,5 тыс. га в 2016 г. (почти на четверть меньше). Рекультивация нарушенных земель увеличилась в 4,4 раза и превысила в 2016 г. 30 тыс. га.

Платежи за негативное воздействие на окружающую среду снизились с 837,1 млн руб. в 2015 г. до 270,9 млн руб. Точно также снизились штрафы за нарушения природоохранного законодательства (на 9,2%; в 2016 г. величина этих штрафов оказалась меньше 10 млн руб.).

Инвестиция в основной капитал в области охраны и рационального использования природных ресурсов в 2016 г. равнялась 14,3 млрд руб. против 7,0 млрд руб. в 2015 г. (в ценах соответствующих лет).

Добыча ПНГ в отчетном 2016 г. оказалась на уровне 10,5 млрд м<sup>3</sup>, что почти на 15% больше, чем в предыдущем году. Использование этого газа составило соответственно 8,5 млрд м<sup>3</sup>, или также на 15% больше. Уровень использования ПНГ в 2015 г. было на уровне 80,7%, а в 2016 г. – 81,1%. Вместе с тем, объем ПНГ, сожженного в факелах, несколько увеличился: с 1,77 до 1,99 млрд м<sup>3</sup>.

**ПАО «НК «Роснефть».** Роснефть – крупнейшая российская топливно-энергетическая компания.

Экологическая безопасность и охрана окружа-

ющей среды входят в число основных направлений работы ПАО «НК «Роснефть». Миссия Компании в рассматриваемой области заключается в эффективном управлении воздействия производственных операций на окружающую среду, обеспечивающее сохранение этой среды на благо нынешних и будущих поколений.

В рамках данной компании функционирует интегрированная система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды (ПБОТОС). Уполномоченные организации с 2006 г. в рамках ежегодных аудитов подтверждают соответствие данной системы требованиям международного стандарта ISO 14001:2004, устанавливающего требования к системам экологического менеджмента.

В 2014 г. Советом директоров «НК «Роснефть», в соответствии с утвержденной Стратегией развития и Долгосрочной программой развития, была установлена главная стратегическая цель в области охраны окружающей среды – достичь признанного лидерства в сфере экологической безопасности среди мировых нефтегазовых компаний к 2030 г. При этом в рамках разработки Долгосрочной программы развития были определены целевые индикаторы Компании в области охраны окружающей среды до 2018 г. В 2014 г. Компанией инициирована и проведена работа по подготовке проектов локальных нормативных документов, направленных на обеспечение экологической безопасности. Их

Основные результаты деятельности ПАО «НК «Роснефть» в области охраны окружающей среды

Таблица 17

Показатель	Ед. измерения	2015 г.	2016 г.
Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего	тыс. т	1 574,76	1 554,01
Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего	тыс. т	243,62	236,32
Использовано воды, всего	млн м <sup>3</sup>	1 754,1	1 697,9
Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего	млн м <sup>3</sup>	110,7	112,6
в том числе загрязненных (без очистки)	млн м <sup>3</sup>	18,93	18,16
Водоотведение в подземные горизонты, всего*	млн м <sup>3</sup>	78,65	79,74
Объем оборотной воды	млн м <sup>3</sup>	1 409,4	1 619,7
Объем повторно-последовательно использованной воды	млн м <sup>3</sup>	57,69	59,23
Образовано отходов за год	тыс. т	5 392,7	5 455,3
в том числе нефтешламы	тыс. т	590,9	587,4
Использовано отходов, всего	тыс. т	3 170,9	3 720,2
в том числе нефтешламы	тыс. т	136,4	193,1
Обезврежено отходов, всего	тыс. т	1 728,4	803,2
в том числе нефтешламы	тыс. т	590,7	299,3
Площадь нарушенных (механически) земель, на конец года	тыс. га	188,01	185,19
Площадь загрязненных земель, на конец года	тыс. га	4,13	3,62
Площадь рекультивированных земель за год, всего	тыс. га	13,60	13,75
в том числе загрязненных	тыс. га	0,71	0,83
Возмещение экологического ущерба окружающей среде	млн руб.	989,2	1 293,3
Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего	млн руб.	2 621,4	1 989,6
Штрафы за нарушения природоохранного законодательства	млн руб.	200,9	260,4
Фактические инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды**	млн руб.	44 645,9	47 137,4
Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего	млн руб.	27 000,3	26 578,0

\*Без учета воды, используемой для ППД.

\*\*В т.ч. сопряженные инвестиции.

внедрение осуществлялось в последующий период. В состав указанной документации входят определение основ политики в области охраны окружающей среды, стандарт «Интегрированная система управления ПБОТОС», «Золотые правила экологической безопасности».

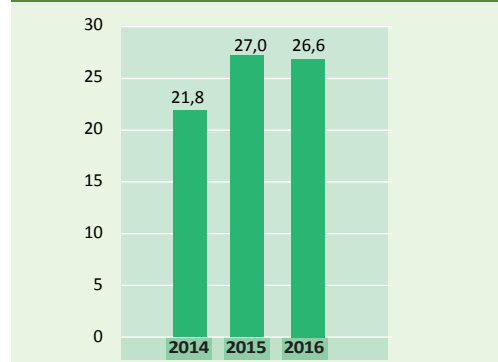
В 2015 г. был выпущен ряд положений, регламентирующих бизнес-процессы Компании, связанные с планированием и отчетностью в соответствующей сфере, проведением мониторинга и контроля, реализацией внутренних аудитов, выполнением корректирующих и предупреждающих действий. На очереди находилось формирование новых требований, связанных с регулированием природоохранной деятельности на шельфе, организацией мероприятий по рекультивации нефтезагрязненных земель, а также по взаимодействию с подрядными организациями.

В табл. 17 представлены основные результаты природоохранной деятельности «НК «Роснефть» в 2015-2016 гг.

Данные этой таблицы отражают, в частности, увеличение в 2016 г. по сравнению с 2015 г. объема инвестиций в основной капитал (т.е. по сути капиталовложений) в охрану природы и рационализацию природопользования, исчисленных в текущих ценах, почти на 2,5 млрд руб., или на 5,6%. При этом по оценке, если сделать поправки на рост цен, то физический объем рассматриваемых инвестиций также несколько возрос.

Текущие издержки, связанные с проведением различных природоохранных мероприятий, в том числе – с эксплуатацией природоохранных/природосберегающих основных фондов, исчисленные в ценах соответствующих лет, почти не изменились: 27 млрд руб. в 2015 г. и 26,6 млрд руб. в 2016 г., то есть снижение произошло всего на 1,5%. Однако физический объем этих затрат, исчисленный в сопоставимых ценах, был меньше на более значительную величину. Как видно из *рис. 8* в 2015 г. по сравнению с 2014 г. затраты выросли на 24%.

**Рис. 8. Динамика издержек, связанных с природоохранными мероприятиями НК «Роснефть»**



Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух снизились за отчетный год примерно на 20 тыс. т, или на 1,3% (эти выбросы составили в 2016 г. 1554 тыс. т).

В 2016 г. по совокупности предприятий и организаций данного ПАО объем сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы уменьшился примерно на 0,8 млн м<sup>3</sup>, или на 4,1% и составил 18,2 млн м<sup>3</sup>. Объем оборотного водопотребления повысился на 210 млн м<sup>3</sup>, или на 15%. Также несколько увеличилась величина повторного (последовательного) использования воды.

Если отнести количество использованных отходов к их образованию, то в 2015 г. этот уровень составлял 59%, а в 2016 г. – 68%.

Вместе с тем, в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом возрос объем образования отходов производства. Обезвреживание отходов в целом и нефтешламов в частности уменьшилось. Площадь земель, рекультивированных в 2016 г., практически равно показателю, достигнутому в 2015 г.

Ощутимо возросла величина средств, выплаченных в возмещение нанесенного природе ущерба (с 0,99 до 1,29 млрд руб., или почти на 30%). Также весьма значительно увеличились штрафы за нарушения норм природоохранного законодательства (на 60 млн руб., или на 29%).

НК «Роснефть» реализует целый ряд программ, направленных на минимизацию негативного воздействия на природу и повышение рациональности природопользования, в частности:

- инвестиционная газовая программа, способствующая увеличению полезного использования попутного нефтяного газа;

- программы модернизации нефтеперерабатывающих производств, в рамках которых ведется

строительство и реконструкция производственных объектов и природоохранной инфраструктуры;

- программа энергосбережения, направленная на повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов;

- программа повышения экологической эффективности до 2025 г., включающая в себя, в том числе, выполнение природоохранных мероприятий, направленных на снижение выбросов в атмосферный воздух.

Для достижения установленных целей в 2015 г. была разработана Программа повышения экологической эффективности ПАО «НК «Роснефть» до 2025 г. Ежегодно в Компании проводится инвентаризация экологических обязательств в соответствии с Корпоративной учетной политикой и МСФО 37.

В 2016 г. была продолжена работа по достижению установленных Советом директоров Компании стратегических целей и выполнению утвержденных Долгосрочной программой развития ПАО «НК «Роснефть» целевых показателей в области охраны окружающей среды по основным направлениям природоохранной деятельности.

**ОАО «Сургутнефтегаз».** Данная крупнейшая нефтегазовая компания – одна из немногих компаний России, ежегодно с 2004 г. публикующая развернутые экологические отчеты.

С целью планомерного сокращения влияния производства на окружающую среду, реализации положений корпоративной экологической политики ОАО «Сургутнефтегаз» ежегодно разрабатывает и утверждает программу «Экология», мероприятия которой являются приоритетными и обязательными

к выполнению всеми структурными подразделениями компании. В 2016 г. на эти цели направлено более 17,7 млрд руб.

ОАО «Сургутнефтегаз» дважды становилось лидером рейтинга экологической ответственности нефтегазовых компаний страны, составленного с участием Всемирного фонда дикой природы (WWF). По итогам 2016 г. Компания вновь вошла в число призеров рейтинга, заняли почетное III место.

В российской нефтегазовой отрасли ОАО «Сургутнефтегаз» первым достиг и удерживает рекордный показатель полезного использования попутного нефтяного газа – более 99%.

Ежегодно деятельность компании по рациональному использованию водных ресурсов и повторному вовлечению в производство сточных вод позволяет поддерживать удельное водопотребление на уровне одного из самых низких в отрасли – менее 2 м<sup>3</sup> воды на тонну добытой нефти.

Что касается итогов 2016 г. и их сравнения с результатами предыдущего года, то основные показатели представлены в *табл. 18*.

Исходя из материалов указанной таблицы, использование свежей воды на предприятиях и организациях компании в 2015 г. и 2016 г. оставалось почти на одном уровне (изменения были в пределах 1%). Примерно также обстояло и с оборотным водопотреблением – изменение его объема было также незначительно.

Количество вредных веществ, выброшенных в атмосферный воздух, за отчетный год повысилось на 53 тыс. т, или на 40%. Всего в 2016 г. в атмосферу поступило свыше 185 тыс. т различных загрязняющих соединений. Характерно, что это произошло

Основные результаты деятельности ОАО «Сургутнефтегаз» в области охраны окружающей среды			
Показатель	Ед. измерения	2015 г.	2016 г.
Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего	тыс. т	132,2	185,1
Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего	тыс. т	1,24	1,89
Использовано воды, всего	млн м <sup>3</sup>	102,1	102,9
Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего	тыс. м <sup>3</sup>	33,5	82,5
в том числе загрязненных (без очистки)	тыс. м <sup>3</sup>	–	–
Водоотведение на рельеф местности, всего	тыс. м <sup>3</sup>	–	–
Водоотведение в подземные горизонты, всего	млн м <sup>3</sup>	571,4	551,8
Объем оборотной воды	тыс. м <sup>3</sup>	150,0	152,1
Объем повторно использованной воды	млн м <sup>3</sup>	479,1	457,9
Образовано отходов за год	тыс. т	725,8	714,0
в том числе нефтешламы	тыс. т	16,6	19,2
Использовано отходов, всего	тыс. т	452,6	417,1
в том числе нефтешламы	тыс. т	–	–
Обезврежено отходов, всего	тыс. т	43,0	43,9
в том числе нефтешламы	тыс. т	16,8	18,0
Площадь нарушенных земель, на конец года	тыс. га	3,06	7,91
Площадь загрязненных земель, на конец года	га	–	–
Площадь рекультивированных земель за год, всего	тыс. га	11,80	5,77
Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего	млн руб.	42,9	41,4
Штрафы за нарушения природоохранного законодательства	тыс. руб.	50,0	321,0
Фактические инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды	млн руб.	5 078,5	4 010,0
Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего	млн руб.	16 972,3	16 808,9
Уровень использования попутного нефтяного газа	%	99,4	99,3
Сожжено в факелах попутного нефтяного газа	млн м <sup>3</sup>	59,0	63,8

параллельно со значительным ростом количества рассматриваемых веществ, уловленных и обезвреженных на различных воздухоохраных установках и оборудовании: 1,2 тыс. т в 2015 г. и почти 103 тыс. т в 2016 г.). Иначе говоря, темпы роста образования и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ превысили темпы роста величины их улавливания/обезвреживания.

Объем образования отходов снизился по сравнению с 2015 г. почти на 12 тыс. т, или на 1,6% и составил в отчетном 2016 г. 714 тыс. т. Параллельно с сокращением образования уменьшилось использование этих отходов – на 35,5 тыс. т, или на 7,8% (величина использования равнялась в отчетном году 417,1 тыс. т). Объем обезвреженных отходов, напротив, несколько возрос: 43,0 тыс. т в 2015 г. и 43,9 тыс. т в 2016 г., или на 2,1% больше. Тоннаж обезвреженных нефтешламов при этом увеличился на относительно более высокую величину – почти на 8% (16,7 тыс. т в 2015 г. против 18,0 тыс. т в 2016 г.).

Площадь нарушенных земель, находящихся в ведении компании, на конец 2015 г. составляла 3,1 тыс. га; к концу 2016 г. она возросла до 7,9 тыс. га, или в 2,6 раза. Объемы рекультивации нарушенных земель при этом снизились с 11,8 тыс. га до почти 5,8 тыс. га, или более чем наполовину. Характерно, что рекультивация загрязненных земель снизилась с 3,7 тыс. га в 2015 г. до 2,5 тыс. га в отчетном году, то есть на треть.

Объем платежей за негативное воздействие

на окружающую природную среду в 2016 г., исчисленный в текущих ценах, сократился по сравнению с аналогичными платежами в предыдущем году на 1,5 млн руб., или на 3,7%. В сопоставимых ценах это уменьшение имело еще более высокие параметры.

Штрафы за нарушение природоохранного законодательства увеличились в несколько раз, хотя их величины по сравнению с другими нефте- и газодобывающими компаниями относительно невелики: 50 тыс. руб. в 2015 г. и 321 тыс. руб. в 2016 г.

Экологический ущерб от аварий, произошедших на объектах компании, в 2016 г. превысил 3 млн руб.

Инвестиции в основной капитал, направленные на природоохранные/природосберегающие мероприятия и исчисленные в текущих ценах, в отчетном году по сравнению с 2015 г. сократились на 1,07 млрд руб., или на 21% (в 2016 г. объем таких капиталовложений составил 4,0 млрд руб.). Если указанное сравнение осуществить расчетным путем с поправкой на инфляционную составляющую, то сокращение было примерно на четверть.

В 2016 г. уровень полезного использования попутного нефтяного газа от объема его добычи составил 99,38%, а в 2016 г. – 99,34%. При этом объем ПНГ, сожженного в факелах, повысился с 59,0 млн м<sup>3</sup> до 63,8 млрд м<sup>3</sup>.

**ПАО «ЛУКОЙЛ».** В настоящее время реализуется среднесрочная Программа экологической безопасности организаций Группы «ЛУКОЙЛ» на

2014-2018 годы с общим объемом финансирования 128 млрд руб. Эта Программа состоит из нескольких подпрограмм, как-то: «Чистый воздух», «Чистые воды», «Отходы», «Рекультивация», «Предотвращение и ликвидация аварийных ситуаций», «Исследования и разработки», «Производственный экологический контроль», «Экологические инициативы».

По информации «ЛУКОЙЛ», Компания входит в пятерку лидеров рейтинга экологической эффективности нефтегазовых корпораций страны (определяемого WWF России и аналитической группой КРЕОН). В 2016 г. Группа «ЛУКОЙЛ» стала победителем в специальной номинации «За высокое качество и доступность экологической отчетности по показателям рейтинга».

Что касается основных итогов 2015 г. и 2016 г. в области природопользования, негативного воздействия на окружающую среду и ее охраны, то они представлены в статистическом виде в табл. 19.

Валовые выбросы загрязняющих атмосферный воздух веществ по предприятиям и организациям ПАО «ЛУКОЙЛ» в 2016 г. достигли 543,4 тыс. т, что на 81,3 тыс. т, или на 17,6% больше, чем в предшествующем году. В атмосферу, как и ранее, поступают преимущественно вредные газообразные и жидкие (аэрозольные и др.) вещества – 517,0 тыс. т в отчетном году. Подавляющая часть при этом приходится на оксид углерода (СО): в 2016 г. – почти 282 тыс. т.

Улавливание и обезвреживание этих веществ на соответствующих установках и оборудовании относительно мало: 171 тыс. т в 2015 г. и 170 тыс. т в 2016 г. При этом данное улавливание/обезвреживание производится практически только по твердым вредным веществам, отходящим от энергетических и иных систем.

Использование свежей воды за рассматриваемый период практически не изменилось: 101,1 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. против 100,3 млн м<sup>3</sup> в отчетном 2016 г. (на 0,8% меньше). В поверхностные водные объекты было отведено соответственно 9,4 и 11,0 млн м<sup>3</sup> сточных вод, в том числе загрязненных (недостаточно очищенных) стоков – 0,47 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. и в 2016 г.

На рельеф местности были отведены относительно небольшие объемы сточных вод – по 81 тыс. м<sup>3</sup> в каждом рассматриваемом году. В подземные горизонты, напротив, была закачена подавляющая часть отводимых стоков – 99,7 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. и 98,3 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. Более трех четвертей этой закачки было направлено на поддержание пластового давления.

Объем оборотного водопотребления и в том, и в другом году не превышал 0,5 млн м<sup>3</sup>. В то же время повторное использование воды составляло и составляет значительные величины; 514,2 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. 535,3 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. (рост за год более, чем на 4%).

Масштабы образования отходов на объектах компании были в целом стабильны; их величина в 2016 г. равнялась 808,9 тыс. т, что только на 0,2%

Таблица 19  
Основные результаты деятельности Группы «ЛУКОЙЛ» в области охраны окружающей среды

Показатель	Ед. измерения	2015 г.	2016 г.
Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего	тыс. т	462,1	543,4
Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего	тыс. т	0,17	0,17
Использовано воды, всего	млн м <sup>3</sup>	101,1	100,30
Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего	тыс. м <sup>3</sup>	9,43	11,04
в том числе загрязненных (без очистки)	млн м <sup>3</sup>	–	–
загрязненных (недостаточно очищенных)	млн м <sup>3</sup>	0,47	0,47
Водоотведение на рельеф местности, всего	млн м <sup>3</sup>	0,08	0,08
Водоотведение в подземные горизонты, всего	млн м <sup>3</sup>	99,75	98,33
в том числе для использования в виде поддержания пластового давления	млн м <sup>3</sup>	79,16	76,38
Объем оборотной воды	млн м <sup>3</sup>	0,41	0,45
Объем повторно использованной воды	млн м <sup>3</sup>	514,2	535,3
Образовано отходов за год	тыс. т	807,3	809,0
в том числе нефтешламы	тыс. т	37,9	55,2
Использовано отходов, всего	тыс. т	229,7	555,8
в том числе нефтешламы	тыс. т	1,03	0,01
Обезврежено отходов, всего	тыс. т	6,80	17,89
в том числе нефтешламы	тыс. т	4,59	5,16
Площадь нарушенных земель, на конец года	тыс. га	104,8	120,1
Площадь загрязненных земель, на конец года	га	138	87
Площадь рекультивированных земель за год, всего	тыс. га	2,37	8,41
в том числе загрязненных	га	166	98
Взысканный экологический ущерб от аварий	млн руб.	126,1	39,4
Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего	млн руб.	590,8	455,9
Иски и штрафы за нарушения природоохранного законодательства	млн руб.	133,7	51,4
Фактические инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды	млн руб.	20 136,9	23 385,1
Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего	млн руб.	4 445,4	2 488,1
Добыча попутного нефтяного газа	млн м <sup>3</sup>	11 084	11 284
Использование (утилизация) попутного нефтяного газа	млн м <sup>3</sup>	10 184	10 346
Уровень использования попутного нефтяного газа	%	91,9	91,7
Сожжено в факелах попутного нефтяного газа	млн м <sup>3</sup>	900	938

больше уровня предыдущего года. При этом величина использования отходов значительно увеличилась – в 2,4 раза и составила 555,8 тыс. т. Также ощутимо повысился объем обезвреживания этих отходов; в 2016 г. он вышел на уровень почти 18 тыс. т, что в 2,6 раза больше, чем в 2015 г.

Площадь нарушенных земель в целом по компании на конец 2016 г. составляла 120,1 тыс. га против 104,8 тыс. га на конец предшествующего года (почти на 15% больше).

В 2016 г. было рекультивировано 8,4 тыс. га нарушенных земель против 2,4 тыс. га в 2015 г. (в 3,5 раза больше).

Число аварий на объектах компании в 2016 г. составило 6,05 тыс. ед., что на 0,6 тыс. ед. меньше, чем в предыдущем году. При этом число аварий с экологическими последствиями в 2016 г. равнялось 29, а в 2015 г. – 28 ед. Количество нефти и нефтепродуктов, попавших в окружающую среду в результате этих аварий было на уровне соответственно 260 т и 16 т, а площадь загрязненных участков земли – 8,5 га и 3 га.

Взысканный экологический ущерб от аварий в отчетном году составлял 39,4 млн руб. против 126,1 млн. руб в предшествующем году. Иски и штрафы за нарушение норм природоохранного законодательства в 2016 г. равнялись 51,4 млн руб., а в предшествующем году – 133,7 млн руб.

Платежи за негативное воздействие на окружающую среду в бюджеты всех уровней управления в 2016 г. понизились против величины, выплаченной в 2015 г.: 456 млн руб. против 591 млн руб. соответственно.

Предприятия и организации Группы «ЛУКОЙЛ» в 2016 г. инвестировали в основной капитал, связанный с природоохранной и природосберегающей деятельностью 25,7 млрд руб., что оказалось на 8% меньше, чем в 2015 г. Указанные данные приведены в ценах соответствующих лет; если попытаться оценить эти инвестиции в сопоставимых ценах (т.е. по их физическому объему), то указанное снижение имеет более высокую величину.

Текущие – преимущественно эксплуатационные и иные аналогичные издержки компании на охрану природы и рациональное использование природных ресурсов – также сократились: в 2016 г. их объемом в ценах этого года равнялся 2,5 млрд руб. против 4,4 млрд руб. в 2015 г. (в ценах 2015 г.)

Добыча ПНГ в 2016 г. на объектах компании была на уровне 11,3 млрд м<sup>3</sup>, что примерно на 2% больше, чем в предыдущем году. Использование этого газа составило соответственно 10,3 млрд м<sup>3</sup>, что также на 2% больше, чем в 2015 г. Уровень использования ПНГ в 2016 г. равнялся 91,7%, а в 2015 г. – 91,9%. Объем ПНГ, сожженного в факелах, несколько возрос: в 2016 г. – 938 млн м<sup>3</sup> против 900 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. (на 4,2% больше).

В 2016 г. была утверждена Программа ПАО «ЛУКОЙЛ» по сохранению биоразнообразия, в которой определены правовые рамки, обязательства, прин-

ципы и подходы к сохранению данного разнообразия, а также требования к разработке мероприятий для морских объектов компании в Арктической зоне Российской Федерации.

**ПАО «НОВАТЭК».** В 2016 г. утверждена новая редакция Политики ПАО «НОВАТЭК» в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности и охраны труда, включающая обязательства компании в соответствии с лучшими российскими и международными практиками. В основных контролируемых организациях функционирует Интегрированная система управления вопросами охраны окружающей среды, промышленной безопасности и охраны труда (ИСУ), которая соответствует требованиям международных стандартов ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:2007. В 2016 г. ПАО успешно прошло 2-ой надзорный аудит ИСУ без несоответствий.

В табл. 20 представлены соответствующие эколого-статистические характеристики по совокупности объектов рассматриваемой компании.

Результаты анализа материалов табл. 20 свидетельствуют, что в целом по всем объектам ПАО «НОВАТЭК» выбросы вредных веществ в атмосферный воздух в 2016 г. по сравнению с предшествующим годом более, чем в 1,8 раза.

Объем использованной воды повысился с 1,71 млн м<sup>3</sup> (2015 г.) до 2,75 млн м<sup>3</sup> (2016 г.), или в 1,6 раза. Более чем в полтора раза увеличилось водоотведение использованной воды в поверхностные водоемы.оборотное и повторное (последовательное) водопотребление на предприятиях и организациях компании отсутствовали как в 2015 г., так и отчетном 2016 г.

Объем образования различных отходов в 2015 г. был на уровне 42,0 тыс. т, а в 2016 г. – 49,5 тыс. т (почти на 17% больше). При этом использование отходов уменьшилось; в 2015 г. оно равнялось 13,6 тыс. т, а в 2016 г. – только 6,4 тыс. т. Одновременно объем обезвреживания отходов возрос в 4,3 раза (с 0,76 тыс. т до 3,3 тыс. т соответственно).

Площадь рекультивированных земельных

участков, находящихся в ведении предприятий и организаций компании составила в 2016 г. 0,33 тыс. га, что было почти в пять раз меньше величины предыдущего года.

Суммарная величина платежей за негативное воздействие на окружающую среду сократилась с 35,0 млн руб. (2015 г.) до 19,3 млн руб. (2016 г.). В то же время штрафы за нарушения норм природоохранного законодательства повысились соответственно с 1,19 млн руб. до 1,25 млн руб.

Объекты компании инвестировали в основной капитал природоохранного и природосберегающего назначения в 2015 г. 2,9 млрд руб., а в 2016 г. – только 0,6 млрд руб., или почти в пять раз меньше.

**ПАО «Татнефть».** В 2016 г. утверждена Экологическая стратегия Компании на период до 2020 года и четвертая по счету комплексная широкомасштабная «Экологическая программа на период 2016-2020 годы».

Сертифицированная в 2006 году интегрированная система менеджмента промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды ПАО «Татнефть» в 2016 г. успешно прошла очередной надзорный аудит на соответствие требованиям международных стандартов ISO 14001:2004.

Основные статистические показатели, характеризующие уровень воздействия на окружающую среду и масштабы природоохранных мероприятий по объектам ПАО «Татнефть» приведены в табл. 21.

Следуя данным, представленным в табл. 21, выбросы вредных веществ в атмосферу от предприятий и организаций компании, в 2016 г. были меньше аналогичных выбросов в 2015 г. на 2,6 тыс. т, или на 3,1%.

Улавливание и обезвреживание вредных веществ пылегазоочистным или близким по сущности оборудованием на объектах ПАО «Татнефть» сравнительно не велико, как и у других нефтегазодобывающих компаний. В 2016 г. величина этого улавливания/обезвреживания составила лишь 144 т (в 2015 г. – 157 т).

Таблица 20

**Основные результаты деятельности ПАО «НОВАТЭК» в области охраны окружающей среды**

Показатель	Ед. измерения	2015 г.	2016 г.
Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего	тыс. т	66,2	121,2
Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего	тыс. т	–	–
Использовано воды, всего	тыс. м <sup>3</sup>	1 716	2 748
Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего	тыс. м <sup>3</sup>	330	716
Водоотведение в подземные горизонты, всего	тыс. м <sup>3</sup>	389	611
Образовано отходов за год	тыс. т	42,0	49,5
в том числе нефтешламы	тыс. т	–	–
Использовано отходов, всего	тыс. т	13,6	6,4
в том числе нефтешламы	млн т	–	–
Обезврежено отходов, всего	тыс. т	0,76	3,29
в том числе нефтешламы	млн т	–	–
Площадь рекультивированных земель за год, всего	га	1 543	332
Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего	млн руб.	34,95	19,25
Штрафы за нарушения природоохранного законодательства	тыс. руб.	1190	1250
Фактические инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды	млн руб.	2 917,2	565,3
Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего	млн руб.	897,2	449,7

Таблица 21

Основные результаты деятельности ПАО «Татнефть» в области охраны окружающей среды

Показатель	Ед. измерения	2015 г.	2016 г.
Валовый выброс в атмосферный воздух вредных веществ, всего	тыс. т	83,87	81,27
Уловлено и обезврежено вредных веществ, всего	тыс. т	0,16	0,14
Использовано воды, всего	млн м <sup>3</sup>	29,08	36,87
Водоотведение в поверхностные водные объекты, всего	тыс. м <sup>3</sup>	94,6	106,1
в том числе загрязненных (без очистки)	тыс. м <sup>3</sup>	–	–
Водоотведение на рельеф местности, всего	тыс. м <sup>3</sup>	–	–
Водоотведение в подземные горизонты, всего*	млн м <sup>3</sup>	164,5	178,3
Объем оборотной воды	млн м <sup>3</sup>	91182	91,19
Объем повторно использованной воды	млн м <sup>3</sup>	143,5	156,6
Образовано отходов за год	тыс. т	61,2	50,2
в том числе нефтешламы	тыс. т	35,3	21,3
Использовано отходов, всего	тыс. т	6,18	8,05
в том числе нефтешламы	тыс. т	2,61	0,12
Обезврежено отходов, всего	тыс. т	0,15	–
в том числе нефтешламы	тыс. т	0,15	–
Площадь нарушенных земель, на конец года	га	325	439
Площадь загрязненных земель, на конец года	га	–	–
Площадь рекультивированных земель за год, всего	га	1 498	1 606
Плата за негативное воздействие на окружающую среду, всего	млн руб.	198,2	34,2
Фактические инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды	млн руб.	937,9	1 196,5
Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего**	млн руб.	5 703,8	6 072,7
Добыча попутного нефтяного газа	млн м <sup>3</sup>	946,9	978,5
Использование (утилизация) попутного нефтяного газа	млн м <sup>3</sup>	899,5	941,2
Уровень использования попутного нефтяного газа	%	95,2	96,4
Сожжено в факелах попутного нефтяного газа	млн м <sup>3</sup>	47,4	37,2
в том числе по причине планово-предупредительного ремонта	млн м <sup>3</sup>	1,65	2,36

\*Использование воды для поддержания пластового давления.

\*\*Включая затраты на капитальный ремонт основных производственных фондов природоохранного назначения.

Использование свежей пресной воды за анализируемый период ощутимо возросло: в 2016 г. его объем превышал показатель 2015 г. на 7,8 млн м<sup>3</sup>, или на 27%. Водоотведение в поверхностные водные объекты также увеличилось: в 2015 г. оно равнялось 95 млн м<sup>3</sup> против 106 млн м<sup>3</sup> в 2016 г.

Закачка стоков в подземные горизонты в 2016 г. была на уровне 178,3 млн м<sup>3</sup> (на 8,4% больше, чем в предыдущем году). Все указанные сточные воды использовались для поддержания пластового давления.

Объем оборотного водопотребления в 2016 г. превысил 91 млн м<sup>3</sup>, что было практически равно показателю 2015 г. Величина повторного использования воды, напротив, возросла: со 143,5 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. до 156,6 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. (увеличение на 9,1%).

Образование отходов за отчетный год сократилось по сравнению с 2015 г. на 11,0 тыс. т, или на 18%, а использование отходов повысилось почти на 19 тыс. т, или на 30%. Однако обезвреживание отходов, включая нефтешламы в 2016 г. отсутствовало (в 2015 г. оно составляло 149 т по всем отходам, в т.ч. 146 т по нефтешламам).

Площадь нарушенных земель, находящихся в ведении ПАО «Татнефть» составляла 325 га на конец 2015 г. и 439 га на конец 2016 г. (т.е. она стала на треть больше). При этом в 2015 г. было рекультивировано 1,50 тыс. га нарушенных земель, а в 2016 г. – 1,61 тыс. га. Иначе говоря, за эти годы осуществлялось в солидных масштабах восстановление земельных участков, нарушенных в периоды, предшествующие 2015-2016 гг.

Платежи за негативное воздействие на окружа-

ющую среду, перечисляемые в бюджеты различных уровней управления, в отчетном году сократились по сравнению с 2015 г. на 164 млн руб. (почти в шесть раз). Объем средств, взысканных по искам и штрафам в возмещение ущерба, причиненного нарушениями природоохранного законодательства, составил в отчетном 2016 г. 2,9 млн руб. (в 2015 г. – 1,4 млн руб.).

Суммарная величина природоохранных (природосберегающих) инвестиций в основной капитал по объектам компании, взятые в ценах соответствующих лет, составили в 2015 г. 0,94 млрд руб., а в 2016 г. – 1,20 млрд руб. Налицо их ощутимый рост, причем не только в номинальном исчислении, но и с поправками на рост цен (т.е. в физическом объеме).

Также увеличились текущие – эксплуатационные и близкие к ним издержки – природоохранного/природосберегающего назначения. В 2016 г. их суммарный объем превысил 6 млрд руб., что было на 7% больше уровня предыдущего года.

В 2015 г. предприятия компании добыли 946 млн м<sup>3</sup> попутного нефтяного газа (ПНГ), а в 2016 г. – 978 млн м<sup>3</sup>. Использование этого газа составляло соответственно почти 900 млн м<sup>3</sup> и 941 млн м<sup>3</sup>. Иначе говоря, уровень использования ПНГ в 2015 г. равнялся 95,1%, а в 2016 г. – 96,4%. Объем ПНГ, сожженного в факелах, снизился: в 2015 г. соответствующий показатель составлял 47,4 млн м<sup>3</sup>, а в 2016 г. – 37,2 млн м<sup>3</sup> (на 11,5% меньше).

## НЕФТЕГАЗОВЫЙ РЕЙТИНГ

Нефтегазовая отрасль России – одна из наиболее экологически «грязных», но при этом и сегодня,

и в среднесрочной перспективе эта отрасль является основой российской экономики, а значит, нужны усилия всего общества по ее экологизации. Чтобы уменьшить ее негативное влияние на окружающую среду, потребители продукции отрасли и кредиторы должны отдавать предпочтение компаниям, причиняющим меньший экологический ущерб и стремящимся к экологизации своей деятельности. Для принятия решения конечному потребителю и кредитным организациям необходимо иметь объективную информацию о степени экологической ответственности конкретной компании.

Такой рейтинг позволяет конечному потребителю и банкам отдавать предпочтение продукции той или иной компании и оценивать различные корпоративные риски (в том числе репутационные) на основе объективного сравнения и оценки экологической ответственности компаний и их менеджмента.

Более того, рейтинг способствует повышению качества управления экологическими рисками при добыче, транспортировке и переработке углеводородного сырья. Необходимо отметить, что снижение негативного воздействия на окружающую среду, помимо прямого природоохранного эффекта, имеет важный социальный результат: снижение негативного влияния на здоровье персонала и местных сообществ, предотвращение разрушения территорий традиционного пользования.

Одной из ведущих проблем, сдерживающих развитие добровольных механизмов экологической ответственности и снижающих коррупционные риски экологического регулирования, является закрытость экологически значимой информации. Поэтому при разработке методологии рейтинга экологической ответственности нефтегазовых компаний было решено использовать при расчёте показателей рейтинга только открытую информацию компании, размещённую в публичном пространстве (нефинансовую и иную отчётность, официальную информацию с сайта компании и т.п.). Данное решение позволяет организаторам рейтинговать все крупные компании сектора с объёмом добычи более 1,5 млн тонн нефтяного эквивалента, то есть компании с 96 % суммарного объёма добычи нефти в стране и 33 крупные горнодобывающие компании.

**Методология рейтинга.** В Методике рейтинга нефтегазовых компаний, разработанной специалистами WWF, используется порядка 30 критериев, сгруппированных в три тематических раздела: экологический менеджмент (качество управления охраной окружающей среды), воздействие на окружающую среду (сбросы, выбросы, отходы) и раскрытие информации (прозрачность компаний, насколько они готовы рассказывать об авариях и экологических спорных ситуациях). В основе критериев – Совместные экологические требования НПО к нефтегазовому сектору. Расчёт проводится независимым рейтинговым агентством по данным, размещённым в публичном пространстве. После проведения предварительной оценки всем компаниям даётся

возможность раскрыть недостающую информацию. Таким образом, обеспечивается обратная связь с нефтегазовыми компаниями.

В течение трех лет прослеживается динамика изменения критериев рейтинга, что обусловлено следующими причинами:

1) *изменения природоохранного законодательства* – (так, в 2015 г. утверждена Методика расчета парниковых газов, и этот критерий переведен из качественного – наличие учета парниковых газов, в количественный – удельные выбросы парниковых газов; кроме того, в связи с тем, что большинство компаний достигло показателя 100% производства высокоэкологичного топлива (обусловлено текущими нормативными требованиями), этот критерий исключен из рейтинга, начиная с 2017 г.;

2) *увеличение прозрачности компаний* – (так, критерий, касающийся биоразнообразия, был расширен и включает в себя 5 подкритериев вместо одного качественного – наличие программы по сохранению биоразнообразия, которая имеется в большинстве компаний; кроме того, некоторые критерии были ужесточены, поскольку на первичный вопрос (например, наличие программы энергоэффективности) абсолютное большинство компаний отвечало положительно и теперь оценивается не просто наличие программы, но позитивная динамика ее реализации;

3) *внедрение концепта "Зеленая экономика"* – следуя лучшим мировым практикам, введены новые критерии, касающиеся следования принципам «зеленого офиса» в офисах компаний и добровольного страхования экологических рисков;

4) *вовлечение компаний в диалог на уровне сотрудничества* – становится все более распространенной практика совместного формулирования/уточнения критериев на ежегодных совещаниях с НГК по обсуждению методики рейтинга (например, оптимизирована формулировка критерия по отходам, уточнены термины некоторых количественных и качественных критериев); кроме того, исключен критерий, касающийся наличия нарушенных земель из-за неоднозначности термина в правовом поле.

Если средний балл по разделам экологического менеджмента и прозрачности прямо пропорционален количеству раскрытой информации, то в разделе воздействия на окружающую среду расчет баллов за раздел зависит от среднеотраслевых значений, которые рассчитываются как среднеарифметическое показателей по компаниям, представившим данные. Таким образом, оценка компании зависит не только от ее собственных значений, но и от значений других компаний. В результате, для получения высокого балла по разделу воздействия на окружающую среду, необходимо не только раскрывать показатели, но и стремиться их улучшать.

9 декабря 2016 г. Всемирный фонд дикой природы (WWF России) в партнерстве с группой «CREON» при участии Национального рейтингового агентства (НРА) и ПРООН/ГЭФ/Минприроды России, а так-

же при поддержке Минэнерго России представил в третий раз расчёт рейтинга экологической ответственности нефтегазовых компаний.

Рейтинг оценивает уровень воздействия нефтегазовых компаний на природу, а также качество корпоративных политик компаний. Результаты исследования по показателям за 2015 г. представлены в табл. 22.

Таблица 22

Итоги Третьего рейтинга экологической ответственности нефтегазовых компаний				
Итоговое место	Компания	Итоговый балл рейтинга	Изменение балла по сравнению с 2015 г.	Место по итогам рейтинга в 2015 г.
1	Сахалин Энерджи (Сахалин-2)	1,8593	+ 0,3371	▲ 3
2	Газпром	1,7201	+ 0,1814	2
3	Сургутнефтегаз	1,6830	+ 0,1005	▼ 1
4	ЛУКОЙЛ	1,6527	+ 0,2790	▲ 5
5	Салым Петролеум	1,6376	+ 0,2932	▲ 7
6	Эксон НЛ (Сахалин-1)	1,6302	+ 0,5672	▲ 9
7	НОВАТЭК	1,4063	+ 0,4396	▲ 12
8	Газпром нефть	1,3795	+ 0,3593	▲ 10
9	Роснефть	1,3555	- 0,0014	▼ 6
10	Зарубежнефть	1,2397	- 0,1825	▼ 4
11	Иркутская НК	1,2217	+ 0,3328	▲ 14
12	Тоталь РРР	1,1831	+ 0,1905	▼ 11
13	Татнефть	1,0539	- 0,1953	▼ 8
14	Башнефть	0,8076	- 0,1082	▼ 13
15	Транснефть	0,6386	+ 0,1571	15
16	Томскнефть ВНК	0,4733	+ 0,0423	16
17	Славнефть	0,4627	+ 0,0688	17
18	Альянс-ННК	0,2934	+ 0,0106	18
19	Русснефть	0,2328	- 0,0265	19
20-21	Нефтиса-Белкамнефть	0,1481	- 0,0371	20
20-21	Арктик газ	0,1481	0,0000	21

По результатам рейтинга этого года компания «Сахалин Энерджи», оператор проекта «Сахалин-2», впервые возглавила рейтинг. Компания стала лидером во всех разделах: экологический менеджмент, воздействие на окружающую среду и раскрытие информации. Это было достигнуто как за счёт улучшения показателей, так и благодаря тому, что компания обеспечила наличие данных по всем критериям исследования в публичном пространстве (это является обязательным условием рейтинга).

«Газпром» остался на той же позиции, что и в 2015 г., – на втором месте. А «Сургутнефтегаз» опустился с первой строчки на третью. Всего в рейтинге участвовала 21 нефтегазовая компания, ведущая деятельность на территории России и обеспечивающая 96% добычи нефти и газового конденсата в России.

**Трёхлетняя динамика экопоказателей НГК.** В рейтинге 2016 г. наблюдается устойчивый рост среднего уровня экологической ответственности и открытости большинства компаний. Эта тенденция подтверждается динамикой среднего рейтингового балла за 3 года: если в первом рейтинге (2014 г.) он составил 0,81, во втором рейтинге (2015 г.) – 0,93, в третьем рейтинге (2016 г.) – 1,06 (по двухбалльной шкале). Данная тенденция может быть проиллю-

стрирована ещё одним фактом: у подавляющего большинства (14 из 21) компаний, включённых в рейтинг, рейтинговый балл в течение отчётного года вырос. Ярким примером успешного диалога с компанией и результирующего практически полного раскрытия данных может служить компания «Эксон Нефтегаз Лимитед» (оператор проекта «Сахалин-1»), которая к 2016 г. добилась от руководства понимания важности обеспечения прозрачности своей деятельности в России путем раскрытия необходимой для рейтингования экологически значимой информации по деятельности компании на территории России.

Наиболее раскрываемый раздел рейтинга – экологический менеджмент (средний балл в 2015 г. – 1,2), наименее раскрываемый – количественное воздействие на окружающую среду (0,99 в отчетном году). При этом интересно отметить, что динамика раскрытия данных наибольшая по количественным показателям воздействия на состояние окружающей среды, базирующимся на формах 2-тп и данных госстатотчетности. Количество раскрываемых данных в этом разделе за три года рейтинга выросло на 62%, что подтверждает обоснованность рейтинга как инструмента увеличения прозрачности бизнеса. Также знаменательно, что раскрытие ОВОС проектов выросло (в том числе и благодаря рейтингу) в 2 раза (7 компаний в 2013 г. и 14 компаний в 2015 г. разместили материалы ОВОС в публичном пространстве).

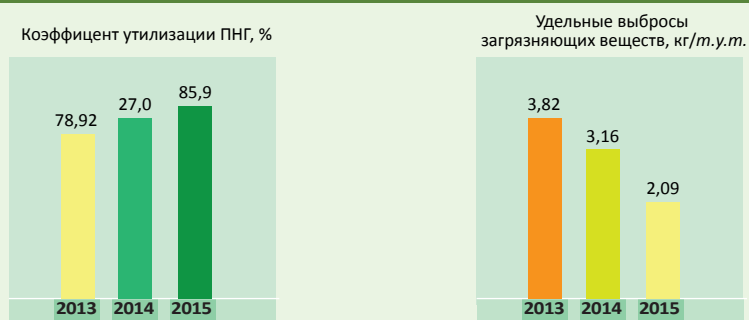
Прослеживается позитивная динамика и с финансовой отчетностью по стандарту GRI. Если в 2013 г. 1 компания из 9 отчитывалась по новому стандарту GRI G4, то в 2015 г. картина ровно обратная – 8 компаний из 9 отчитываются по этому стандарту. При этом уровень общественного заверения (традиционный вариант для России – общественное заверение РСПП) остается стабильным на протяжении оцениваемого периода (6 компаний), в то время как количество компаний, использующих профессиональное заверение своей отчетности, снизилось – начиная с 2014 г., лишь одна компания (Роснефть) заверяет свою отчетность, привлекая сертифицированных внешних экспертов. В 2013 г. таких компаний было 3.

С учётом изменений, вносимых в методику расчёта отдельных критериев и изменений структуры выборки, объективно проследить трёхлетнюю динамику можно не по всем количественным показателям рейтинга. По некоторым из них отмечается улучшение ситуации. В частности, на протяжении 3 лет фиксируется ежегодное снижение объёмов удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и рост коэффициента использования попутного нефтяного газа – ПНГ (рис. 9).

В тоже время положительная межгодовая динамика по критерию утилизации ПНГ, декларируемая практически всеми рейтингуемыми компаниями (см. рис. 9), противоречит данным Всемирного банка, оценивающего уровень сжигания ПНГ с испол-



Рис. 9. Динамика среднетрасовых показателей по результатам рейтинга 2014–2016 гг.



зованием данных дистанционного зондирования (космическая съемка с последующим дешифрированием данных). Так, объем сожженного ПНГ в 2015 г. по России по данным ФГУП «ЦДУ ТЭК» составляет 9,3 млрд м<sup>3</sup>, в то время как по данным Всемирного банка – 21,2 млрд м<sup>3</sup>. Данные расхождения более чем в два раза, свидетельствуют о настоятельной необходимости создания инструмента для дистанционной оценки объемов сжигаемого ПНГ НГК действующими на территории России.

Среди других показателей, по которым в течение 3 лет фиксируется однозначно положительная динамика, следует назвать долю высокоэкологичного топлива в общем объеме производства (у подавляющего большинства компаний она достигла 100% или приближается к этому уровню), а также энергопроизводство из ВИЭ. В первом случае разработчиками рейтинга принято решение исключить критерий по высокоэкологичному топливу из рейтинга как более не несущий смысловой нагрузки. Во втором случае с каждым годом всё больше компаний отмечают, что доля ВИЭ у них значимо отличается от нуля. Наиболее значимы показатели роста энергопроизводства из ВИЭ у ОАО «ЛУКОЙЛ» – в 2015 г. она составила 5% от общего энергопроизводства компании.

По некоторым показателям рейтинга динамика является неоднозначной. Например, среднее удельное водопотребление в 2015 г. несколько выросло после заметного снижения в 2014 г. (с 1,04 до 1,85 м<sup>3</sup>/т.у.т.). Средняя удельная частота аварий на трубопроводах, напротив, в 2015 г. снизилась после скачка в 2014 г. (с 41,46 до 22,9 шт./ тыс. км).

Следует отметить, что по количественным критериям изменения могут быть связаны как с совершенствованием природоохранной деятельности компаний, так и с расширением выборки компаний, для которой были рассчитаны средние значения. Так, если за 2013 г. данные по критериям «удельное водоотведение в поверхностные водоемы загрязненных вод» и «удельная частота порывов трубопроводов» представили 7 компаний, то в 2015 г. это сделали уже 13 компаний. Еще более серьезной выглядит динамика раскрытия критерия «удельное количество разлитой нефти, конденсата и нефтепродуктов в результате аварий и порывов» – 6 компаний в 2013 г. и 14 – в 2015. В целом можно полагать, что увеличение числа компаний раскры-

вающих информацию по количественным критериям воздействия на окружающую среду постепенно увеличивает надежность средних значений и показателей их динамики по данным показателям по мере развития рейтинга.

Вместе с тем, в ходе анализа результатов рейтинга 2016 г. выявилось, что разброс данных по удельным выбросам парниковых газов, удельному водоотведению загрязненных вод, удельному водопотреблению, частоте инцидентов на трубопроводах, количеству разлитой нефти в результате инцидентов, доле сверхнормативных платежей между компаниями в 2015 г. составляет до трех порядков. По разбросу парниковых газов одним из возможных объяснений является применение различных методик для оценки объема выбросов парниковых газов, используемых компаниями – кто-то разрабатывает собственные методики, кто-то пользуется международно-признанными. С введением в действие приказа Минприроды России от 30.06.2015 г. №300 «Об утверждении методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации» есть надежда, что данные нефтегазовых компаний будут более сравнимы между собой. Кроме того, возможен будет пересчет данных за 2015 г. (первый год, когда этот критерий оценивается количественно) по единой методике и получение более надежных срезов по компаниям. По остальным критериям необходимо совместно с компаниями тщательно разбираться в причинах огромного разброса данных.

Наибольшее сопротивление к раскрытию у компаний вызывают критерии, касающиеся разливов нефти и показателей готовности к ним. Объяснения от компаний варьируют от «раскрытие ПЛАРН угрожает безопасности компании со стороны террористов» до «нет места на сайтах компаний для размещения большого количества документов». Последовательный диалог разработчиков рейтинга с НГК приводит к постепенному прогрессу. Так, на сайтах уже 8 компаний выложены ПЛАРН отдельных проектов, а разливы нефти раскрывают 14 компаний (в 2013 г. соответствующие показатели были 6 и 6).

Еще более чувствительными оказались критерии, отражающие информирование общественности о наличии аварий и спорных ситуаций. По

просьбе НГК ежегодно уточняется формулировка этих критериев. Новым шагом в диалоге с компаниями и в развитии рейтинга стали регулярные обзоры по наличию спорных (конфликтных) ситуаций и аварий/инцидентов, которые готовит WWF России на ежеквартальной основе. Прежде чем такие обзоры размещаются в публичном пространстве, компаниям предоставляется возможность прислать уточняющую информацию для возможной корректировки информации, представленной в текущем обзоре. Таким образом, появляется объективная база данных, на основе которой будут оцениваться критерии, отражающие информирование общественности о наличии аварий и спорных ситуаций. В результате есть надежда, что благодаря рейтингу и общественному контролю одна из самых чувствительных и замалчиваемых нефтегазовыми компаниями проблем будет более эффективно решаться.

## ДОБЫЧА КАМЕННОГО УГЛЯ

Уголь – это пятый базовый экспортный продукт России. По объемам экспорта угля Россия занимает третье место в мире после Индонезии и Австралии. По данным Минэнерго России угольные предприятия являются градообразующими для 31 моногорода общей численностью 1,5 млн человек. 50% электроэнергии в Сибири и на Дальнем Востоке производится угольной генерацией. Уголь – груз номер один для железнодорожников, он обеспечивает 39% грузооборота страны.

На рис. 10 представлены данные Минэнерго России по вводу новых объектов и созданию новых центров угледобычи в 2016 г.

Наибольшее негативное воздействие на окружающую среду оказывают угольные разрезы, при эксплуатации которых добыча угля ведется открытым способом: объемы вскрышных пород, складированных в открытых отвалах, и образовавшееся выработанное пространство достигают в районах добычи угля значительных размеров. Так, Разрез «Коркинский» по добыче бурого угля (Челябинская обл.) имеет глубину 500 м при диаметре выработанного пространства более 4000 м, а в отвалах, расположенных в непосредственной близости от разреза, складировано более 5 млрд т вскрышных пород.

Подземная добыча угля минимизирует влияние на окружающую среду, но при этом длительно эксплуатируемые шахты характеризуются значительным объемом породных отвалов, которые при наличии в них угольной примеси и при доступе кислорода способны к разогреву и самовозгоранию. Кроме этого, подземной добыче угля сопутствуют негативные факторы – внезапные выбросы угля, породы и газа, горные удары, обрушения горной массы и оседание земной поверхности, крепи, вспышки и взрывы метана, эндогенная пожароопасность.

Мероприятия по профилактике негативных экологических последствий, как при открытой, так и при подземной угледобыче на эксплуатируемых объектах осуществляются в соответствии с уста-

Рис. 10. Вводы новых объектов и создание новых центров угледобычи в 2016 г. (по данным Минэнерго России)



новленными требованиями и носят локальный характер. Ситуация меняется при ликвидации угледобывающих предприятий. В регионах, где закрытие шахт, разрезов, углеобогащительных фабрик носило массовый характер и не сопровождалось открытием шахт и разрезов, возникли ситуации, граничащие с экологическим бедствием.

Принятые в 2016 г. меры по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в угольной промышленности (табл. 23) позволили сократить на 6,4% выброс твердых веществ по сравнению с 2015 г.

**Охрана атмосферы.** В 2016 г. предприятия отрасли выбросили в атмосферу 1007,8 тыс. т загрязняющих веществ, в том числе 879,5 тыс. т углеводородов (шахтного метана). По сравнению с 2015 г. выбросы увеличились на 0,3% (табл. 24). В условиях роста объемов добычи угля в 2016 г. на 3,3% удельные выбросы снижены на 3,0% (табл. 25). Снижение удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу достигнуто за счет осуществления на предприятиях отрасли приведенных выше природоохранных мероприятий.

**Очистка сточных вод.** В 2016 г. в поверхностные водные объекты сброшено 437,6 млн м<sup>3</sup> сточных вод, из которых 333,2 млн м<sup>3</sup> загрязненных (с превышением нормативных требований). Объем сброса загрязненных сточных вод по сравнению с 2015 г. увеличился на 7,8% (см. табл. 25), удельный сброс на тонну добычи угля увеличился на 3,6% (см. табл. 24). Значительный объем сброса загрязненных сточных вод обусловлен отсутствием на части выпусков очистных сооружений и неэффективной работой действующих сооружений механической очистки. Положительным результатом яв-

ляется снижение сброса загрязненных сточных вод без предварительной очистки на 13,2 млн м<sup>3</sup> или на 9,6%. Достигнутый результат получен за счет строительства новых и модернизации действующих очистных сооружений на основе использования современных технологий на шахтах им. А.Д. Рубана, «Котинская», «Талдинская-Западная-1» (АО «СУЭК-Кузбасс»), АО «Угольная компания Южная», АО «Междуречье» и др.

**Рекультивация нарушенных земель.** В 2016 г. в угольной отрасли нарушено 5161,4 га земель, рекультивировано 964,2 га. По сравнению с 2015 г. площадь нарушенных земель снизилась на 1148,6 га или на 18,2%. Площадь рекультивированных земель увеличилась на 141,9 га или на 17,3%. Увеличение площади рекультивированных земель в 2016 г. по сравнению с 2015 г. привело к повышению уровня рекультивации с 13,0% до 18,7% (см. табл. 24). Имеющиеся в наличии на большинстве предприятий нарушенные и отработанные земли, которые не подлежат дальнейшему использованию, позволяют увеличить масштабы рекультивации.

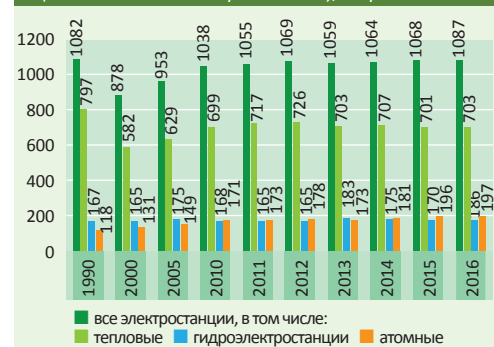
**Использование и размещение отходов производства.** В 2016 г. в угольной отрасли образовано 3236,6 млн т отходов. Использовано на различные производственные цели 1690,1 млн т отходов, размещено во внешних породных отвалах 1526,9 млн т. Количество образованных отходов по сравнению с 2015 г. увеличилось незначительно – на 1%, удельный показатель образования отходов на тонну добычи угля уменьшился на 2,3% (см. табл. 25). Объем использованных отходов увеличился на 191,2 млн т или на 12,8%. На 452,2 млн т (на 23%) снизилось количество отходов, размещенных во внешних породных отвалах.

**Инвестиции в охрану природы.** Инвестиции в охрану окружающей среды в 2016 г. осуществлялись за счет собственных средств на 27 предприятиях отрасли и составили 902 497,8 тыс. руб., из них 511 623,0 тыс. руб. на сбор и очистку сточных вод, 37 535,0 тыс. руб. на охрану земель от отходов производства и потребления, 18 563,0 тыс. руб. на защиту и реабилитацию земель, и 10 545,8 тыс. руб. на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата. По сравнению с 2015 г. объем инвестиций уменьшился на 18% (см. табл. 24).

## АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

За последние 25 лет доля выработки электроэнергии атомными электростанциями выросла с 11% до 18,5%, причем видна четкая неуклонная тенденция к росту (рис. 11).

Рис. 11. Динамика производства электроэнергии в России по видам электростанций (по данным Минэнерго России), млрд кВт·час



**Госкорпорация «Росатом»** является государственной компанией, владеющей активами во всех звеньях цепочки использования атомной энергии: от геологоразведки, добычи, производства и обогащения урана, фабрикации топлива, проектирования и

**Информация о принятых мерах по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в угольной промышленности (по данным Минэнерго России)**

Таблица 23

Мероприятие	Предприятие
Строительство и ввод в действие новых пылегазоочистных установок и сооружений	ОАО «Приморскуголь», АО «Разрез Изыхский»
Инструментальные замеры промышленных выбросов в атмосферу от источников предприятия, лабораторные исследования по определению эффективности газоочистных установок	ООО «Шахта «Листвяжная», АО «Шахта «Большевик», ОАО «Донуголь», ООО «Шахтоуправление «Садкинское», АО «Амурский уголь», ОАО «Приморскуголь», ООО «Разрез «Бунгурский-Северный», АО «Салек», ПАО «Распадская», АО «СУЭК-Кузбасс», АО УК «Южная»
Диагностика и ремонт пылеулавливающего оборудования	ООО «Компания «Востсибуголь», АО ХК «Якутуголь», АО «ОФ «Антоновская», АО «Челябинская угольная компания», ООО «ОФ «Фоксовая», ООО «РУК», ОФ Прокопьевскуголь, АО «СУЭК-Красноярск»
Регулировка аспирационных систем	АО «Шахта «Интауголь»
Установка манометров и расходомеров на установках мокрого пылеулавливания	АО «Челябинская угольная компания»
Регулярная очистка циклонов и территории котельных от золошлаковых отходов	ОАО «Приморскуголь»
Использование буровых станков с фильтрами тонкой очистки	ООО «УК «Сибкоул», АО «Салек»
Использование взрывчатых веществ с кислородным балансом, близким к нулю (гранулиты, сибириты); гидрозабойка скважин	АО ХК «Якутуголь»
Полив технологических дорог, отвалов и складов угля	АО «СУЭК-Кузбасс», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», АО ХК «Якутуголь», ЗАО «Шахта «Беловская», ООО «СП «Барзасское товарищество», ОАО «Приморскуголь», ООО «УК «Сибкоул», ООО «Разрез «Бунгурский-Северный», АО Разрез «Кайчакский-1», ЗАО «Разрез Канский», ООО «Арктические разработки» ООО «Читауголь», АО «Разрез Тугунский», АО «Разрез Харанорский», ПАО «Распадская»
Пылеподавление и орошение в шахте	АО «Шахта «Интауголь»
Мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны	АО «СУЭК-Кузбасс», ООО «Шахта «Листвяжная», ООО «Компания «Востсибуголь», АО ХК «Якутуголь», АО «ОФ «Антоновская», ООО «СП «Барзасское товарищество», АО «Челябинская угольная компания», ООО «Разрез «Бунгурский-Северный», ЗАО «Шахта «Беловская», ЗАО «Прокопьевский угольный разрез»
Озеленение территории	АО «СУЭК-Кузбасс», ОАО «Приморскуголь»
Профилактика и тушение эндогенных пожаров	АО «Челябинская угольная компания»
Исследование рудничной атмосферы	АО Разрез «Кайчакский-1»
Контроль за уровнем выбросов отработанных газов горных машин с дизельным приводом	ОАО «Приморскуголь»

**Фактические значения целевых индикаторов экологической безопасности угольной промышленности**

Таблица 25

Целевой индикатор	2015 г.	2016 г.	
		план	факт
Удельный сброс загрязненных сточных вод в водные объекты, м <sup>3</sup> /т добычи	0,8	0,7-0,8	0,86
Уровень сброса загрязненных сточных вод от общего объема сброса, %	72,7	60-70	76,1
Коэффициент водооборота	0,77	0,8-0,85	0,78
Удельный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, кг/т добычи	2,7	2,4-2,5	2,6
Уровень выброса в атмосферу загрязняющих веществ в общем объеме образованных, %	53,5	45-55	58,5
Уровень рекультивации земель от годового нарушения, %	13,0	65-70	18,7
Удельный объем образования отходов, т/т добычи	8,6	5,8-5,9	8,4
Уровень размещения отходов производства во внешних отвалах, % от образованных	61,8	35-40	47,2
Доля комплексного использования отходов угольного производства, %	46,8	13	52,2

**Сведения о негативном воздействии угольной промышленности на окружающую среду (по данным Минэнерго России)**

Таблица 24

Показатель	Ед. измерения	2015 г.	2016 г.
Объем добычи угля	млн т	373,3	385,7
Выброшено загрязняющих веществ, всего	тыс. т	1004,5	1007,8
в том числе:			
твердые вещества	тыс. т	54,9	58,4
диоксид серы	тыс. т	9,3	10,4
оксид углерода	тыс. т	35,1	36,0
оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	тыс. т	14,7	18,8
летучие органические соединения (неметановые)	тыс. т	2,4	3,7
углеводороды	тыс. т	887,3	879,5
Забрано воды	млн м <sup>3</sup>	36,2	35,3
Использовано воды, всего	млн м <sup>3</sup>	104,5	99,6
в т.ч. свежей воды	млн м <sup>3</sup>	38,1	40,1
Оборотное водоснабжение	млн м <sup>3</sup>	329,1	305,0
Повторно-последовательное водоснабжение	млн м <sup>3</sup>	10,3	11,5
Сброшено сточных вод, всего	млн м <sup>3</sup>	425,3	437,6
Общий объем сточных вод, требующих очистки	млн м <sup>3</sup>	397,4	410,5
Объем организованного сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты	т	177 852,1	129 033,3
Сброшено загрязненных сточных вод (без очистки)	млн м <sup>3</sup>	137,4	124,2
Сброшено загрязненных сточных вод (недостаточно очищенных)	млн м <sup>3</sup>	171,6	209,0
Сброшено нормативно чистой воды (без очистки)	млн м <sup>3</sup>	27,9	27,1
Сброшено воды нормативно очищенной на сооружениях очистки:	млн м <sup>3</sup>	88,4	77,3
на сооружениях биологической очистки	млн м <sup>3</sup>	0,5	0,8
на сооружениях физико-химической очистки	млн м <sup>3</sup>	26,4	36,1
на сооружениях механической очистки	млн м <sup>3</sup>	61,5	40,4
Мощность очистных сооружений перед сбросом в поверхностные водные объекты	млн м <sup>3</sup>	691,6	773,5
Наличие отходов			
на начало года, всего	млн т	20 241,8	21 667,8
на конец года, всего	млн т	21 667,8	21 029,1
Образовано отходов за год	млн т	3 204,8	3 326,6
Размещено отходов производства во внешних отвалах	млн т	1 979,1	1 526,9
Использовано отходов, всего	млн т	1 498,8	1 690,1
Обезврежено отходов на предприятии, всего	т	1 034,9	427,4
Передано отходов сторонним организациям, всего	тыс. т	35 472,9	365 233,0
в том числе:			
для обезвреживания	т	42,0	58,2
для использования	тыс. т	33 292,0	13 996,6
Площадь нарушенных земель:			
на начало года	га	101 800	107 500
на конец года	га	107 500	111 200
Площадь нарушенных земель за год*	га	6 310,0	5 161,4
Площадь рекультивированных земель за год	га	822,3	964,2
Инвестиции в основной капитал, направляемые на охрану окружающей среды, всего	тыс.руб.	1 095 730,2	902 497,8
в том числе:			
на сбор и очистку сточных вод	тыс. руб.	780 523,2	511 623,0
на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	тыс. руб.	2 677,7	10 545,8
на охрану земель от отходов производства и потребления	тыс. руб.	10,0	37 535,0
на защиту и реабилитацию земель	тыс. руб.	3 282,6	18 563,0
Текущие затраты на охрану окружающей среды, всего	тыс. руб.	1 229 071,9	1 165 003,0
в том числе:			
на сбор и очистку сточных вод	тыс. руб.	462 405,5	535 337,4
на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	тыс. руб.	432 494,2	359 943,0
на охрану земель от отходов производства и потребления	тыс. руб.	148 576,6	154 164,7
на защиту и реабилитацию земель	тыс. руб.	147 076,2	82 775,2

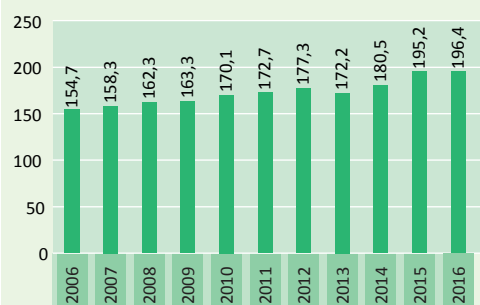
\*Площадь нарушенных земель за год не соответствует разнице площади нарушенных земель на конец года и на начало года ввиду происходящей в течение года на отдельных предприятиях инвентаризации земель либо передачи другим предприятиям.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

строительства АЭС, машиностроения, генерации тепловой и электрической энергии и до вывода ядерных объектов из эксплуатации и обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами.

Высокие показатели работы российских АЭС (рис. 12), ввод в эксплуатацию новых и продление сроков действующих блоков атомной энергетики приводят к сокращению доли традиционной углеводородной составляющей энергосистемы России и, соответственно, предотвращают выброс в атмосферу значительного количества углекислого газа.

Рис. 12. Выработка электроэнергии АЭС России (по данным Госкорпорации «Росатом»), млрд кВт•ч



На АЭС и в районе их расположения постоянный контроль за радиационным воздействием на население и окружающую среду осуществляется службами радиационной безопасности АЭС и территориальными подразделениями Федерального медико-биологического агентства (ФМБА). Для прямой съемки гамма-фона на местности используются передвижные радиометрические лаборатории. В районах расположения ядерно и радиационно опасных объектов, в том числе вокруг всех атомных станций круглосуточно функционирует сеть наблюдательных постов Автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО). Информация с постов контроля радиационной обстановки доступна в режиме реального времени на Интернет-сайте [www.russianatom.ru](http://www.russianatom.ru).

По данным многолетних наблюдений радиационная обстановка в районах расположения ядерно и радиационно опасных объектов остается неизменной и соответствует нормативным требованиям в области радиационной безопасности, радиационный фон на прилегающих территориях соответствует естественным природным значениям. В 2016 г. не было случаев несанкционированного поступления радионуклидов в окружающую среду.

Обеспечение экологической безопасности является безусловным приоритетом при осуществлении производственной деятельности в организациях Госкорпорации «Росатом». Применяемый в Госкорпорации «Росатом» системный подход к обеспечению экологической безопасности и охраны окружающей среды помог достичь высоких результатов и улучшить экологические показатели за несколько лет.

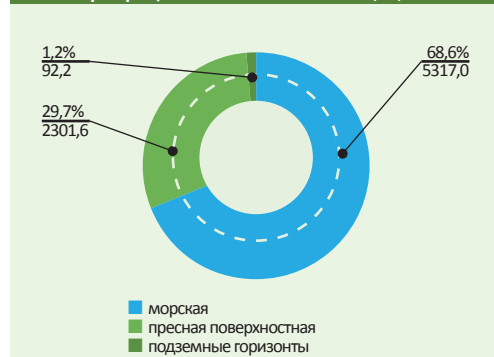
В 2016 году предприятия атомной отрасли работали устойчиво, аварий и инцидентов, последствия которых негативно сказались бы на состоянии окру-

жающей среды, не было.

**Водопользование.** Атомная отрасль является крупным водопользователем, в 2016 г. на ее долю приходилось 4,4% от суммарного забора пресных вод в Российской Федерации.

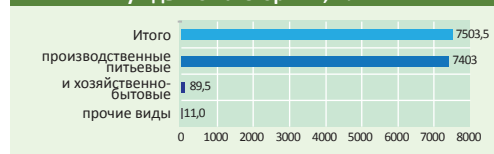
Забор свежей воды из природных водных источников составил 7753,8 млн м<sup>3</sup> в том числе: морской – 5317 млн м<sup>3</sup> (68,6%), пресной – 2301,6 млн м<sup>3</sup> (29,7%), подземной – 92,2 млн м<sup>3</sup> (1,2%) (рис. 13). По сравнению с 2015 г. суммарный забор воды увеличился на 121,7 млн м<sup>3</sup> (в основном из-за увеличения выработки электроэнергии на Ленинградской и Кольской АЭС в отчетном году).

Рис. 13. Забор воды организациями Госкорпорации «Росатом» в 2016 г., %/млн м<sup>3</sup>



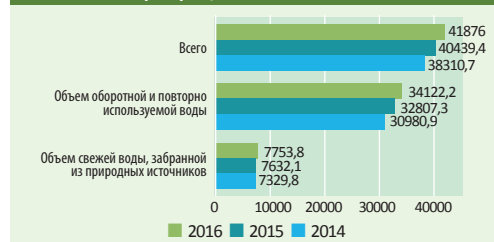
Общий объем воды, используемый атомной отраслью на собственные нужды в 2016 г., составил 7503,5 млн м<sup>3</sup> (рис. 14). По сравнению с 2015 г. суммарный объем водопотребления увеличен на 93,7 млн м<sup>3</sup> в основном за счет увеличения использования воды на производственные нужды Ленинградской АЭС.

Рис. 14. Использование воды на собственные нужды по категориям, млн м<sup>3</sup>



Всего в производстве было использовано 41876 млн м<sup>3</sup> воды, из них 34122,2 млн м<sup>3</sup> оборотной и повторно используемой воды. В отчетном году, по сравнению с предыдущим, объем оборотной и повторно используемой воды увеличился на 1314,9 млн м<sup>3</sup> (рис. 15). Экономия воды за счет систем оборотного и повторного водоснабжения в 2016 г. составила 81,5% (без учета морской воды – 93,3%).

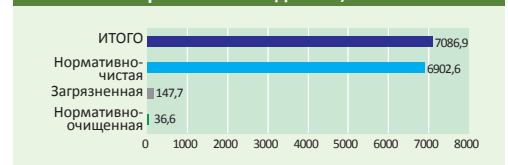
Рис. 15. Использование воды на производственные нужды организациями Госкорпорации «Росатом», млн м<sup>3</sup>



**Водоотведение.** Суммарный сброс сточных вод в поверхностные водоемы составил 7035 млн м<sup>3</sup>, из них нормативно-чистых – 6902,6 млн м<sup>3</sup> (98,11%),

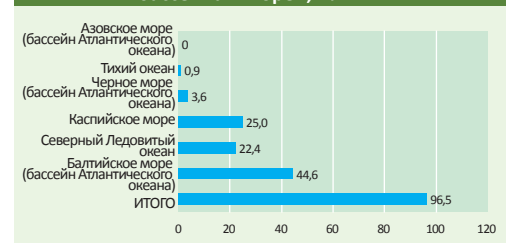
загрязненных – 96,5 млн м<sup>3</sup> (1,37%), нормативно-очищенных – 36,6 млн м<sup>3</sup> (0,52%) (рис. 16).

Рис. 16. Сброс сточных вод в открытые поверхностные водоемы, млн м<sup>3</sup>



По сравнению с предыдущим годом суммарный сброс сточных вод увеличился на 115,6 млн м<sup>3</sup>, в том числе нормативно-чистых вод – на 126,9 млн м<sup>3</sup> (рис. 17), в основном за счет увеличения выработки электроэнергии на Ленинградской и Кольской АЭС.

Рис. 17. Сброс загрязненных сточных вод по бассейнам морей, млн м<sup>3</sup>



В 2016 г., по сравнению с предыдущим годом, увеличились объемы (на 2,5 млн м<sup>3</sup>) сброса загрязненных сточных вод в бассейн Черного моря. Это обусловлено изменением качества сточных вод из-за пересчета НДС на Смоленской АЭС при соблюдении нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.

В структуре загрязняющих веществ, сброшенных вместе со сточными водами в природные водные объекты, преобладают сухой остаток (45,89 тыс. т), сульфаты (11,52 тыс. т), хлориды (8,88 тыс. т), взвешенные вещества (2,39 тыс. т), нитраты (0,86 тыс. т).

**Сбросы радионуклидов.** В поверхностные водные объекты предприятиями отведено 340,28 млн м<sup>3</sup> сточных вод, содержащих радионуклиды (суммарная активность 4,19E+13Бк). Поступление альфа-активных радионуклидов (2,06E+10 Бк) в открытую гидрографическую сеть на 65,58 % обусловлено естественным ураном.

В составе бета-активных нуклидов, поступивших со сточными водами в поверхностные водные объекты (4,19E+13Бк), 99,23% приходится на тритий. На долю всех оставшихся радионуклидов приходится около 0,77%, в том числе стронций-90 составляет 0,72%, цезий-137 – 0,01%.

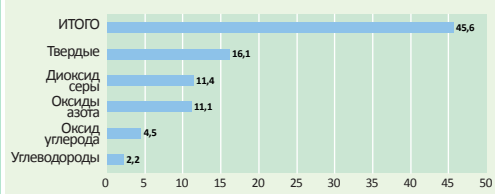
В целом поступление радионуклидов со сточными водами в открытую гидрографическую сеть составило по альфа-активным нуклидам около 19,14%, а по бета-активным – менее 0,81 % от установленных нормативов (табл. 26).

Таблица 26  
Соотношение между фактическим и разрешенным сбросом радионуклидов организациями Госкорпорации «Росатом» в 2016 г.

Активность нуклидов	Разрешенный	Фактический
Альфа	1,08E+11	2,06E+10
Бета	5,17E+15	4,19E+13

**Выбросы вредных химических веществ.** Выбросы вредных химических веществ в атмосферный воздух в 2016 г. сократились на 0,8 тыс. т и составили 45,6 тыс. т. Процент улавливания – 85%, что выше на 0,7% аналогичного показателя 2015 г. (рис. 18).

Рис. 18. Выбросы вредных химических веществ в атмосферу организациями отрасли, тыс. т



Фактические выбросы вредных химических веществ в атмосферный воздух организациями Госкорпорации «Росатом» в 2016 г. составили 35% от разрешенного. Основной вклад (87,4%) в общепромышленные выбросы вносят ТЭЦ и котельные, сжигающие органическое топливо.

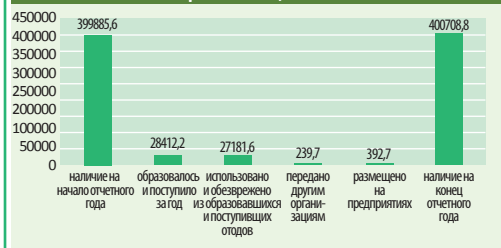
В 2016 г. по сравнению с предыдущим годом наблюдается снижение выбросов озоноразрушающих веществ, обусловленное сокращением выбросов хладона-12 на 6,3 тонны, за счет технической модернизации производства.

**Отходы производства и потребления.** За 2016 г. в организациях атомной отрасли образовалось 28,4 млн т отходов производства и потребления, что на 809 тыс. т больше, чем в 2015 г., 99,98% которых составляют неопасные отходы (4 и 5 классы опасности). Основная их масса образовалась на горнорудном предприятии ПАО «ПГХО» и представляет собой в основном отходы V класса опасности.

Из общего объема отходов, накопленных на 31.12.2016, отходы I, II, III класса опасности составляют менее 0,002% (7,038 тыс. т), IV класса опасности – 0,008% и отходы V класса опасности (неопасные) – 99,99%.

В 2016 г. из общего количества отходов, образовавшихся в организациях Госкорпорации «Росатом» и поступивших от других организаций, доля использованных и обезвреженных отходов составила 95,67%, из них доля использованных отходов составила 95,66%, а доля обезвреженных отходов – 0,01% (рис. 19).

Рис. 19. Обращение с отходами производства и потребления, тыс. т



**Радиоактивные отходы (РАО).** В 2016 г. на территории Российской Федерации образовалось 1,52E+06 м<sup>3</sup> РАО, с общей активностью 6,20E+18 Бк, из них размещено в пунктах длительного хранения 5,96E+04 м<sup>3</sup>, с общей активностью 6,15E+18 Бк (табл. 27).

Таблица 27  
Объемы образованных РАО, куб. м

РО	Очень низкоактивные	Низкоактивные	Среднеактивные	Высокоактивные
Твердые (ТРО)	7,16E+05	4,13E+03	1,04E+03	2,50E+02
Жидкие (ЖРО)	-	6,87E+05	9,48E+04	1,86E+04

Объем РАО к концу 2016 г. составил 5,56E+08 м<sup>3</sup> (из них относящихся к категории «ядерного наследия» – 5,53E+08 м<sup>3</sup>) с общей активностью 1,14E+20 Бк. За 2016 г. предприятиями переработано 2,69E+05 м<sup>3</sup> ЖРО с общей активностью 5,29E+18 Бк и 3,19E+04 м<sup>3</sup> ТРО с общей активностью 2,00E+14 Бк.

**Нарушенные и рекультивированные территории.** По состоянию на 31 декабря 2016 г. площадь нарушенных земель в организациях атомной отрасли составляла 5,6 тыс. га, из них нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых – 3,3 тыс. га, при строительных работах – 2,2 тыс. га; при изыскательских работах, при размещении промышленных (в т.ч. строительных) и твердых бытовых отходов, а также при проведении иных работ – 78,4 га.

В 2016 г. в организациях Госкорпорации «Росатом» проводился комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Общая площадь рекультивированных земель составила 93,47 га. Рекультивация нарушенных земель проводилась под лесные насаждения, водоемы и другие цели. В последующие годы планируется планомерное увеличение мероприятий, направленных на восстановление нарушенных территорий.

**Территории, загрязненные радионуклидами, и их реабилитация.** По состоянию на конец 2016 г. загрязненные радионуклидами территории имелись на 19 предприятиях отрасли. Общая площадь загрязненных территорий составила 114,48 кв.км, в т.ч.:

- на промплощадках – 24,75 км<sup>2</sup>;
- в санитарно-защитных зонах – 89,31 км<sup>2</sup>;
- в зонах наблюдения – 0,42 км<sup>2</sup>.

Радиоактивное загрязнение определяется в основном нуклидами цезия-137, стронция-90, а также природного урана и продуктами его распада. Около 77% (88,57 км<sup>2</sup>) загрязненных радионуклидами территорий расположены в районе ФГУП «ПО «Маяк» (последствия аварии, произошедшей в 1957 г.).

За последние пять лет реабилитировано 20,64 км<sup>2</sup> загрязненных территорий (табл. 28).

Таблица 28  
Сведения о реабилитации территорий в Российской Федерации в течение 2012-2016 гг., км<sup>2</sup>

Год	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Объем	16,22	4,41	0,4E-03	1,57E-04	1,31E-02

**Экономические меры в области охраны окружающей среды.** Организацией Госкорпорации «Росатом» ежегодно выполняется большой

объем природоохранных мероприятий. В 2016 г. суммарные расходы на охрану окружающей среды составили 26,71 млрд рублей, в том числе текущие затраты – 13,10 млрд рублей. По сравнению с предыдущим годом произошло сокращение расходов на охрану окружающей среды вследствие уменьшения объема инвестиций в основной капитал на 5,0 млрд руб. (рис. 20).

Рис. 20. Распределение расходов на охрану окружающей среды, млрд руб.



Наибольший объем текущих затрат по направлениям природоохранной деятельности осуществлялся на обеспечение радиационной безопасности – 46,8%, на сбор и очистку сточных вод – 24,2%, на обращение с отходами производства и потребления – 9,2%, на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата – 7,8%, на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод – 3,5% (рис. 21).

Рис. 21. Текущие расходы по направлениям природоохранной деятельности, млрд руб.



Инвестиции в основной капитал за счет всех источников финансирования в 2016 г. составили 13,61 млрд руб., из них 76,1% были направлены на охрану атмосферного воздуха, 18,6% – на охрану и рациональное использование водных ресурсов, 2,0% на охрану и рациональное использование земель. Наибольший объем инвестиций был использован в филиалах АО «Концерн Росэнергоатом» (рис. 22).

Рис. 22. Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб.



По сравнению с прошлым годом в 2016 г. произошло сокращение объема инвестиций в организациях Госкорпорации «Росатом» на 5,0 млрд руб. Это связано с завершением строительства Комплекса хранения и переработки радиоактивных отходов на Ленинградской АЭС, а также по причине окончания основных строительных работ на энергоблоке № 4 Ростовской АЭС.

В 2016 г. плата за негативное воздействие на окружающую среду составила 136,5 млн руб., из них за сверхнормативное воздействие – 59,0 млн руб. (43,2%), за допустимое воздействие – 77,5 млн руб. (56,8%).

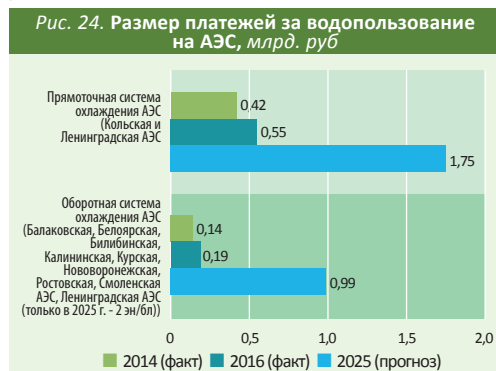
Общая сумма штрафов, взысканных с организаций Корпорации за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды составила 2,26 млн рублей. При этом выявленные органами государственного надзора нарушения не представляли угрозы окружающей среде и не требовали введения ограничений производственной деятельности организаций (рис. 23).



В наибольшем объеме суммарные платежи взимались за размещение отходов – 82,4 млн руб. (60,4%), сбросы в водные объекты – 46,8 млн руб. (34,3%), выбросы в атмосферный воздух – 7,3 млн руб. (5,3%).

По сравнению с 2015 г. суммарный размер платежей увеличился на 12,2 млн руб. В основном это связано с ежегодным увеличением ставок платы за негативное воздействие.

В соответствии с постановлением Правительства России от 26.12.2014 № 1509 «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, и внесении изменений в раздел 1 ставок платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности» к 2025 г. прогнозируется рост платы за пользование водными объектами в 4,65 раза к уровню 2014 года (рис. 24).



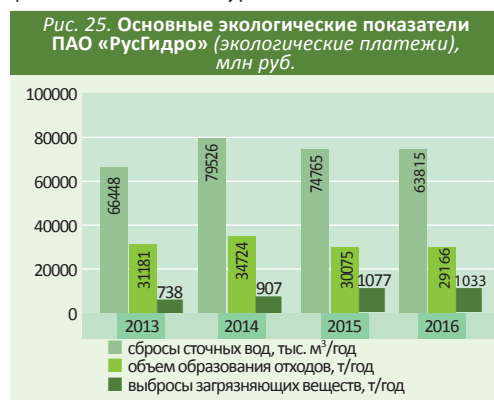
## ГИДРОЭНЕРГЕТИКА

Гидроэнергетические компании производят электроэнергию, используя возобновляемые источники энергии. Традиционно гидроэнергетика относится к низкоуглеродным источникам энергии в связи с тем, что в процессе производства электрической энергии на ГЭС прямых выбросов парниковых газов в атмосферный воздух не происходит. Однако источниками выбросов парниковых газов (метана) при этом могут быть водохранилища ГЭС. Кроме того водохранилища ГЭС оказывают существенное влияние на гидрологический режим рек: смещая сроки начала и окончания половодья, снижая его высоту и сокращая продолжительность, изменяя внутригодовое распределение стока. Создание каскадов водохранилищ намного осложняет естественное воспроизводство проходных рыб. Так согласно Атласу нерестилищ осетровых рыб бассейна Волги из 3300 га нерестилищ на Волге в нижнем бьефе Волгоградского гидроузла сохранилось всего 430 га нерестилищ.

ПАО «РусГидро» является крупнейшим российским энергетическим холдингом, лидером в производстве электроэнергии на основе возобновляемых источников. Используя водные ресурсы, она является одним из основных водопользователей в системе водохозяйственного комплекса России, осуществляющим свою деятельность в большинстве регионов страны. Это требует соотносить деятельность «РусГидро» в области строительства и эксплуатации гидроэлектростанций с глобальными проблемами использования водных ресурсов и экологической безопасности.

В 2016 г. Советом директоров ПАО утверждена новая редакция Экологической политики Компании.

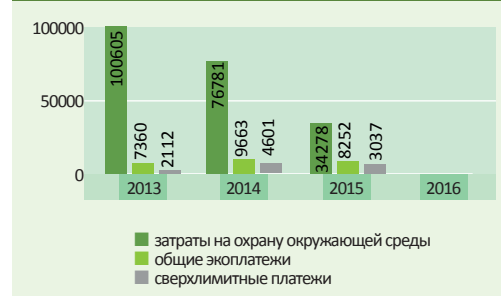
Из представленной рис. 25 видно, что Компания «РусГидро» в 2016 г. по сравнению с 2015 г. сократила сбросы сточных вод (на 17%) и выбросы загрязняющих веществ (на 4%). Объем образования отходов фактически остался на уровне 2015 г.



В соответствии с формой статистической отчетности 4-ОС экологические платежи в 2015 г. сократились почти на 15% (с 9,7 до 8,3 млн руб.), сверхлимитные платежи на одну треть. Однако и затраты на охрану окружающей среды за три последних года сократились в 3 раза – со 100 до 34 млн руб. (рис. 26).

Проводимые в Компании в последние годы технические мероприятия в рамках технического пе-

**Рис. 26. Экологические платежи ПАО «РусГидро» за 2013-2016 гг., тыс. руб.**



ревооружения и реконструкции позволяют не только повысить уровень технического состояния оборудования, но и снизить нагрузку на окружающую среду. Так замена гидроагрегатов ГЭС на модернизированные позволит минимизировать воздействие на водные биологические ресурсы, при их прохождении через гидравлический тракт гидротурбин и исключить утечки нефтепродуктов в окружающую среду в процессе эксплуатации гидротурбинного оборудования.

## ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) требует государственной поддержки. Инвестиции в развитие ВИЭ (без ГЭС) в 2014 г. в мире достигли 270 млрд долл., а установленная мощность электростанций на ВИЭ (без ГЭС) в 2015 г достигла 720 ГВт и только за 2016 г. выросла на 63 ГВт. Несколько лет подряд более половины всех вводов мощностей новых электростанций в мире использовали технологии на основе ВИЭ.

Технический потенциал ВИЭ России составляет примерно 4,6 млрд т условного топлива (т.у.т.) в год, что почти в 4 раза превышает современный уровень энергопотребления России, составляющей около 1,2 млрд т.у.т. в год.

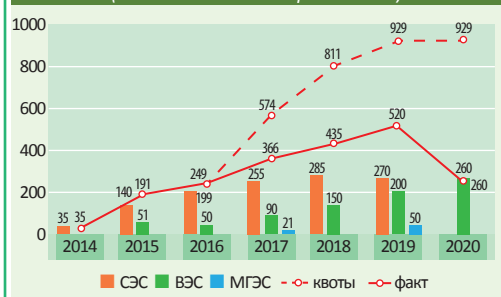
С целью стимулирования использования ВИЭ в России, основными направлениями государственной политики в сфере повышения энергоэффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 г., утвержденными распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 января 2009 г. № 1-р, установлены индикаторы предельных величин генерирующих объектов ВИЭ, целевые показатели объемов ввода для каждого типа генерирующего объекта ВИЭ на период до 2024 г., а также степени локализации (включая малые гидроэлектростанции установленной мощностью до 25 МВт).

В России была поставлена (но не выполнена) задача выработать в 2015 г. на основе ВИЭ (без больших ГЭС) 1,5% всей электроэнергии. В 2013 г. распоряжением Правительства России был установлен уровень индикатора суммарного производства возобновляемой энергии в 5-6 раз ниже первоначального планового индикатора. Одной из причин такого положения дел стала новая Концепция развития возобновляемой энергетики, положенная в

основу распоряжения Правительства России от 28 мая 2013 г. № 861-р, а также тот факт, что решение принято на 4 года позднее, но с той же временной границей 2020 г. То есть в этом случае осталось меньше лет для реализации планов развития ВИЭ в стране. Это определило перспективы производства энергии на основе ВИЭ до 2020 г. в объёме 11586 млн кВт-ч электроэнергии и объём суммарной установленной мощности этой генерации в 5871 МВт. У индикаторов распоряжения Правительства РФ 2013 г. есть два принципиальных отличия от всех предыдущих решений и прогнозов: во-первых, в цифрах распоряжения от 2013 г. была введена разбивка объёмов только по трём технологиям: малые ГЭС, ветростанции и солнечные электростанции на основе фотоэлектрического преобразования. Во-вторых, эта разбивка была проведена по годам до 2020 г. с запретом на перенос неиспользованных мощностей на более поздние конкурсные отборы.

Для принятия решения по каждому из претендующих на поддержку объектов был использован механизм конкурса, при котором сначала принимаются самые низкие по заявляемым затратам заявки (рис. 27).

Рис. 27. Итоги отбора проектов ВИЭ за 2013-2016 гг. (по данным Минэнерго России)



05.05.2016 г. было принято распоряжение Правительства Российской Федерации № 850-р «О внесении изменений в Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2024 года, утвержденные

распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.01.2009 № 1-р», предусматривающее перенос на последующие конкурсные отборы объемов мощностей ВИЭ, не отобранных по итогам конкурсного отбора проектов ВИЭ на соответствующий год до 2024 года. В табл. 29 представлены данные Минэнерго России по объему привлеченных инвестиций в поддержку ВИЭ.

Таблица 29

**Объем привлеченных инвестиций по ВИЭ**  
(по данным Минэнерго России)

Вид ВИЭ	Объем квот, МВт	Отобранная установленная мощность, МВт	Объем инвестиций, млрд руб.
СЭС	1 520	1 184,2	191
ВЭС	3 600	801,0	103
МГЭС	751	70,4	12,5
Итого	5 871	2 055,6	306,5

Необходимо существенно расширить масштабы использования ВИЭ в России, которые, за исключением больших ГЭС, развиты недостаточно и не соответствуют ни требованиям перехода энергетики на новую технологическую платформу, ни задачам оптимизации структуры отрасли, ни задачам снижения выбросов вредных веществ и нагрузки на окружающую среду в стране. В 2014-2020 гг. квоты на отбор ВИЭ для оптового рынка были установлены на уровне 3842 МВт, а отобрано 2056 МВт. По прогнозу Минэнерго России, в 2024 г. установленная мощность ВИЭ на оптовом рынке достигнет 5,9 ГВт, а выработка составит 2,5% генерации. Следует признать что планы, которые были приняты правительством, минимально необходимы для обеспечения развития ВИЭ.

Требуется корректировка уже действующего механизма поддержки на оптовом рынке электроэнергии и мощности применительно к ветроэнергетике и малым ГЭС. Необходимость такой корректировки очевидна на фоне бурного развития солнечной энергетики в России и более чем скромных результатов ветроэнергетики и малой гидроэнергетики. Применительно к ветроэнергетике проблема состоит в очень высоком уровне требований по

локализации производства оборудования. Другая причина – серьезные изменения в экономических условиях реализации инвестиционных проектов в 2014-2016 гг.

Некоторые виды ВИЭ не охвачены действующим набором мер поддержки, но необходимость такой поддержки не вызывает вопросов. К ним можно отнести шахтный метан, геотермальные энергоресурсы как высокотемпературные, так с низкой температурой теплоносителя. Эти типы генерации уже используются на практике, но масштабы пока небольшие, что связано с недостаточным развитием нормативной базы.

За счет «решительных» мер политики выработку на ВИЭ можно увеличитькратно в по сравнению со сценарием «действующих» мер политики к 2030 г. Для России сформирована оценка максимального развития ВИЭ в системах оптового и розничного рынков электроэнергии при максимизации усилий в этом направлении.

Выработка на ГЭС к 2030 г. в сценарии «решительных» мер потенциально может вырасти до 286 млрд кВт-ч против 227 млрд кВт-ч в базовом сценарии; на источниках, использующих биомассу, – до 85 против 5 млрд кВт-ч; на ветровых ЭС – до 63 против 8 млрд кВт-ч; на солнечных ЭС – до 6,2 против 1,9 млрд кВт-ч, на геотермальных ЭС – до 5,1 против 0,5 млрд кВт-ч, на станциях, сжигающих свалочный газ, – до 5,7 млрд кВт-ч. Всего на ВИЭ (без ГЭС) выработка может вырасти до 164 млрд кВт-ч в 2030 г., а их доля – до 11% от общей выработки электроэнергии.

В базовом сценарии выработка составляет чуть менее 16 млрд кВт-ч. То есть за счет «решительных» мер выработку на ВИЭ можно увеличить в 10 раз.

Более умеренные оценки прогноза ЦЭНЭФ-XXI по сценарию «решительных» мер (без выработки на основе биомассы) равны 34 млрд кВт-ч в 2030 г. и 215 млрд кВт-ч в 2050 г.

Оценки проекта «Энергетической стратегии России до 2035 г.» в «целевом» сценарии равны только 9 млрд кВт-ч в 2035 г.



## ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРОИЗВОДСТВА

В 2016 г. на долю хозяйствующих субъектов, относящихся к виду экономической деятельности «обрабатывающие производства», приходилось: свыше 33% общего количества загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух стационарными источниками; почти 18% всего объема загрязненных сточных вод, сброшенных в водные объекты; около 6% суммарного образования отходов производства и потребления (при этом 85% отходов I и II классов опасности).

### МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Защита окружающей среды является одним из важнейших приоритетов деятельности предприятий черной и цветной металлургии.

По данным Минпромторга России, объем инвестиций в черную и цветную металлургию в 2000-2016 гг. превысил 4,1 трлн руб., что позволило уменьшить износ основных фондов за указанный период в среднем на 10-12%.

Значительная часть инвестиционных средств направлена на обеспечение мероприятий по сокращению воздействия производственной деятельности на окружающую среду, энергосбережение и развитие транспортной инфраструктуры. В частности, инвестиционная активность возросла с 397 млрд руб. в 2015 г. до 414 млрд руб. в 2016 г., что повлияло на активность инвестирования в природоохранные мероприятия.

Черная металлургия имеет высокий уровень оборотного водоснабжения (93,0%), а сброс загрязненных вод в водоемы составляет менее 3%, что не наносит значительного ущерба водной среде. Выбросы вредных загрязняющих веществ в атмосферу для черной металлургии составляют 5-6% от общего объема данных выбросов в целом по России.

В черной металлургии снижение удельных показателей энергоемкости проводится путем внедрения инновационных технологий (передовых энерго- и ресурсосберегающих технологий переработки железных и других руд российских месторождений, включая создание новых агрегатов для их реализации; дальнейшее внедрение в доменном производстве технологии пылеугольного топлива; рециклинга доменного газа и др.; внедрение совмещенных

процессов производства металлопродукции при сокращении технологических операций и т.д.).

В 2016 г. в черной металлургии России практически полностью реализован имевшийся потенциал по снижению выбросов CO<sub>2</sub> за счет ранее осуществленной замены и вывода мартеновских печей и расширения объемов непрерывной разливки стали. Производство стали мартеновским методом в 2016 г. сохранено на минимально возможном уровне, достигнутом в 2015 г., – 1 млн т (уменьшение с 12 млн т в 2008 г.).

Начиная с 2013 г. дополнительные ежегодные затраты металлургических предприятий на оснащение стационарных источников автоматическими средствами измерения объемов выбросов, сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами передачи информации об их объеме в государственную автоматизированную систему экологического контроля превышают 50 млрд руб.

Все крупные металлургические предприятия России сертифицированы на соответствие стандартам ИСО 14001. Первой сертифицированной отечественной компанией по стандартам ИСО 14001 в 2001 г. стало ПАО «Северсталь».

В 2016 г. ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат» («НЛМК») снизил объем выбросов в атмосферу до 276,1 тыс. т (против 276,4 тыс. т в 2015 г.). Благодаря системной работе по внедрению современных технологий за 16 лет предприятие уменьшило данный показатель более чем в два раза. В относительном выражении примерно схожий показатель сокращения наблюдается и в водопотреблении (21,6 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. и 21,5 млн м<sup>3</sup> – в 2016 г.).

Кроме того, в 2016 г. ПАО «НЛМК» фактически прекращено наращивание технологических отходов за счет того, что объемы переработки отходов превысили объемы накопления. Благодаря рециклингу предприятием было размещено на 24,5% меньше отходов производства, чем годом ранее (186657 т в 2015 г. против 140983 т в 2016 г.). Согласно «Экологической программе» ПАО «НЛМК» к 2020 году весь шлаковый отвал предприятия будет переработан, а его территория рекультивирована.

В течение отчетного периода ПАО «НЛМК» был проведен ряд мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окру-

жающую среду. В частности, была налажена модульная аспирационная система доменной печи и технологических установок тракта подачи извести (со строительством системы аспирации от приемных бункеров извести), тракта выгрузки и подачи сыпучих материалов. В ряде огнеупорных цехов ПАО «НЛМК» были налажены центральные системы газоочистки за шахтными печами и пылегазоочистные установки вращающейся печи.

Текущие затраты компании ООО УК «Металлоинвест», связанные с природоохранной деятельностью, составили в 2016 г. более 6 млрд рублей. Однако этот показатель уменьшился, как в абсолютном (на 1467 млн руб.), так и в относительном (на 20%) выражении. Тем не менее, в 2016 г. на всех предприятиях УК «Металлоинвест» были реализованы комплексные программы и мероприятия, направленные на снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства.

Так ПАО «Михайловский ГОК» был проведен обширный перечень мероприятий, среди которых: комплекс работ по снижению пыления хвостохранилища, строительство ограждающих сооружений отвалов, очистка отстойников сточных вод, строительство насосных станций.

АО «ОЭМК» было реализовано финансирование модернизации газоочистки ДСП-150 № 1-4 и строительство 3 очереди объекта «ЦБУ». Полигон захоронения отходов производства и потребления АО «ОЭМК».

В октябре 2016 г. был пущен в опытно-промышленную эксплуатацию первый пусковой комплекс нового полигона промышленных отходов АО «Уральская Сталь». При реализации проекта строительства полигона были применены современные проектные технологические и строительные решения, новейшие противофильтрационные материалы, имеющие низкие коэффициенты фильтрации. Полигон имеет в своем составе отдельные участки для промышленных отходов III, IV, V класса опасности, что позволяет обеспечить их раздельное складирование в зависимости от класса опасности, пожароопасности, агрегатного состояния отходов.

В 2016 г. на АО «Лебединский ГОК» (входит в состав УК «Металлоинвест») были использованы ВВ



с кислородным балансом близким к нулю; полив экскаваторных забоев и автодорог в карьере; сбор и передача в специализированные организации отходов, в том числе минеральных масел, аккумуляторов свинцовых отработанных неповрежденных, покрышек пневматических шин с тканевым или металлическим кордом отработанных.

Вышеназванные мероприятия на предприятиях УК «Металлоинвест» позволили уменьшить показатели выбросов в атмосферу на 5,5% – до 117270,6 тонн. Однако показатели водопотребления и размещения отходов показали рост в 2,9% и 2,6% соответственно.

**ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ОАО «ММК»)** в 2016 г. увеличил затраты на природоохранные мероприятия на 8%. Масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ОАО «ММК» по отношению к 2015 г. уменьшена на 2% – до 201,8 тыс. т. Размещение отходов за 2016 г. в сравнении с 2015 г. выросло несущественно, водопотребление также осталось практически неизменным (потребление технической воды возросло на 0,01%).

В 2016 г. на ОАО «ММК» выполнено 65 технических мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, среди которых: разработка системы автоматизированного контроля промышленных выбросов от источников ОАО «ММК», реконструкция газоочистной установки двухваннового сталеплавильного агрегата, строительство системы аэрации сточных вод в Северном канале промливнестоков и левобережных очистных сооружений, ликвидация Восточного карьера г. Магнитной с рекультивацией нарушенных земель и строительство полигона для размещения отходов на его территории.

В соответствии с утвержденной в 2013 г. стратегией, направленной на развитие первоклассных активов и создание передовой системы управления инвестициями, предприятия **Группы «Норильский никель»** (Заполярный филиал, Заполярный транспортный филиал, Мурманский транспортный филиал, АО «Кольская ГМК») ведут планомерную работу по модернизации производства, внедрению современных экологических технологий на всех производственных переделах. Основные направления по минимизации воздействия по окружающую среду при деятельности производственных подразделений:

- соблюдение требований действующего законодательства и международных соглашений, международного стандарта ISO 14001, отраслевых и корпоративных нормативных требований, регламентирующих деятельность «Норникеля» в области охраны окружающей среды;

- поэтапное сокращение выбросов, сбросов загрязняющих веществ, расширение направлений и объемов использования отходов производства;

- рациональное использование природных ресурсов;

- внедрение наилучших доступных технологий. Расходы «Норникеля» на охрану окружающей

среды в Норильском промышленном районе с 2014 по 2016 гг. составили 60 млрд руб.

В 2016 г. компания «Норникель» закрыла старейшее предприятие Заполярного филиала – Никелевый завод в Норильске. Была проведена реконструкция производства, запущена модернизированная Талнахская обогатительная фабрика. В результате ускоренного закрытия устаревшего завода выбросы диоксида серы в черте г. Норильска снизились на 35%.

На промышленной площадке Кольской ГМК в г. Мончегорске реализован экологический проект «Утилизация солевого стока никелевого рафинирования» (стоимость – 1,6 млрд руб.), что позволило прекратить сбросы промышленных стоков в водоемы г. Мончегорска.

На промышленной площадке «Заполярный никель» закрыта агломерационная фабрика, реализован проект по переходу на брикетирование концентрата обогатительной фабрики (капитальные затраты – 3,1 млрд руб.). Это позволило снизить выбросы диоксида серы в г. Заполярном в 8 раз.

В настоящее время в «Норникеле» разработана и реализуется программа развития на 2016-2023 гг., предусматривающая глубокую модернизацию производства и принципиальное повышение его экологической безопасности. Реализация инвестиционной программы предполагает вложения до 1 трлн руб., в том числе затраты на экологические проекты – 250 млрд рублей.

## ПРОИЗВОДСТВО СТРОЙМАТЕРИАЛОВ

К промышленности строительных материалов относится производство в том числе таких видов строительных материалов, как цемент, мелкоштучные стеновые материалы, сборные железобетонные конструкции и изделия, изделия теплоизоляционные, кровельные и гидроизоляционные материалы, листовое стекло, асбестоцементные изделия, готовые бетоны и растворы, строительный гипс и изделия из гипса, известь строительная, сухие строительные смеси, керамзит, облицовочные материалы натуральные, строительные металлические конструкции и изделия, пиломатериалы, деревянные строительные конструкции, мел и некальцинированный доломит, сланец, гравий, песок, глина и каолин.

В конце 2015 г. Минпромторгом России был разработан проект Стратегии развития промышленности строительных материалов на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу до 2030 г., утвержденной Правительством Российской Федерации в начале 2016 г.

В настоящее время в мире к современным материалам предъявляются жесткие требования. Материалы должны быть не только недорогими, иметь длительный срок эксплуатации, стойкость к возгоранию, удобство в процессе монтажа или укладки, но и быть безопасными, экологически чи-

стыми. Основными мировыми тенденциями в развитии промышленности строительных материалов в последние годы стали: переход на новый уровень энергоэффективности производства; снижение негативного влияния на окружающую среду; вовлечение отходов в производство строительных материалов и увеличение глубины переработки природных ресурсов; выпуск новых типов строительных материалов, повышающих энергоэффективность зданий и сооружений и их внутреннюю экологичность, снижающих материалоемкость и повышающих надежность и долговечность зданий и сооружений.

Дорожные карты устойчивого развития промышленности до 2050 г. основной задачей ставят существенное сокращение выбросов в окружающую среду, снижение использования природных материалов и невозобновляемых источников электроэнергии, сокращение объема отходов и увеличение доли биоразлагаемых материалов в составе отходов.

Основные положения Женевской хартии ЕЭК ООН об устойчивом жилищном хозяйстве принятой в 2014 г. подразумевают использование в первую очередь энергоэффективных и экологически чистых технологий.

Одной из наиболее проблемной отраслью промышленности строительных материалов является добыча и переработка асбеста. На сегодняшний день ВОЗ ссылаясь на результаты многочисленных исследований по высокой канцерогенности асбестовой пыли, призывает страны прекратить добычу асбеста и отказаться от производства и использования асбестосодержащей продукции.

**НО «Хризотилловая ассоциация».** Ассоциация объединяет более 40 предприятий хризотилдобывающей и хризотилперерабатывающей отраслей промышленности России и стран СНГ. В настоящее время в России действуют 2 горно-обогатительных комбината, 14 хризотилцементных предприятий, 4 асбестотехнических завода и 1 асбокартонная фабрика. Большинство предприятий являются градообразующими.

При добыче и обогащении руды хризотил-асбеста на горно-обогатительных предприятиях образуется два вида отходов: вскрышные породы (отходы добычи) и отходы обогащения. По своему химическому составу они относятся к водным силикатам магния. Вскрышные породы утилизируются для засыпки отработанных карьеров и для изготовления щебня, отходы обогащения – для попутного производства сыпучих строительных материалов (песка, щебня и др.) и собственных нужд – отсыпки полотна карьерных автомобильных и железных дорог.

В хризотилцементном производстве образуются мокрые, сухие, пылевые и прочие отходы. Твердая фаза мокрых отходов представлена продуктами гидратации цемента и волокнами хризотила, жидкая – гидроксидами и сульфидными кальция, натрия с небольшим количеством хромата калия. Частично мокрые отходы возвращаются в производство, остальные вывозятся в места захоронения. Сухие

отходы образуются за счет брака и боя хризотилцементных изделий, пылевые – от механической обработки труб и муфт, резки листов и растаривания мешков с хризотилом. Оба вида отходов частично утилизируются в качестве заполнителей бетонных стеновых изделий.

В асбестотехнической промышленности отходы образуются при изготовлении ткацкого, асбофрикционного и паронитового производства, как правило, это волокнистые отходы и отходы выпрессовки, вырубки и раскроя. Большая часть этих отходов перерабатывается на специальном оборудовании и используется в основном технологическом процессе в качестве сырьевой добавки. Часть отходов вывозится в места захоронения.

В асбокартонном и асбобумажном производстве образуются мокрые и сухие побочные продукты, которые возвращаются в технологический процесс и лишь частично утилизируются.

Хризотилковое горно-обогатительное производство связано с добычей и перемещением огромного

количества вскрышных горных пород, около 70% которых уходит в отвал. Отходы хризотилцементного производства, потребляющего более 50% производимого хризотила, колеблются от 2 до 15,5%; асбестотехнического – до 35%.

Особенностью процессов добычи и обогащения хризотилковых руд является принцип физического воздействия на них, связанный с дроблением и измельчением горной массы. На всех стадиях горного и обогатительного переделов отсутствует какое-либо химическое воздействие, что исключает изменение химического и минерального составов пород и руд и как следствие попадания каких-либо химических веществ в готовую продукцию и отходы. Отходы обогащения асбестовой руды отличаются от вмещающей породы лишь большей степенью измельчения. В складированном в отвале материале характерно преобладание силикатов групп серпентинита. Эти минералы обладают высокой степенью устойчивости к процессам химического выветривания и не содержат соединений, загрязняющих

почвенно-растительный слой и подземные воды. Следует также отметить, что отходы обогащения являются не дренирующим материалом, т.е. во внутренних частях отвалов они сохраняются в сухом состоянии и не вымываются фильтрационными водами.

С целью соблюдения ПДК атмосферных загрязнений применяется комплекс инженерных методов: аспирация и герметизация пылящего оборудования; применение эффективных пылеочистных установок; применение современных методов пылеуборки, в том числе влажной на отдельных участках.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов всех хризотилдобывающих и хризотилперерабатывающих предприятий на границе санитарно-защитной зоны промышленного узла и жилого массива осуществляется регулярно. Данные мониторинга свидетельствуют о том, что фактические показатели концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе не превышают ПДК.



## РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

### ПУСКИ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ

По данным Госкорпорации "Роскосмос", в 2016 г. для пусков ракет-носителей (РН) использовались космодром Байконур, расположенный на территории Республики Казахстан и находящийся в аренде Российской Федерации, космодром Плесецк, расположенный на территории Архангельской области, и космодром «Восточный», расположенный на территории Амурской области.

На территории Российской Федерации воздействию космической деятельности подвергаются:

– при пусках с космодрома Плесецк – территории космодрома Плесецк и соответствующие районы падения первых и вторых ступеней РН, расположенные в Архангельской и Томской областях, в Республике Коми;

– при пусках с космодрома Байконур – территории районов падения вторых ступеней РН, расположенных в Алтайском крае, Республике Алтай, в Новосибирской, Томской и др. областях Сибири и Дальнего Востока;

– при пусках с космодрома «Восточный» – территории районов падения ОЧ РН, расположенных в Амурской области и Республике Саха (Якутия).

Пуски РН сопровождаются воздействием на различные геосферы (от поверхности Земли до ионосферы и верхней атмосферы), проявляющимся от момента старта ракеты до вывода космического аппарата (КА) на околоземную орбиту.

В 2016 г. специалистами ракетно-космической промышленности и Минобороны России осуществлено 17 запусков (16 успешных) космических РН (типа «Союз», «Протон») и РН на базе межконтинентальных баллистических ракет («Рокот») с КА научного, коммерческого, социально-экономического и специального назначения с космодромов Байконур (11 пусков), Плесецк (5 пусков) и Восточный (1 пуск) (табл. 30). Кроме того, с участием России были произведены пуски по программе «Союз» с космодрома Куру (2 пуска).

28 апреля 2016 г. был произведен первый пуск с космодрома «Восточный» РН «Союз-2.1а», при подготовке которого было применено множество новых уникальных технологий, наработан успешный опыт их применения. В частности, в день полета впервые была эффективно задействована радиоло-

Таблица 30

**Пуски ракет-носителей в России в 2016 г. (по данным Госкорпорации "Роскосмос")**

Космодром	РН	Количество пусков / из них аварийных
Байконур	«Протон-М»	3/0
	«Союз-2»	2/0
	«Союз-ФГ»	4/0
	«Союз-У»	2/1
Плесецк	«Рокот»	2/0
	«Союз-2»	3/0
Восточный	«Союз-2»	1/0
Куру	«Союз-СТ-А»	1/0
	«Союз-СТ-Б»	1/0

кационная станция слежения за траекторией падения отделяющихся частей ракеты-носителя.

Один пуск был аварийным: 1 декабря 2016 г. с космодрома Байконур стартовала РН «Союз-У» с транспортным грузовым КА «Прогресс МС-04». На этапе работы 3 ступени, на 382-й секунде полета, произошла нештатная ситуация, и КА не был выведен на целевую орбиту.

В результате на орбиту выведено 26 космических аппаратов, включая:

- 1 пилотируемый КА серии «Союз-ТМА»;
- 2 грузовых корабля серии «Прогресс-МС»;
- 4 КА серии «Космос»;
- 3 КА серии «Союз-МС»;
- 1 КА серии «Ресурс-П» и др.

При пусках РН в 2016 г. выбросы в атмосферу газообразных (парообразных) продуктов, в том числе токсичных, в целом по траекториям выведения составили:  $\Sigma(\text{CO}_2 + \text{CO} + \text{NO}) = 3650$  т.

Масса выбросов при пусках РН не превышает долей процента от выбросов, произведенных в 2016 г. объектами промышленности, теплоэнергетики и транспорта, расположенными в районах осуществления ракетно-космической деятельности.

Общая расчетная масса невыработанных компонентов ракетного топлива (КРТ), попавших в районы падения отработавших ступеней или в атмосферу (при их разрушении при спусках) составила:

- несимметричного диметилгидразина (гептила) – около 4,2 т (РН «Протон-М», «Рокот»);
- азотного тетраоксида – около 7,7 т (РН «Протон-М», «Рокот»);
- ракетного керосина – около 16,4 т (РН типа «Союз»).

### КОСМИЧЕСКИЙ МУСОР

Одним из факторов негативного воздействия космической деятельности на окружающую среду является техногенное засорение околоземного космического пространства космическим мусором. Каждый запуск космического аппарата приводит к образованию нового космического мусора.

По данным госкорпорации «Роскосмос», по состоянию на начало апреля 2016 г. число объектов искусственного происхождения на околоземной орбите, отслеживаемых средствами контроля космического пространства, составляло 17385 объектов, в число которых входит 4410 космических аппаратов (функционирующих и «мертвых»), а также 13344 различных объектов (ступеней ракет-носителей и прочих обломков).

Общий мировой прирост космического мусора на орбите за последний год составил 325 объектов. Количество новых космических аппаратов увеличилось на 134 единицы.

В 2016 г. на орбите находилось 6276 российских объектов.

США увеличили количество мусора на орбите на 303 единицы, при этом общее количество американских космических объектов возросло на 341 и составило 5483 единицы.

Общее число китайских аппаратов на орбите выросло за год на 75 единиц и составило 3791 объектов против 3716 в 2015 г. В этом объеме существенная доля приходится на космический мусор.

### ЭКОСОВОЖДЕНИЕ ПУСКОВ И ЭКОМОНИТОРИНГ РАЙОНОВ ПАДЕНИЯ ОТРАБОТАВШИХ СТУПЕНЕЙ

Экологическое сопровождение пусков и экологический мониторинг территорий РП ОЧ РН осуществляется в целях обеспечения экологической безопасности ракетно-космической деятельности в зоне влияния космодромов и в РП первой и второй ступеней РН (для контроля объектов окружающей среды и снижения экологических последствий для окружающей среды).

**Космодром Байконур.** Работы по экологическому сопровождению проводятся специалистами научных учреждений и предприятий Российской

Федерации и Республики Казахстан, выполняющими следующие задачи:

- проведение работ по поиску и топографической привязке мест падения ОЧ РН;
  - детоксикацию мест падения ступеней РН и их фрагментов;
  - очистку районов падения от ОЧ РН и их фрагментов и их утилизацию;
  - рекультивацию мест падений;
  - проведение экологического мониторинга РП.
- Работы по экологическому сопровождению в РП первой ступени и на прилегающих к РП территориях Республики Казахстан РП второй ступени осуществляют ОАО «ВПК «НПО машиностроения» (г. Реутов) с участием ДГП «Инфракос-Экос» (г. Алматы).

Научно-методическое обеспечение работ по экологическому сопровождению на территории России и Казахстана осуществляет Географический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, с участием в полевых и экспедиционных работах. При проведении работ по экологическому сопровождению пуска РН проводятся:

- отбор проб объектов окружающей среды на заправочной станции и стартовом комплексе при подготовке и пуске РН;
- обследование мест падения первой и второй ступеней РН и их фрагментов с отбором проб (почва, вода, растительность);
- проведение количественного химического анализа отобранных проб в стационарных аналитических центрах и лабораториях;
- анализ и обработка полученных данных с использованием ГИС-технологий.

*Экспедиционные обследования* состояния здоровья населения Алтайского края, проживающего в зоне возможного воздействия космической деятельности, ежегодно проводятся (начиная с 1999 г.) в рамках НИР Роскосмоса специализированными организациями (КГУ НИИ РМЭП, г. Барнаул), географический и химический факультеты МГУ им. М.В. Ломоносова и др.

С целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения региона управлением Роспотребнадзора по Республике Алтай и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай» проводится *эколого-гигиенический мониторинг*, который представляет собой систему оценки воздействия ракетно-космической деятельности при запуске ракет-носителей с космодрома Байконур на окружающую среду и состояние здоровья населения. Мониторинг включает в себя контроль за качеством подземных и поверхностных вод, почвы и растительности, продуктов питания растительного происхождения, оценку состояния здоровья населения, проживающего в зоне влияния РП ОЧ РН.

В ходе проведения мониторинга в 2016 г. на территориях, где расположены РП ОЧ РН, специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай» на базе аккредитованного Испытательного лабораторного центра (ИЛЦ) исследова-

ны 11 проб воды из источников централизованного водоснабжения в населенных пунктах республики, расположенных вблизи РП ОЧ РН. Во всех пробах содержание определяемых веществ не превышает гигиенические нормативы.

С мая 2016 г. проводились исследования воды открытых водоемов, почвы, дикоросов, зелени с приусадебных участков на *содержание загрязняющих веществ*. Отобрано и исследовано на базе аккредитованного ИЛЦ 36 проб воды открытых водоемов, 30 проб почвы, 62 пробы овощей, дикорастущих ягод, ореха, грибов на содержание солей тяжелых металлов; 49 проб дикоросов и овощей на радиологические исследования. Во всех пробах содержание определяемых веществ не превышает установленные гигиенические нормативы.

Каждый запуск ракеты-носителя «Протон-М» сопровождался отбором проб объектов окружающей среды на *наличие НДМГ (гептила)*. С начала текущего года было исследовано 26 проб снега, отобранных в населенных пунктах районов падения ОЧ РН. В исследованных пробах наличие НДМГ не установлено. За весь период наблюдения увеличения заболеваемости населения и случаев острых токсических отравлений со специфическими признаками зафиксировано не было.

Роспотребнадзором по Республике Алтай осуществляется также взаимодействие с Министерством здравоохранения Республики Алтай с целью установления связи онкозаболеваемости с отделением частей ракет-носителей над территорией Республики Алтай. По результатам проведенного анализа установлено, что показатель первичной заболеваемости в районах, а также в целом по республике намного ниже, чем в среднем по РФ.

В рамках взаимодействия управления Роспотребнадзора по Республике Алтай с ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора г. Пермь *по оценке влияния ракетно-космической деятельности на здоровье населения*, проживающего вблизи районов падения отделяемых частей ракет-носителей в 2016 г. проводилось исследование биоматериала населения из зоны влияния РП ОЧ РН на наличие продуктов распада НДМГ. В результате двухэтапной идентификации обнаружены следы производных гептила (N-нитрозодиметиламина и N-нитрозодиэтиламина) в образцах мочи жителей пяти населенных пунктов Республики Алтай. Они могут являться результатом эндогенного синтеза из нитратов, поступающих с пищей и водой. Специалисты ведомства считают необходимым продолжение комплексного изучения состояния здоровья жителей Республики Алтай, проживающих в зонах влияния ракетно-космической деятельности.

**Космодром Плесецк.** Экологическое сопровождение и мониторинг пусков с космодрома Плесецк осуществляется силами Минобороны России.

Также в 2016 году, в период с 22 апреля по 2

мая специалисты Минприроды Республики Саха (Якутия) совместно с представителями Центра эксплуатации объектов космической инфраструктуры провели комплекс мероприятий по экологическому обследованию территории районов падения отделяющихся частей ракеты-носителя в Алданском и Вилюйском улусах.

Замеры и пробы снега, воды, почвы и атмосферного воздуха брались как на мониторинговых площадках, так и непосредственно в местах падения фрагментов отделяющихся частей. По результатам исследований, в том числе с привлечением ученых Института проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов РАН и химического факультета МГУ отклонений от нормативов содержания тех или иных веществ не зафиксировано. Незменным после пуска остался и радиационный фон в местах падения отделяющихся частей РН «Союз».

**Космодром Восточный.** Аналогичные результаты экологических исследований также получены на самом космодроме «Восточный» и в районе падения первой ступени РН в Амурской области.

## ВОЗМОЖНОСТИ КОСМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОБЕЗОПАСНОСТИ

**Прогнозирование и помощь в ликвидации ЧС природного характера.** Современные космические средства обладают целым рядом уникальных свойств (таких как глобальность наблюдения и возможность оперативной, своевременной передачи информации и др.), которые могут сыграть существенную роль в предупреждении о чрезвычайных ситуациях и обеспечении ликвидации их последствий.

Осуществление глобального мониторинга возложено на Всемирную метеорологическую организацию (ВМО). Помимо глобального мониторинга погоды, ВМО решает и задачи предупреждения о чрезвычайных ситуациях в атмосфере, в океане и на суше. Российская Федерация (в лице Росгидромета) является активным членом ВМО и, согласно соответствующему договору, обязуется создавать и эксплуатировать национальную космическую систему гидрометеорологического обеспечения (КС ГМО), являющуюся неотъемлемой частью глобальной метеосистемы.

На начало 2016 г. в эксплуатации в орбитальной группировке космических аппаратов (КА) дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) состоял семь активно функционирующих КА:

- «Ресурс-ДК1» (разработан ФГУП «ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс»);
- КА «Метеор-М» №1 (ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ»);
- КА «Электро-Л» №1 (ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина»);
- КА «Канопус-В» №1 (ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ»);
- КА «Ресурс-П» №1 (ФГУП «ГНП РКЦ «ЦСКБ-Про-

гресс»);

– КА «Метеор-М» №2 (ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ»);

– КА «Ресурс-П» №2 (ФГУП «ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс»).

Также в 2016 г. был произведен запуск еще одного спутника ДЗЗ – «Ресурс-П» №3, разработанный ФГУП «ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс», с разрешением менее 1 метра.

Кроме этого 28 апреля 2016 г. был запущен малый космический аппарат «Аист-2Д», предназначенный для проведения научных экспериментов, а также для отработки и сертификации целевой аппаратуры ДЗЗ, обеспечивающей аппаратуры и их программного обеспечения для дальнейшего использования в перспективных разработках РКЦ «Прогресс».

В Российской Федерации к числу приоритетных направлений космической деятельности в части ДЗЗ относится развитие космических технологий и средств информационного обеспечения борьбы со стихийными бедствиями включая:

1) прогноз, непрерывный и квазинепрерывный мониторинг, обнаружение и контроль опасных явлений в атмосфере и на море (ураганы, штормы, тайфуны, ледовые образования и т.д.) – это осуществляется по данным (в различных областях оптического- и радиодиапазонов спектра электромагнитных волн),

получаемых с КА типа «Метеор-М» и «Электро-Л»;

2) мониторинг, обнаружение и контроль наводнений по данным КА типа «Метеор-М», «Электро-Л», «Канопус-В», «Ресурс – ДК», «Ресурс – П» – предусмотрена разработка и внедрение новых космических технологий для информационного обеспечения борьбы со стихийными бедствиями;

3) обнаружение и контроль лесных пожаров (площадью более 40 га по дымовому шлейфу) по данным КА типа «Канопус-В», «Метеор – М», «Ресурс – ДК» и «Ресурс-П», получаемым в видимой и инфракрасной областях спектра электромагнитных волн;

4) мониторинг и оценка ледовой обстановки в полярных регионах – для этого предназначены КА типа «Канопус-В» и «Ресурс-П» с высокодетальным, детальным широкополосным и гиперспектральным оптико-электронным наблюдением поверхности Земли.

Результаты получаемой космической информации используются для экологического мониторинга территории России, стран СНГ, а также предоставляются другим странам, терпящим бедствие, в рамках участия в Международной Хартии по космосу и крупным катастрофам.

Прогнозирование возникновения и масштабов чрезвычайных ситуаций в результате падения астероидов и комет на Землю и мероприятия по смягчению последствий. Эффективным средством предотвраще-

ния угрозы, исходящей от объектов, сближающихся с Землей, является их раннее обнаружение и точное отслеживание траектории. Российская Федерация поддерживает и участвует в реализации рекомендаций Научно-технического подкомитета Комитета ООН по космосу по данной проблеме.

Работы предусматривают развитие совместной деятельности по наблюдению и анализу объектов, сближающихся с Землей, на национальном и международном уровнях, а также улучшение координации наблюдений, развитие механизмов международного сотрудничества и взаимодействия в проведении наблюдений, формирование методологии построения процедур, касающихся предупреждения угрозы на международном уровне.

В Российской Федерации работы по обнаружению и отслеживанию объектов, сближающихся с Землей, активно проводятся в основном в рамках астрономических наземных и космических исследований, реализуется Программа наблюдения и исследования проблем защиты Земли от опасных объектов, сближающихся с Землей.

Первоочередные вопросы программы, а также исследования, проводимые в России, относятся в основном к задачам системы мониторинга и предупреждения об опасных объектах, сближающихся с Землей.



## ТРАНСПОРТ

**Пассажиροφοборот.** Две трети пассажирооборота России в 2016 г. осуществлялось воздушным (41,5%) и железнодорожным (24%) транспортом. В 2000 г. на железнодорожный и воздушный транспорт приходилось всего 45% перевозок, из них на железнодорожный – 34% и на воздушный – 11%. В 2010 г. этот показатель достиг уже 59%, из них 30% – воздушный и 29% – железнодорожный. В то же время в 2016 г. он практически не изменился по сравнению с 2015 г. (табл. 32).

Таблица 32

**Динамика изменения пассажирооборота по видам транспорта общего пользования (по данным Росстата), млрд пассажиро-км**

Вид транспорта	1990 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2016 г.
Транспорт – всего	791,0	496,2	473,3	484,0	530,0	519,8
в т. ч.: железнодорожный	274,4	167,1	172,2	138,9	120,6	124,6
автобусный (вкл. маршрутные такси)	262,2	173,7	142,3	140,6	126,3	124,3
таксомоторный	8,9	0,2	0,1	0,3	0,3	0,4
трамвайный	19,1	25,1	13,5	6,7	4,8	4,6
троллейбусный	20,5	28,1	15,0	7,1	6,0	5,5
метрополитен	41,0	46,9	43,4	42,4	44,6	44,1
морской	0,6	0,1	0,09	0,06	0,06	0,09
внутренний водный	4,8	1,0	0,9	0,8	0,5	0,6
воздушный	159,5	54,0	85,8	147,1	226,8	215,6

**Грузооборот.** На железнодорожный и трубопроводный транспорт ложится практически подавляющая часть грузооборота – 93%. Причем если по сравнению с 2000 г. доля трубопроводного транспорта упала с 53% до 48%, то доля железнодорожного выросла с 38% до 45% (табл. 33).

Таблица 33

**Динамика изменения грузооборота по видам транспорта (по данным Росстата), млрд тонно-км**

Вид транспорта	1990 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Транспорт – всего	6122	3638	4676	4752	5084	5080	5093
в т. ч.: железнодорожный	2523	1373	1858	2011	2196	2301	2306
автомобильный	299	153	194	199	250	247	233
трубопроводный	2575	1916	2474	2382	2513	2423	2444
морской <sup>1</sup>	508	122	60	100	40	32	42
внутренний водный	214	71	87	54	80	72	64
воздушный	2,6	2,5	2,8	4,7	5,0	5,2	5,4

<sup>1</sup>С 2012 г. – исключая грузооборот судов смешанного (река-море) плавания.

**Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников.** В соответствии с распоряжением Росприроднадзора от 1.11.2013 г. № 6-р в России с 2013 г. ежегодно проводятся работы по оценке выбросов от отдельных видов передвижных источников, то есть от автомобильного и железнодорожного транспорта.

Суммарную величину поступления вредных веществ в воздушный бассейн от двигателей передвижных источников – авто-, ж/д-, а также водного, воздушного транспорта и др. – можно приблизительно оценить в 14,5-15 млн т/год.

При этом общий объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по видам экономической деятельности «транспорт и связь» составил в 2016 г. 1846,9 тыс. т, что на 2,1% ниже, чем в 2015 г. (1885 тыс. т), из них на железнодорожный транспорт, перевозящий до 23% пассажиров и 45% грузов приходится всего 4,4% выбросов. В то время как на трубопроводный транспорт приходится 80,8% выбросов, т.е. при сопоставимых объемах грузооборота (48% – трубопроводный и 45% – железнодорожный) объемы выбросов от железнодорожного транспорта в 20 раз ниже, чем от трубопроводного(!).

Результаты выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ от передвижных источников в краткосрочной динамике приведены в табл. 34.

### АВТОТРАНСПОРТ

Автотранспорт является одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха в крупных городах страны.

Несмотря на рост числа автомобилей (за 11 лет – с 2005 по 2016 г. – на две трети), предпринимаемые Правительством России меры, направленные на снижение воздействия автотранспорта на атмосферный воздух, позволили в последнее десятилетие удержать объем выбросов от автотранспорта на уровне 13-14 млн т (рис. 28).

По данным Росприроднадзора по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта лидирует Центральный федеральный округ. На его долю в 2014 г. приходилось 26,5% всех выбросов от автотранспорта страны, а в 2016 г. – 26,2%. На вто-

Таблица 34

**Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ от передвижных источников, тыс. т**

Год	Всего	из них				
		СО	ЛОС	NO <sub>x</sub> <sup>1)</sup>	сажа	SO
<i>Всего по передвижным источникам</i>						
2012	12838	10117	925	1514	35	90
2013	13088	10431	1379	1549	35	133
2014	13776	10579	1401	1574	36	87
2015	13973	10731	1421	1594	36	97
2016	14268	10955	1452	1630	37	98
<i>в том числе:</i>						
<i>автомобильным транспортом</i>						
2012	12679	10091	914	1419	24	75
2013	13424	10407	1368	1459	25	76
2014	13622	10555	1390	1483	25	77
2015	13819	10707	1411	1504	26	78
2016	14105	10929	1440	1535	26	80
<i>железнодорожным транспортом</i>						
2012	160	26	11	95	11	16
2013	193	24	11	90	10	57
2014	154	25	11	91	11	18
2015	154	24	10	90	10	19
2016	163	26	11	96	11	19

<sup>1)</sup>В пересчете на NO<sub>2</sub>

Рис. 28 Динамика выбросов вредных веществ автотранспортными средствами в атмосферный воздух России (по данным Росприроднадзора), млн т



ром месте – Приволжский федеральный округ; его доля была на уровне соответственно 20,3% и 20,6% (табл. 35).

Среди субъектов Российской Федерации по объемам выбросов от автотранспорта лидирует Москва. Автомобильный парк Москвы насчитывает около 5 млн единиц, и даже по консервативному варианту прогноза суммарная численность автопарка к 2020 г. может достичь практически 5,5 млн единиц. На долю Москвы в 2014 г. приходилось 932,2 тыс. т или 25,5% всех выбросов загрязняющих веществ от автомобилей в ЦФО; в 2016 г. – соответственно 979,1 тыс. т или 26,2%. Вместе с выбросами автотранспорта Московской области (770,2 тыс. т в 2014 г. и 773,6 тыс. т в 2016 г.) выбросы Московского региона составляют почти

**Таблица 35**  
Распределение выбросов основных загрязняющих веществ от автотранспорта по федеральным округам (по данным Росприроднадзора), тыс. т

ФО	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	ЛОС	CO	C	NH <sub>3</sub>	CH <sub>4</sub>	Всего
ЦФО 2014 г.	19,7	376,1	367,5	2822,3	6,5	9,1	15,0	3616,3
2016 г.	19,9	382,9	376,7	2887,5	6,6	9,5	15,4	3698,6
СЗФО 2014 г.	7,6	141,2	137,2	1068,6	2,6	3,2	5,6	1366,1
2016 г.	7,3	139,1	137,5	1063,0	2,5	3,4	5,6	1358,3
ЮФО 2014 г.	8,0	155,1	141,9	1068,9	2,6	3,2	5,6	1385,9
2016 г.	8,6	169,3	156,5	1172,3	2,8	4,4	6,2	1519,8
СКФО 2014 г.	4,6	86,5	77,3	592,0	1,6	1,9	3,1	767,9
2016 г.	5,1	94,6	84,5	647,1	1,7	2,1	3,3	838,4
ПФО 2014 г.	15,7	308,3	284,7	2135,0	5,0	7,7	11,3	2767,7
2016 г.	16,6	324,4	298,7	2244,0	5,4	8,0	11,9	2909,0
УФО 2014 г.	7,4	142,1	129,6	977,2	2,4	3,4	5,1	1267,3
2016 г.	7,5	143,9	130,6	986,9	2,5	3,4	5,2	1280,0
СФО 2014 г.	9,7	191,9	177,7	1329,8	3,1	4,8	7,1	1724,1
2016 г.	10,5	200,3	185,7	1398,5	3,4	4,9	7,4	1813,4
ДФО 2014 г.	4,1	77,2	69,6	528,0	1,4	1,8	2,8	684,8
2016 г.	4,1	77,4	70,0	529,8	1,4	1,8	2,8	687,2
КФО 2015 г.	0,22	4,9	4,8	36,0	0,11	0,12	0,23	46,30
Итого по РФ 2014 г.	77,0	1482,9	1390,0	10554,6	25,3	35,7	55,7	13621,6
2016 г.	79,5	1534,6	1440,2	10929,1	26,3	37,5	57,8	14104,7

половину всех автотранспортных выбросов Центрального федерального округа и порядка одной восьмой части от общероссийской величины.

Доля выбросов автотранспорта Санкт-Петербурга и Ленинградской области в суммарном российском объеме значительно ниже; выбросы данного региона составляют всего порядка трети от выбросов Московского региона.

Следует признать, что приведенные данные по г. Москве, полученные на основе федеральной методики расчета выбросов в атмосферу от автотранспортных средств, вызывают несогласие специалистов Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы. В соответствии с методикой расчетов и оценок, используемой этим Департаментом, величина рассматриваемых данных значительно (в несколько раз) меньше. Это свидетельствует о необходимости активизации работы по возможному уточнению и согласованию методологических подходов, применяемых на федеральном уровне.

Характерно, что доля твердых веществ (т.е. прежде всего, сажи, С) в выбросах автотранспортных средств составляла в 2016 г. всего лишь 0,184% (2015 г. 0,188%; в 2014 г. – 0,184%). Однако по оценкам ВОЗ дисперсные частицы «черного» углерода (сажи), особенно частицы размером менее 2,5 мкм (PM<sub>2,5</sub>) очень опасны для здоровья населения. Частицы менее 2,5 мкм способны проникать в альвеолы легких (если не считать наночастицы – размером менее 0,1 мкм, которые могут проникать даже непосредственно в клетки). Частицы размером менее 10 мкм (PM<sub>10</sub>) проникают в трахеи, бронхи, бронхиолы.

Сумму дисперсных частиц ингалябельных размеров, способных проникать в дыхательные пути человека при массовом дыхании принято обозначать TSP. В табл. 36 представлены данные по вкладу автотранспорта в выбросы дисперсных частиц различных размеров (TSP, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>).

**Таблица 36**  
Доля различных источников в выбросах дисперсных частиц автотранспортом (по данным НЦТИ), %

Источник	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Износ шин и тормозов	33	65	23
Износ дорожного покрытия	28	35	12
Отработавшие газы АТС	39	–	65

Из табл. 36 следует, что выбросы дисперсных частиц размером 10 мкм (PM<sub>10</sub>) практически полностью связаны с истиранием дорожных покрытий (35%) и рабочих элементов автотранспортных средств (65%). В то же время образование мелкодисперсных частиц размером менее 2,5 мкм (PM<sub>2,5</sub>) на 65% обусловлено выбросами отработавших газов автомобилей.

Учитывая, что использование газомоторного топлива позволяет добиться практически полного отсутствия в отработавших газах автомобилей содержания частиц размером менее 2,5 мкм, использование автотранспортных средств на данном топливе является важнейшим направлением уменьшения негативного воздействия на воздушный бассейн от передвижных источников.

За последние одиннадцать лет – с 2005 г. по 2016 г. – удалось снизить объем выбросов твердых частиц от автотранспорта на 47%, в то время как выбросы твердых частиц от стационарных источников уменьшились лишь на 39% (естественно, что «вес», т.е. фактическое значение 1% в обоих случаях значительно разнятся).

**Экологические характеристики автопарка.** Улучшение экологических характеристик автотранспорта в стране в течение последних лет было связано с двумя параллельными процессами: ростом покупательной способности населения и последовательным ужесточением требований к выбросам загрязняющих веществ автотранспортной техникой, происходящим, как в России, так и в мире в целом. Несколько последних десятилетий происходит непрерывный рост уровня автомобилизации населения и по прогнозам экспертов, этот рост продолжится, и уровень автомобилизации достигнет в 2025 г. 450 автотранспортных средств на 1000 чел. населения.

Одновременно с ростом автомобилизации происходит интенсивное обновление автопарка автомобилями более высоких экологических классов (примерно на 2-5% в год). Это происходит преимущественно за счет новых автотранспортных средств, хотя в последние несколько лет темпы обновления снизились. Около половины легкового автотранспорта имеют возраст более 10 лет. Благодаря высокому пробегу выбросы этих автомобилей существенно выше номинальных на момент их выпуска в эксплуатацию.

**Улично-дорожная сеть.** Условия дорожного движения – один из важных факторов, определяющих объем выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта. За 15 лет автодорожная сеть страны увеличилась почти в 2 раза, тогда как дороги с твердым покрытием – только на 50% (табл. 37).

**Таблица 37**  
Протяженность путей сообщения (на конец года), тыс. км

	2000	2005	2012	2013	2014	2015	2016
Автодороги*	584	581	1278	1396	1451	1481	1498
в т.ч. с твердым покрытием	532	531	925	985	1024	1046	1054
Трамвайные пути	3	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Троллейбусные линии	4,8	4,9	4,8	4,8	5,3	5,3	5,3
Пути метрополитена, км	405	436	497	512	514	517	532

\*Эксплуатационная длина автодорог общего пользования.

Во многих крупных городах России наблюдается острый дефицит улично-дорожной сети при одновременной перегруженности общественного транспорта. В связи с этим меры по развитию транспортной системы, в первую очередь, направленные на улучшение условий дорожного движения, представляют собой одно из направлений снижения выбросов автотранспорта в городах. К таким мерам, прежде всего, относится строительство современных дорожных развязок, путепроводов и другие мероприятия, увеличивающие связность улично-дорожной сети и, таким образом, снижающие коэффициент перепробега автотранспорта.

Одной из проблем, затрагивающей экологическое состояние городов, является *транзитный транспорт*. Ее решение связано со строительством и увеличением пропускной способности объездных автодорог. Кроме того, например, в Москве она решается еще и запретом на движение крупногабаритного транзитного транспорта не только внутри МКАД, но и по самой МКАД в дневные часы. В то же время в стране отмечается увеличение платных участков автодорог, значительная часть которых как раз и является такими объездными дорогами. При этом в качестве альтернативного бесплатного проезда используются традиционные дороги внутри населенных пунктов. В частности, это характерно для Задонска, Ельца, Воронежа на трассе М-4 Дон и др. Причем в Воронеже город уже вырос за пределы объездной транзитной дороги и сам пункт взимания платы появился в городской черте.

В транспортно-дорожной сфере перечень перспективных направлений экологизации транспортной системы в крупных мегаполисах включает: развитие города на принципах полицентризма; повышение связности улично-дорожной сети в периферийных районах городов; строительство выделенных полос общественного транспорта; расширение зоны платных городских паркингов и совершенствование мер контроля оплаты за парковку; освоение подземного пространства (развитие транспортной инфраструктуры и парковочного

пространства); снижение величины транзитных грузовых перевозок через города за счет перераспределения потоков на железнодорожный, водный транспорт; ограничение движения автотранспорта по экологическим классам (в том числе для легкового транспорта); строительство новых дорог и современных развязок; создание велотранспортной системы, как составной части городской транспортной системы, способной на себе замкнуть до 10% потребности в пассажирских перевозках; развитие интеллектуальной транспортной системы (улучшение дорожной ситуации, сокращение заторов); строительство жилья с учетом доступности мест приложения труда; сокращение диспропорций в размещении жилья и рабочих мест в периферийных районах крупных городов.

**Общественный электротранспорт.** Одной из альтернатив процессу автомобилизации населения является развитие удобного и комфортного для пассажиров общественного транспорта. Это особенно касается общественного электротранспорта, выбросы в атмосферу которого опосредованы выбросами электрогенерирующих организаций. Эти выбросы являются стационарными со своими плюсами (в виде улавливания и обезвреживания загрязняющих веществ) и минусами. Для России в целом только 16% электроэнергии генерируется с гораздо большими выбросами от сгорания угля и нефти, что лучше большинства крупных стран и группировок стран в мире. В России около 100 городов обладают своими системами электротранспорта (табл. 38). Суммарно эксплуатационная длина линий городского электротранспорта составляет 8,3 тыс. км.

Таблица 38

**Число городов, имеющих пассажирское сообщение электротранспорта (по данным Росстата)**

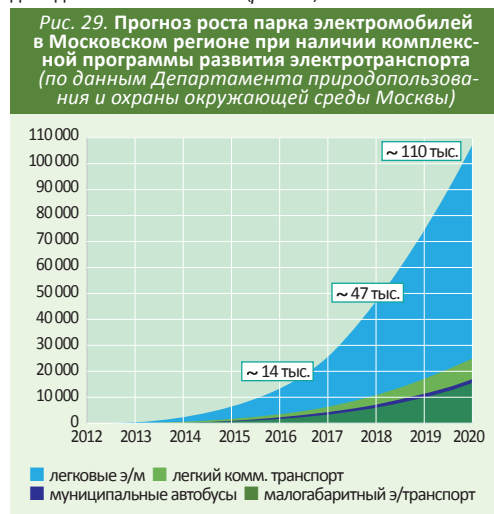
	2000	2005	2010	2013	2015	2016
Трамвай	68	66	63	61	62	62
из него скоростной	4	4	4	4	4	4
Троллейбус	87	90	86	85	88	88
Метрополитен	6	7	7	7	7	7

Однако для большинства крупных городов приходится констатировать, что общественный электротранспорт находится в кризисном состоянии. Объем перевозки пассажиров трамваями в городах России в 2016 г. снизился на 6,5% относительно 2015 г., на 33% – относительно 2010 г., почти в 3 раза от уровня 2005 г. и в 5 раз – от уровня 2000 г. Аналогичная ситуация с троллейбусами: уменьшение на 7,2%; 32,8%; в 3 раза и в 5 раз соответственно. Удельный вес убыточных предприятий горэлектротранспорта достиг 80%. Из 63 субъектов РФ, в которых действуют предприятия и организации городского электротранспорта прибыль в этой сфере отмечена только по г. Москве, республика Адыгея и Башкортостан, Астраханской, Свердловской, Новосибирской, Томской областям и Приморскому краю.

В этой ситуации в соответствии с Постановлением Правительства России от 19 августа 2016 г. №817 в 2016 г. Минпромторгу России был перечис-

лен 1 млрд рублей для субсидирования производства 80 троллейбусов и 30 трамваев. Это превышает их объем производства в 2015 г.

**Электромобили.** Стабильный рост мирового рынка электромобилей и подключаемых гибридов, наблюдающийся в последние годы, а также постоянное совершенствование соответствующих технологий позволяют считать этот вид транспорта перспективным. Это касается, в том числе и России и, в первую очередь, Московского региона, где средние доходы населения выше (рис. 29).



Классические автомобили с двигателями внутреннего сгорания на «холостом ходу» выбрасывают в 2-3 раза больше загрязняющих веществ, чем при установившемся режиме движения, гибридные автомобили при этом используют ресурс электродвигателя, что снижает выбросы, а электромобили – не производят выбросов на улично-дорожной сети (даже, несмотря на то, что они увеличивают выбросы предприятий по производству энергии, такие выбросы производятся на высотах от 100 м и обеспечивают значительно более низкие концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха).

В утвержденном В.В. Путиным Перечне поручений по итогам Госсовета по вопросу "Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений", состоявшегося 27 декабря 2016 г., органам исполнительной власти субъектов РФ в срок до 1 июля 2017 г. рекомендовано реализовать меры по стимулированию использования экологически чистого транспорта в целях снижения выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации транспортных средств в населенных пунктах с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, включая создание необходимой инфраструктуры, обеспечения приоритетного движения и парковки экологически чистого транспорта, внедрение систем управления пассажирским транспортом.

Постановлением Правительства России от 30 декабря 2015 г. №1492 увеличены предельные размеры субсидируемых автопроизводителям затрат на использование энергоресурсов энергоёмкими предприятиями автомобильной промышленно-

сти, предельные размеры субсидируемых затрат, связанных с выпуском и поддержкой гарантийных обязательств в отношении колёсных транспортных средств, соответствующих нормам «Евро-4» и «Евро-5», и предельные размеры субсидируемых затрат на содержание рабочих мест.

24 августа 2016 г. заместитель Председателя Правительства России Аркадий Дворкович дал указания руководителям ряда министерств, направленные на стимулирование производства и приобретения электромобилей (резолюция №АД-П9-5126).

В рамках выставки «ИННОПРОМ-2016» состоялся круглый стол по развитию электрического автомобильного транспорта в России. Участники обсудили проект программы развития электрического транспорта в России до 2025 года.

**Велотранспорт.** Протяженность сети велодорожек в крупных городах России далеко отстает от городов Европы.

При этом у велотранспорта есть ряд неоспоримых преимуществ: 1) дружелюбность по отношению к природе; 2) сравнительно низкие капитальные вложения и прогресс в строительстве велотранспортных сетей; 3) широкое распространение представления о здоровом образе жизни.

Важен также тот факт, что рост качества жизни и состояния здоровья населения соответствуют средним темпам роста объемов перевозок велотранспортом, превышая темпы роста объемов перевозок на других видах транспорта.

*Существующие проблемы:* 1) отсутствие связанной велотранспортной сети и велотранспортной инфраструктуры; 2) сезонность, зависимость от погоды; 3) отношение к велотранспорту не как к виду транспорта, имеющему свою нишу по обеспечению пассажирских перевозок, а как к виду рекреации.

Развитие велотранспортной системы, способной обеспечить потребности до 10% перевозок пассажиров, может дополнительно дать некоторое снижение валовых выбросов загрязняющих веществ наземным транспортом.

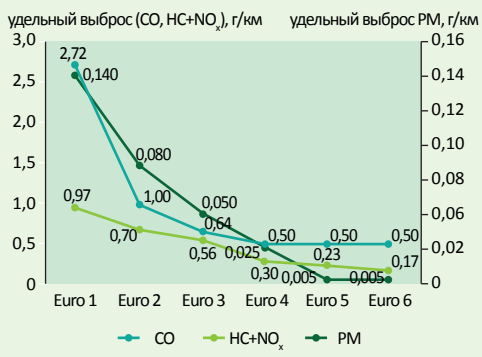
**Меры по улучшению качества моторных топлив.** По данным НАМИ за счет пониженного содержания серы в топливе выбросы диоксида серы снизились на 79%, твердых частиц на 13,5%. За счет меньшего содержания ароматических углеводородов (на 17%) в бензинах на 22,7% снизились выбросы бенз(а)пирена. Кроме того, по оценке экспертов НАМИ, пониженное содержание серы обеспечивает увеличение ресурса работы систем нейтрализации отработавших газов, вследствие чего ожидается снижение на 3,5-4% выбросов оксида углерода, оксидов азота и углеводородов.

На рис. 30 наглядно показан потенциал улучшения экологических характеристик автотранспорта (на примере требований ЕЭК ООН к выбросам легковых дизельных автомобилей).

В России в целях защиты населения и окружающей среды от воздействия выбросов автомобильной техникой вредных (загрязняющих) веществ 12



Рис. 30. Потенциал улучшения экологических характеристик автопарка



октября 2005 г. Правительством Российской Федерации был утверждён специальный технический регламент «О требованиях к выбросам автомобильной техникой, выпускаемой в обращение на территории РФ, вредных (загрязняющих) веществ». Постановлением Правительства Российской Федерации от 20 января 2012 г. № 2 переход на новый стандарт был перенесён. С 1-го января 2013 г. все производимые и ввозимые на территорию России автомобили должны соответствовать классу Евро-4, однако возможно использовать шасси и базовые транспортные средства с сертификатами Евро-3, выпущенные до 31 декабря 2012 года.

На топливо первоначально планировалось ввести стандарт Евро-4 с 1 января 2010 г., но сроки были перенесены сначала на 2012 г., затем на 2014 г. Таким образом, до 31 декабря 2012 г. действовал стандарт Евро-2, а с 1-го января 2013 г. все производимое топливо обязали иметь экологический стандарт не ниже Евро-3. Оборót топлива Евро-3 должен быть запрещен в России с 1 января 2016 г.

Евро-5 – обязателен для всех новых грузовых автомобилей продаваемых в Евросоюзе с октября 2008 года. Для легковых автомобилей – с 1 сентября 2009 г. В России стандарт Евро-5 должен действовать на все ввозимые автомобили с 1 января 2016 г. (нормы по выбросам: СН до 0,05 г/км, СО до 0,8 г/км и NO<sub>x</sub> до 0,06 г/км). Технический регламент также предусматривал выпуск в обращение автомобильных бензинов и дизельного топлива стандарта не ниже Евро-2 до 31 декабря 2012 г., Евро-3 – до 31 декабря 2014 г., Евро-4 – до 30 июня 2016 г., Евро-5 – с 1 июля 2016 г. (табл. 39).

В соответствии с Техническим регламентом № 609 «О требованиях к выбросам автомобильной техникой, выпускаемой в обращение на территории Российской Федерации, вредных (загрязняющих) веществ» экологический класс Евро-5 должен быть введен с 1 июля 2016 г., но Постановлением Правительства РФ от 10 февраля 2015 г. N 109 "О признании утратившими силу некоторых решений Правительства Российской Федерации" он был отменен. Однако за последние годы значительно выросла доля производства моторного топлива экологического класса Евро-5: бензина – до 93%, а дизельного топлива – до 85% (рис. 31 и 32).

Таблица 39  
Европейские требования к автобензинам (по данным ОАО «ВНИИПинефть»)

Показатель	Евро-3 2001	Евро-4 2005	Евро-5 2009	Евро-6* 2013 (2015)
Бензол, % мас., max	1,00	1,00	1,0	0,8
Сера, ppm, не более	150			
Ароматич. углеводороды, % об. не более	42335035	2410	10	
Олефиновые углеводороды, % об. не более	18	14	14	11
Кислород, % масс. не более	2,7	2,7	2,7	2,7
Моющие присадки	Обязат.	Обязат.	Обязат.	Обязат.
Выбросы NO <sub>x</sub> , г/кВт·ч	5,0	3,5	2,0	0,46

\*Окончательно не утверждено.

Рис. 31. Структурное производство бензина по экологическим классам в России (по данным Минэнерго России), %

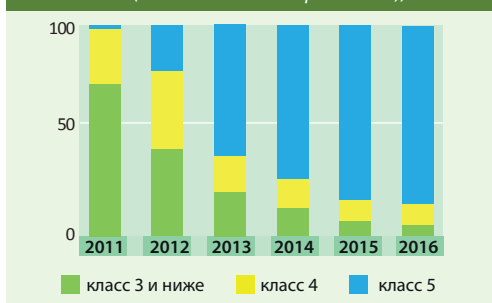
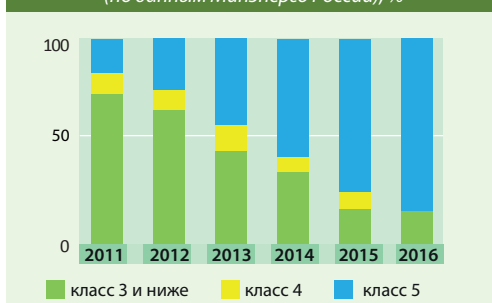


Рис. 32. Структурное производство дизельного топлива по экологическим классам в России (по данным Минэнерго России), %



Пробег автомобиля, в течение которого должны поддерживаться установленные требования по экологии, увеличен до 160 тыс. км (80 тыс. км в Евро-4). Существенно увеличены так называемые «коэффициенты ухудшения». Для автомобилей с двигателями с искровым зажиганием они составляют: СО – 1,5; THC – 1,3; NO<sub>x</sub>, 1,6 (вместо значения 1,2 для всех компонентов Евро-4). Это означает, что при сертификационных испытаниях автомобилей должен быть обеспечен значительно больший запас по отношению к установленным предельным значениям выбросов, чем это требовалось ранее, за исключением случаев переоборудования двигателей под экологический стандарт Евро-5 в соответствии с Правилами ЕЭК ООН № 49, 83. Таким образом, соответствие автомобиля экологическому классу Евро-5 может определяться не только по году выпуска, но также и по некоторым техническим особенностям, например пробег, наличие систем снижения вредных выбросов или переоборудование двигателя под стандарт Евро-5.

Правилами ЕЭК ООН № 83-06 установлены предельные значения, при которых выбросы автомобиля могут соответствовать экологическому классу Евро-5 (за исключением случаев переоборудования). Так, практически все Европейские производители снизили вредные выбросы до предельных значений соответствия нормам Евро-5 с 1 сентября 2009 г. Ведущие производители, такие как General Motors – с конца 2008 г., Морар и Ford – с середины 2009 г. Такие концерны как Ауди и Мерседес-Бенц соответствовали требованиям новых правил также с середины 2009 г. Таким образом, условно, реальное действие экологического стандарта Евро-5 в странах Евросоюза и США установилось в 2009 году. Следовательно, соответствие ввозимых автомобилей экологическому классу Евро-5 в России устанавливается на автомобили Европейского производства после 1 сентября 2009 г., производства США – с 1 января 2009 г. Что касается других производителей, то скорее всего, их автомобили не соответствуют классу Евро-5 и по сей день, поэтому для таких автомобилей необходимо обязательное переоборудование двигателя.

Учитывая, что базы данных ГИБДД по экологии будут полностью обновлены, получение сертификата и проведение соответствующего переоборудования будет необходимо на все ввозимые автомобили. Документы о переоборудовании двигателя необходимо будет предоставить на все автомобили старше 2009 г. выпуска или несоответствующие нормам Евро-5 по другим причинам. Правила № 83-06, вступившие в силу с 9 декабря 2010 г., содержат требования Евро-5 и распространяются на автомобили категорий M1, M2, N1, N2 с контрольной массой до 2610 кг (Правила № 83-05 – на автомобили с максимальной массой до 3500 кг).

Процедуры определения потребления энергии и выбросов СО (для АТС категорий M1, N1) регламентируются Правилами № 101 ЕЭК ООН. В случае переоборудования автомобилей под экологический стандарт Евро-5, собственник транспортного средства предоставляет в таможенный орган Протокол сертификационных испытаний и Сертификат соответствия техническому регламенту. Согласно совместному приказу ФТС России и ГИБДД, все сертификаты, выданные на автомобили старше 2010 г. выпуска иначе, чем на основании документов о переоборудовании двигателя, будут аннулированы в установленном порядке. Переоборудование автомобилей под Евро-5 необходимо осуществлять в организациях, аккредитованных в НИИЭВМАШ.

Таким образом, можно с уверенностью заявить, что в настоящее время в России создана вся необходимая нормативно-правовая, технологическая и контрольная базы, обеспечивающие выпуск товарных бензинов, отвечающих по своим экологическим и эксплуатационным свойствам высоким европейским требованиям.

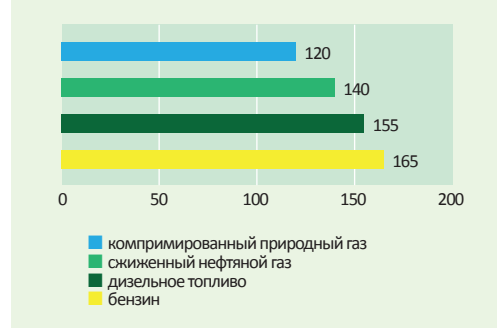
В заключение, необходимо отметить, что улучшение экобезопасности автотранспорта только

путем технологического совершенствования компонентного и химического состава топлив (кстати, это очень сложный и энергоемкий путь) не позволит кардинальным образом защитить окружающую среду от вредного воздействия ОГ автомобильных двигателей. Для решения этой задачи, поистине государственного масштаба и значения, необходимы серьезные шаги по соответствующей модернизации конструкции автомобильных двигателей и транспортных средств: оснащение их комплексными электронными системами управления и катализатором, каталитическими нейтрализаторами ОГ, сажевыми фильтрами и т.д.

Между тем в Евросоюзе окончательно завершился переход на стандарт Евро-6, этот стандарт еще больше ограничивает содержание оксида азота и углеводородов в выхлопе дизельных двигателей, а также вводит ограничение по числу твердых частиц в выхлопе для двигателей с непосредственным впрыском.

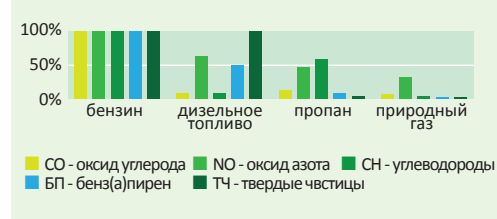
**Газомоторное топливо.** В настоящее время оценен экологический эффект газификации транспортного сектора при решении климатической проблемы. Перевод автотранспорта на газомоторное топливо внесет свой вклад в достижение цели, озвученной Президентом России В.В. Путиным на 70-й сессии Генассамблеи ООН (г. Нью-Йорк, 28 сентября 2015 г.) об ограничении выбросов парниковых газов в России до 70-75% от уровня 1990 г. (рис. 33).

Рис. 33. Выбросы парниковых газов, г CO<sub>2</sub> экв./км



Использование газомоторного топлива позволяет кардинально снизить токсичные выбросы в атмосферу: выхлопы двигателей, работающих на газовом топливе, содержат существенно меньше загрязняющих веществ, чем на бензиновом или дизельном топливах (рис. 34).

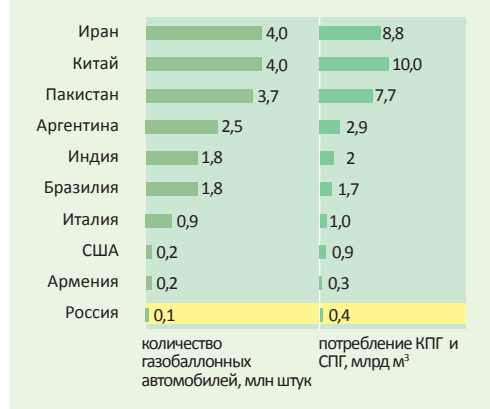
Рис. 34. Выбросы загрязняющих веществ, % (за 100% приняты выбросы от сжигания бензина)



Кроме этого при использовании газомоторного топлива значительно снижается шумность двигателя, на 50% увеличивается его ресурс и значительно увеличивается срок службы моторных масел в двигателе. Как моторное топливо природный газ при-

меняется более чем в 80 странах мира. На рис. 35 представлены страны-лидеры по парку газомоторных автомобилей, потреблению природного газа в качестве моторного топлива и количеству газовых заправочных станций в 2014 г.

Рис. 35. Лидеры мирового газомоторного рынка (по данным Минэнерго России)



Рассчитанные значения экологических индикаторов в комплексе последовательно реализуемых этапов обращения с углеводородным сырьем – от процесса добычи (получения) до использования моторных топлив на транспорте – «удельные выбросы ЗВ», «углеродный след» и «токсический след» при использовании различных видов моторного топлива представлены в табл. 40 (экологические показатели для природного газа приведены к единице).

Сравнительная оценка негативного воздействия на окружающую среду по критериям, характеризующим экоэффективность моторных топлив в жизненном цикле, показывает безусловные преимущества природного газа как моторного топлива по всем исследованным показателям. Значения удельных выбросов загрязняющих веществ и CO<sub>2</sub>, а также токсического следа, полученные суммированием их по этапам жизненного цикла, составили для разных топлив следующие соотношения:

- «Удельный выброс ЗВ» – 6 : 3 : 1 для бензина, ДТ и КПГ;
- «Углеродный след» – 2,1 : 1,7 : 1 для бензина, ДТ и КПГ;
- «Токсический след» – 3 : 5 : 1 для бензина, ДТ и КПГ соответственно.

Россия на мировом рынке природного газа в качестве моторного топлива занимает 14 место по общему спросу на КПГ. В настоящее время в России отмечается рост спроса на компримированный и сжиженный природный газ для транспорта, что соответствует основной мировой тенденции (рис. 36).

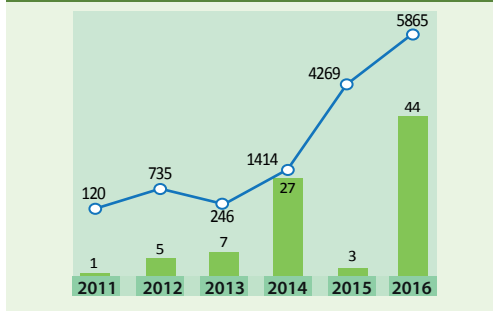
Сегодня в 58 регионах действует 271 автомобиль-

Рис. 36. Объем реализации компримированного природного газа на АГНКС (по данным Минэнерго России), млн куб. м



ная газонаполнительная компрессорная станция с суммарной проектной производительностью порядка 2 млрд м<sup>3</sup>/год. (рис. 37)

Рис. 37. Количество новых автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (ед.) и инвестиции в развитие газозаправочной инфраструктуры, млн руб.



Российский парк автомобилей, работающих на природном газе, оценивается примерно в 119 тыс. единиц, 6% которых принадлежит ПАО «Газпром» (рис. 38).

В 2016 г. Минэнерго России:

- подготовлен актуализированный комплексный план мероприятий по расширению использования природного газа в качестве моторного топлива;
- налажен учет количества объектов газозаправочной инфраструктуры, в т.ч. независимых участников рынка, и объем реализации природного газа;
- организована рабочая группа по координации исполнения мероприятий, предусмотренных Комплексом мер по развитию и стимулированию использования природного газа в качестве моторного топлива для транспортных средств государств – участников СНГ на период до 2020 г., при Совете по промышленной политике государств – участников СНГ;
- подписан Меморандум с Государством Израиль по вопросу использования природного газа в качестве моторного топлива для транспортных средств.

В Минтрансе России разработан и обсуждается проект Государственной программы Российской Фе-

Таблица 40

Индикаторы экоэффективности использования разных видов топлива на автотранспортных средствах						
Вид топлива	Удельные выбросы ЗВ, тЗВ/т н.э.	Кратность выбросов по отношению к КПГ	Углеродный след, т CO <sub>2</sub> -экв./т н.э.	Кратность выбросов по отношению к КПГ	Токсический след, усл. ед.	Кратность выбросов по отношению к КПГ
Бензин	0,06	6	5,03	2,1	1,51	3
ДТ	0,03	3	4,01	1,7	2,63	5
КПГ	0,01	1	2,34	1	0,51	1

Рис 38. Сокращение выбросов загрязняющих веществ по сценарию перевода 50% парка автотранспортных средств на сжатый природный газ в федеральных округах (по данным ПАО "Газпром"), тыс. т



дерации «Расширение использования природного газа в качестве моторного топлива на транспорте и техникой специального назначения».

**Планирование и управление городским транспортом. Проекты.** Минтранс России и Программой развития ООН при содействии ГЭФ начиная с сентября 2012 г. совместно реализуется проект «Сокращение выбросов парниковых газов от автомобильного транспорта в городах России», направленный на снижение выбросов в атмосферу парниковых газов посредством улучшения планирования и управления городским транспортом путем создания эффективных систем мониторинга и продвижения экологически чистых видов транспорта. Объем финансирования проекта со стороны ГЭФ составляет 5,4 млн долл. США. Российская сторона выступает паритетно.

Главными результатами Проекта являются подготовка на федеральном и региональном уровнях нормативно-правовой базы в поддержку развития низкоуглеродных транспортных средств (автомобилей гибридного типа, заряжаемых от электросети, и электромобилей) в Российской Федерации на основе результатов, полученных в ходе реализации демонстрационных проектов в пилотных городах Проекта Казани и Калининграде.

В 2013-2015 гг. в Казани и Калининграде:

- разработана Комплексная схема организации дорожного движения г. Казани;
- разработана Комплексная схема развития пассажирского транспорта общего пользования г. Калининграда;
- разработан операционный транспортный мастер-план обеспечения мероприятий чемпионата мира по футболу FIFA 2018 г. и Плана управления перевозками в г. Калининграде с учетом формирования экологического наследия, разработана система единого парковочного пространства в г.Калининграде;

- разработаны методики и стандарты пешеходного и велосипедного движения, разработаны методические рекомендации по развитию транспортно-пересадочных узлов, а также по развитию пешеходных пространств (зон) в городах;

- создана пилотная система мониторинга выбросов парниковых газов автотранспортом в г.Калининграде;

- проводятся Международные Летние школы и обучающие тренинги в пилотных городах.

В 2016 г. произведен отбор ещё пяти городов с населением от 500 тыс. до 1500 млн чел: Иркутск, Красноярск, Пенза, Ростов-на-Дону и Тюмень, для тиражирования демонстрационных проектов развития устойчивого городского транспорта, которые призваны развивать рациональное транспортное и градостроительное планирование, обеспечить эффективное функционирование системы городского пассажирского транспорта и перераспределение за счет этого части транспортного спроса населения с использования личного автотранспорта на городской пассажирский транспорт, способствовать созданию условий для немоторизованных передвижений, а также условий для использования альтернативных видов транспорта.

Тиражирование демонстрационных проектов будет осуществляться в соответствии с целями и задачами Проекта и с учетом положений Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 г. в части приоритетного развития транспорта общего пользования, снижения ущерба окружающей среде, повышения устойчивости транспортной системы России. Срок реализации проекта рассчитан до 2017 г. включительно.

С 2012 г. ПАО «Россети» реализует *Всероссийскую программу развития зарядной инфраструктуры для электротранспорта*, в соответствии с которой в городе федерального значения Москве

установлено порядка 30 зарядных станций, столько же – в субъектах Российской Федерации: городе федерального значения Санкт-Петербурге, Ярославле, Челябинске, Сочи, на острове Валаам. Создается инфраструктура в Сколково.

Таким образом, внедрение указанной технологии в крупных городах проходит в темпе, значительно опережающем средний по Российской Федерации.

Зарядка электротранспорта в ночное время может способствовать увеличению ночного потребления электрической энергии для выравнивания перепадов в электросетях. Кроме того, в интеллектуальных сетях будущего (Smart Grid) электромобили могут выступить в роли коллективного накопителя энергии – получать ее ночью и отдавать днем.

*Транспортное планирование и эффективная организация дорожного движения* позволяют существенно сокращать выбросы. Изменение структуры транспортного потока в пользу общественного транспорта позволяет сократить среднее время поездки на общественном транспорте, благодаря чему люди отдают ему предпочтение. Это в свою очередь способствует снижению числа поездок на индивидуальном транспорте и из-за разницы пассажироемкости транспортных средств снижает объем выбросов.

*Обновление парка АТС и стимулирование вывешивания из использования устаревших моделей автомобилей* стимулируется программами по утилизации, системами бонусов, налогов и др. льгот, поощряющих покупку более экологичных модификаций.

Актуальна разработка, внедрение и отладка *систем мониторинга выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов от автотранспорта*, а так же распространение статистического учета на выбросы других видов транспорта, помимо автомобильного.

Способствовать снижению объема выбросов от автотранспорта может реализация следующих мероприятий: введение системы классификации, стандартизации и маркировки технических средств по уровню выбросов, формирование соответствующих баз данных; включение индикаторов экосостояния функционирования автотранспорта в систему оценки эффективности работы органов управления, разработка специализированных докладов по экобезопасности и энергоэффективности транспорта.

Резервы снижения выбросов от автотранспорта зависят от управления, включающего современные методы организации дорожного движения, интеллектуальные системы транспорта, телематики, навигации, автономного и автоматического вождения, парковочной политики, приоритета общественного транспорта, от развития электротранспортной и велосипедной инфраструктуры.



## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Экологическая и продовольственная безопасность страны тесно взаимосвязана. До 99% продуктов питания (в т.ч. 87% белков) люди получают, используя агроландшафты (сельскохозяйственные земли, почвы) для земледелия, растениеводства и животноводства. Сельское хозяйство дает человеку пищу, но вместе с тем разрушает землю, саму основу сельскохозяйственного производства и основу нашей среды обитания.

Сельскохозяйственное производство должно ориентироваться на эффективное обеспечение своей адаптивности, устойчивости, ресурсосберегающей, средообразующей и природоохранной роли и базироваться на максимальном использовании агроклиматических ресурсов, географических, особенностей биологического потенциала и экологических факторов.

Разнообразие природно-климатических условий и обширность территории России являются нашими важнейшими стратегическими ресурсами. Умение наилучшим образом использовать это свое преимущество, управлять этими возобновляемыми ресурсами, опираясь на их природные особенности, создавать ландшафтно-дифференцированные сорта и технологии – необходимые условия создания сильного и устойчивого сельского хозяйства.

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717, предполагает экологически регламентированное использование в сельскохозяйственном производстве земельных, водных и других возобновляемых природных ресурсов, а также повышение плодородия почв до оптимального уровня в определенной природно-климатической зоне. В этой связи механизмы государственной поддержки сельского хозяйства разработаны и применяются для недопущения негативного воздействия природных и техногенных факторов на окружающую среду в первую очередь за счет реализации превентивных мер по обеспечению рационального использования природных ресурсов, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот, а также предотвращения

наступления природных событий, имеющих неблагоприятные последствия для окружающей среды, в том числе:

- обеспечение качества сельскохозяйственной продукции посредством реализации комплекса агротехнологических работ, повышающих уровень экологической безопасности сельскохозяйственного производства и сохраняющих ресурсный потенциал почв;

- создание санитарно-защитных зон и утилизированных систем, препятствующих загрязнению почв, поверхностных и подземных вод, водосборных площадей и атмосферного воздуха в результате сельскохозяйственного производства;

- обеспечение условий для применения дренажных и водопропускных систем в качестве средств защиты земель сельскохозяйственного назначения от паводков (переувлажнения), в том числе: расчистка магистральных каналов от древесно-кустарниковой растительности, ила и грунтовых наносов; разрушение и удаление ледовых заторов; устройство обводных каналов;

- профилактика неконтролируемого размножения растений и животных (до несвойственных экологическим системам пределов), включая мероприятия по сокращению численности волков для обеспечения сохранности поголовья северных оленей и иных популяций, а также уничтожение дикорастущей конопли, засоряющей площади сельскохозяйственных угодий.

Основные проблемы сельского хозяйства России: недостаточный объем и неустойчивость производства продукции растениеводства и животноводства; низкая продуктивность растениеводства и животноводства, снижение поголовья скота, дефицит кормов для животноводства (энергии, белка); нехватка финансовых, материально-технических и энергетических ресурсов; затратность и неконкурентоспособность производства молока и говядины; деградация сельскохозяйственных земель (агроландшафтов): пашни, кормовых угодий, эрозия, потеря гумуса.

Причины рассмотренных проблем: несбалансированность сельскохозяйственных земель и инфраструктуры агроландшафтов – соотношения пашни, луга, леса; несбалансированность отраслей сель-

ского хозяйства: растениеводства и животноводства; несбалансированность внутренних отраслей: животноводства – по видам сельскохозяйственных животных, растениеводства – по структуре посевных площадей, севооборотов; направленность на экономически привлекательные сельскохозяйственные культуры в ущерб фитосанитарной обстановке, плодородию почв, состоянию агроландшафтов, устойчивости окружающей среды; неустойчивость к воздействию климата, внешней среды; отсутствие единства экономики, экологии и эстетики сельскохозяйственного производства.

### РАСТЕНИЕВОДСТВО

Для громадной территории России с большим разнообразием природных условий, широкой географической и экологической гетерогенностью почвенно-климатической среды не может быть универсальных сортов и агротехнологий, одинаково пригодных для всех природных зон, регионов и экологических условий. Виды и сорта сельскохозяйственных растений и агротехнологии должны обладать климатической, географической, ландшафтной и экологической приспособленностью, устойчивостью к комплексу абиотического и биотического стресса в определенных регионах. Нет сортов и агротехнологий, которые могли бы с равным успехом использоваться во всех природных зонах, регионах и экологических условиях.

Из 300 тыс. видов высших растений на сегодняшний день изучено в целях использования всего 10%, при этом тщательно исследован 1%. Съедобными для человека являются 80 тыс. видов растений, употребляются в пищу лишь 3 тыс. видов и только 150 из них широко культивируются. Сегодня меньше 20 видов растений дают 90% мирового производства питания, в то время как существует множество съедобных растений, питательная ценность которых четко доказана. В Национальном хранилище мировых растительных ресурсов на базе Кубанской опытной станции ВИР им. Н.И.Вавилова насчитывается более 300 тыс. образцов культурных растений и их диких форм.

**Сорта растений.** Развитие сельского хозяйства России связано с отечественными сортами сельскохозяйственных культур и породами животных. На нашей российской земле наиболее адаптированы-

ми, устойчивыми и стабильными по продуктивности могут быть только наши отечественные сорта. Иностранные сорта могут иметь только ограниченное применение.

С 1973 г. правовую охрану получили, кроме сортов сельскохозяйственных культур, сорта других возделываемых растений (в первую очередь лекарственных), а также гибриды, с 1980 г. – новые родительские формы (самоопыляемые линии) – компоненты новых гибридов сельскохозяйственных культур.

Получение с помощью микрочлониального размножения растительных клеток широкой гаммы экономически важных веществ растительного происхождения имеет стратегически важное значение для экономики России, поскольку даёт возможность не зависеть от поступления значительного количества растительного сырья из-за рубежа (так как многие из веществ получают из тропических растений, не способных произрастать в умеренных широтах). Ряд видов лекарственных растений занесен в Красную книгу РСФСР. К тому же культура клеток растений способна продуцировать те или иные биологически активные вещества в количествах, которые нередко могут значительно (на 1-2 порядка) превосходить количество таких веществ, продуцируемых в цельном растении. В настоящее время в мире в области клеточной инженерии растений работает более 1000 фирм и организаций, из них 1/5 часть занимается продуцентами вторичных метаболитов. Культуры клеток-продуцентов депонируются в Коллекции клеточных культур высших растений Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН.

В настоящее время недостаточна сбалансированность растениеводства – по структуре посевных площадей, севооборотов. В структуре посевных площадей и севооборотов необходимо увеличение доли лугопастбищного хозяйства и культуры многолетних трав. Одностороннее увлечение экономически привлекательными культурами (зерновые, подсолнечник) привело к нарушению севооборотов, ухудшению фитосанитарного состояния посевов, развитию негативных процессов деградации сельскохозяйственных земель.

## ЖИВОТНОВОДСТВО

Высокопродуктивный скот,купаемый за границей, генетически приспособлен к своим условиям и своим кормам.

К условиям российской земли, нашим травам и нашим кормам лучше всего приспособлены отечественные породы скота. Они могут обеспечить оптимальную продуктивность, воспроизводство стада и стабильное производство животноводческой продукции.

Невозможно обеспечить продовольственную безопасность такой обширной и разнообразной страны как Россия, делая ставку только на импортный скот. Невозможно обеспечить продовольственную безопасность страны, делая ставку на импорт кормов.

Оптимальную продуктивность – 5,5-6 тыс. литров молока от коровы – можно обеспечить, используя свои отечественные породы скота. Отечественные породы скота, адаптированные к местным условиям, есть во многих регионах. Они лучше приспособлены и к нашим кормам. Нужно делать ставку, в первую очередь, на отечественные породы скота, их разнообразие и региональную дифференциацию. И, конечно, необходимо разводить мясные породы скота. Баланс между молочными и мясными породами скота у нас сильно нарушен.

**Породы животных.** Селекционные достижения получили признание в стране с 1954 г. – новые и улучшенные породы сельскохозяйственных животных и птиц, породы тутового и дубового шелкопряда. С 1973 г. спектр селекционных достижений расширился – получили защиту высокопродуктивные заводские и внутрипородные типы в заводские линии. С 1976 г. защиту в качестве селекционного достижения получили рыбы, разводимые в прудах и водоемах, медоносные пчелы, служебные собаки и энтомофаги. В США патентоспособными животные стали с 1987 г., причем не только сельскохозяйственные, но и любые другие животные, созданные человеком.

По данным ФАО Панъевропейский регион занимает второе место в мире по числу видов домашних животных, находящихся под угрозой исчезновения, что составляет 34% млекопитающих и 51% видов птиц, принадлежащих к категории риска.

Ограничение и даже запрет на использование различных лабораторных животных для испытания различных материалов и продуктов на токсичность, контроль биопрепаратов, системы скрининга для потенциально полезных веществ послужили важной причиной повышенного интереса к клеточным культурам. Огромный потенциальный рынок использования клеточных культур насекомых для получения экологически безопасных биоинсектицидов. Около 80% всех химических пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве, может быть заменено биоинсектицидами, при затратах, составляющих только 40% от затрат применения химических средств защиты, не говоря уже об экологичности таких биопрепаратов.

## КОРМОПРОИЗВОДСТВО

Кормопроизводство объединяет, связывает в единую систему все отрасли сельского хозяйства. Животноводству оно даёт корма, растениеводству – эффективные севообороты и повышение урожайности зерновых и других культур, земледелию – повышение плодородия почв, сельскохозяйственным землям – продуктивность, устойчивость и долготелie. Оно также обеспечивает эффективное управление сельскохозяйственными землями, агроландшафтами, рациональное природопользование и охрану окружающей среды, поддерживает в сельском хозяйстве необходимый баланс отраслей.

Особенности России таковы, что кормовые эко-

системы (пастбища и сенокосы, многолетние травы на пашне) занимают здесь значительные площади и играют важнейшую роль не только в кормопроизводстве, но и в рациональном природопользовании. Являясь одним из основных компонентов биосферы, они выполняют важнейшие производственные, средостабилизирующие и природоохранные функции в агроландшафтах и оказывают значительное влияние на экологическое состояние территории страны. Кормовые экосистемы способствуют сохранению и накоплению органического вещества в биосфере.

Оптимизация структуры посевных площадей и совершенствование севооборотов сельскохозяйственных культур необходимы для повышения экологической устойчивости пашни (увеличение доли посевов многолетних трав). Необходима реализация комплекса мероприятий по рациональному использованию и нормализации допустимых антропогенных нагрузок на агроландшафты в целом и на отдельные элементы их пространственной структуры (пашни, пастбища, сенокосы, леса), правильно распределенных в их пространственно-временной структуре. Установлено, что необходимо увеличение доли средостабилизирующих компонентов агроландшафтов в ЦЧР (пастбища, сенокосов, лесов) на 15–20%. Целесообразно не распахивать эрозионно-опасные склоны, а использовать их как природные кормовые угодья, протективные степные травяные экосистемы агроландшафта.

Основные причины глубоко рецессивного состояния кормовой базы страны: 1) сокращение за последние десятилетия полезной площади природных кормовых угодий почти в 2 раза (с 92 до 49 млн га), а также общей посевной площади на пашне на 21 млн га; 2) крайне низкая обеспеченность сельского хозяйства техникой по улучшению угодий и заготовке кормов; 3) необеспеченность посевных площадей качественными семенами районированных отечественных сортов многолетних трав и кормовых культур вследствие разрушенной ранее действующей системы семеноводства (в настоящее время завозятся в страну около 40-50% семян импортных сортов кормовых культур, не приспособленных к более суровым континентальным условиям страны); 4) низкая обеспеченность удобрениями посевов кормовых культур на пашне, составляющая не более 8-10% от потребности и 0% – на сенокосах и пастбищах, что резко снижает продуктивность культур, качество произведенного корма и плодородие почв во всех зонах страны (в стране используется только около 10% произведенных удобрений, остальное количество импортируется); 5) отсутствие контроля за использованием сельскохозяйственных угодий, в частности занятыми сенокосами и пастбищами, посевами кормовых и зерновых фуражных культур, привело к нарушению севооборотов, зарастанию их сорными, вредными для животных и социально опасными для человека видами (амброзия, борщевик и др.), разрушению структуры агроландшафта,

усилению эрозионных процессов; б) неэффективная система контроля за использованием сельскохозяйственных угодий в стране (во всех странах с развитым сельским хозяйством пастбища, пашня и другие сельскохозяйственные угодья охраняются законом, постоянный контроль за правильным использованием их осуществляют специально созданные службы, применяются различные санкции при нарушении землепользования, снижении плодородия почвы, превышении нормальной нагрузки скота, развитии эрозии, включающие лишение прав аренды и др. меры); 7) отсутствие единого закона сельскохозяйственной деятельности (подобно закону, принятому в 2003 г. для стран ЕС), предусматривающего разнообразные формы, экономически стимулирующие применение прогрессивных (включая природоподобных) технологий.

Устранение этих недостатков позволит перевести аграрный сектор страны на современный уровень, быстро увеличить производство высококачественных кормов в стране в 2-3 раза, но и решать проблемы экологического состояния сельхозугодий.

Решение проблемы развития сельского хозяйства России связано с пастбищным содержанием скота. В пастбищном содержании травоядных животных заключён огромный ресурсный потенциал. Это их естественный, созданный миллионами лет эволюции способ питания. Огромные площади природных кормовых угодий, природные источники корма – постоянно возобновляемые кормовые ресурсы – часто не используются, остаются без ухода. Продуктивный потенциал их значительно выше и может быть увеличен в несколько раз простыми и эффективными приёмами.

Интенсификация региональных систем полевого кормопроизводства, включая увеличение посевных площадей, совершенствование видового и сортового состава культур, освоение ресурсосберегающих технологий их возделывания и рациональное использование растительного сырья, позволяет увеличить валовое производство кормов на полевых землях в два раза. Но, с другой стороны, нагрузки на пашню, особенно на юге страны, часто избыточны. Перепахка земель и ориентация на экономически привлекательные культуры, не сбалансированные структуры посевных площадей и севооборотов, приводят к истощению и разрушению земель, развитию эрозии, дефляции, дегумификации, усилению засух и опустынивания. Сохранить ее от деградации и разрушения эрозией и дефляцией, повысить плодородие почв в полной мере может только её естественный защитный покров – многолетние травы.

Кормопроизводство играет важнейшую средостабилизирующую роль в повышении устойчивости сельскохозяйственных земель, повышении плодородия почв, накоплении гумуса и азота. Расширение площади посевов многолетних трав, бобовых культур способно решить проблему не только кормового белка. Значительно увеличивается поступление в

почву гумуса и биологического азота, повышается плодородие почв, а значит, и урожайность следующих за ними в севооборотах зерновых культур.

Устойчивость сельскохозяйственных земель к воздействиям климата и негативных процессов значительно возрастёт, а затраты финансовых, материально-технических и энергетических ресурсов в сельском хозяйстве будут снижены на 20–30% в результате оптимизации структуры севооборотов, сельскохозяйственных земель и агроландшафтов.

Современные отечественные научные разработки технологий улучшения сенокосов и пастбищ, охватывающие все зоны страны (от лесотундры до сухой степи, полупустыни и горных районов), по экономической эффективности, ресурсосберегающим и экологическим показателям превосходят зарубежные разработки. Они обладают большим потенциалом, реализация которого позволяет повысить продуктивность 1 га в 3–7 раз и более. В настоящее время 2/3 общей площади этих угодий (92 млн га) находятся в неудовлетворительном культурно-техническом и мелиоративном состоянии. Научно обоснованные зональные системы полевого кормопроизводства позволяют увеличить производство высококачественных объемистых и концентрированных кормов в 3,0–3,5 раза.

Необходимыми факторами повышения рентабельности животноводства являются эффективное использование природных возобновляемых ресурсов сенокосов и пастбищ, оптимальное сочетание полевого и лугопастбищного производства кормов.

В целях сохранения продуктивности и улучшения видового и породного состава ресурсов животных и растений, активно эксплуатируемых человеком (в частности в сельскохозяйственном производстве), в России проводятся определенные работы. Они включают в себя селекционную деятельность на базе селекции, гибридизации и выведения новых сортов и пород с использованием в ряде случаев растений и животных, обитающих в естественных («диких») условиях. Сюда же относятся мероприятия по защите национального фонда животного и растительного мира от биологического загрязнения, т.е. проникновения на территорию России чуждых нежелательных видов, приводящих к экологическим нарушениям и деградации, наносящих вред сельскохозяйственному производству и т.п.

В этой связи следует отметить, что только в системе РАН функционирует несколько биотехнологических центров, более 40 селекционных центров (по растениеводству и животноводству), свыше 20 опытных станций, а также ряд других организационных структур (достижения ученых Отделения сельскохозяйственных наук РАН представлены в разделе "Наука и техника").

## ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ

В соответствии со статьей 3.1 Федерального закона от 16.07.1998 № 101-ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель

сельскохозяйственного назначения», осуществление мероприятий в области обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения является обязанностью субъектов Российской Федерации. Тем не менее, плодородие почв продолжает ухудшаться. По данным Минсельхоза России 35% пахотных земель имеют повышенную кислотность, 31% – низкое содержание гумуса, 22% – недостаток фосфора и 9% – недостаток калия.

**Состояние мелиорированных земель.** Как уже отмечалось в разделе «Почвы и земельные ресурсы» значительные площади земель подвержены водной и ветровой эрозии, засолению, подкислению, зарастанию кустарником и мелколесьем, опустыниванию и другим негативным процессам. Поэтому среди комплекса проводимых мероприятий, обеспечивающих устойчивость сельскохозяйственного производства, особенно в засушливые годы, важная роль отведена мелиорации земель.

В пользовании сельскохозяйственных товаропроизводителей находится около 9 млн га мелиорированных земель, в том числе 4,3 млн га орошаемых и 4,8 млн га осушенных. Из 0,9 млн га находящихся в неудовлетворительном мелиоративном состоянии 0,9 млн га орошаемых земель (20% к наличию) на 0,4 млн га наблюдается недопустимое залегание уровня грунтовых вод, на 0,3 млн га – засоление почв, а на 0,2 млн га зафиксированы оба неблагоприятных фактора.

Из находящихся в неудовлетворительном мелиоративном состоянии 1,76 млн га осушенных земель (37% к наличию) практически на всей площади отмечаются высокий уровень стояния грунтовых вод и недопустимо поздние сроки отвода поверхностных вод, что сдерживает проведение в оптимальные сроки полевых сельскохозяйственных работ.

Неудовлетворительное состояние мелиорированных земель создает неблагоприятную экологическую ситуацию на этих землях и прилегающих к ним территориях, вызывая подтопление сельскохозяйственных угодий.

**Агрохимическое состояние почв.** Минсельхоз России в соответствии с ведомственным приказом от 04.05.2010 № 150 осуществляет на постоянной основе государственный учет показателей состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения (мониторинг) по данным ФГБУ центров и станций агрохимической службы, станций химизации и сельскохозяйственной радиологии.

Данные мониторинга пахотных угодий по степени кислотности почв показывают, что по состоянию на 01.01.2017 г. в Российской Федерации кислые почвы, требующие первоочередного известкования, занимают треть пашни или 33,8 млн га. Значительные колебания по степени кислотности выявлены в федеральных округах. Наибольшие площади пашни в Российской Федерации, нуждающиеся в известковании, сосредоточены в Дальневосточном (около 87%) и Центральном (почти 60%) федеральных округах.

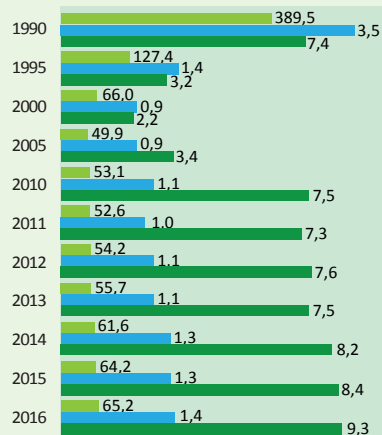
Результаты агрохимического обследования фосфатного режима почв показывают, что около 22% занимают почвы с очень низким и низким содержанием подвижного фосфора.

Анализ результатов мониторинга калийного режима пахотных почв земель сельскохозяйственных угодий показал, что почвы пашни с очень низкой и низкой обеспеченностью подвижным калием занимают около 8% пашни.

Данные агрохимического обследования на содержание гумуса показывают, что в Российской Федерации на 38,0% от обследованной площади преобладают слабогумусированные почвы. Почвы, содержание гумуса в которых меньше минимального, составляют значительную часть – около 24%. Так же значительная часть приходится на среднегумусированные почвы – около 26%. Доля сильногумусированных почв не превышает 12%.

**Применение агрохимических средств.** Если в 1990 г. в РСФСР было внесено 3,5 т/га органических удобрений, то к 1998 г. их количество уменьшилось в 5 раз до 0,9 т/га и в течение десятилетия не увеличивалась и лишь с 2008 г. постепенно стала расти до 1,3 т/га в 2015 г. и 1,4% в 2016 г. Что касается удельной площади внесения, то она по сравнению с 1990 г. даже несколько выросла с 7,4 до 8,4% в 2015 г. и до 9,3% в 2016 г. (рис. 39)

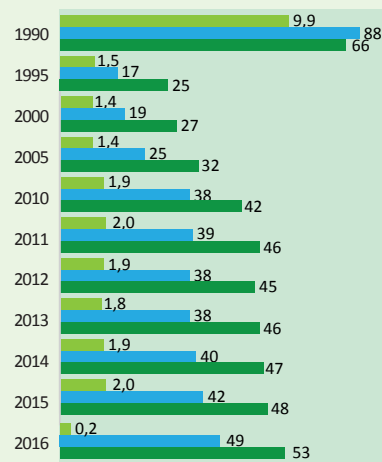
Рис. 39. Динамика внесения органических удобрений (по данным Росстата)



Внесено органических удобрений:  
 ■ всего, млн т  
 ■ на га посевной площади, т  
 ■ удельный вес площади удобренной органическими удобрениями во всей посевной площади, %

Внесение минеральных удобрений за 25 лет уменьшилось более чем в 2 раза (с 88 кг/га до 42 кг/га), а в рекордном 1999 г. было вообще внесено почти в 6 раз меньше, чем в 1990 г., всего 15 кг/га. Но если посмотреть общий объем внесенных под посевы сельскохозяйственных культур минеральных удобрений, то их количество с 1990 г. уменьшилось в 5 раз. После 2005 г. наблюдался рост объема внесения минеральных удобрений и к 2010 г. он вырос до 7,5 млн т. Удельный вес площади удобренной минеральными удобрениями сократился за 25 лет более чем в 1,4 раза (рис. 40). В 2016 г. впервые за последнее десятилетие объем внесения превысил планку в 2,0 млн т (табл. 41).

Рис. 40. Динамика внесения минеральных удобрений (по данным Росстата)



Внесено минеральных удобрений:  
 ■ всего, млн т  
 ■ на га посевной площади, кг  
 ■ удельный вес площади удобренной минеральными удобрениями во всей посевной площади, %

Таблица 41  
**Внесение минеральных и органических удобрений под посевы в сельскохозяйственных организациях<sup>1)</sup> (по данным Росстата)**

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Внесено минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) всего, тыс. т	1918	2013	2253
в том числе: азотных	1188	1257	1437
фосфорных (включая фосфоритную муку)	463	466	506
калийных	267	290	310
Удельный вес площади с внесенными минеральными удобрениями во всей посевной площади, %	46,9	47,9	53,3
Внесено органических удобрений всего, млн. т	61,6	64,2	65,2
Удельный вес площади с внесенными органическими удобрениями во всей посевной площади, %	8,2	8,4	9,3

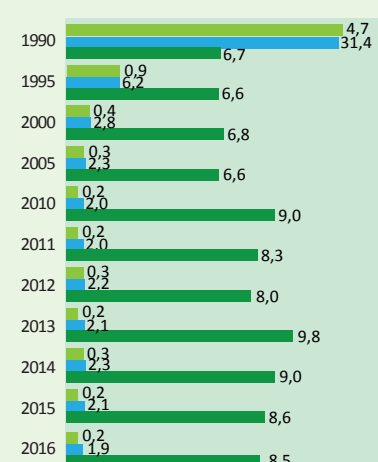
<sup>1)</sup>Без учета микропредприятий.

Совершенно плохо обстоят дела с известкованием кислых почв. Если в 1990 г. было произведено 4,7 млн га таких почв, то в 2015 г. всего 0,2, т.е. в 23 раза меньше! (рис. 41). И если в 2015 г. было произведено 238 тыс. га кислых почв, то в 2016 г. – всего 222 тыс. га (табл. 42).

В 2016 г. больше всего внесено органических удобрений в Мурманской – 13,1 т/га (в 2015 г. – 15,1 т/га), Ленинградской – 9,1 т/га (в 2015 – 9,0), Белгородской – 7,2 (в 2015 г. – 7,6) областях и в Республике Карелия – 5,6 (в 2015 г. – 4,9). В тоже время в ряде регионов объем внесения органических удобрений не превышает 0,2 т/га (Амурская, Оренбургская, Саратовская, Курганская, Ростовская области и Республика Дагестан (рис. 42).

По объему внесения минеральных удобрений в 2015 г. лидировала Карачаево-Черкесская Республика – 243 кг/га (в 2016 г. – 221). В 2016 г. лидерство перешло к Астраханской области – 310,2 кг/га. Более 100 кг минеральных удобрений в пересчете на 100% питательных веществ на 1 га посевов сельскохозяйственных культур в 2016 г. было внесено в Курской

Рис. 41. Динамика известкования кислых почв (по данным Росстата)



произведено кислых почв, млн га  
 ■ внесено известняковой муки и др. известковых материалов: всего, млн т  
 ■ на га, т

Таблица 42  
**Проведение работ по химической мелиорации земель в сельскохозяйственных организациях<sup>1)</sup> (по данным Росстата)**

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Произведено кислых почв, тыс. га	254,4	238,2	222,0
Внесено известняковой муки и других известковых материалов:			
всего, млн т	2,3	2,1	1,9
на 1 га, т	9,0	8,6	8,5
Проведено гипсование солонцовых почв, тыс. га	1,5	1,1	3,7
Внесено гипса, фосфогипса и других гипсосодержащих пород:			
всего, тыс. т	10,0	3,2	15,2
на 1 га, т	6,7	2,8	4,2
Проведено фосфоритование кислых почв, тыс. га	23,2	16,8	17,5
Внесено фосфоритной муки:			
всего, тыс. т	20,0	9,7	20,4
на 1 га, т	0,9	0,6	1,2

<sup>1)</sup>Без учета микропредприятий.

области (139 кг/га), Краснодарском крае (127 кг/га), Липецкой (121 кг/га), Брянской (120 кг/га) областях, Адыгее (108), Калининградской (107 кг/га), Сахалинской (100) и Тульской (101 кг/га) областях. В тоже время в ряде регионов было внесено менее 10 кг/га – Оренбургская область – 1,8 кг/га (как и в 2015 г.), Омская (4,5), Челябинская (6,0), Саратовская (8,5), Новосибирская (8,1), Костромская (6,3) области, Республика Бурятия (9,3 кг/га) (рис. 43).

Доза внесения пестицидов за последние 6 лет практически не менялась (если не считать некоторое снижение (на 16%) в 2014 г. (табл. 43).

Таблица 43  
**Объем внесения пестицидов в открытом грунте (по данным Минсельхоза России), кг/га посева**

Группа пестицидов	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Инсектициды	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5
Фунгициды	1,4	1,4	1,5	1,2	1,4	1,3
Гербициды	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	1,1

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рис. 42. Внесение органических удобрений в 2016 г.  
(по данным Федеральной службы государственной статистики, форма №9-сх)



Рис. 43. Внесение минеральных удобрений в 2016 г.  
(по данным Федеральной службы государственной статистики, форма №9-сх)



Однако в 2016 г. увеличилась на 6,4% площадь сельхозугодий, обработанных пестицидами (табл. 44).

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Площадь сельскохозяйственных угодий, обработанная пестицидами, в переводе на однократную обработку, тыс. га	79553	81794	87020
Доля сельскохозяйственных угодий, обработанных пестицидами в общей площади сельскохозяйственных угодий, %	36,1	36,8	39,2

Если посмотреть в разрезе субъектов Российской Федерации, то по данным Минсельхоза России самой «чистой» с точки зрения доз внесения пестицидов в 2016 г., как и в 2015 г., была Республика Тыва (внесено всего 0,02 кг/га инсектицидов, 0,01 кг/га фунгицидов и 1,2 кг/га гербицидов). На вторую позицию переместились Республика Бурятия – в 2016 г.

внесено 0,2 кг/га инсектицидов и 0,76 кг/га гербицидов (рис. 44) (что касается фунгицидов, то их вообще в 2016 г. не применяли). Если в 2015 г. в Республике Алтай было внесено всего 0,9 кг/га гербицидов, то в 2016 г. – 3,0 кг/га, но внесение инсектицидов уменьшилось в 2 раза.

### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Среди основных путей повышения эффективности и экологичности сельского хозяйства необходимо отметить следующие:

- 1) законодательная деятельность в сфере развития АПК страны должна учитывать ее природно-климатические особенности;
- 2) природно-экологические факторы являются определяющими для эффективной сельскохозяйственной деятельности и рациональное размещение сельскохозяйственного производства позволяет с наибольшей эффективностью использовать природно-ресурсный агропотенциал;
- 3) традиционная экономика сельского хозяйства, ориентированная на близкие выгоды, нередко противопоставляет себя рациональному природопользованию и ведет к деградации земель;
- 4) удовлетворение экономических интересов в сельском хозяйстве не должно идти в ущерб экологическим и задача государства – привести сельскохозяйственную деятельность в соответствие с экологической емкостью конкретной территории, а приоритетом государственной политики должно стать сбалансированное, устойчивое сельское хозяйство;
- 5) важнейшим фактором в управлении сельскохозяйственными землями и агроландшафтами, влияющим на плодородие пахотных земель, является видовой состав культур, их соотношение в структу-

Рис. 44. Внесение гербицидов в 2016 г. (по данным Минсельхоза России)





ре посевных площадей – в рациональной структуре посевных площадей должно быть максимальное количество многолетних трав и бобовых культур (не менее 20-25%) и минимальное – чистых паров и пропашных культур;

6) обеспечить стабильность сельскохозяйственного производства, защитить его от засух, разрушения эрозией и дефляцией, повысить плодородие почв в значительной мере может их естественный защитный покров – многолетние травы и травяные экосистемы;

7) в успешном развитии сельхозпроизводства важнейшую роль играют агроландшафтно-экологическое районирование, это позволит обеспечить максимальную согласованность и соответствие развития кормопроизводства, земледелия и животноводства с природными условиями и качеством земель, экологическим состоянием агроландшафтов и охраной окружающей среды;

8) во всех регионах России необходимо уделить должное внимание анализу природно-климатических условий, ландшафтных особенностей, свойств почв и растительности, регионального и локального изменения климата и разработке мероприятий по оптимизации видовой и сортовой структуры посевных площадей;

9) необходимо внедрить дифференцированное субсидирование сельхозтоваропроизводителей на сохранение сельскохозяйственных земель и плодородия почв в зависимости от природно-сельскохозяйственных условий;

10) активнее формировать государственный заказ по разработке агротехнологий нового поколения в системах адаптивно-ландшафтного земледелия;

11) необходимо восстановить земельную службу

страны с целью обеспечения почвенно-ландшафтных, почвенно-агрохимических, мелиоративных изысканий и проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий, ведения земельного кадастра и агроэкологического мониторинга земель, разработки агроэкологических нормативов и регламентов;

12) необходимо восстановить структуры землеустройства на федеральном и региональном уровнях для учета состояния сельскохозяйственных угодий и мониторинга, а также укрепить агрохимическую службу по оценке плодородия почв и качества корма;

13) возобновить землеустроительные работы по проведению почвенных, геоботанических, агрохозяйственных обследований земель, оценке их качественных характеристик, актуализировать данные государственной кадастровой оценки земель;

14) систематически (раз в 5 лет) проводить инвентаризацию земель для выявления неиспользуемых, нерационально используемых или используемых не по целевому назначению и не в соответствии с разрешённым использованием земельных участков, других характеристик земель (по формам собственности, категориям, угодьям, мелиоративному состоянию и др.) и осуществить меры по их перераспределению, организации рационального использования и охраны в порядке землеустройства;

15) обеспечить составление или актуализацию целевых схем использования и охраны земель в субъектах РФ и муниципальных образованиях;

16) с целью восстановления статистического учёта, определения запаса корма и выбора первоочередных объектов улучшения природных кормо-

вых угодий организовать систематический мониторинг состояния сенокосов и пастбищ;

17) создать оперативную систему оценки агроклиматических ресурсов с целью составления и выдачи рекомендаций по их рациональному использованию;

18) уделять внимание разработке мер по адаптации сельского хозяйства к глобальному изменению климата.

К числу приоритетных научных разработок, которые в настоящее время могут быть актуализированы в системе агрохимического обслуживания следует отнести:

- методы почвенно-растительной диагностики и экологически безопасной оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур;

- модели продукционного процесса культур с целью реализации их адаптивно-экологического потенциала, управления питанием растений и устойчивостью к стрессовым ситуациям;

- рекомендации по известкованию различных типов почв;

- технологии реабилитации земель, загрязнённых радионуклидами и тяжёлыми металлами;

- нормативы и технологии по эффективному применению органических удобрений по зонам страны;

- рекомендации по комплексному экологически безопасному применению средств химизации в агротехнологиях возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечивающих оптимизацию питания растений и фитосанитарной обстановки посевов;

- методы агроэкологической оценки систем земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур на базе материалов длительных опытов с удобрением и др.



# ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ



## ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ

Проблема обращения с отходами производства и потребления превратилась в последние десятилетия в одну из наиболее острых экологических проблем России.

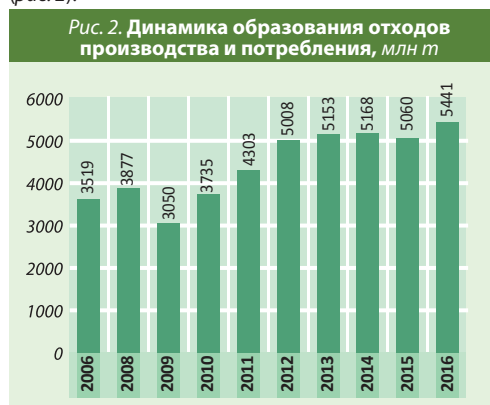
Общая величина *накопленных и учтенных отходов* производства и потребления в целом по стране составляла на конец 2015 г. примерно 31,5 млрд т, а на конец 2016 г. – порядка 40,7 млрд т. Целесообразно иметь в виду, что приведенные цифры носят оценочный характер из-за объективных сложностей в переучете отходов, образовавшихся многие десятилетия назад, а также их доучете на вновь выявляемых неорганизованных («стихийных») свалках. Кроме того, имеются весьма серьезные проблемы в объективном отражении последствий разложения, разубоживания, выветривания, вымывания, запыления, зарастания растительностью и т.п. ранее накопленных отходов.

Основные характеристики, отражающие оценочные сведения о структуре накопления отходов производства и потребления в территориальном разрезе по стране в 2015 г. и 2016 г., представлены на рис. 1. Соответствующие данные, как и последующие индикаторы, характеризующие основные стадии обращения с отходами, взяты из сводных отчетов предприятий-природопользователей по форме федерального статистического наблюдения № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления» (в 2015 г. по ней отчиталось 168,4 тыс. природопользователей, а в 2016 г. – 198,4 тыс. природопользователей). Сбор и обработка статистических данных по этой форме осуществляются в системе Росприроднадзора.

Подавляющая часть накопленных и идентифицированных отходов по приблизительной оценке в 2015 г. относилась к V классу опасности, то есть к неопасным отходам, 31,1 млрд т, или почти 99% к их общему объему; в 2016 г. – 40,3 млрд т, или тоже 99% к итогу. Оставшаяся часть приходилась на опасные отходы: в том числе отнесенные к I классу опасности в 2015 г. – 14 тыс. т и в 2016 г. – 26 тыс. т; к II классу – 375 и 392 тыс. т соответственно; к III классу – более 26 млн т и около 177 млн т; IV классу опасности – около 328 и свыше 314 млн т.

Результаты анализа статистических и иных сведений, характеризующих образование отходов производства и потребления, дают основание сделать следующие основные выводы.

Количество рассматриваемых отходов, образовавшихся на предприятиях, в организациях и учреждениях страны в 2016 г. составило более 5441 млн т. Это на 7,5% больше, нежели в предшествующем году, на 45% больше, чем в 2010 г. и на 55% больше, чем одиннадцать лет назад, то есть в 2006 г. (рис. 2).



Как следует из представленных на рис. 1 данных, рост количества образовавшихся отходов отмечался в большинстве приведенных лет, хотя имели место отдельные периоды снижения этого образования (в частности, в 2015 г. по сравнению с предыдущим годом). При этом следует иметь в виду, что на приведенные цифры и их динамику за рассматриваемые годы в определенной степени оказало воздействие улучшение первичного учета на предприятиях, укрепление отчетной дисциплины, расширение числа отчитывающихся объектов и ряд других факторов организационно-статистического характера. Аналогичное воздействие указанные меры оказали также на иные основные показатели, отражающие обращение с отходами.

**Опасные отходы.** Динамика образования опасных отходов – то есть отходов, отнесенных к I-IV классам опасности – имела в 2007-2016 гг. во многом колебательный характер: в отдельные годы отмечался рост, а в другие годы – уменьшение рассматриваемого показателя (табл. 1). В целом объем образования данной группы отходов производства и потребления сократился с 2006 г. по 2016 г. на 42 млн т, или на 30%. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. это уменьшение составило 14 млн т, или 11%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. – на 12 млн т, или тоже на 11%.

**Таблица 1**  
**Образование опасных отходов (I-IV класса опасности), млн т**

Показатель	2006 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Образование опасных отходов	140	114	120	114	117	124	110	98

Доля опасных отходов в общем объеме образования всех отходов производства и потребления в 2006 г. составляла 4,0%, 2014 г. – 2,4%; в 2015 г. – 2,2% и в 2016 г. – 1,8%.

**Классы опасности.** Более подробные сведения о структуре образования опасных отходов по классам опасности и об ее изменении приведены в табл. 2.

Из материалов табл. 2 следует, что в 2011-2016 гг. наиболее отчетливо просматривались следующие

**Рис. 1. Структура накопленных отходов производства и потребления по федеральным округам Российской Федерации, в % к общей величине в России**



*Таблица 2*

**Образование отходов производства и потребления по классам опасности, млн т**

Класс опасности	2010 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	3734,7	5152,8	5168,3	5060,2	5441,3
в том числе:					
I класса	0,17	0,06	0,06	0,08	0,03
II класса	0,71	0,36	0,30	0,27	0,30
III класса	16,7	19,1	19,7	21,6	19,3
IV класса	96,8	97,1	104,3	88,2	78,6
V класса	3620,4	5036,2	5044,0	4950,2	5343,1

щие тенденции. Почти на 62% уменьшалось образование чрезвычайно опасных и высокоопасных отходов, то есть относимых к I и II классам опасности. По опасным отходам (III класс) имеет место рост их образования с 16,7 млн т до 19,3 млн т, или почти на 16%. По малоопасным отходам с 2010 г. по 2016 г. отмечено уменьшение на 19%. По неопасным отходам, относимых к V классу опасности отмечается их варьирующий рост; если сравнить 2016 г. с 2010 г., то соответствующая величина повысилась более чем на 1,7 млрд т, или почти на 48%.

Что касается отчетного 2016 г., то по сравнению с предыдущим годом рассматриваемые величины несколько повысились по отходам, относимым к II классу опасности, и существенно (на 8%) возросли по отходам V класса опасности. По остальным классам зафиксировано снижение данного показателя.

Общая структура образования отходов по классам опасности в последние годы с общих позиций оставалась стабильной, поскольку, как и в предыдущие периоды, подавляющая часть приходилась и приходится на неопасные отходы. Вместе с тем, в 2010 г. доля отходов I и II классов опасности в общем объеме образовавшихся отходов производства и потребления составляла 0,02%, а в 2016 г. – менее 0,01%; отходов III класса – соответственно 0,45% и 0,35%.

**Виды экономической деятельности.** В отраслевом разрезе, как и ранее, наибольший объем образования отходов приходится на добычу полезных ископаемых: в 2010 г. – 89%, 2014 г. – 93%; 2015 г. – 92% и в 2016 г. – около 87% (табл. 3). При этом при добыче топливно-энергетических ресурсов – главным образом, при извлечении из недр и обогащении каменного и бурого угля – образовалось соответственно 59%, 62%, 57% и 62% от всех отходов в стране.

Доля обрабатывающих производств составила в 2010 г. 7,5%, в 2014 г. – около 5% и в 2015 г. – почти 6%. Как следует из табл. 2, в 2016 г. отмечается значительный рост отходов в данной отрасли как в абсолютном выражении (до почти 550 млн т), так и в относительном выражении (до более 10% от общего образования отходов в России).

Подавляющая часть – три четверти – отходов в этом виде деятельности в 2015 г. приходилась на предприятия металлургического производства и

производства готовых металлических изделий. В 2016 г. эта доля снизилась до 41%. При этом в рассматриваемом отчетном году резко возросла доля отходов текстильного производства: она составила порядка 48% всех отходов обрабатывающей промышленности против примерно 15% в 2015 г.

При обеспечении электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; плюс водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов и др. (ранее по действовавшему в тот период Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭДУ) – при производстве и распределении электроэнергии, газа и воды плюс удалению сточных вод и отходов и др.) в 2016 г. образовалось 0,5% всех отходов производства и потребления. В 2015 г. и предшествующие годы эта доля была примерно такой же. В данном случае доминируют отходы, возникающие при сжигании органического топлива в целях получения электроэнергии и тепла, а также осадок сточных вод, твердые коммунальные отходы и т.д.

На долю сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства в 2010-2015 гг. приходилось менее 1% всех образовавшихся и учтенных отходов производства и потребления. В 2016 г., с учетом рыболовства и рыбоводства, она осталась практически на том же уровне.

Прочие виды деятельности занимают в этой структуре еще более низкую долю.

Следует иметь в виду, что при анализе приведенных в табл. 3 данных и анализируемых далее материалов, в первую очередь при сравнениях сведений за 2016 г. с 2015 г. и предшествующим периодом, следует учитывать возможное влияние перехода в 2016 г. на новую версию ОКВЭД на отмеченные структурно-отраслевые изменения.

В 2016 г. отходы I класса опасности образовались преимущественно: в обрабатывающих производствах (15% общего возникновения отходов данного класса в стране); в ходе операций с недвижимым имуществом (около 14%); в оптовой

и розничной торговле; при ремонте автотранспортных средств и мотоциклов (около 8%); в образовании/просвещении (более 6%); при водоснабжении, водоотведении, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений (свыше 5%); в государственном управлении и в ходе обеспечения военной безопасности; при социальном обеспечении (почти 4%); при обеспечении электрической энергией, газом и паром; при кондиционировании воздуха (также примерно 4%) и в ряде других видах деятельности.

Что касается отходов II класса опасности, то они образовались в подавляющей степени в обрабатывающих производствах – более 81% от общего объема возникновения данного класса отходов в России. Кроме того, они образовались в оптовой и розничной торговле; при ремонте автотранспортных средств и мотоциклов (около 7%); в ходе добычи полезных ископаемых (свыше 4%); в сельском, лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве (3,6%) и в ряде иных отраслей.

Отходы III класса опасности более чем на 80% образовались в сельском и лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве; около 14% – в обрабатывающих производствах; почти 3% – при добыче полезных ископаемых.

Свыше 42% отходов IV класса опасности в 2016 г. образовалось в обрабатывающих производствах, порядка 24% – в сельском и лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве; более 19% – на предприятиях по добыче полезных ископаемых.

Неопасные отходы V класса на 88% от их общей величины образовались при добыче полезных ископаемых. Кроме того, значительные объемы отходов данного класса образовались в строительной отрасли, в энергетике, при водоснабжении/водоотведении, при сборе и утилизации твердых коммунальных отходов и т.п.

**Федеральные округа.** В территориальном разрезе основная часть отходов производства и потре-

*Таблица 3*

**Образование отходов производства и потребления по видам экономической деятельности, млн т**

Вид деятельности	2010 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	3734,7	5152,8	5168,3	5060,2	5441,3
в том числе:					
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	24,1	40,3	43,1	45,8	49,2*
добыча полезных ископаемых	3334,6	4701,2	4807,3	4653,0	4723,8
обрабатывающие производства	280,1	253,7	243,1	282,9	549,3
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; плюс водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов и др.**	68,0	24,1	28,3	26,4	27,7
строительство	11,1	16,7	17,6	17,1	21,1
транспортировка и хранение***	4,9	4,5	3,9	2,9	3,0
предоставление прочих видов услуг****	2,3	6,0	7,6	5,0	...

\*Включая рыболовство и рыбоводство.

\*\*Названия даны в соответствии с действующим в настоящее время Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД). Данные за 2016 г. не вполне сопоставимы со сведениями за предыдущий период.

\*\*\*До 2016 г. – транспорт и связь.

\*\*\*\*До 2016 г. – предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.

бления образуется в Сибирском федеральном округе – 3473 млн т, или 68,6% всего объема по стране в 2015 г. и 3818 млн т, или 70,2% (табл. 4).

Значительные объемы отходов образовались также в Дальневосточном федеральном округе – соответственно 446 млн т, или 9%, в 2015 г. и 477 млн т, или около 9%, в 2016 г.; в Северо-Западном федеральном округе – 437 млн т, или почти 9%, в 2015 г. и 448 млн т, или свыше 8%, в 2016 г. На объектах-природопользователях, расположенных на территории Уральского федерального округа, в 2015 г. образовалось 271 млн т отходов, или 5,4% от их общего возникновения в стране, в 2016 г. – 273 млн т, или 5,0%; в Центральном федеральном округе – соответственно 260 млн т, или 5,1%, и 255 млн т, или 4,7%.

Образование отходов производства и потребления в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах имеет относительно небольшие величины.

**Субъекты Российской Федерации.** Анализ в территориальном разрезе с раскрытием сведений по субъектам Российской Федерации целесообразно сконцентрировать на образовании отходов I и II классов опасности, как представляющих реальную угрозу, как состоянию окружающей природной среды, так и здоровью населения.

В разрезе субъектов Российской Федерации (табл. 5, см. стр. 231) образование отходов I класса опасности дифференцировано по большинству регионов в сравнительно небольших объемах – несколько десятков или сотен тонн, что составляет в каждом случае менее 1% от общероссийской величины возникновения таких отходов. Вместе с тем, в 2016 г. выделялась Московская область: 8,4 тыс. т, или почти 30% от всего объема отходов данного

класса, образовавшегося в стране. Характерно, что в предыдущем году на этот регион пришлось всего 0,26 тыс. т, или менее 1% отходов этого класса, образовавшихся в 2015 г.

Значительные величины возникновения отходов данного класса были у объектов, находящихся в: Самарской области – 2,5 тыс. т, или почти 9% в 2016 г. (0,55 тыс. т, или 0,7% в предыдущем году); в Республике Коми – 1,57 тыс. т, или 5,6% (0,06 тыс. т, или менее 0,1%); в Санкт-Петербурге – 1,36 тыс. т, или 4,8% (0,71 тыс. т, или 0,9%); Приморском крае – 1,27 тыс. т, или 4,5% в 2016 г. (0,13 тыс. т, или менее 0,2%) и т.д.

Из приведенных данных несложно заметить, что в 2015 г. «приоритетный» перечень регионов с наибольшим образованием отходов I первого класса опасности был совершенно иным. Сюда входили, в частности, Кемеровская обл. (22,6 млн т, или свыше 29% от общей величины возникновения таких отходов в этом году). С небольшим отрывом шла Ульяновская область (21,8 млн т, или 28%). Значительная величина приходилась также на Волгоградскую область (13,3 млн т отходов I класса, или 17% от их общего объема по России).

По образованию отходов II класса в 2016 г., как и в 2015 г., лидировал Алтайский край. Соответствующая величина составила здесь в 2016 г. почти 64 тыс. т, или 21% от общего возникновения данного класса отходов в России, в 2015 г. – соответственно 65,6 млн т таких отходов, или более 24%. На втором месте находилась Иркутская область – 38,3 тыс. т, или 12,6% в 2016 г. и 7,2 тыс. т, или около 3% в 2015 г. На третьем месте стояла Самарская область: 34,3 тыс. т, или свыше 11% в 2016 г., хотя в предыдущем году на рассматриваемый регион пришлось лишь 4,0 тыс. т, или

всего 1,5%.

Таким образом, образование отходов II класса опасности примерно также варьирует от года к году, как и образование отходов I класса опасности. В частности, в 2015 г. при лидировании Алтайского края на втором месте стояла Саратовская область – более 39,9 тыс. т отходов, или почти 15%. Практически столько же образовалось в 2015 г. отходов II класса в Свердловской области – 39,7 млн т, или те же 15%.

## РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ

В вышеприведенных материалах не отражена величина образования радиоактивных отходов (РАО). По данным Госкорпорации Росатома в 2015 г. на территории Российской Федерации образовалось 1,82E+6 м<sup>3</sup> РАО, из них размещено в пунктах длительного хранения 9,25E+5 м<sup>3</sup>. В 2016 г. указанное образование равнялось 1,52E+06 м<sup>3</sup> РАО (с общей активностью 6,20E+18 Бк); из них было размещено в пунктах длительного хранения 5,96E+04 м<sup>3</sup> (с общей активностью 6,15E+18 Бк) (табл. 6).

Объем накопленных РАО к концу 2015 г. составил 5,58E+8 м<sup>3</sup>, из них относящихся к категории «ядерного наследия» – 5,53E+8 м<sup>3</sup>, а к концу 2016 г. – 5,56E+08 м<sup>3</sup>, из них относящихся к категории «ядерного наследия» – 5,53E+08 м<sup>3</sup> (с общей активностью 1,14E+20 Бк).

За 2015 г. предприятиями атомной отрасли было переработано 2,08E+5 м<sup>3</sup> ЖРО с общей активностью 3,06E+18 Бк и 5,74E+3 т ТРО с общей активностью 3,16E+19 Бк. В 2016 г. предприятиями переработано 2,69E+05 м<sup>3</sup> ЖРО с общей активностью 5,29E+18 Бк и 3,19E+04 м<sup>3</sup> ТРО с общей активностью 2,00E+14 Бк.

Таблица 4

**Образование отходов производства и потребления по федеральным округам, млн т**

Федеральный округ	2010 г.	2012 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	3734,7	5007,9	5168,3	5060,2	5441,3
в том числе:					
Центральный	205,3	170,4	256,0	260,1	255,1
Северо-Западный	317,7	476,3	429,1	437,5	448,3
Южный	11,9	16,3	23,8	20,3	21,2
Северо-Кавказский	2,4	3,3	1,8	2,4	2,4
Приволжский	98,6	167,9	157,2	149,1	146,2
Уральский	257,0	356,5	256,9	271,1	273,2
Сибирский	2531,0	3469,2	3606,6	3473,4	3817,9
Дальневосточный	310,8	448,1	435,6	445,7	477,1
Крымский	–	–	1,3	0,6	–

Таблица 6

**Объемы образованных радиоактивных отходов в России (по данным Росатома)**

Вид РАО	Очень низкоактивные	Низкоактивные	Среднеактивные	Высокоактивные
Твердые (ТРО)				
2015 г., т	1,02E+06	4,14E+03	1,34E+04	2,04E+02
2016 г., куб. м	7,16E+05	4,13E+03	1,04E+03	2,50E+02
Жидкие (ЖРО), куб. м				
2015 г.	–	6,96E+05	2,13E+05	1,37E+04
2016 г.	–	6,87E+05	9,48E+04	1,86E+04

ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Образование отходов I и II классов опасности по субъектам Российской Федерации (по данным формы № 2ТП (отходы), т)

Таблица 5

ФО	Субъект Федерации	Класс опасности	2015 г.	2016 г.	2016 г. в % к 2015 г.	ФО	Субъект Федерации	Класс опасности	2015 г.	2016 г.	2016 г. в % к 2015 г.	
СЗФО	Архангельская обл. (без Ненецкого АО)	I	63,10	65,80	104,3	СКФО	Кабардино-Балкарская Республика	I	4,64	5,27	113,45	
		II	49,08	71,55	145,8			II	69,49	31,61	45,5	
	Вологодская обл.	I	80,97	174,29	215,3		I	4,24	3,84	90,7		
		II	5824,85	6457,71	110,9		II	11,46	9,35	81,6		
	Калининградская обл.	I	21,44	21,56	100,6		I	4,37	4,50	102,99		
		II	81,24	269,76	332,1		II	16,35	25,94	158,7		
	Ленинградская обл.	I	90,77	390,00	429,7		I	0,47	0,51	109,4		
		II	162,67	96,56	59,4		II	7,19	13,39	186,2		
	Мурманская обл.	I	106,38	82,15	77,2		I	4,14	3,04	73,45		
		II	5626,87	5916,41	105,15		II	14141,38	16469,00	116,5		
	Ненецкий автономный округ	I	13,70	5,53	40,4		I	159,36	43,96	27,6		
		II	5,92	10,02	169,3		II	2095,47	2903,63	138,6		
	Новгородская обл.	I	51,13	32,06	62,7		I	2,16	14,39	667,55		
		II	172,48	85,44	49,5		II	9,36	18,87	201,55		
	Псковская обл.	I	21,62	14,97	69,3		СФО	Алтайский край	I	320,13	310,19	96,9
		II	63,43	40,57	63,97				II	65642,03	63949,07	97,4
	Республика Карелия	I	58,41	56,27	96,3			I	8,73	10,78	123,6	
		II	30,54	24,30	79,6			II	149,16	182,92	122,6	
Республика Коми	I	58,32	1571,28	2694,2	I	1298,27		173,43	13,4			
	II	66,49	153,75	231,25	II	7149,10		38284,99	535,5			
г. Санкт-Петербург	I	707,95	1358,39	191,9	I	22570,86		242,91	1,08			
	II	422,03	346,94	82,2	II	11831,39		12470,34	105,4			
ЦФО	Белгородская обл.	I	369,23	944,69	255,85	ПФО		Красноярский край	I	168,25	208,33	123,8
		II	538,12	19525,75	3628,5				II	215,95	328,87	152,3
	Брянская обл.	I	64,05	861,02	1344,3			I	1774,56	671,77	37,9	
		II	1648,20	1624,16	98,5			II	103,44	1984,15	1918,2	
	Владимирская обл.	I	131,11	67,15	51,2			I	47,34	216,19	456,6	
		II	629,97	96,85	15,4			II	192,41	2509,77	1304,4	
	Воронежская обл.	I	89,32	89,27	99,95			I	1,02	0,88	86,6	
		II	205,67	151,67	73,7			II	0,99	1,44	145,3	
	Ивановская обл.	I	58,99	50,13	85,0			I	57,38	18,64	32,5	
		II	18,78	31,49	167,7			II	67,33	62,79	93,3	
	Калужская обл.	I	198,50	218,67	110,2		I	7,21	1,40	19,4		
		II	136,68	231,99	169,7		II	25,84	32,12	124,3		
	Костромская обл.	I	29,07	13,55	46,6		I	326,78	289,91	88,7		
		II	74,83	47,68	63,7		II	68,28	34,80	51,0		
	Курская обл.	I	42,11	56,82	134,9		I	51,22	54,24	105,9		
		II	761,68	3295,60	432,7		II	189,08	310,22	164,1		
	Липецкая обл.	I	162,54	300,46	184,9		I	78,46	82,20	82,20		
		II	151,60	109,47	72,2		II	192,64	620,05	620,05		
г. Москва	I	904,37	721,50	79,8	I	236,68	523,83	523,83				
	II	2495,49	2413,36	96,7	II	1186,69	642,59	642,59				
Московская обл.	I	263,55	8432,80	в 32,0 раз	I	51,58	189,21	366,8				
	II	4386,46	1235,44	28,2	II	524,31	1130,61	215,6				
Орловская обл.	I	68,39	248,41	363,2	I	3511,43	34,37	0,98				
	II	63,82	63,82	100,0	II	607,80	90,59	14,9				
Рязанская обл.	I	34,07	28,51	83,7	I	1023,49	301,46	29,45				
	II	5958,65	6935,55	116,4	II	2040,32	3120,29	152,9				
Смоленская обл.	I	31,99	181,13	566,2	I	376,40	292,00	77,6				
	II	107,56	58,26	54,2	II	7595,45	6171,54	81,25				
Тамбовская обл.	I	43,72	22,00	50,3	I	195,52	35,90	18,4				
	II	72,84	190,47	261,5	II	2103,61	41,20	1,96				
Тверская обл.	I	1,54	54,46	в 35,5 раз	I	48,49	73,18	150,9				
	II	0,40	58,02	в 146,5 раз	II	129,58	88,52	68,3				
Тульская обл.	I	92,29	66,40	71,95	I	2482,32	504,82	20,3				
	II	1593,90	2175,54	136,5	II	8792,91	3070,51	34,9				
Ярославская обл.	I	155,43	106,13	68,3	I	549,20	2515,01	457,9				
	II	182,03	2203,27	в 12,1 раз	II	4023,61	34311,35	852,75				
ЮФО	Астраханская обл.	I	53,23	27,42	51,5	Самарская обл.	I	123,09	78,68	63,9		
		II	7625,04	8220,03	107,8		II	39943,09	2096,39	5,25		
	Волгоградская обл.	I	13297,67	418,15	3,1	I	89,21	60,69	68,0			
		II	4047,87	7188,67	177,6	II	124,21	126,72	102,0			
	г. Севастополь	I	1,51	80,17	в 53,2 раз	Ульяновская обл.	I	21795,47	123,12	0,56		
		II	1,26	23,88	1892,1		II	92,18	2066,60	2241,9		
	Краснодарский край	I	201,22	857,56	426,2	Чувашская Республика	I	82,02	120,67	147,1		
		II	806,93	566,50	70,2		II	1096,38	442,40	40,35		
	Республика Адыгея (Адыгея)	I	4,78	505,01	в 105,6 раз	Амурская обл.	I	9,45	8,96	94,7		
		II	11,81	18,61	157,6		II	57,60	78,4	136,2		
Республика Калмыкия	I	0,78	0,74	94,3	Еврейская автономная область	I	3,46	2,44	70,5			
	II	5,69	3,83	67,35		II	21,41	33,27	155,4			
Республика Крым	I	9,40	181,99	в 19,4 раз	I	6,64	5,37	80,9				
	II	35,09	196,23	559,3	II	26,62	28,36	106,6				
Ростовская обл.	I	214,62	112,19	52,3	ДФО	Магаданская обл.	I	6,76	7,98	118,1		
	II	230,69	371,36	161,0			II	40,09	38,86	96,9		
Курганская обл.	I	26,81	56,51	210,8		I	133,96	1270,66	948,5			
	II	208,55	163,91	78,6		II	2409,83	2553,92	106,0			
Свердловская обл.	I	324,54	548,24	168,9		Республика Саха (Якутия)	I	30,50	33,01	108,2		
	II	39664,99	28486,13	71,8			II	129,08	153,74	119,1		
Тюменская обл. (без ХМАО и ЯНАО)	I	73,68	55,64	75,5		Сахалинская обл.	I	14,89	18,77	126,1		
	II	4441,05	3870,68	87,2			II	149,91	503,92	336,2		
Ханты-Мансийский автономный округ	I	109,14	106,61	97,7		Хабаровский край	I	46,66	59,95	128,5		
	II	784,14	1853,07	236,3			II	464,17	768,70	165,6		
Челябинская обл.	I	296,19	237,82	80,3	Чукотский автономный округ	I	2,72	3,07	112,8			
	II	6238,54	987,96	15,8		II	40,38	39,41	97,6			
Ямало-Ненецкий автономный округ	I	1010,93	76,10	7,5								
	II	182,39	252,52	138,45								



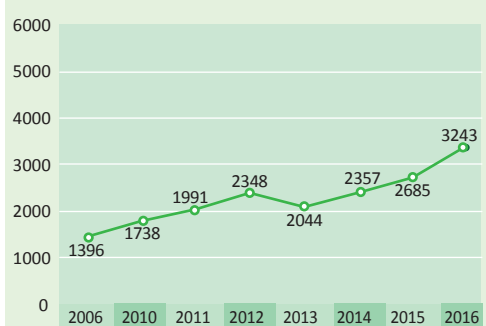
## УТИЛИЗАЦИЯ И РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ

### УТИЛИЗАЦИЯ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ)

По данным Росприроднадзора, на 01.01.2017 г. общее количество выданных в России лицензий на деятельность в области обращения с отходами (с учетом выданных ранее) достигло 30 тыс. единиц (на 01.01.2016 г. – около 11,7 тыс.), т.е. за год выросло почти в 3 раза.

Количество использованных и обезвреженных отходов производства и потребления в целом по стране возросло с 1396 млн т в 2006 г. до 2685 млн т в 2015 г., то есть за десять лет увеличение произошло почти в два раза (рис. 3). В 2016 г. этот рост продолжился: соответствующая величина составила 3243 млн т, или в 2,3 раза больше, чем в 2006 г. и на 21% больше, чем в 2015 г. При этом уровень использования (обезвреживания) отходов производства и потребления по отношению к объему их образования повысился с 40% в 2006 г. до 53% в 2015 г. и 60% в 2016 г., т.е. превысил уровень использования и обезвреживания в Евросоюзе (52% в 2015 г.).

Рис. 3. Динамика использования и обезвреживания отходов производства и потребления в России, млн т



Целесообразно иметь в виду, что приведенные относительные показатели не полностью характеризуют изменение масштабов и степень использования/обезвреживания отходов, поскольку во многих случаях для переработки берутся не только объемы, образовавшиеся в отчетном году, но и отходы, накопленные в предыдущие годы и поступившие на соответствующее хранение, в том числе в отвалы породы, хвосты обогатительных фабрик и др.

В 2015 г. по сравнению с предыдущим годом величина рассматриваемой переработки возросла,

причем как в абсолютном (с 2357 до 2685 млн т), так и относительном – то есть к объему их образования – выражении (с 46% до 53%). Относительное увеличение произошло, в т.ч. за счет небольшого сокращения в этом году образования отходов.

В 2016 г. рост образования отходов по отношению к 2015 г. равнялся 7,5%; использование и обезвреживание отходов за этот период увеличилось на 20,8%. Иначе говоря, возрастание второго показателя произошло в гораздо более значимых масштабах, нежели увеличение первого показателя.

**Классы опасности.** Количество использованных и обезвреженных отходов I класса опасности в 2015 г. оказалось на уровне менее 30 тыс. т, что составило 38% от их образования. По сравнению с 2010 г. приведенные показатели значительно сократились, главным образом в результате уменьшения образования данной группы чрезвычайно опасных отходов. Однако, в 2015 г. в сравнении с 2014 г. объем образования таких отходов возрос, а объем соответствующей переработки уменьшился. Что же касается 2016 г., то использование отходов I класса опасности снизилось с 29 тыс. т в 2015 г. до 18 тыс. т в отчетном году, или более, чем на треть. При этом образование таких отходов сократилось на гораздо более высокую величину – почти на две трети (табл. 7).

Таблица 7  
Использование и обезвреживание отходов производства и потребления по классам опасности, млн т

Класс опасности	2010 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
I	0,10	0,04	0,04	0,03	0,02
II	0,43	0,44	0,37	0,35	0,35
III	11,9	17,1	17,4	19,5	18,5
IV	71,1	84,5	86,0	73,9	67,6
V	1654,6	1941,5	2253,4	2591,3	3157,2

Что касается уровня использования/обезвреживания отходов II классов опасности, то относительные показатели в 2014 г. и 2015 г. значительно превышали 100%. Другими словами, в использование и обезвреживание направлялись отходы, образовавшиеся в более ранние годы и находившиеся на хранении. В 2016 г. указанная тенденция продолжилась: было использовано и обезврежено 347 тыс. т отходов рассматриваемого класса (в т.ч. 261 тыс. т

– использовано отходов) при 304 тыс. т образовавшихся отходов.

В наиболее высокой степени осуществляется переработка/обезвреживание отходов, относящихся к III и IV классам опасности – соответственно 90% и 84% в 2015 г. против 88% и 82% в 2014 г. и 71% и 73% в 2010 г. Иначе говоря, в этих группах имеет место ощутимый рост приведенных относительных показателей. В 2016 г. указанный индикатор по отходам III класса равнялся 96%, а по отходам IV класса – 86%. Иначе говоря, рост, правда весьма небольшой, продолжился.

Переработка неопасных отходов (V класс) возросла с 1655 млн т в 2010 г. до 2253 млн т в 2014 г. и 2591 млн т в 2015 г. Степень использования данных отходов составила: в 2010 г. – 46%, 2014 г. – 45% и в 2015 г. – 52%. В 2016 г. количество использованных и обезвреженных отходов данного класса достигло 3157 млн т (на 22% больше, чем в 2015 г.). Степень использования этих отходов в отчетном году повысилась до 59%.

**Виды экономической деятельности.** Самые высокие масштабы переработки отходов характерны для вида деятельности «добыча полезных ископаемых». На эту отрасль приходится, как и ранее, порядка 90% всего объема использованных и обезвреженных отходов. В их составе основную долю занимают вскрышные и вмещающие породы, а также отходы обогащения (включая песок, глины, скальные породы, шламы и т.д.).

В 2010 г. объем использования и обезвреживания отходов в вышеуказанном виде деятельности составил 1562 млн т, или 47% от их образования, 2014 г. – 2166, или 45%; 2015 г. – 2473 млн т, или 53%. В 2016 г. рассматриваемые показатели были на уровне 2886 млн т, или 61%, том числе было использовано 2884 млн т, или тот же 61% от их образования (табл. 8). Иначе говоря, количество обезвреженных отходов в отрасли было незначительным.

На втором месте по переработке отходов находятся объекты обрабатывающих производств. Использование и обезвреживание отходов в 2010 г. было на уровне 124 млн тонн (44% к образованию), в 2014 г. – 119 млн тонн (49%), в 2015 г. – 134 млн тонн (47%) и в 2016 г. – 243 млн т (44%). Другими словами, при очевидном абсолютном увеличении в послед-

## ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

**Использование и обезвреживание отходов производства и потребления по видам экономической деятельности, млн т** Таблица 8

Вид деятельности	2010 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего отходов	1738,1	2043,6	2357,2	2685,1	3243,7
в том числе: сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	19,8	34,7	33,6	38,0	42,1*
добыча полезных ископаемых	1562,2	1753,1	2165,7	2473,3	2885,6
обрабатывающие производства	124,4	132,3	119,3	134,0	243,4
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; плюс водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов и др.**	9,8	3,8	4,3	6,1	1,85
строительство	10,1	8,9	7,7	6,8	2,4
транспортировка и хранение***	1,9	5,2	5,8	4,9	4,9
предоставление прочих видов услуг****	4,1	13,0	14,2	11,9	0,32

\*Включая рыболовство и рыбоводство.

\*\*Названия даны в соответствии с действующим в настоящее время Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД). Данные за 2016 г. не вполне сопоставимы со сведениями за предыдущий период.

\*\*\*До 2016 г. – транспорт и связь.

\*\*\*\*До 2016 г. – предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.

ние годы рассматриваемого использования/обезвреживания в обрабатывающей промышленности относительные величины варьируют или даже снижаются.

Относительно низкие показатели переработки отходов сложились по комплексному виду деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов и др.» (до 2016 г. – «производство и распределение электроэнергии, газа и воды»). В основном, это касается использования золы, золы-уноса, осадка сточных вод и некоторых иных отходов данной совокупной отрасли. В 2010 г. оно составляло 9,8 млн т, или только 14% от объема их образования, в 2014 г. – 4,3, или 15% и в 2015 г. – 6,1 млн т, или 23%. В 2016 г., по не вполне сопоставимой отраслевой структуре, соответствующие показатели составили 20,8 млн т, или порядка 75% их образования.

Обращает внимание тот факт, что по виду деятельности «предоставление прочих видов услуг» (до 2016 г. – «предоставлении прочих коммунальных, социальных и персональных услуг») количество использованных и обезвреживаемых отходов систематически и значительно превышало величину их образования (см. табл. 8 и табл. 3). На данный вид деятельности до 2016 г. приходилась основная часть твердых коммунальных/твердых бытовых отходов, обращение с которыми анализируется далее. Кроме того, в данную группу должен был включаться осадок коммунальных сточных вод, образующийся при очистке и после соответствующей сушки.

Использование (обезвреживание) отходов в сельском, лесном и охотничьем хозяйствах выросло с 20 млн т в 2010 г. до 34 млн т в 2014 г. и 38 млн т в 2015 г. Уровень переработки составил соответственно 82%, 78% и 83%. В 2016 г. абсолютная величина (с учетом переработки отходов рыболовства и рыбоводства) повысилась до 42 млн т, а относительная – до 86%. Судя по всему, эти тенденции в целом совпадают с общим развитием сельхоздеятельности в

стране и ростом выпуска продукции. Вместе с тем, значительная часть рассматриваемых отходов пока не находит полезного применения и разлагается в окружающей природной среде.

**Субъекты Российской Федерации.** Что касается территориальной характеристики использования и обезвреживания отходов производства и потребления, то основная доля приходится на федеральные округа и субъекты Российской Федерации, где образуется основная масса отходов (см. табл. 4). Сюда, в частности, входит Сибирский федеральный округ, где в 2015 г. объемы указанного использования и обезвреживания составили 2087 млн т, или более трех четвертей всей подобной переработки в стране (табл. 9). Уровень использования и обезвреживания отходов к их образованию равнялся 60%.

В составе этого округа наиболее высокие величины имели Кемеровская область (1079 млн т, или 40% от общероссийского объема), Красноярский (332, или более 12%) и Забайкальский (325, или 12%) края, Республика Хакассия (184 млн т, или 7%) и др.

В 2016 г. приведенный перечень во многом сохранился, хотя присутствуют некоторые корректировки, главным образом относительного характера. В частности, уровень использования и обезвреживания отходов в доминирующем Сибирском федеральном округе превысил 69%. В числе регионов-лидеров рассматриваемого округа были Кемеровская область – 1878 млн т, или 58%; степень указанной переработки отходов от объема их обра-

зования была на уровне двух третей. На втором месте сохранил свое присутствие Красноярский край – соответственно 314 млн т, или почти 10%; степень переработки превысила 85%. На третьем месте – Республика Хакассия; объем переработки отходов был на уровне 197 млн т, или 6% (степень использования – 76%).

Из других федеральных округов в состав субъектов Российской Федерации с наиболее высокими показателями использования/обезвреживания отходов производства и потребления в 2016 г. входили Республика Саха-Якутия (соответственно переработано свыше 117 млн т), Свердловская (74), Мурманская (56), Белгородская (свыше 39) области, Пермский край (18 млн т). Степень использования таких отходов по отношению к их образованию в перечисленных регионах составляет от 27% до 47%.

Характерно, что в составе общего использования и обезвреживания отходов в Кемеровской области в 2016 г., как и ранее, доминировали отходы V класса опасности, то есть неопасные отходы. Их общая переработка составила почти 1871 млн т; степень использования/обезвреживания этих отходов от объема их образования в области равнялась 67%. Близкая по существу ситуация с переработкой доминирующего класса отходов имела место и во многих других приоритетных субъектах Российской Федерации.

### РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ

Проблема упорядоченного размещения отходов – то есть их временного хранения (складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения) и окончательного захоронения (изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду) – представляется одной из актуальных проблем обращения с отходами производства и потребления.

В ЕС в 2015 г. было направлено на хранение или захоронение 1,1 млрд т, т.е. в 2 раза меньше, но в пересчете на душу населения – в 7 раз меньше, чем в России.

По имеющимся данным общая величина размещения в окружающей природной среде отходов составила в 2006 г. 2732 млн т, в 2010 г. – 2227,

**Использование и обезвреживание отходов производства и потребления по федеральным округам, млн т** Таблица 9

Федеральный округ	2010 г.	2012 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Центральный	42,4	53,0	77,0	79,3	85,1
Северо-Западный	46,2	74,0	69,1	121,6	100,1
Южный	8,1	9,2	15,5	10,8	13,2
Северо-Кавказский	1,4	1,6	1,2	1,4	1,28
Приволжский	32,9	39,7	43,6	45,3	45,0
Уральский	104,2	143,9	119,9	126,3	118,2
Сибирский	2531,0	1766,1	1812,8	2086,7	2650,4
Дальневосточный	310,8	260,6	218,3	205,7	230,5
Крымский	–	–	0,05	0,005	–



в 2012 г. – 2911, в 2014 г. – 2951 и в 2015 г. – 2333 млн т. Таким образом, несмотря на значительную вариацию данного показателя в отдельные периоды, рассматриваемое размещение по сравнению с 2006 г. уменьшилось почти на 15%, а в 2015 г. по сравнению с 2014 г. – на 21%. В 2016 г. объем отходов, направленных на хранение или захоронение, равнялся 2621 млн т, то есть на 12% больше нежели в предыдущем году. При этом, как уже отмечалось ранее, образование отходов в 2016 г. по сравнению с 2015 г. возросло на 7,5%.

Подавляющая часть размещаемых отходов в последнее время поступала на временное хранение, причем эта доля увеличилась с 73% в 2010 г. до 82% в 2014 г., 85% в 2015 г. и 80% в 2016 г. Остальная часть размещаемых в окружающей среде отходов направлялась на окончательное захоронение. Так, в 2010 г. соответствующая абсолютная величина составила 593 млн т; в 2014 г. – 524; в 2015 г. – 355 и в 2016 г. – 504 млн т. Иначе говоря, этот показатель ощутимо варьирует в динамике.

Данные, представленные в табл. 10, свидетельствуют, что в области размещения отходов по классам их опасности в последний период наметились определенные позитивные тенденции. В частности, в 2010 г. общая величина размещения отходов I-IV классов опасности в России равнялась 54,5 млн т; в 2014 г. – 47,6; в 2015 г. – 31,2 млн т, то есть имело место систематическое снижение. Однако, в 2016 г. этот показатель составил 35,4 млн т, что на 13% больше, чем в предыдущем году.

Из указанных величин общего размещения отходов в места захоронения было направлено соответственно 38,1 (2010 г.); 24,5 (2014 г.); 21,9 (2015 г.) и 25,8 (2016 г.) млн т опасных отходов. Можно отметить, что при общем уменьшении данного показателя, в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом отмечается его рост.

Характерно, что с 2010 г. по 2015 г. особо ощутило – в несколько десятков раз – упало размещение в окружающей природной среде чрезвычайно опасных отходов (I класса опасности) и высокоопасных отходов (II класса опасности).

В 2016 г. указанное размещение составило 2 тыс. т по отходам I класса опасности и 15 тыс. тонн по отходам II класса опасности, что соответственно в 2,5 раза больше и на 25% меньше, чем в 2015 г.

Что касается неопасных отходов, относящихся к V классу опасности, то их размещение не имело вы-

Таблица 11

**Изменение размещения отходов производства и потребления по федеральным округам, млн т**

Федеральный округ	2010 г.	2012 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	2227,5	2912,0	2951,4	2333,1	2620,8
Центральный	163,1	182,7	168,4	163,3	162,5
Северо-Западный	277,3	400,6	352,4	230,9	365,6
Южный	3,6	4,2	7,0	6,4	10,6
Северо-Кавказский	2,0	4,1	1,7	2,1	1,12
Приволжский	73,1	143,1	127,6	110,1	90,5
Уральский	171,0	163,1	230,9	208,6	156,1
Сибирский	1230,5	1755,9	1761,3	1423,3	1555,8
Дальневосточный	306,9	258,4	300,9	188,2	278,7
Крымский	–	–	1,3	0,25	–

раженного тренда и носило очевидный колебательный характер: в 2010 – 2173 млн т (в т.ч. направлено в места захоронения 555 млн т); в 2014 г. – 2904 (500); в 2015 г. – 2302 млн т (333) и в 2016 г. – 2585 млн т (в т.ч. 478 млн т направлено на захоронение).

Среди видов деятельности, на предприятиях которых размещаются отходы производства и потребления, доминирует добыча полезных ископаемых. В частности, в 2015 г. на соответствующие объекты приходилось почти 89% всего объема отходов, размещаемых в окружающей природной среде, и аналогичная доля отходов, направленных на окончательное захоронение. В 2016 г. эти показатели составляли 87 % по всему размещению отходов и свыше 83% по их захоронению. Обработывающие производства в 2015 г. были на уровне соответственно 8% и немногим более 1%; в в 2016 г. – 9,9% и 10,2%; объекты по производству и распределению электроэнергии газа и воды в 2015 г. – 1,5% и менее 1% и объекты по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха; по водоснабжению, водоотведению, организация сбора и утилизации отходов и др. в 2016 г. – 2,4% и 5,1%; предприятия по предоставлению прочих коммунальных, социальных и персональных услуг в 2015 г. – 1,3% и около 8% и объекты по предоставлению прочих видов услуг – 0,04% и 0,2%. Доля сельского, лесного и охотничьих хозяйств (включая рыболовство и рыбоводство) в приведенной структуре размещения отходов была и остается весьма незначительной – менее 1% по обоим анализируемым показателям.

По территориальному делению подавляющая масса отходов размещается в местах их образования, то есть в соответствующих федеральных округах и субъектах Российской Федерации (см. табл. 4, табл. 11).

Из табл. 11 видно, что основная масса отходов размещается в Сибирском, Северо-Западном, Уральском, Дальневосточном и Центральном федеральных округах – соответственно 61%, 10%, 9%, 8% и 7% от суммарного размещения в стране в 2015 г. и 59%, 14%, 6%, около 11% и свыше 6% в 2016 г. Как следует из этих данных, наиболее существенными особенностями 2016 г. по сравнению с 2015 г., наряду с изменениями абсолютных величин показателей размещения отходов, было то, что Дальневосточный и Центральный федеральные округа опередили Уральский федеральный округ.

Характерно, что региональная структура отходов, направляемых на захоронение, значительно отличалась и отличается от показателей их общего размещения. Большая часть отходов, направляемых на захоронение в 2015 г., составлявшего в целом по стране 355 млн т, приходилась на Северо-Западный (45% от общей величины), Центральный (31%) и Дальневосточный (9%) федеральные округа. В 2016 г. из общей массы захороненных отходов в почти 504 млн т, на долю объектов Северо-Западного федерального округа пришлось 57%, Центрального – порядка 22%, Дальневосточного федерального округа – свыше 11%.

Захоронение основной массы отходов в 2015 г. было сконцентрировано в Мурманской (35% от общероссийского показателя), Белгородской (29), Архангельской (9), Свердловской (около 4%) областях и в ряде других субъектах Российской Федерации. В 2016 г. в этом отношении лидировали Республика Карелия (почти 27% от общей величины захоронения в этом году в России); Мурманская обл. (24%); Белгородская обл. (свыше 20%); Архангельская обл. (почти 6%); Кемеровская обл. (5%). Таким образом, в пяти перечисленных субъектах Российской Федерации в отчетном 2016 г. было захоронено свыше 80% всего объема отходов производства и потребления, захороненных по всем регионам страны.

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ И БЕЗОПАСНОМУ РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ

Принимаемые меры по упорядочению обращения с отходами производства и потребления – в первую очередь связанные с их переработкой и повторным (возвратным) использованием, обезвреживанием и т.д., а также максимально безопасным

Таблица 10

**Размещение отходов производства и потребления по классам опасности, млн т**

Класс опасности	2010 г.			2015 г.			2016 г.		
	всего	в т.ч.:		всего	в т.ч.:		всего	в т.ч.:	
		хранения	захоронения		хранения	захоронения		хранения	захоронения
Всего	2227,5	1634,5	593,0	2333,1	1978,1	354,6	2620,8	2105,3	503,8
в т.ч.:									
I класса	0,08	0,00*	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II класса	0,34	0,20	0,14	0,02	0,02	0,00	0,015	0,014	0,00
III класса	3,12	1,35	1,77	1,24	1,00	0,23	0,59	0,49	0,09
IV класса	51,0	14,8	36,2	29,9	7,9	21,7	34,7	6,0	25,7
V класса	2173,0	1618,1	554,9	2301,9	1969,2	332,7	2585,5	2098,8	478,0

\*Здесь и далее 0,00 означает, что величина показателя составляет менее 5 тыс. т.

размещением в окружающей природной среде – требует значительных и разноплановых издержек, как от предпринимательской сферы, так и от государства. Суммарные показатели, характеризующие данные издержки в целом по стране, и их динамика приведены в *табл. 12*.

Анализ данных, приведенных в *табл. 6*, говорит о значительном росте текущих (эксплуатационных) затрат в 2011-2016 гг., а также о варьировании (т.е. росте и падении в отдельные годы) расходов на капитальный ремонт основных средств, связанных с упорядоченным обращением с отходами производства и потребления, и инвестиций в соответствующий основной капитал. В частности, текущие расходы – то есть, главным образом издержки, связанные с содержанием и эксплуатацией соответствующих сооружений, установок, машин и оборудования, а также иных технических средств – возросли в действовавших ценах с 2010 г. по 2015 г. в 1,8 раза. Если нивелировать ценовой фактор и провести оценки в постоянных (сопоставимых) ценах, то рост физического объема рассматриваемых затрат будет на уровне 25-30%.

В 2016 г. эти издержки в текущих ценах возросли по сравнению с предшествующим годом на 5,5%; однако, по оценке их физический объем (с поправками на рост цен) не увеличился.

Данный факт в целом отражает общее расширение сферы упорядоченного и экобезопасного обращения с отходами, увеличения необходимых технических средств с повышения их производительности и ряд иных факторов. К последним, в частности, можно отнести увеличение логистических издержек по вывозу твердых коммунальных/ твердых бытовых отходов на новые, более отдаленные от селитебных зон полигоны и свалки, а также места переработки/утилизации данных отходов.

Характерно, что в 2016 г. материальные затраты в составе рассматриваемых текущих издержек составляли 31,3 млрд руб, или почти половину их общей величины. Немногим более 17 млрд руб. (27%) приходилось на оплату труда работников и отчисления на социальные нужды. Оставшаяся четверть общей величины данных издержек приходилась на другие виды и направления затрат.

Расходы на капитальный ремонт сооружений, установок, машин, оборудования и иную инфраструктуру, используемую в процессе обращения с различными отходами, как было отмечено выше, не имеют выраженной тенденции и значительно варьируют по отдельным годам. Например, соответ-

**Таблица 13**  
Введение в действие объектов по переработке и размещению отходов производства и потребления

Показатель	Ед. измерения	2010 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Установки по утилизации и переработке отходов производства (исключая мусороперерабатывающие и мусоросжигательные заводы и др.)	ед.	20	47	34	28	26	24
	тыс. т/год	360	322	1193	2123	499	28,3
Предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и иных отходов	ед.	46	23	37	40	21	31

ствующая величина в текущих ценах в 2015 г. уменьшилась по сравнению с 2014 г. на 40%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. возросла почти на 2%.

Что касается инвестиций в основной капитал, то есть капитальных вложений в соответствующие основные фонды, то здесь также как у текущих затрат наметился существенный рост. С 2010 г. по 2015 г. объем этих инвестиций увеличился в действовавших ценах в 2 раза. В условно-сопоставимых ценах этот рост составлял порядка 1,5 раза. Однако, в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом произошло резкое сокращение данного показателя в текущих ценах – почти на три четверти (в сопоставимых ценах оно было еще более высоким).

Ввод в действие отдельных объектов по переработке и упорядоченному размещению отходов производства и потребления в 2010-2016 гг. приведен в *табл. 13*.

Установки по утилизации и переработке отходов производства в 2016 г. вводились во многих регионах страны. Наибольшее число и/или наиболее крупные из этих установок были закончены строительством и монтажом в Республике Башкортостан, Иркутская обл., Республика Хакассия, Республике Коми и др. Точно также, спектр субъектов Российской Федерации, где в 2016 г. вводились в действие в 2016 г. предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и других отходов, был достаточно широк. Наибольшее число этих объектов и/или их наибольшие мощности вошли в строй в Кемеровской обл., Камчатском крае, Чеченской Республике, Нижегородской обл. и т.д.

## ТРАНСГРАНИЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ

Как и в предыдущие годы, обращение с отходами производства и потребления в нашей стране включало их трансграничное перемещение, в том числе ввоз из-за рубежа, вывоз в другие страны и трансграничное перемещение по территории России. Эти операции включали как экспортно-импортные операции с отходами в качестве сырьевых това-

ров, так и оказание услуг по приему и переработке (обезвреживанию и т.д.) различных отходов.

По данным Росприроднадзора, который выдает разрешения на трансграничную перевозку опасных отходов в рамках Базельской конвенции, объемы вывоза опасных отходов в 2016 г. продолжали уменьшаться (*табл. 14*).

**Таблица 14**  
Объемы трансграничного перемещения опасных отходов в соответствии с выданными разрешениями, тыс. т

Перемещение опасных отходов	2010 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Ввоз	–	882,2	660,0	450,0	308,0	
Вывоз	1492	597,5	746,0	2723,9	475,4	
Транзит	–	–	–	–	–	–

Если провести анализ неполных данных федерального статистического наблюдения по форме № 2-тп (отходы), охватывавшего в 2015 г. около 170 тыс. предприятий/организаций-природопользователей – то суммарное количество ввезенных в Россию отходов производства и потребления составило в 2015 г. свыше 550 тыс. т. В 2016 г. при почти 200 тыс. указанных объектов статистического наблюдения ввоз отходов из-за рубежа – иногда неправильно обозначаемый как импорт – был на уровне 465 тыс. т. Характерно, что в 2013 г. эта величина при гораздо меньшем количестве отчитавшихся объектов была на уровне 445 тыс. т.

*Примечание.* В статистике внешней торговли при использовании понятия «импорт» применительно к торговле товарами имеется в виду, что в обмен на поступивший товар импортополучатель оплачивает его стоимость импортодателя. В случае оперирования понятием «импорта» применительно к внешней торговле услугам, имеется в виду, что получатель соответствующего физического объема отходов параллельно с этим получает из-за рубежа соответствующую оплату услуг по обезвреживанию, захоронению и иным операциям с рассматриваемыми отходами. Применительно к рассматриваемому случаю сущность вышеуказанных 445 тыс. тонн отходов, поступивших из-за границы в 2016 г., статистически не раскрыта, то есть невозможно определить, имеют ли место внешнеторговые операции с товарами или происходит оказание внешних услуг.

В 2015 г. осуществлялся главным образом ввоз отходов, относящихся в IV и V классам опасности – соответственно 333 и 209 тыс. т. Поступление отходов I-III классов опасности было на уровне немногим более 10 тыс. т, в т.ч. I класса – 36 т, II – 802 т и III класса – 9,4 тыс. т. В 2016 г. указанная структура имела следующий вид: было ввезено 233,7 тыс. т. и

**Таблица 12**  
Динамика затрат на охрану окружающей среды, связанных с упорядочиванием обращения с отходами производства и потребления (по данным Росстата), в ценах соответствующих лет, млн руб.

Вид затрат	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Текущие затраты*	32904	38128	45334	50402	55775	60270	63580
Расходы на капитальный ремонт сооружений, установок и т.д.	2330	1541	2605	2408	4320	2587	2635
Инвестиции в основной капитал	6276	4508	7455	7542	7684	12732	3410

\*Без учета оплаты сторонних услуг за транспортировку, переработку и размещение отходов.

219,2 тыс. т отходов IV и V классов опасности соответственно. Поступление из-за рубежа отходов III класса было на уровне 12,1 тыс. т. Особо опасные и чрезвычайно опасные отходы производства и потребления, относящиеся к II и I классам опасности, были ввезены в объеме соответственно 12 т и 43 т.

Анализ отраслевого разреза, отражающего ввоз отходов из других государств, показывает, что в 2015 г. около 180 тыс. т, или почти треть общей величины, поступило на объекты обрабатывающих производств, причем 176 тыс. т – по виду деятельности «обработка вторичного сырья» (66 тыс. т – по подвиду деятельности «обработка металлических отходов и лома») и 109 тыс. т – по подвиду деятельности «обработка неметаллических отходов и лома».

Около 162 тыс. т отходов, или примерно 30% от всего поступления, было ввезено на объекты, относящиеся к виду деятельности «операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг», в т.ч. 151 тыс. т по подвиду деятельности «предоставление посреднических услуг, связанных с недвижимым имуществом».

На предприятия и организации, относящиеся к виду деятельности «предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг» в 2015 г. поступило 126 тыс. т отходов. Практически весь этот объем проходил по подвиду деятельности «сбор сточных вод, отходов и аналогичная деятельность».

В 2016 г. основная часть ввезенных из-за грани-

цы отходов производства и потребления пришлась на вид деятельности «водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» – 114,4 тыс. т, или четверть всего зарубежного поступления. При этом рассматриваемая группа отходов приходилась главным образом на подвид деятельности «сбор, обработка и утилизация отходов; обработка вторичного сырья» – почти 108 тыс. т.

Еще более высокий объем в этом году пришелся на объекты, относящиеся к «деятельности по операциям с недвижимым имуществом» – 178,3 тыс. тонн ввезенных отходов производства и потребления, или 40% общего поступления из-за рубежа (в т.ч. по подвиду деятельности «операции с недвижимым имуществом за вознаграждение или на договорной основе» – 171,6 тыс. т).

Приведенные факты свидетельствуют, что в 2016 г. в широких масштабах практиковался ввоз в Россию различных отходов, включая твердые коммунальные и/или близкие к ним отходы, на арендуемые объекты и/или участки земли.

Что касается территориального разреза, то в 2015 г. непосредственное поступление отходов из-за рубежа осуществлялось преимущественно в субъекты Российской Федерации, расположенные в Центральном федеральном округе – почти 350 тыс. тонн, или 63% от общего ввоза отходов производства и потребления из-за рубежа в 2015 г. В состав конкретных субъектов Федерации в данном случае

входили Липецкая (236 тыс. т), Калужская (57), Воронежская (54 тыс. т) области.

На территорию Уральского федерального округа было ввезено из других государств 135 тыс. т отходов производства и потребления (четверть их общего поступления в Россию). Практически весь этот объем поступил в Свердловскую область.

В 2016 г. значительная часть всего ввоза отходов пришлась на объекты, расположенные в Уральском федеральном округе – 215 тыс. т, или 46% общей величины по стране в целом. При этом внутри данного округа поступление отходов произошло преимущественно в Свердловскую область – свыше 164 тыс. т (из них 102,4 тыс. т – отходы IV класса опасности) и в Ямало-Ненецкий АО – 50,7 тыс. т (в подавляющей степени, отходы V класса опасности).

Предприятия, организации и учреждения, расположенные в Центральном федеральном округе, в 2016 г. приняли из-за рубежа еще больший объем отходов – 242,1 тыс. т, или 52% их ввезенной величины по стране. При этом около 220 тыс. т отходов – главным образом, IV и V классов опасности – поступили в Липецкую область. Свыше 9 тыс. т отходов – в основном, III и IV классов – поступили на объекты, расположенные в Белгородской области; 12,9 тыс. т отходов IV и V классов опасности – на объекты в Калужской области. Иначе говоря, в отчетном 2016 г. в рассматриваемом округе отмечается особо высокая территориальная концентрация принимаемых из-за границы отходов производства и потребления.



## ОБРАЩЕНИЕ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2014 г. № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» в стране на официальном уровне было введено понятие «твердые коммунальные отходы» (ТКО). Однако до 2016 г. относительно надежная и официальная информация имела только по *твердым бытовым отходам* (ТБО). Начиная с 2016 г., имеется официальная информация, характеризующая ряд основных элементов обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО).

Сбор и разработка рассматриваемой информации, как по ТБО, так и по ТКО, осуществлялись и продолжают проводиться в системе органов государственной статистики. В этой связи соответствующий анализ был сделан именно на основе указанных сведений.

В последние годы в России величина ежегодной вывозки ТКО/ТБО из жилых зон занимала в составе всех ежегодно образующихся отходов производства и потребления по оценкам относительно незначительную величину – порядка 1%. Вместе с тем, с проблемами загрязнения окружающей природной среды бытовыми отходами население сталкивается практически повсеместно, причем не только на территории городов и поселков, но и в пригородных/припоселковых зонах, в лесах, на участках сельскохозяйственных, на берегах рек и иных водных объектов и др.

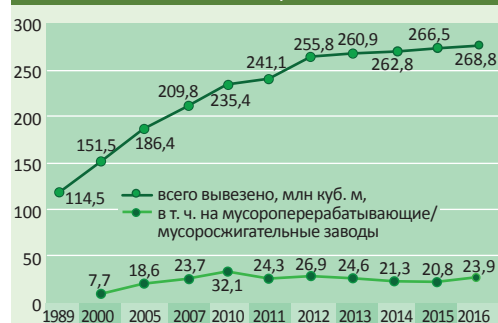
Характерно, что по сведениям Росприроднадзора к началу 2016 г. в стране на учете Службы находилось 743 объекта с особо значительным вредным воздействием на окружающую природную среду – так называемых «горячих точек». Из них 56% приходилось на полигоны и свалки ТБО.

В 2000 г. объем вывоза ТБО с территории городских поселений в целом по России составлял 152 млн м<sup>3</sup>, 2005 г. – 186, 2010 г. – 235 млн м<sup>3</sup>. В 2014 г. и в 2015 г. (по уточненным в 2017 г. данным) эти величины составили соответственно 262,8 и 266,5 млн м<sup>3</sup>. В отчетном 2016 г. рассматриваемый показатель был на уровне почти 268,8 млн м<sup>3</sup> (или 52,4 млн т).

В ходе статистического наблюдения в 2016 г. впервые удалось получить оценочные данные о вывозе и переработке ТКО не только в традиционном объемном выражении (куб. метрах), но и в весовых единицах измерения (в тоннах). Это значительно расширяет возможности перекрестного анализа различных видов отходов, а также международных сопоставлений.

Общие тенденции, сложившиеся в области вывоза и переработки ТКО/ТБО в последние десятилетия в России, приведены на рис. 4. Из него следует, что в 2000 г. в окружающую среду – то есть на свалки, полигоны и в другие места – было направлено около 144 млн м<sup>3</sup> отходов (рассчитано как разница между вывозкой и переработкой/сжиганием ТБО). В 2014 г. эта величина по оценке составляла уже 233,6 млн м<sup>3</sup>, в 2015 г. – почти 238,9 млн м<sup>3</sup>. В 2016 г. рассматриваемый показатель равнялся почти 238,7 млн м<sup>3</sup> (47,5 млн т), что было практически равно уровню предыдущего года. Таким образом, несмотря на некоторое варьирование данного показателя в отдельные годы, за последние шестнадцать лет произошло примерно удвоение вывоза ТКО/ТБО из всех городов и поселков страны. При этом пропорционально возрастало не только негативное воздействие на окружающую природную среду, но и увеличивались потери вторичных материальных ресурсов.

Рис. 4. Динамика вывоза и переработки (сжигания) ТБО в России, млн м<sup>3</sup>



Примечание. До 2012 г. включительно – с учетом вывоза на мусоросжигающие объекты. В 2017 г. были уточнены ранее опубликованные данные за 2014 г. и 2015 г.; в этой связи проведенные ряды могут быть не вполне сопоставимы.

Характерно, что из 268,8 млн м<sup>3</sup> (52,4 млн т) ТКО, вывезенных в 2016 г., на обработку – то есть для целей передела, вторичного и/или повторного

использования – было направлено 23,9 млн м<sup>3</sup> (3,9 млн т), или почти 9% общего вывоза ТКО. Около 6,4 млн м<sup>3</sup> (1,0 млн т) ТКО, или 2,4%, было передано на обезвреживание и уничтожение, в том числе на мусоросжигательные предприятия. Как уже было отмечено выше, подавляющая часть вывезенных отходов – 238,5 млн м<sup>3</sup> (47,6 млн т), или 88,7% от общего вывоза ТКО – в отчетном 2016 г. поступила на полигоны, свалки и в аналогичные места размещения (захоронения) данных отходов.

В качестве сравнения можно отметить, что в 2015 г. на мусороперерабатывающие объекты было направлено 20,8 млн м<sup>3</sup> (7,8% от общего объема вывоза), на мусоросжигательные предприятия – 6,9 млн м<sup>3</sup> (2,6%), а на полигоны и свалки – 238,9 млн м<sup>3</sup> ТБО (89,6%). В 2014 г. приведенные показатели были на уровне соответственно 21,3 млн м<sup>3</sup> (8,1%), 7,9 млн м<sup>3</sup> (3,0%) и 233,6 млн м<sup>3</sup> (88,9% от общего объема вывоза данных отходов).

Следует иметь в виду, что кроме ТБО из жилых зон в 2016 г. было вывезено 36,9 млн м<sup>3</sup> жидких отходов, а также 70,2 млн тонн снега, который во многих случаях значительно загрязнен различными вредными примесями, попавшими в него в течение зимнего периода. В 2015 г. эти величины составляли соответственно 41,8 млн м<sup>3</sup> и 62,1 млн тонн.

Отдельные элементы ТБО – например, стеклоизделия и стекломой, керамика и ее отходы, ряд цветных металлов, многие пластики, другие материалы – слабо разлагаются, окисляются и/или иным образом саморазрушаются в окружающей природной среде. В результате происходит не только их постоянное возрастающее и концентрированное накопление на специально отведенных для этого местах, но и требуется отведение новых территорий под соответствующие полигоны и свалки взамен действующих, но переполненных объектов захоронения. В то же время рекультивация земельных участков под закрываемыми полигонами и свалками по имеющимся сведениям ведется недостаточными темпами. Следует также учитывать, что эта рекультивация требует очень больших затрат.

Указанные полигоны и свалки зачастую являются источниками загрязнения различными вредными веществами не только почвенно-земельных ресурсов, но и: а) атмосферного воздуха (в т.ч. пар-

никовыми газами) в ходе разложения некоторых отходов, в результате трудно тушимых пожаров и т.д.; б) водных ресурсов – в первую очередь, находящихся в подземных горизонтах – при фильтрации вредных веществ с поверхности земли. Кроме того, указанные объекты могут служить источником т.н. «биологического» загрязнения, поскольку способствуют распространению крыс, являются местом нежелательного скопления птиц, бродячих животных, насекомых и т.д.

Ощутимое негативное воздействие на окружающую среду оказывают стихийные (бесхозные), относительно мелкие, но многочисленные и трудно контролируемые свалки рассматриваемых отходов.

**Субъекты и города Российской Федерации.** Проведенный анализ свидетельствует, что сложившиеся в последние годы тренды вывозки и переработки ТКО/ТБО по отдельным крупным городам России во многих случаях не совпадают, то есть имеют свою региональную и иную специфику. В качестве примера в табл. 15 и на рис. 5 приведены сведения по отдельным мегаполисам страны.

Практически во всех перечисленных в табл. 15 городах объемы вывоза ТБО с 2000 г. 2016 г. значительно увеличились. При этом темпы роста по отдельным городам также ощутимо не совпадали. Например, в Казани, Краснодаре, Новосибирске и Самаре рост показателя вывоза составлял от 4 до 5,5 раза, в Нижнем Новгороде, Красноярске, Барнауле и Уфе – примерно в 2-3 раза, в Челябинске – в 1,3 раза. В Москве этот рост не превышал 20%. Характерно, что численность населения возросла за рас-

Таблица 15  
Динамика показателей, характеризующих вывоз и переработку/сжигание ТБО в отдельных городах России (по данным Росстата), млн м<sup>3</sup>

Город, показатель	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Москва – вывезено	20,4	22,4	20,2	22,6	23,0	23,2	23,5	24,3	24,29
в т.ч. на МПЗ*	0,97	6,97	10,3	10,0	10,4	6,4	3,8	3,8	3,84
Санкт-Петербург – вывезено	4,49	6,39	7,55	9,78	8,79	6,88	8,13	8,95	8,80
в т.ч. на МПЗ*	4,49	6,37	7,53	1,58	1,41	1,01	1,04	2,06	0,23
Барнаул – вывезено	0,67	0,81	1,46	1,68	1,68	1,68	2,00	1,99	1,82
Волгоград – вывезено	1,22	1,63	2,62	2,58	3,16	3,15	3,14	3,29	3,29
в т.ч. на МПЗ*	–	–	–	–	–	–	0,03	0,03	0,03
Воронеж – вывезено	1,34	1,98	2,01	3,25	2,59	2,19	3,81	3,84	2,76
Иркутск – вывезено	0,69	1,42	2,13	3,01	4,68	4,05	3,01	1,63	3,11
Казань – вывезено	0,81	1,55	2,68	2,24	2,89	3,20	3,21	3,38	3,29
в т.ч. МПЗ*	–	–	–	–	–	0,17	0,15	0,13	0,13
Краснодар – вывезено	0,98	1,78	4,47	4,18	4,33	4,30	4,98	4,12	4,23
в т.ч. на МПЗ*	–	–	–	–	–	–	0,02	–	–
Красноярск – вывезено	1,10	1,73	1,81	1,75	1,29	1,60	2,36	3,25	2,79
в т.ч. на МПЗ*	–	–	–	–	–	0,67	0,67	0,50	1,49
Нижний Новгород – вывезено	1,58	2,89	3,93	4,16	4,22	4,31	2,96	3,02	3,77
Новосибирск – вывезено	0,91	1,37	2,12	2,47	1,95	2,01	2,00	2,03	3,77
в т.ч. на МПЗ*	–	–	0,08	0,04	0,03	–	–	–	–
Омск – вывезено	1,05	1,93	1,68	1,22	1,25	1,79	1,78	2,12	1,96
Самара – вывезено	1,51	2,19	4,99	4,96	9,20	9,30	9,21	9,38	8,27
в т.ч. на МПЗ*	–	–	–	–	–	0,06	0,19	0,26	–
Саратов – вывезено	1,33	3,61	1,89	2,50	4,70	3,53	2,40	2,99	3,30
в т.ч. на МПЗ*	–	–	–	0,01	0,003	–	–	–	–
Уфа – вывезено	1,35	1,64	1,58	1,67	1,94	2,16	3,23	3,45	3,25
в т.ч. на МПЗ*	–	–	0,32	0,58	0,76	0,23	0,15	0,14	0,15
Челябинск – вывезено	1,34	2,57	2,61	2,21	2,38	2,29	1,93	1,79	1,75

\* Вывоз на мусороперерабатывающие заводы. До 2012 г. включительно – с учетом вывоза на мусоросжигательные объекты.

считываемый период в большинстве приведенных городов в пределах 20%, кроме Москвы и Краснодара (рост свыше 20%), а также Нижнего Новгорода и Саратова (убыль примерно на 3-5%).

Обращает внимание также то, что в 2015 г. по сравнению с 2014 г. снизились объемы вывоза во Владивостоке, Иркутске, Краснодаре и Челябинске. В 2016 г. по сравнению с предыдущим годом такое

сокращение отмечается в Барнауле, Воронеже, Казани, Красноярске и в некоторых других городах.

В целом ряде крупных в демографическом и социально-экономическом плане городских поселений, приведенных в табл. 15, переработка рассматриваемых отходов в настоящее время практически отсутствует. Более того, там, где мероприятия по такой переработке проводились ранее и проводятся в

Рис.5. Вывоз твердых бытовых отходов по субъектам и городам Российской Федерации

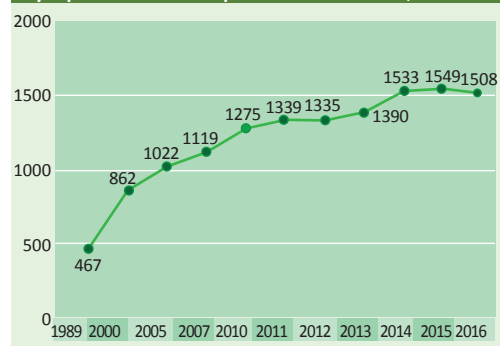


настоящее время, они зачастую имели и продолжают иметь весьма нестабильный характер. В частности, в последнее время – особенно в 2016 г. – сократились объемы переработки ТКО/ТБО в Санкт-Петербурге. Причины этого – как и снижение объемов переработки в Москве и в ряде иных городов в 2014-2016 гг. по сравнению с предыдущим периодом, а также статистические колебания в другие годы – требуют дополнительного изучения. Это может быть связано со сворачиванием рассматриваемой переработки в пределах городской черты и вывозом соответствующих объемов отходов за пределы города, в том числе на переработку. Также в данном случае присутствуют иные влияющие причины и факторы.

В качестве примера, можно отметить то, что по имеющимся сведениям во Владивостоке в 2012 и 2013 гг. органами местного самоуправления выделялись определенные средства на переработку ТБО. В 2014 г. такое целевое расходование отсутствовало, что привело к известному сокращению рассматриваемого показателя. Судя по всему, указанные сложности в определенной части сохранились и в 2015-2016 гг. Характерно, что в рассматриваемый период, исходя из цифр, приведенных в табл. 15, также произошло существенное падение вывозки ТБО на перерабатываемые объекты.

Анализируя данные по городам, целесообразно учитывать значительный рост в последний период площади городских территорий, убираемых механизированным способом (рис. 6). При этом следует иметь в виду, что к такого рода площадям относятся не только участки, обслуживаемые мусоропогрузчиками-мусоровозами и/или подметально-уборочными машинами, но и территории, на которых работают поливальные автомобили, снегоочистительная техника, пескоразбрасыватели и т.п.

Рис. 6. Динамика площади городов и поселков России, убираемая механизированным способом, млн м<sup>2</sup>



Из рис. 6 следует, что убираемые механизированным способом городские территории увеличились в России по площади в 2001-2016 гг. в 1,7 раза, а в 2010-2016 гг. – в 1,2 раза. В 2015 г. по сравнению с предыдущим годом рассматриваемая площадь возросла на 1%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. сократилась на 2,6%.

Все это, так или иначе, но дополнительно характеризует усиление нагрузки на окружающую природную среду за чертой многих городов, куда вывозится собранный на улицах мусор, смет, за-

грязненные снег и лед, опад листвы и древесины с произрастающих в городах деревьев и кустарников, выкошенная возле домов трава и т.д.

Следует отметить, что проблема упорядоченного обращения с рассматриваемой группой отходов является актуальной не только в нашей стране, но и практически во всех государствах мира. В этой связи в целях расширения и углубления анализа были изучены международные аспекты статистики ТКО/ТБО. Наибольший интерес в прикладном плане представляет информация, получаемая с использованием Совместного статистического вопросника ОЭСР и Евростата по отходам, включающего в том числе показатели и таблицы, характеризующие муниципальные отходы. Данный Вопросник уже относительно длительное время рассылается странам-членам ЕС и ряду других государств для заполнения. Характерно, что:

а) используемое в рассматриваемом статистическом инструментарии понятие «муниципальные отходы» (МО) в целом довольно близко понятию «твердые коммунальные отходы», законодательно введенному в России; но, вместе с тем, имеются не только некоторые конкретные отличия, но и определенные неясности в сопоставимой трактовке;

б) по методологии ОЭСР и Евростата в состав МО должны входить отходы домашних хозяйств и сходные с ними отходы; при этом конкретизируется, что статистическому отражению подлежат отходы, образовавшиеся при оказании услуг торговли, при функционировании объектов малого предпринимательства, управленческих учреждений (офисов) и таких экономических единиц, как школы, больницы, правительственные учреждения и т.п.;

в) в составе МО должны отражаться: 1) крупногабаритные отходы (например, в виде электробытовой и электронной техники, старой мебели, матрацев и др.); 2) мусор во дворах; опад с деревьев (листья и др.); скошенная трава; 3) смёт с улиц, уличный мусор; содержимое уличных мусорных контейнеров, баков или урн; 4) отходы, образующиеся после уборки мест торговли (рынков, базаров и т.д.), и др. Одновременно, в состав МО не должны включаться: 1) отходы, образующиеся в сети коммунальной канализации и при очистке воды, то есть осадок сточных вод и т.д.; 2) отходы от муниципального строительства и сноса (демонтажа, разборки) зданий, в том числе строительный мусор и т.п.

**Международные сравнения.** В целом приведенные критерии и ограничения соответствуют статистической практике, действующей в нашей стране (за исключением отдельных позиций). Это в принципе дает возможность проводить объективные международные сравнения. В частности, конкретные сведения об образовании/сборе и захоронении соответствующих отходов в отдельных европейских странах и в нашей стране отражены в табл. 16. Данные в целях повышения степени сопоставимости приведены в расчете на одного жителя соответствующего государства.

Кроме материалов по странам ЕС, определенный интерес представляют данные об обращении с рассматриваемыми отходами в США. В табл. 17 представлена система основных статистических показателей, отражающих различные элементы обращения в этой стране с муниципальными твердыми отходами (МТО). Характерно, что порядок отражения ТКО/ТБО в российской статистике и МТО в статистике США во многом совпадает. Одновременно, целесообразно принимать во внимание определенные проблемы с изданием соответствующих материалов в результате ощутимого запаздывания сбора, обработки и публикации/размещением данных по США на соответствующих официальных сайтах и т.д. В результате указанных факторов возможные сравнения данных ограничены периодом до 2012-2013 г. Кроме того, соответствующим сопоставлениям несколько препятствуют учетно-статистические подходы, характерные для американской статистики в целом, например, отражение многих данных в неметрических единицах измерения (в табл. 17 – в фунтах на одного чел. в день).

Анализ данных, представленных в приведенных выше табл. 16 и 17, а также иной информации свидетельствует о следующих основных тенденциях.

Количество ежегодно образующихся/собираемых муниципальных твердых отходов в 2001-2015 гг. в целом ряде европейских стран ощутимо уменьшилось – в первую очередь в Болгарии, Испании, Румынии, Великобритании, Польше, Венгрии и др. Причем такое сокращение отмечается не только в расчете на 1 жителя (т.е. с учетом роста численности населения), но и в абсолютном выражении – в млн тонн в год. Одновременно, в таких высокоразвитых государствах как Дания, Швейцария и Швеция оба показателя – то есть в абсолютном и относительном (удельном) выражении – возросли. В третьей группе стран за рассматриваемые пятнадцать лет абсолютные величины были практически стабильными, и лишь рост населения способствовал незначительному снижению среднечеловеческих величин (Финляндия, Австрия, Франция, Германия и др.).

В США в 2001-2013 гг. общее образование МТО незначительно увеличилось (примерно на 4%), а удельный показатель в расчете на душу населения несколько сократился (прежде всего, потому, что население страны за этот период возросло на 12%, то есть на более значительную величину, нежели абсолютное увеличение образования/сбора МО).

В России показатели вывоза ТКО/ТБО в 2001-2016 гг. резко возросли как в суммарном исчислении, так и в расчете на одного человека. Соответственно, должны были увеличиться показатели захоронения ТКО/ТБО на свалках и полигонах.

Следует признать, что приведенные тенденции достаточно сложно комментировать. В первую очередь это касается сведений по тем государствам, где абсолютные объемы образования/сбора рассматриваемых отходов значительно снизились, поскольку причины этого явления труднообъяснимы. Не ис-

Таблица 16

Динамика образования и захоронения на полигонах, свалках и т.д. муниципальных отходов в странах ЕС, кг на 1 жителя								
Страна	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 г. в % к 2000 г.
Всего по 28 странам ЕС образовалось/собрано	521	515	504	485	478	477	476	91
захоронено	...	220 (2006 г.)	185	154	142	133	122	...
в том числе:								
Австрия образовалось/собрано	580	575	562	579	578	566	560	97
захоронено	196	65	18	25	23	23	17	9
Бельгия образовалось/собрано	471	482	456	447	437	427	418	89
захоронено	91	56	8	3	4	4	4	4
Болгария образовалось/собрано	612	588	554	460	432	442	419	68
захоронено	400	411	411	318	298	307	278	70
Великобритания образовалось/собрано	577	581	509	477	482	482	485	84
захоронено	468	374	234	177	164	134	109	23
Венгрия образовалось/собрано	446	461	403	402	378	385	377	85
захоронено	366	383	284	263	244	221	202	55
Германия образовалось/собрано	642	565	602	619	615	631	625	97
захоронено	167	48	3	1	2	2	1	0,6
Дания образовалось/собрано	664	738	...	791	790	789	789	119
захоронено	66	38	23	16	13	10	9	14
Испания образовалось/собрано	653	588	510	468	454	438	434	66
захоронено	337	288	318	284	253	259	239	71
Италия образовалось/собрано	509	546	547	504	491	488	486	95
захоронено	385	295	253	468	181	154	129	34
Нидерланды образовалось/собрано	598	599	571	549	526			87
захоронено	57	10	9	8	8	8	7	12
Польша образовалось/собрано	320	319	316	317	297	272	523	87
захоронено	313	226	195	188	157	143	7	12
Румыния образовалось/собрано	355	383	313	251	254	249	247	70
захоронено	295	301	238	171	175	179	178	60
Финляндия образовалось/собрано	502	478	470	506	493	482	500	99,6
захоронено	305	282	212	166	124	84	57	19
Франция образовалось/собрано	514	530	533	523	517	510	501	97
захоронено	219	182	166	139	133	131	129	59
Швеция образовалось/собрано	428	477	439	450	451	438	447	104
захоронено	97	23	4	3	3	3	4	4
Швейцария образовалось/собрано	656	661	708	694	702	730	726	111
захоронено	54	-	-	-	-	-	-	-
Россия вывезено ТБО*	207	260	330	371	347	360	364	176

\*Оценка из расчета: 1 куб. м ТБО весит примерно 200 кг. Кроме того, по оценке в 2015 г. на полигоны и свалки было направлено 326 кг, а в 2014 г. – 320 кг ТБО в расчете на одного человека.

Таблица 17

Динамика сбора, переработки и размещения в окружающей среде муниципальных твердых отходов в США								
Показатель	1980 г.	1990 г.	2000 г.	2005 г.	2009 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Образовалось (собрано) МТО – всего, млн т	151,6	208,3	243,5	253,7	244,3	250,4	250,9	254,1
в расчете на 1 чел., фунт./день	3,7	4,6	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4	4,4
Восстановлено/возвращено ресурсов при переработке – всего, млн т	14,5	33,2	69,5	79,8	82,4	86,9	86,6	87,2
в расчете на 1 чел., фунт./день	0,4	0,7	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	...
в том числе:								
возвращено ресурсов для повторного использования – итого, млн т	14,5	29,0	53,0	59,2	61,6	66,3	65,3	...
в расчете на 1 чел., фунт./день	0,35	0,6	1,0	1,1	1,1	1,2	1,1	...
направлено на компостирование – итого, млн т	...	4,2	16,5	20,6	20,8	20,6	21,3	...
в расчете на 1 чел., фунт./день	...	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	...
Сожжено с полезным использованием энергии – всего, млн т	2,7	29,7	33,7	31,6	29,0	29,3	29,3	...
в расчете на 1 человека, фунт./день	0,07	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	...
Размещено/захоронено на полигонах, свалках и т.п. – всего, млн т	134,4	145,3	140,3	142,3	132,9	134,3	135,0	...
в расчете на 1 чел., фунт./день	3,2	3,2	2,7	2,6	2,4	2,4	2,4	...

ключено влияние изменений в организации учета и статистики этих отходов, в том числе по причине расширившейся организованной сдачи некоторых их видов в приемные пункты для последующей целевой переработки. Сдаваемые и принимаемые продукты (изделия, компоненты и т.д.) в этом случае

могут не считаться отходами и не попадать в соответствующий учет.

Характерно, что статистические данные по европейским странам свидетельствуют, что во многих из них количество образовавшихся/собранных отходов имеет колебательный характер – в отдель-

ные годы наблюдается ощутимое увеличение, а в ряде лет – такое же уменьшение этого показателя. Это отражает воздействие определенных факторов, влияющих на подобные явления. Кроме того, приведенные факты подтверждают адекватность цифр по отдельным городам России, где наблюдаются аналогичные колебательные процессы (см. табл. 15).

Целесообразно еще раз подчеркнуть, что за период с 2000 г. по 2015 г. во многих государствах объемы захоронения муниципальных отходов сократились в очень больших масштабах – как по общему тоннажу, так и в расчете на 1 жителя. В таких странах, как Бельгия, Германия и Швеция соответствующие показатели снизились в десятки раз, а в Швейцарии в последние годы это захоронение вообще не производилось. В России произошло увеличение объема захоронения ТБО.

В США уменьшение данного захоронения в 2000-2013 гг. было незначительным – по оценке в пределах 5%. Одновременно, сравнительные данные показывают, что количество рассматриваемых отходов, которые продолжают ежегодно направляться на захоронение в США, ныне примерно в три раза превышают аналогичный показатель в нашей стране.

Если подойти с макроэкономических позиций и осуществить сопоставление отходоёмкости экономики различных стран – то есть рассчитать удельный выход ТКО или аналогов этих отходов в зарубежных государствах на единицу соответствующих макроиндикаторов – то полученные цифры выглядят за 2014 г. (последний год, по которому имеются необходимые сведения) следующим образом (табл. 18).

Полученная информация свидетельствует в первую очередь о том, что отходоёмкость конечного потребления ВВП (применительно к рассматриваемой группе отходов) в России несколько выше, чем во многих странах Европы и в США. С другой стороны, российский показатель оказался ниже аналогичного макроиндикатора в такой развитой стране как Дания; по сравнению с Венгрией, Турцией, а также Болгарией он находился примерно на одном уровне. Характерно, что данные табл. 18 говорят об относительно небольшой вариации отходоёмкости по приведенным странам, то есть показатели по многим государствам отличаются в сравнительно небольших масштабах.

Общие результаты проведенного выше анализа говорят об определенных недостатках в области обращения с отходами производства и потребления в целом и ТБО/ТКО в частности, имевшихся ранее и сохраняющихся в настоящее время в России. Это особенно заметно при статистических сравнениях отечественной ситуации со многими странами Европы.

Одновременно, по ряду показателей в стране достигнут определенный прогресс. Осуществленные в Российской Федерации в 2014-2016 гг. законодательные, организационно-управленческие, фискально-экономические, общественные и иные мероприятия создают определенный задел на дальнейшее развитие и укрепление упорядоченного об-

Таблица 18  
**Расчет отходоёмкости экономики отдельных стран в 2014 г. (применительно к твердым коммунальным/муниципальным отходам)\***

Страна	Образовалось (собрано, вывезено) ТКО/ТМО, млн т*	ВВП, млрд долл. США по ППС*		Отходоёмкость ВВП, кг отходов/1000 долл. США по ППС в расчете на:	
		всего	ВВП, использованный на конечное потребление**	весь объем ВВП	величину ВВП на конечное потребление
Бельгия	4,8	502,1	362,2	10	13
Великобритания	31,2	2630,4	2084,7	12	15
Венгрия	3,7	251,1	187,2	15	20
Германия	50,6	3810,9	2763,5	13	18
Дания	4,4	269,8	182,3	16	24
Испания	20,2	1564,5	1163,7	13	17
Италия	29,5	2204,3	1668,3	13	18
Нидерланды	8,8	826,6	548,5	11	16
Польша	10,9	977,2	816,9	11	13
Чешская Республика	3,3	340,6	243,3	10	14
Финляндия	2,7	226,6	176,6	12	15
Франция	32,1	2658,5	2078,0	12	15
Швеция	4,3	449,9	311,3	10	14
Турция	30,8	1522,3	1267,2	20	24
США	260*	17393,0	14420,9	15	18
Россия	55*	3722,0	2987,5	15	18

\*Расчетная (экспертная) оценка.

\*\*Расчеты произведены в долл. США по паритету покупательной способности (ППС) национальных валют на основании последних данных, опубликованных Росстатом.

ращения с отходами производства и потребления, включая сферу ТКО. В первую очередь, требуется решить проблему создания современной инфраструктуры, обеспечивающей переработку (утилизацию) различных отходов с получением вторичной (возвратной) и/или попутной продукции; упорядочить и значительно расширить раздельный сбор ТКО; обеспечить системный подход к логистическим проблемам вывоза этих отходов и др.

Решение системного блока вопросов сбора, безопасного размещения в окружающей природной среде и масштабной утилизации твердых коммунальных отходов – то есть полезного использования таких отходов или их уничтожения без нанесения существенного вреда природной сфере России – требует комплексной и надежной учетно-статистической информации, характеризующей различные стадии обращения с соответствующими отходами производства и потребления.

В задачи учета и статистики должно войти получение полных и достоверных сведений о результатах внедрения экологического сбора за соответствующие отходы и/или продукты, потенциально превращающиеся в достаточно короткое время в отходы, и их влиянии как на динамику утилизации ТКО, так и на благосостояние прямых и косвенных плательщиков этого сбора. Кроме того, необходима информация, отражающая соответствующие бюджетные доходы и расходы (в т.ч. на дополнительное субсидирование малоимущих семей и отдельных граждан в области упорядоченного обращения с ТКО), динамику задолженности по выплате экосбора и ее причины и т.д.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Как было отмечено выше, в нашей стране в настоящее время развернута реформа государственного регулирования обращения с отходами

производства и потребления, придания этому регулированию системности, обеспечение прозрачности и повышение эффективности самого обращения отходов/обращения с отходами. В первую очередь это касается ТКО, где предполагается сформировать, по сути, новую комплексную отрасль деятельности которой обеспечила бы как охрану окружающей природной среды, так и более рациональное, бережное использование материальных ресурсов.

Изменения Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» ввели в действие на правовом уровне новые инструменты и механизмы регулирования в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами (это понятие заменило ранее существовавшую категорию твердых бытовых отходов, ТБО). Иначе говоря, предлагаемая комплексная система обращения с ТКО кардинально заменяет существовавший ранее порядок обращения с ТБО.

Необходимо подчеркнуть, что процесс выработки четких правил регулирования новой отрасли пока еще далек от завершения. Перечни нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации и уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, необходимых для реализации положений вышеназванного федерального закона, утвержденные распоряжением Минприроды России от 28.01.2015 № 3-р, охватывают 49 актов. Их разработка должна была быть завершена к концу 2015 г. Однако, фактически была утверждена только часть из этих документов, вместе с тем, был подготовлен и принят Федеральный закон от 29.12.2015 № 404-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»). Значительная часть остальных подзаконных актов, находится на стадии разработки, уточнения и согласования.

Сроки практической реализации положений

реформы по существу предлагается определить самим субъектам Российской Федерации, которые вправе применять нормы действующего в стране законодательства до момента выбора регионального оператора. Они также имеют право вводить обязанность по внесению платы за коммунальную услугу по обращению с ТКО с момента утверждения единого тарифа на данную услугу, поскольку это также отнесено к полномочиям субъекта Российской Федерации.

Согласно п. 1 ст. 13.3 Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" в целях организации и осуществления деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению отходов уполномоченным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации утверждается территориальная схема в области обращения с отходами, в том числе с ТКО. Нормативные акты в области обращения с отходами должны учитывать природно-климатические особенности регионов России, в частности, арктических территорий.

До начала 2017 г. субъекты Российской Федерации должны завершить работу по полной инвентаризации источников образования отходов, свести баланс обращения с отходами в регионе, запустить работу регионального оператора, осуществить ряд иных мероприятий и конкретных действий.

Таким образом, субъектам Российской Федерации предстояло в прошедший период и предстоит в ближайшем будущем во многом самостоятельно определять пути, конкретные способы и систему реализации «отходной» реформы, а также устанавливать показатели для оценки и мониторинга эффективности регулирования обращения с отходами в регионе. Фактическая ситуация по степени готовности регионов к комплексной работе по планированию и реализации реформы обращения с отходами, сложившаяся к концу 2016 – началу 2017 гг., значительно различалась по конкретным территориям. Эта степень во многом зависела не только от обеспеченности конкретных регионов объектами по обращению с отходами, но и от масштабов бюджетной поддержки проводимых мероприятий.

Наиболее значимыми для формирования отрасли обращения с отходами являются требования к объектам размещения отходов и требования к объектам захоронения ТКО. За разработку и утверждение этих требований отвечает Минприроды России. Предусмотренные действующим законодательством, а также разрабатываемыми нормативными актами требования призваны обеспечить:

– проведение в стране единой государственной политики в области обращения с отходами, направленной на обеспечение экономических, социальных и правовых условий для более полного использования отходов, уменьшения их образования и снижения негативного воздействия на окружающую природную среду;



– практическое и эффективное осуществление полномочий, возложенных на субъекты Российской Федерации в части формирования региональных программ и территориальных схем обращения с отходами;

– реализацию возможности производителей и импортеров потребительских товаров по утилизации и переработке ТКО (поскольку производственно-организационный цикл по сбору и переработке отходов в данном случае разомкнут как юридически, так и экономически).

Однако отсутствие упорядоченной детализации и конкретики рассматриваемого регулирования, недостаточная проработанность принятых нормативных актов и несоординированность работы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, соответствующих управленческих структур субъектов Российской Федерации и местных органов власти существенно отодвигают сроки формирования новационной «отходной» отрасли.

Следует признать, что нормативно-правовое обеспечение в области обращения с отходами производства и потребления, включая ТКО, пока еще недостаточно отвечает новым экономическим условиям, современным научным представлениям о рациональном использовании сырьевых и материальных ресурсов. Например, отсутствует дифференциация в отношении потоков отходов, требующих специального регулирования (биологических, упаковочных, крупнотоннажных и др.).

Специалисты отмечают существование потенциальной опасности того, что итогом всей реформы – прежде всего, применительно к твердым коммунальным отходам – может оказаться лишь создание или переоборудование полигонов по хранению и захоронению отходов. Масштабная утилизация (т.е. их вторичная и/или повторная переработка и использование вторичных ресурсов) при этом не будет осуществляться, а сколько-нибудь эффективный механизм обращения с ТКО окажется фактически не действующим.

О подобной опасности, по мнению тех же специалистов, свидетельствует отсутствие единой методической поддержки регионов по порядку разработки территориальных схем обращения с отходами, а также подготовки региональных программ в области обращения с отходами. Кроме того, далеко не в полной мере выработаны четкие решения о порядке и источниках финансирования новой системы управления обращения с отходами, что может привести к необходимости внеплановых бюджетных расходов.

По итогам Всероссийского совещания, прошедшего в июне 2016 г. в Минстрое России, был организован мониторинг реализации органами государственной власти субъектов Российской Федерации своих полномочий в части обращения с ТКО (в рамках реализации ими Федерального закона от 29.12.2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и

потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации»). Так, 2 раза в месяц в Минстрой России в 2016 г. поступали отчеты субъектов Российской Федерации, содержащие информацию об этапах разработки и утверждения территориальных схем, региональных программ, нормативов накопления ТКО и реализации иных полномочий.

Несмотря на то, что процесс разработки территориальных схем обращения с отходами, в том числе ТКО, должен был быть завершен к концу сентября 2016 г., к этому времени было утверждено менее половины территориальных схем и региональных программ. Неудовлетворительное исполнение полномочий органами государственной власти целого ряда субъектов Российской Федерации не позволило до начала 2017 г. завершить процедуры по утверждению необходимых документов по всем регионам страны. Точно также, не были завершены работы по проведению конкурсного отбора региональных операторов по обращению с ТКО, по установлению соответствующих тарифов и др.

По данным Доклада «О результатах деятельности Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации за 2016 год» по состоянию на 1 января 2017 г. территориальные схемы обращения с отходами, в т.ч. с твердыми коммунальными отходами, были утверждены в 66 субъектах Российской Федерации, а региональные программы обращения с отходами, в том числе с ТКО, были утверждены в 38 субъектах Российской Федерации. 4 субъектами Российской Федерации были объявлены конкурсные отборы по выбору региональных операторов по обращению с ТКО, по итогам которых региональные операторы были отобраны в Камчатском и Краснодарском краях, Ивановской области.

В этой связи было принято, в частности, решение о переносе срока наступления обязанности собственников ТКО по внесению платы за коммунальную услугу по обращению с ТКО региональному оператору с 1 января 2017 г. на 1 января 2019 г.

Вместе с тем, следует отметить, что по состоянию на ноябрь 2016 г. было заключено 30 концессионных соглашений по строительству и модернизации объектов по обращению с отходами. При этом успешно реализуются проекты по созданию межмуниципальной системы переработки и утилизации (захоронения) ТКО в Чувашской Республике, Саратовской, Нижегородской, Свердловской областях и в ряде других субъектов Российской Федерации.

Одной из основных сложностей описываемой реформы являются изменения сферы регулирования, то есть перехода от тарифного регулирования на основе Федерального закона от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» к новой системе, построенной по отраслевому принципу на

основе Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в его уточненной и дополненной редакции). В частности, необходимо конкретизировать механизмы участия органов местного самоуправления в организации деятельности по сбору (в т.ч. раздельному), транспортировке, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению ТКО на соответствующих территориях, закрепленных нормами действующего федерального законодательства.

Особую значимость приобретает необходимость формирования новой системы тарифообразования в рассматриваемой новационной отрасли с учетом региональных различий. Основой экономики отрасли обращения с ТКО в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2016 г. № 197 должны стать: сведения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, установленных юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям; данные государственного статистического наблюдения; нормативы накопления твердых коммунальных отходов. Территориальная схема обращения с отходами должна стать единственным документом, в котором будут собраны все данные по образованию отходов на территории субъекта Российской Федерации и по поступлению отходов из других регионов. На основе указанных консолидированных данных должны производиться расчеты единого тарифа.

Указанный единый тариф, в принципе, обязан учитывать затраты на обработку и утилизацию отходов. По своей структуре он будет значительно отличаться от текущих тарифов, действующих в настоящее время и 80% которых составляют затраты на транспортировку ТКО. Существующая в настоящее время структура не стимулирует развитие системы переработки отходов. Более того, она формирует искаженные стимулы для операторов и местных властей при выборе между захоронением отходов и их переработкой в пользу сравнительной «дешевизны» захоронения. Размер стоимости услуг по обращению с ТКО (сбор, накопление, транспортировка, сортировка, обезвреживание, переработка, утилизация, захоронение) и размер тарифа коммунальной услуги по обращению с твердыми коммунальными отходами вместе с тарифами регионального оператора должен обеспечивать полный производственный цикл обращения с рассматриваемой группой отходов. Для обеспечения такого цикла необходимо предусмотреть включение тарифа на обработку отходов в единый тариф на услугу регионального оператора по обращению с ТКО. Одновременно, требуется обеспечить привлечение инвестиций для строительства технологически новых объектов по обращению с данными отходами посредством государственно-частного партнерства. Подготавливаемый проект федерального закона, поддержанный в Правительстве Российской Федерации, предлагает изменения, направленные на исключение внутренних противоречий в Феде-

ральном законе от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и экономическое стимулирование развития мусоросортировочных комплексов, в том числе включение расходов на сортировку в единый тариф регионального оператора по обращению с ТКО.

Для региональных операторов пока далеко не до конца определены параметры сбора и утилизации отходов, аналогичные тем, что должны применяться к производителям и импортерам товаров, которые в свою очередь будут реализовывать расширенную ответственность производителя. Роль координатора организации комплекса работ по управлению отходами в субъектах Российской Федерации передается новой структуре региональных операторов. Соответствующая деятельность должна осуществляться в четкой увязке с региональной программой в области обращения с отходами и территориальной схемой в области обращения с отходами. К сожалению, работа по подготовке этих программ и схем в целом ряде субъектов Российской Федерации ведется недостаточно интенсивно. Тем не менее, Правила обращения с твердыми коммунальными отходами были утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 12.11.2016 № 1156.

Одним из значимых источников финансирования реализации территориальных схем обращения с отходами Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в его новой редакции; см. выше) определил средства *экологического сбора*, уплачиваемого производителями и импортерами товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств. Однако пока еще не определены правила и условия предоставления государственной поддержки на реализацию территориальных схем обращения с отходами за счет средств вышеуказанного сбора. Кроме того, также не установлена обязанность региональных операторов обеспечивать утилизацию отходов.

Администрирование взимания и использования экологического сбора с производителей и импортеров потребительских товаров требует создания механизмов, до настоящего времени не существовавших в Российской Федерации, однако без которых реализация концепции, заложенной в принятые новационные законодательные нормы, практически невозможна. Положения постановления Правительства Российской Федерации от 08.10.2015 № 1073 «О порядке взимания экологического сбора» начнут работать только при условии создания электронного сервиса для представления производителями и импортерами товаров расчета суммы экосбора, предназначенного для контроля правильности исчисления данного сбора и обмена сведениями в электронной форме.

Проблемы коренного реформирования – по сути формирования заново – отрасли обращения с ТКО связаны также с обновлением устаревших санитарных правил и норм, не соответствующих новой системе регулирования в области обращения с

ТКО. СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест», утвержденный Главным государственным санитарным врачом СССР 05.08.1988, и СанПин 2.2.1/2.2.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007, морально устарели, входят в прямое противоречие с действующим законодательством, устанавливают требования и ограничения, основанные на применении старых технологий и т.п.

Реализация реформы, направленной на упорядочение обращения со всеми группами и видами отходов, невозможна без внедрения программного подхода, включающего обоснованные целевые показатели, жесткие сроки их достижения, регулярный мониторинг и корректировки по его результатам, а также без долгосрочного финансирования в виде гарантированного инвестиционного ресурса для покрытия капитальных затрат на создание инфраструктуры.

Для соблюдения баланса интересов и создания прозрачной системы контроля и управления развитием отрасли обращения с отходами представляется целесообразной реализация дополнительного пакета мер. В частности, требуется:

- предусмотреть обязательность проведения общественной экспертизы в отношении территориальных схем обращения с отходами;
- инициировать вопрос о создании Национального координационного совета по реформированию в сфере обращения с отходами в целом, включая ТКО, для: проведения полноценного анализа результативности осуществляемых мероприятий; обеспечения взаимосвязи и эффективного экспертного и общественного взаимодействия как с федеральными, так и с региональными органами исполнительной власти; осуществления систематического и действенного контроля за ходом реформы и т.п.;
- решение вопроса о выделении пилотных территорий для отработки оптимальных путей реформирования отрасли обращения с отходами;
- усиление административной и уголовной ответственности за нарушения в сфере обращения с отходами путем внесения соответствующих изменений в КоАП Российской Федерации и УК Российской Федерации.

Задача восстановления ресурсного потенциала сырья – суть современной стратегии обращения с отходами, включая ТКО, также как мегазадача оздоровления окружающей природной среды соответствующих территорий. Большинство регионов России достигло уровня экономического развития, при котором перевод обращения с ресурсами на новый технологический уклад является условием, необходимым для территориального экологического развития и устойчивой жизнедеятельности населения. В этой связи весьма показательны имеющиеся оценки, свидетельствующие, что из коммунального (бы-

тового) мусора можно посредством организации отдельного сбора ТКО и применения технологии комплексного сбережения ресурсов получить продукцию как минимум на 100 млрд руб., в том числе: 3,5 млн тонн условного топлива (т.у.т.) альтернативного топлива; 6 млн т вторичного сырья (металлолома, полимеров, макулатуры); 10 млн т техногенного грунта и компоста и др.

В целях обеспечения единообразия в развитии региональных систем обращения с отходами и их ресурсными фракциями необходимо разработать ряд национальных стандартов. В дополнение к вышеизложенным мероприятиям и действиям представляется целесообразным:

- 1) *сформировать* «Государственную технологическую платформу ресурсосбережения и обращения техногенных ресурсов»;
- 2) *определить*:
  - совместно с заинтересованными министерствами, ведомствами и предпринимательскими структурами перечень критических для Российской Федерации технологий по этому направлению и порядок технологического регулирования;
  - наиболее узкие места по замещению импортного оборудования;
- 3) *разработать*:
  - основу автоматизированной системы контроля над обращением отходов и техногенных ресурсов;
  - примерный проект региональной программы по развитию интегрированных цепей между представителями индустрии, мусорщиков и производственно-заготовительных комплексов;
  - проекты региональных законов «Об отходах производства и потребления» и «О вторичном сырье»;
- 4) *рассчитать* потребность в ресурсах для осуществления программы, в том числе за счет поступлений от переработки отходов товаров;
- 5) *подготовить* предложения по содержанию ряда подзаконных актов и стандартов.

В качестве конкретного примера деятельности в области реформирования обращения с ТКО можно отметить работу, проводимую в рамках Движения «Раздельный Сбор» в Санкт-Петербурге. Полученные результаты свидетельствуют, что значительная часть населения города готова сортировать отходы и сдавать вторсырье при условии, что для этого будет создана инфраструктура. В то же время все заготовительные и перерабатывающие организации и предприятия, расположенные в городе и на прилегающей территории, испытывают нехватку вторичного сырья для переработки. Их руководители заинтересованы в получении вторсырья, отдельно собранного в местах образования, вместо ресурсов, поступающих с «полигонки» (т.е. ресурсов, отсортированных из уже смешанных ТКО, которые указанные предприятия вынуждены закупать). Исходное отдельно собранное вторсырье более высокого качества и требует меньше затрат

на предварительную подготовку. Зачастую загрязнение рассматриваемого потенциального вторсырья столь велико, что переработчики, уже закупив партию отходов «полигонки», не могут их переработать без убытков. Для сбора вторсырья заготовители и переработчики готовы ставить (и уже ставят) на придомовых контейнерных площадках свои накопители, и также готовы вывозить вторсырье в объемах по принципу «чем больше, тем лучше». Однако существующие накопители достаточно дорогие. В результате подобные проекты могут быть реализованы только при условии: а) больших объемов сбора ТКО; б) хорошего качества сортировки данных отходов самими жителями; в) продуманной и удачной логистики; г) выполнения ряда иных факторов и условий. В настоящее время развитие *раздельного сбора отходов* (PCO) и их вывоз осуществляется по мере накопления ТКО. Многие заготовители заинтересованы в помощи дворников, которые должны время от времени уплотнять собранное вторсырье и осуществлять его досортировку в накопителях. В результате будет снижаться уровень замусоривания и повышаться степень рентабельности реализуемого проекта. Как правило, заготовители готовы финансово стимулировать подобную работу дворников. Таким образом, внедрение системы PCO не просто возвращает часть отходов в хозяйственный

оборот, но и сокращает объемы смешанных ТКО, отправляемых на полигоны, что позволяет управляющим компаниям экономить средства на вывозе данной группы отходов.

В Перечне поручений Президента Российской Федерации В.В. Путина по итогам заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», состоявшегося 27 декабря 2016 г., Правительству Российской Федерации, в частности, поручено:

1) в срок до 1 июня 2017 г. внести в законодательство Российской Федерации изменения, направленные на стимулирование деятельности по переработке отходов производства и потребления и предусматривающие:

- участие малого бизнеса и населения в деятельности по сортировке, переработке отходов, ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде;
- гармонизацию законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях выработки единых подходов к классификации отходов;
- гармонизацию законодательства в области обращения с отходами и законодательства, регу-

лирующего перевозки грузов, в части, касающейся транспортирования отходов;

2) в срок до 1 декабря 2017 г. принять меры по обеспечению безопасного обращения с отходами производства и потребления, в первую очередь с чрезвычайно опасными и высокоопасными отходами (I и II класс опасности), предусматривающие в т. ч.:

- использование Государственной автоматизированной информационной системы «ЭРА-ГЛО-НАСС» в целях получения, обработки и передачи навигационной информации при транспортировании отходов и опасных грузов, а также систем контроля приёма отходов на объектах, используемых для их обработки, обезвреживания, утилизации, размещения;
- повышение требований к обращению с отходами I и II класса опасности, обратив особое внимание на отходы животноводства;
- организацию вывоза отходов из труднодоступных районов;
- содействие строительству объектов, необходимых для обработки, обезвреживания, утилизации отходов и использующих наилучшие доступные технологии.

**ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ИНДИКАТОРОВ), ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММОЙ "ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ" НА 2012-2020 ГОДЫ И ФЦП "ОХРАНА ОЗЕРА БАЙКАЛ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ НА 2012-2020 ГОДЫ"**

Показатель	Ед. изм.	2015 г.	2016 г.		Обоснование отклонения значений
			план	факт	
<b>Государственная программа "Охрана окружающей среды" на 2012-2020 годы</b>					
Объем образованных отходов всех классов опасности на 1 млн рублей валового внутреннего продукта	тонн	83,38	81,2	81,2	
<b>Подпрограмма "Регулирование качества окружающей среды"</b>					
Доля ликвидированных отходов и иных загрязнений на объектах накопленного экологического ущерба в общем объеме накопленных отходов	%	0,004	0,3	0,05	Недостижение целевого значения показателя связано с длительностью конкурсных процедур, фактами нарушения существенных условий и срыва сроков производства работ подрядчиками в рамках реализации Комплекса первоочередных мероприятий, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.12.2014 № 2462-р, необходимостью проведения повторных конкурсов
<b>Подпрограмма "Организация и обеспечение работ и научных исследований в Антарктике"</b>					
Количество вывезенных за пределы района действия Договора об Антарктике отходов прошлой и текущей деятельности	тонн	282	200	383	
<b>ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012 - 2020 годы»</b>					
Сокращение объемов не переработанных и не размещенных на полигонах отходов	%	80	73,6	80	В связи с оптимизацией средств федерального бюджета, Минстрой России не реализовал мероприятие ФЦП в запланированном объеме. Требуется внесение изменений в ФЦП в части уточнения значения целевого индикатора в связи с уменьшением объемов бюджетных ассигнований на реализацию ФЦП



# ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ



## НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Неблагоприятные факторы окружающей среды (загрязнение атмосферного воздуха, питьевой воды, продуктов питания, физические факторы – шум, электромагнитные поля и др.) играют серьезную роль в формировании состояния здоровья населения, сопоставимую с генетической предрасположенностью и состоянием медицинской помощи.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), неблагоприятные факторы окружающей среды являются причиной дополнительных 13 млн смертей населения в мире ежегодно. 19% всех онкологических заболеваний, 1/3 всех заболеваний детей в возрасте до 5 лет, усугубление сердечно-сосудистых и легочных заболеваний – лишь начало длинного списка последствий загрязнения окружающей среды. При этом нельзя упускать из виду, что большая часть негативных свойств изменяющейся вследствие антропогенного воздействия окружающей среды еще не изучена.

Эколого-эпидемиологические работы по оценке воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды проводятся, начиная с 60-х г., и большинство из них были направлены на выявление экологически обусловленных нарушений состояния здоровья детей, проживающих вблизи промышленных предприятий. Результаты этих работ сыграли существенную роль в санитарно-гигиенической и природоохранной деятельности, обосновывая необходимость снижения выбросов, организации контроля состояния атмосферного воздуха и даже при необходимости прекращения деятельности отдельных технологических линий, вплоть до закрытия производств. В эти годы также была доказана роль загрязнения атмосферного воздуха в повышении заболеваемости детей бронхиальной астмой в районах вблизи металлургических, парфюмерных и других производств. Именно бронхиальная астма у детей является манифестным заболеванием, отражающим влияние загрязненного атмосферного воздуха.

Успешное применение методологии оценки риска для разработки стратегии различных регулирующих мер по улучшению качества среды обитания человека в интересах охраны его здоровья позволило получить важные количественные характери-

сти потенциального и реального медико-социального ущерба здоровью населения от загрязнения окружающей среды во многих регионах России.

На основании этих исследований появилась возможность идентифицировать в конкретных условиях ведущие факторы риска и наиболее подверженные неблагоприятному воздействию группы населения, а также ранжировать территории по степени риска здоровью населения, причем не только в настоящее время, но и в перспективе с учетом различных вариантов развития промышленности, энергетики, транспорта и в целом планируемой хозяйственной деятельности в будущем.

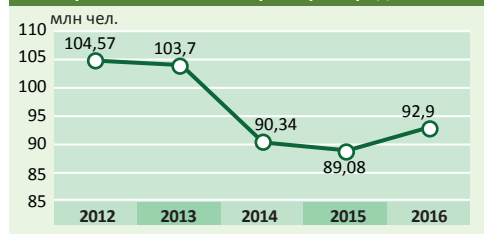
Хотя за период с 2012 по 2016 гг. численность населения России, подверженного влиянию санитарно-гигиенических факторов (загрязнение продуктов питания, питьевой воды, атмосферного воздуха и почвы, шум, вибрация, ультразвук, инфразвук, тепловые, ионизирующие, неионизирующие и иные излучения), снизилась на 11,7 млн чел. (рис. 1), в 2016 г. они продолжали оставаться наиболее значимыми факторами среды обитания, формирующими состояние здоровья населения России – 63,4% населения страны (социальные факторы – 61%, факторы образа жизни – 46,6%).

Наименьшее влияние комплекс санитарно-гигиенических факторов оказывает на состояние

Рис. 2. Распределение субъектов РФ по показателям влияния комплекса санитарно-гигиенических факторов на состояние здоровья населения (по данным Роспотребнадзора)



Рис. 1. Динамика численности населения России, подверженного воздействию санитарно-гигиенических факторов среды обитания



здоровья населения, проживающего в Северо-Кавказском, Южном федеральных округах и на юге Сибирского федерального округа, наибольшее – в Северо-Западном, Приволжском, Уральском и Дальневосточном федеральных округах. Распределение субъектов Российской Федерации по уровню влияния комплекса санитарно-гигиенических факторов приведено на рис. 2.

Приоритетными санитарно-гигиеническими факторами, формирующими медико-демографические потери, продолжают оставаться химические, биологические и физические факторы загрязнения среды обитания (табл. 1).

В силу постепенного снижения загрязнения атмосферного воздуха поселений, улучшения качества питьевых вод и почв общее число смертей и заболеваний населения, ассоциированных с фак-

**Приоритетные санитарно-гигиенические факторы среды обитания, формирующие медико-демографические потери (по данным Роспотребнадзора)** Таблица 1

Фактор среды обитания	Ассоциированные с фактором основные показатели здоровья	Число дополнительных случаев 2016 г., тыс.	Темп прироста относительно 2014 г., %
Загрязнение атмосферного воздуха химическими компонентами	Смертность по причине болезней органов дыхания, новообразований	4,8	-23,4
	Заболеемость органов дыхания; костно-мышечной системы и соединительной ткани; системы кровообращения; крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; нервной системы; эндокринной системы; глаз; новообразования; отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	2 730,9	-5,16
Загрязнение питьевой воды химическими компонентами	Смертность по причине инфекционных заболеваний, болезней системы кровообращения, болезней органов пищеварения, новообразований	18,9	-5,17
	Заболеемость мочеполовой системы; органов пищеварения; кожи и подкожной клетчатки; костно-мышечной системы; эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; системы кровообращения; крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; новообразования; инфекционные и паразитарные болезни	1 486,6	-9,57
Физические факторы (шум, электромагнитное излучение, вибрация, ионизирующее излучение, освещенность)	Смертность по причине болезней системы кровообращения	41,3	-12,5
	Заболеемость системы кровообращения, глаз, костно-мышечной системы, последствия воздействия внешних причин	5,9	-27,0
Загрязнение почвы тяжелыми металлами, микробиологическое и паразитарное загрязнение	Смертность от новообразований	3,2	-14,4
	Заболеемость некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями; болезнями органов дыхания; врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения; новообразования	1 341,3	-1,0

торами внешней среды, постепенно сокращается. Вместе с тем с воздействием приоритетных химических примесей атмосферного воздуха селитебных территорий ассоциировано порядка 4,8 тыс. дополнительных случаев смерти (что почти в 1,3 раза меньше, чем в 2014 г.) и около 2,7 млн дополнительных случаев заболеваний населения (что на 5,2% ниже, чем в 2014 г.). Полученные результаты свидетельствуют, что уровни загрязнения, способные вызвать наиболее тяжелые нарушения здоровья, системно снижаются.

Приоритетными факторами риска продолжают оставаться пыли (взвешенные вещества), фтор и его соединения, аммиак, толуол, формальдегид, бенз(а)пирен, оксид углерода, хлор и его соединения, тяжелые металлы, ксилол, бензол, алифатические углеводороды, оксиды азота, гидроксибензол, сероводород и другие соединения.

Наиболее существенным физическим фактором опасности является шум. Постоянное акустическое загрязнение в основном городских территорий, является причиной заболеваний сердечно-сосудистой, нервной систем и органов слуха. Улучшение качества и безопасности питьевых вод, подаваемых населению, привело к сокращению с 2014 г. на 5,2% дополнительных случаев смерти и на 9,6% (с 1,64 млн до 1,49 млн случаев) случаев заболеваний, ассоциированных с микробным и химическим загрязнением воды.

Однако среди приоритетных опасных факторов питьевых вод продолжают оставаться несо-

ответствие воды санитарно-эпидемиологическим требованиям по санитарно-химическим (наличие в воде в концентрациях, превышающих гигиенические нормативы, тетрахлорметана, бромдихлорметана, аммиака и аммоний-иона, железа, мышьяка, нитритов, свинца, хлора, алюминия, марганца, в ряде случаев – повышенная жесткость воды) и микробиологическим показателям.

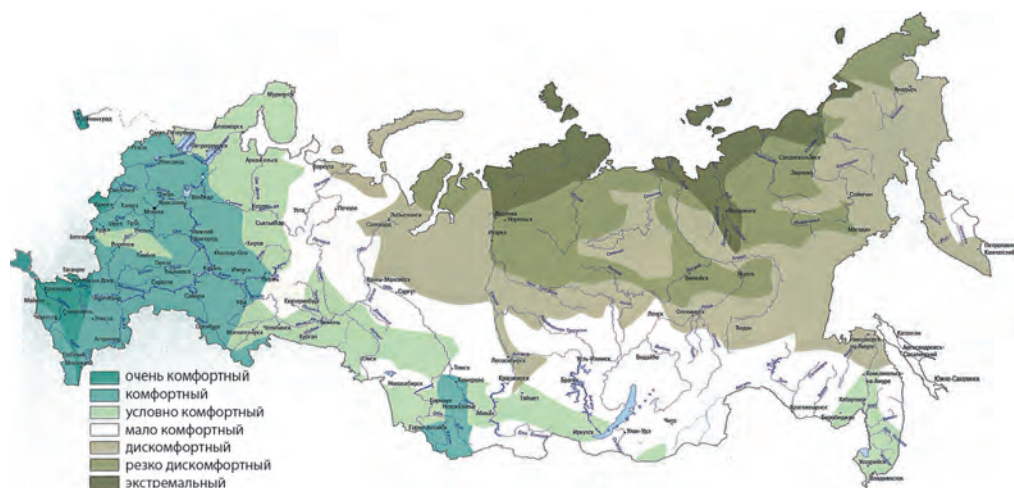
В отношении почв приоритетными факторами опасности для здоровья населения являются их микробное и паразитарное загрязнение, а также присутствие в почвах селитебных зон таких токсичных веществ, как кадмий, свинец.

Связанные с неудовлетворительным качеством окружающей среды случаи заболеваний и смерти неизбежно приводят к потерям занятости экономически активного населения в процессе производства валового внутреннего продукта, что можно оценить на сумму недопроизведенного в 2016 г. ВВП порядка 126 млрд руб. (в ценах отчетного года), что в сопоставимых ценах ниже, чем в 2015 г., на 7%.

Здоровье – интегральный показатель, который, с одной стороны, позволяет отразить результаты взаимодействия с окружающей природной и социальной средой, а, с другой стороны, – оценить и качество окружающей среды. Для оценки природных условий жизни населения используется шкала комфортности природных условий по степени ее благоприятности для жизнедеятельности населения (рис. 3).

Сравнительный анализ дискомфорта климата и фактического расселения людей позволил определить зоны, имеющие избыточную населенность (Норильский промышленный узел, Центральная Якутия, ее приморские районы, Пермская, Свердловская, Челябинская области, Московский регион, центр Красноярского края, Иркутская, Сахалинская, Магаданская области, Приамурская часть Хабаровского края, Ямало-Ненецкий район). Минимальная по климатическим условиям плотность населения характерна для Горного Алтая и Саян, Охотского побережья, Эвенкии, Корякского округа, равнинных регионов Северного Кавказа и Нижней Волги, Европейского Севера, Новгородской и Псковской областей. Поскольку жизнеобеспечение в избыточно населенных зонах осуществляется за счет изоляции жителей от факторов природной среды (городская застройка, централизованные системы тепло- и водоснабжения и т.п.), в регионах первой группы показатели социального самочувствия в большей степени определяются факторами комфорта городской среды. Во второй группе значимыми будут чисто природные факторы формирования здоровья – климатические особенности, гидрохимия природных вод, природно-очаговые заболевания и т.д.

Рис. 3. Интегральная оценка дискомфорта климата





## СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

По данным Доклада ГЭП-6 качество воздуха представляет наибольший риск для здоровья населения в Панъевропейском регионе, причем более 95% городского населения подвержено воздействию загрязнения атмосферы, превышающего европейские стандарты и нормы ВОЗ по качеству воздуха.

По данным социально-гигиенического мониторинга Роспотребнадзора, доля проб атмосферного воздуха городских поселений с содержанием загрязняющих веществ, превышающим ПДКм.р., снизилась более чем в 1,8 раза (по сравнению с 2011 г.), и в сельских поселениях этот показатель снизился в 1,2 раза, но практически остался на уровне 2015 г. (рис. 4).

Рис. 4. Динамика изменения проб атмосферного воздуха, превышающих ПДКм.р. (по данным Роспотребнадзора), %

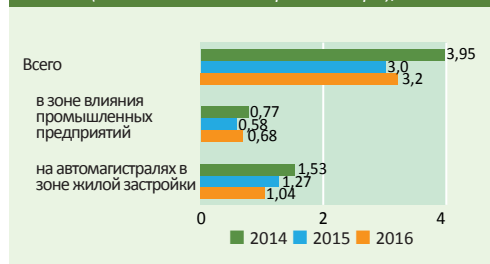


Данные мониторинга удовлетворительно коррелируют с данными Росгидромета и Роспотребнадзора, которые регистрируют общую тенденцию снижения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и положительные изменения качества атмосферного воздуха. Вместе с тем на территориях 29 субъектов Российской Федерации уровень загрязнения атмосферного воздуха городских поселений выше, чем в среднем по России. На территориях 33 – доля не соответствующих гигиеническим нормативам проб атмосферного воздуха сельских поселений превышала среднероссийский уровень. В 2016 г. отсутствовали превышения гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских территорий Астраханской области, Камчатского края, Карачаево-Черкесской Республики, Костромской и Магаданской областей, республик Алтай, Калмы-

кия, Мордовия, Хакасия, Чеченской Республики и Чукотского автономного округа. Как и в предыдущие годы, в 2016 г. наиболее высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха был отмечен на территориях городских поселений Сибирского федерального округа.

На территориях городских поселений в 2016 г. превышения гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе чаще всего фиксировались на автомагистралях в зоне жилой застройки (1,04% проб, превышающих ПДКм.р.). В зонах влияния промышленных предприятий доля проб, не соответствующих нормативам, составила в 2016 г. 0,68% (рис. 5).

Рис. 5. Доля проб атмосферного воздуха городских поселений, превышающих ПДКм.р. (по данным Роспотребнадзора), %



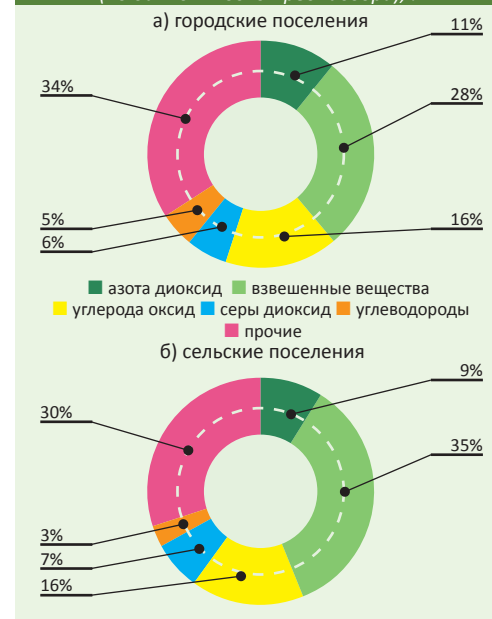
За последние 3 года улучшилось качество атмосферного воздуха вблизи автомагистралей (доля проб с превышением гигиенических нормативов загрязняющих веществ уменьшилась на 0,49%) и в зонах влияния промышленных предприятий (доля проб с содержанием загрязняющих веществ, превышающих ПДКм.р., отобранных при маршрутных и подфакельных исследованиях, снизилась на 0,09% по сравнению с уровнем 2014 г.).

Отсутствовали превышения уровня 5 ПДКм.р. содержания загрязняющих веществ в пробах воздуха, отобранных на городских территориях 59 субъектов Российской Федерации из 85 (69,4% всех субъектов). Высокое, более чем в 5 раз превышающее гигиенические нормативы, загрязнение атмосферного воздуха наблюдалось в городских поселениях Хабаровского и Красноярского краев, Пензенской, Калужской и Челябинской областей.

Приоритетными веществами, формирующими сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха как городских, так и сельских территорий Рос-

сийской Федерации, являются взвешенные вещества, углерода оксид, азота диоксид, серы диоксид и углеводороды (рис. 6).

Рис. 6. Структура проб атмосферного воздуха на территории городских и сельских поселений с превышением ПДКм.р. по веществам (по данным Роспотребнадзора), %



По данным Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга (ФИФ СГМ), в 2016 г. в Российской Федерации 99,6% отобранных проб атмосферного воздуха не превышали гигиенические нормативы среднесуточного содержания загрязняющих веществ (ПДКс.с.) в атмосферном воздухе. Этот показатель на 0,2% лучше, чем в 2015 г.

Высокие уровни загрязнения атмосферного воздуха (более 5 ПДКс.с.) наблюдались в 2016 г. на территории 14 субъектов Российской Федерации, в том числе Ленинградской, Мурманской, Рязанской, Томской, Тульской, Сахалинской, Саратовской, Свердловской областей, Забайкальском и Красноярском краях, республиках Башкортостан, Татарстан и Хакасия (рис. 7).

Повышенное содержание в атмосферном воздухе загрязняющих веществ может вызывать развитие неблагоприятных эффектов со стороны органов дыхания, нервной системы, системы кровообращения, крови, кроветворных органов, иммунной системы, системы пищеварения, мочеполовой системы, процессов развития и прочих.

Рис. 7. Распределение субъектов Российской Федерации по доле проб атмосферного воздуха с содержанием химических примесей, превышающим ПДКс.с. (по данным Роспотребнадзора)



Специфика загрязнения атмосферного воздуха и особенности санитарно-эпидемиологической ситуации в регионах определяют медико-демографические потери, связанные с состоянием окружающей среды.

В среднем число дополнительных случаев смерти от всех причин, связанных с загрязнением атмосферного воздуха селитебных территорий, вероятно составило в 2016 г. 3,29 случаев на 100 тыс. населения (2014 г. – 7,55, 2015 г. – 5,50).

В последние годы регистрируется незначительное снижение стандартизованных показателей смертности населения от злокачественных новообразований (темп снижения – 1,6%). Показатель стандартизованной смертности всего населения от злокачественных новообразований выше среднероссийского уровня регистрировался в 48 субъектах Российской Федерации. Наибольшие уровни отмечены в Чукотском АО, Красноярском крае, Республике Коми, Еврейской автономной области, Сахалинской области – от 238,7 до 200,1 случая на 100 тыс. населения.

Смертность всего населения от болезней органов дыхания, являясь одной из основных причин смертности, в последние годы снизилась на 6,5%. Показатели стандартизованной смертности всего населения в данном классе регистрировались выше среднероссийского уровня в 47 субъектах Российской Федерации. Наибольшие уровни отмечены в Республиках Тыва, Дагестан, Бурятия, Омской области, Забайкальском крае – от 82,7 до 104,5 случаев на 100 тыс. населения.

Смертность населения от болезней органов дыхания имеет устойчивую связь с загрязнением атмосферного воздуха диоксидом азота, взвешенными веществами, формальдегидом, оксидом азота, фтором и его соединениями, фенолом, аммиаком в 70 субъектах Российской Федерации. К основным относятся Иркутская область, Забай-

кальский край, Саратовская, Курская, Кемеровская, Архангельская, Свердловская области, республики Северная Осетия – Алания, Бурятия, Калининградская область.

Заболееваемость всего населения болезнями органов дыхания ассоциирована с загрязнением атмосферного воздуха аммиаком, толуолом, ксилолом, ароматическими углеводородами, фтором и его соединениями, хлором и его соединениями в 35 субъектах Российской Федерации. К основным территориям по количеству заболеваний в данном классе, ассоциированных с аэрогенным загрязнением данными веществами, относятся Иркутская, Смоленская, Калужская, Самарская области, Удмуртская Республика, Красноярский край, Свердловская область.

Показатель заболеваемости астмой и астматическим статусом детей выше среднероссийского уровня (144,0 случая на 100 тыс. детей от 0 до 14 лет) регистрировался в 40 субъектах Российской Федерации. Наибольшие уровни отмечены в Новосибирской (483 случая), Новгородской (377,5), Челябинской (323,2) областях, г. Санкт-Петербурге (289), Калининградской области (283,2). Показатель дополнительных случаев ассоциированной с качеством атмосферного воздуха заболеваемости с качеством атмосферного воздуха ассоциированной с астмой и астматическим статусом детей (0-14 лет) регистрировался в Иркутской, Кемеровской, Самарской областях и Алтайском крае. В целом по России в динамике по сравнению с 2014 г. количество дополнительных случаев астмы, ассоциированных с загрязнением атмосферного воздуха, выросло в 1,7 раза.

Загрязнение атмосферного воздуха формирует дополнительные случаи заболеваемости астмой и астматическим статусом взрослого населения. К основным территориям также относятся Иркутская, Кемеровская, Самарская области, Алтайский край. В целом по России в динамике по сравнению

с 2014 г. количество дополнительных случаев астмы, ассоциированных с загрязнением атмосферного воздуха, у взрослого населения выросло в 1,5 раза.

Показатель заболеваемости бронхитом хроническим и неуточненным, эмфиземой среди детей (0-14 лет) с диагнозом, установленным впервые в жизни, составил 34,0 случая на 100 тыс. детей соответствующего возраста и по сравнению с 2014 г. снизился в 1,2 раза. Данный показатель выше среднероссийского уровня регистрировался в 18 субъектах Российской Федерации. Наибольшие уровни отмечены в Камчатском крае, Чеченской Республике, Республике Тыва, Чукотском автономном округе, Пермском крае, Республике Саха (Якутия), Забайкальском крае.

Загрязнение атмосферного воздуха формирует дополнительные случаи заболеваемости бронхитом хроническим и неуточненным, эмфиземой среди детского населения в 38 субъектах Российской Федерации. Наибольшие уровни отмечены в Иркутской, Ульяновской областях, Ямало-Ненецком автономном округе, Красноярском крае, Свердловской области, Республике Коми, Челябинской области, Республике Бурятия, Новосибирской области, Кабардино-Балкарской Республике. В целом по России по сравнению с 2014 г. количество дополнительных случаев заболеваемости по указанной причине, ассоциированных с загрязнением атмосферного воздуха, у детей снизилось в 2,2 раза.

Показатель ассоциированной с качеством атмосферного воздуха заболеваемости бронхитом хроническим и неуточненным, эмфиземой среди взрослого населения регистрировался в 28 субъектах Российской Федерации. Наибольшие уровни отмечены в Ямало-Ненецком автономном округе, Иркутской области, Республике Коми, Челябинской, Свердловской, Липецкой областях, Республике Татарстан, Владимирской, Рязанской областях, Краснодарском крае. В целом по России по сравнению с 2014 г. количество дополнительных случаев заболеваемости у взрослого населения по указанной причине, ассоциированных с загрязнением атмосферного воздуха, снизилось по сравнению с 2014 г. в 2,2 раза.

В целом система осуществляемых в Российской Федерации в течение ряда лет мероприятий по охране атмосферного воздуха позволила снизить детерминированную негативным влиянием загрязнения дополнительную смертность населения и заболеваемость.

Уровни загрязнения, способные вызвать наиболее тяжелые нарушения здоровья, системно снижаются. Приоритетными факторами риска продолжают оставаться пыли (взвешенные вещества), оксиды азота, диоксид серы, бенз(а)пирен, ароматические углеводороды, фтор и его соединения, хлор и его соединения, аммиак, фенол, формальдегид, тяжелые металлы.





## КАЧЕСТВО ПИТЬЕВЫХ ВОД И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

По данным Роспотребнадзора в 2016 г. питьевой водой, соответствующей требованиям санитарного законодательства, было обеспечено 132,657 млн человек, что на 0,697 млн человек больше, чем в 2015 г. (131,96 млн чел.). Доля населения, проживающего как в городских, так и в сельских поселениях, обеспеченного питьевой водой, соответствующей санитарно-эпидемиологическим требованиям, увеличилась и составила в 2016 г. 95,37% для городского населения (2015 г. – 95,04%, 2014 г. – 94,57%) и 77,51% – для сельского (2015 г. – 77,16%, 2014 г. – 74,37%).

Доля источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, в 2016 г. по сравнению с 2015 г. уменьшилась на 0,38% (табл. 2).

**Таблица 2**  
Доля источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям (по данным Роспотребнадзора), %

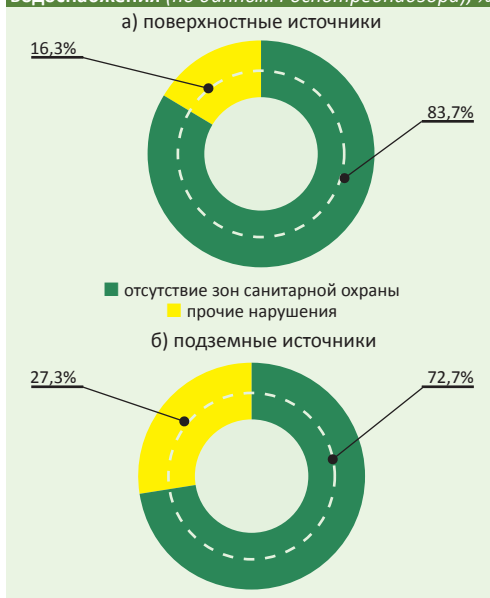
Источник	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего, в т.ч.	15,7	15,7	15,3
поверхностных	35,2	33,9	33,1
подземных	15,3	15,3	14,9

Соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям 100% источников централизованного питьевого водоснабжения, расположенных на территории г. Санкт-Петербурга и Республики Алтай. Низкая доля источников централизованного водоснабжения, состояние которых не соответствовало санитарно-эпидемиологическим требованиям, была отмечена в 2016 г. в Воронежской области (0,14%), республиках Марий Эл (0,7%), Башкортостан (1,03%) и Ставропольском крае (1,2%). Наиболее неблагоприятная ситуация с состоянием источников централизованного питьевого водоснабжения остается в Карачаево-Черкесской Республике (70,5% водоисточников не соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям). В Республике Дагестан и Чеченской Республике этот показатель в 2016 г. составил 64,5% и 64,1% соответственно.

Основной причиной несоответствия источников централизованного питьевого водоснабжения санитарно-эпидемиологическим требованиям является отсутствие зон санитарной охраны (рис. 8).

Доля поверхностных источников централизованного водоснабжения, у которых в 2016 г. от-

**Рис. 8.** Структура причин санитарного неблагополучия поверхностных и подземных источников централизованного питьевого водоснабжения (по данным Роспотребнадзора), %



существовали зоны санитарной охраны, снизилась на 1,0% и составила 27,7% от общего количества объектов поверхностного водоснабжения (2015 г. – 28,7%). Без зон санитарной охраны эксплуатировалось в 2016 г. 10,9% подземных источников централизованного водоснабжения, что ниже показателя 2015 г. (11,5%) на 0,6%.

Количество водопроводов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, уменьшилось в 2016 г. по сравнению с 2014 г., в т.ч. за счет снижения количества водопроводов, не имеющих необходимого комплекса очистных сооружений и водопроводов, не оборудованных обеззараживающими установками (табл. 3).

**Таблица 3**  
Доля водопроводов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям (по данным Роспотребнадзора), %

Причина несоответствия	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего, в т.ч. из-за отсутствия:	17,81	16,57	16,38
необходимого комплекса очистных сооружений	7,01	7,07	6,62
обеззараживающих установок	2,35	2,34	2,36

В Воронежской и Астраханской областях, г. Санкт-Петербурге и Севастополе, республиках Адыгея,

Марий Эл, Мордовия и Алтай в 2016 г. все водопроводы соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям. Как и в предыдущие годы, в 2016 г. более половины водопроводов, расположенных в Томской области (82,2%), Чеченской Республике (75,4%), Республике Хакасия (73,5%), Карачаево-Черкесской Республике (63,8%), Мурманской области (58,6%) и Ненецком автономном округе (57,1%), не соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Но, в целом по стране, несмотря на существующие на отдельных территориях России проблемы в области обеспеченности водопроводов технологиями очистки и обеззараживания воды, удельный вес проб воды водопроводов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, уменьшился или остался на том же уровне по всем показателям (табл. 4).

**Таблица 4**  
Доля проб воды водопроводов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям (по данным Роспотребнадзора), %

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Санитарно-химическим	16,90	16,12	16,66
Микробиологическим	2,92	2,82	2,67
Паразитологическим	0,08	0,08	0,08

Удовлетворительное качество воды водопроводов отмечено в 2016 г. на следующих территориях России:

- по санитарно-химическим показателям: г. Санкт-Петербург, г. Севастополь, Чеченская Республика, Республика Тыва, Камчатский край;
- по микробиологическим показателям: г. Санкт-Петербург, г. Москва, г. Севастополь, Курская область, республика Марий Эл, Мордовия, Хакасия.

Более 50% проб воды водопроводов не соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям по санитарно-химическим показателям в Республике Калмыкия (72,2%), Еврейской автономной области (66,4%) и Новгородской области (55,6%). По микробиологическим показателям наиболее низкое качество воды водопроводов было отмечено в 2016 г. в Республике Ингушетия (16,3% проб не соответствовало санитарно-эпидемиологическим требованиям), Приморском крае (13,2%), Карачаево-Черкесской Республике (11,7%) и Смоленской области (10,7%). Превышения гигиенических нормативов по паразитологическим показателям наблюдались в пробах воды водопроводов Ямало-Ненецкого авто-

номного округа (в 2,4% проб воды), Свердловской (в 1,6%) и Астраханской (в 1,3%) областей.

Качество воды из распределительной сети централизованного водоснабжения продолжает улучшаться. В 2016 г. доля проб воды, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по санитарно-химическим показателям, снизилась на 0,39% по сравнению с 2015 г. Положительная тенденция качества воды из распределительной сети наблюдалась и по микробиологическим показателям (снижение на 0,09% доли проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям) (табл. 5).

**Таблица 5**  
Доля проб воды из распределительной сети централизованного питьевого водоснабжения с превышением гигиенических нормативов (по данным Роспотребнадзора), %

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Санитарно-химических	15,5	14,3	13,9
Микробиологических	3,7	3,5	3,4
Паразитологических	0,08	0,03	0,11

Наименьшая доля проб воды из распределительной сети централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по санитарно-химическим показателям, отмечена в 2016 г. на территории Камчатского края (0,65% проб), Астраханской области (0,66%), республик Адыгея (0,67%), Северная Осетия – Алания (0,68%) и Ставропольского края (1,0%).

Наибольшая доля проб воды из распределительной сети централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по санитарно-химическим показателям, отмечена в 2016 г. на территории Томской области (51,47%), Республики Калмыкия (47,42%), Чукотского автономного округа (46,1%), Республики Карелия (41,4%) и Новгородской области (40,0%) (рис. 9).

По данным Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга, в 2016 г. приоритетными веществами, превышающими гигиенические нормативы питьевой воды систем

централизованного питьевого водоснабжения, являлись: кремний (22,9%), литий (14,9%), железо (12,3%), бор (8,4%), хлороформ (7,9%), марганец 6,3%), стронций (5,6%), фтор (2,7%), хлориды (2,0%) и аммиак (1,5%). Самая большая доля проб воды не соответствующих гигиеническим нормативам по содержанию химических веществ отмечена в Ямало-Ненецком автономном округе, Курганской, Свердловской и Томской областях, а также в Приморском крае.

Наименьшая доля проб питьевой воды из распределительной сети, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, отмечена на территории гг. Санкт-Петербурга, Москвы и Севастополя, Республики Адыгея, Краснодарском крае, Курской и Московской областях, а наибольшая – на территории республик Ингушетия и Дагестан, Чеченская и Карачаево-Черкесская республики.

Паразитарное загрязнение питьевой воды систем централизованного питьевого водоснабжения в 2016 г. выявлено только в Республике Саха (Якутия) (0,86% проб воды не соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям) и Свердловской области (0,53%). В других регионах случаев загрязнения питьевой воды паразитами не установлено.

Состояние воды нецентрализованного водоснабжения (колодцы и др.) в 2016 г. ухудшилось по всем показателям (табл. 6).

**Таблица 6**  
Показатели проб воды нецентрализованного питьевого водоснабжения с превышением гигиенических нормативов (по данным Роспотребнадзора)

Показатель	Доля проб воды с превышением нормативов, %		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Санитарно-химических	26,9	27,4	28,3
Микробиологических	17,5	17,5	19,8
Паразитологических	0,08	0,06	0,07

Доля нецентрализованных источников питьевого водоснабжения не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, выше, чем таких же централизованных (рис. 10).

В 2016 г. отсутствовали превышения гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям в воде нецентрализованного водоснабжения на территории Карачаево-Черкесской Республики, Тамбовской,

**Рис. 10.** Доля нецентрализованных и централизованных источников питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям (по данным Роспотребнадзора), %



Астраханской и Мурманской областей, Ямало-Ненецкого автономного округа, Камчатского края и г. Санкт-Петербурга. Более 50% проб воды нецентрализованного водоснабжения, отобранных на территориях Белгородской, Новгородской, Новосибирской, Самарской, Омской и Томской областей, а также Еврейской автономной области, Республики Коми и Ханты-Мансийского автономного округа, не соответствовали требованиям по санитарно-химическим показателям.

В 2016 г. не было зафиксировано превышений гигиенических нормативов по микробиологическим показателям в воде нецентрализованного водоснабжения Тамбовской, Астраханской и Мурманской областей, Камчатского края, Ямало-Ненецкого автономного округа и г. Санкт-Петербурга. Больше половины проб воды нецентрализованного водоснабжения не соответствовали санитарно-эпидемиологическим требованиям по микробиологическим показателям в Карачаево-Черкесской Республике, Еврейской автономной области, Приморском крае, Ивановской, Брянской и Тверской областях, в г. Севастополе и Москве.

Паразитарное загрязнение питьевой воды нецентрализованного водоснабжения в 2016 г. было выявлено только в Иркутской области – 3,7% проб с превышением гигиенических нормативов.

Основными причинами низкого качества питьевой воды, подаваемой населению, являются: сброс неочищенных сточных вод в водные объекты, включая залповые и аварийные сбросы; природное загрязнение воды источниками водоснабжения; отсутствие у источников водоснабжения зон санитарной охраны, устроенных надлежащим образом, наличие бесхозных водозаборов; недостаточная эффективность современного комплекса водоподготовки и обеззараживания; высокий износ основных фондов: сооружений для забора воды, водопроводных насосных станций, станций очистки воды или водоподготовки, водопроводных сетей, резервуаров для обеспечения водой и пр.; несвоевременное проведение текущих и капитальных ремонтов колодцев и каптажей, слабая защищенность подземных водоносных горизонтов от загрязнения с поверхности территорий.

**Рис. 9.** Распределение субъектов РФ доле проб питьевой воды из распределительной сети централизованного питьевого водоснабжения с превышением гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям (по данным Роспотребнадзора)



Наибольший вклад в формирование дополнительных случаев заболеваемости, ассоциированной с неудовлетворительным качеством воды питьевого водоснабжения, вносят превышения нормативов содержания в питьевой воде тетрахлорметана, бромдихлорметана, аммиака и аммоний-иона, железа, мышьяка, нитритов, свинца, хлора, алюминия, марганца, а также микробиологическое загрязнение.

Качество питьевой воды системы централизованного питьевого водоснабжения, присутствие в ней повышенного уровня химических веществ может формировать дополнительные случаи смертности и заболеваемости. Повышенное содержание в питьевой воде хлороформа, марганца, железа, бора, стронция, фтора, аммиака и аммоний-иона, алюминия, бромдихлорметана, нитратов, свинца, бария, тетрахлорметана, мышьяка, бериллия, кадмия может вызвать развитие неблагоприятных эффектов со стороны мочеполовой, костно-мышечной, эндокринной, сердечно-сосудистой, нервной систем, органов пищеварения, кожных покровов, системы крови и иммунной системы, процессов развития.

Ассоциированные с качеством питьевой воды дополнительные случаи смертности всего населения от злокачественных новообразований выше среднего уровня отмечены на 28 территориях, в т.ч. в Республике Калмыкия, Еврейской автономной области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, Новгородской, Владимирской областях, Республике Мордовия, Ленинградской, Томской областях, Ненецком автономном округе.

Заболеваемость кожи и подкожной клетчатки, ассоциированная с качеством воды системы питьевого водоснабжения, отмечена в Республике Калмыкия, Еврейской автономной области, Новгородской области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, Томской, Владимирской областях, Ненецком автономном округе, Курганской, Архангельской областях, Республике Мордовия.

По количеству дополнительных случаев заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани всего населения, ассоциированных с качеством питьевой воды, к приоритетным территориям относятся Ненецкий автономный округ, Республика Мордовия, Магаданская, Псковская области, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ленинградская, Тульская области, Республика Коми.

Неудовлетворительное качество питьевой воды формирует дополнительные случаи заболеваний крови, кровяных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм, в 19 регионах Российской Федерации. К приоритетным территориям относятся Липецкая, Свердловская области, Республика Саха (Якутия), Калужская область, Республика Калмыкия, Рязанская, Оренбургская, Кемеровская области, Чеченская Республика.

Заболеваемость мочеполовой системы, связанная с неудовлетворительным качеством питьевой воды, формируется на территории 79 субъектов

Российской Федерации. К приоритетным территориям относятся Республика Калмыкия, Еврейская автономная область, Новгородская, Владимирская области, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Республика Мордовия, Ленинградская, Томская области, Ненецкий автономный округ.

Неудовлетворительное качество питьевой воды формирует дополнительные случаи заболеваний органов пищеварения в 8 регионах Российской Федерации. К приоритетным территориям относятся Московская область, Пермский край, Удмуртская Республика, Кемеровская, Оренбургская области, Красноярский край.

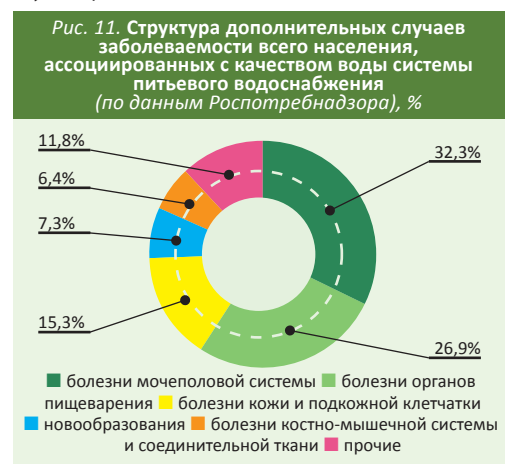
Заболеваемость системы кровообращения, связанная с неудовлетворительным качеством питьевой воды, формируется на территории 79 субъектов России. К приоритетным территориям относятся Республика Калмыкия, Еврейская автономная область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ненецкий автономный округ, Новгородская область, Республика Дагестан, Владимирская, Томская области, Республика Мордовия, Архангельская область.

Ассоциированная с качеством питьевой воды заболеваемость органов эндокринной системы регистрируется в 79 субъектах Российской Федерации, в том числе на приоритетных территориях: Республика Коми, Вологодская, Ростовская области, Республика Калмыкия, Еврейская автономная область, Новгородская область, Республика Дагестан, Владимирская область, Республика Мордовия.

В структуре заболеваемости всего населения, ассоциированной с водным фактором, приоритетные позиции по количеству дополнительных случаев занимают болезни мочеполовой системы – 32,3% (479 864 случая), органов пищеварения – 26,9% (400 282 случая), болезни кожи и подкожной клетчатки – 15,3% (227 309 случаев), новообразования – 7,3% (107 822 случая) (рис. 11).

В структуре заболеваемости детского населения, ассоциированной с водным фактором, при-

оритетные позиции по количеству дополнительных случаев занимают болезни органов пищеварения – 38,1% (200 790 случаев), кожи и подкожной клетчатки – 21,7% (114 447 случаев), костно-мышечной системы и соединительной ткани – 18,1% (95 423 случая) (рис. 12).



Заболеваемость различного уровня, связанная с качеством питьевой воды, формируется на территории всех субъектов Российской Федерации (рис. 13).



**Рис. 13. Распределение субъектов РФ по уровню дополнительных случаев заболеваемости всего населения, ассоциированных с качеством питьевой воды (по данным Роспотребнадзора)**

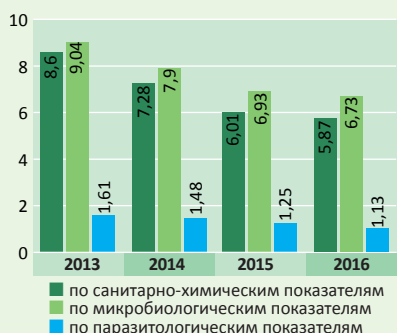




## ПОЧВЫ СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

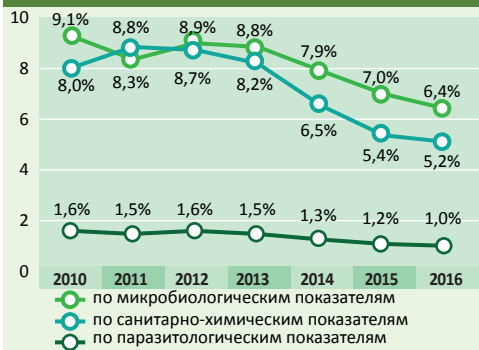
По данным Роспотребнадзора в последние 4 года наблюдается устойчивая тенденция к снижению доли всех исследованных проб почв, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим (в 1,47 раза), микробиологическим (в 1,34 раза) и паразитологическим (на 1,42 раза) показателям (рис. 14).

Рис. 14. Доля проб почв с превышением гигиенических нормативов по показателям (по данным Роспотребнадзора), %



На селитебных территориях городских и сельских поселений с 2010 по 2016 г. микробиологическое загрязнение является приоритетным фактором, оказывающим влияние на качество почвы селитебных зон (от 9,1% в 2010 г. до 6,4% в 2016 г.). На втором месте – санитарно-химическое загрязнение (от 8,7% в 2012 г. до 5,2% в 2016 г.), на третьем – паразитологическое – от 1,6% в 2010 и 2012 гг. до 1,0% в 2016 г. (рис. 15).

Рис. 15. Доля проб почв в селитебной зоне с превышением гигиенических нормативов по показателям (по данным Роспотребнадзора), %



Самый низкий уровень микробиологического загрязнения почвы селитебных зон зафиксирован в 2016 г. на территории Ненецкого автономного округа, Чеченской Республики, Оренбургской и Магадан-

ской областей, самый высокий – во Владимирской, Архангельской и Новосибирской областях, а также в Приморском крае (рис. 16).

Рис. 16. Субъекты РФ с самой низкой и самой высокой долей проб почвы селитебной зоны с превышением гигиенических нормативов по микробиологическим показателям (по данным Роспотребнадзора), %



В 2016 г. не было выявлено превышений ПДК или ОДК химических веществ в почве селитебных зон 21 региона Российской Федерации. Минимальная доля проб почвы с превышениями гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям была зарегистрирована на территории Алтайского края, Тамбовской и Тюменской областей, республик Хакасия и Башкортостан. Наиболее высокая доля проб почвы селитебной зоны, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию химических веществ, была отмечена в 2016 г. в Приморском крае, г. Санкт-Петербурге, Кировской, Мурманской и Челябинской областях (рис. 17).

Рис. 17. Субъекты РФ с самой низкой и самой высокой долей проб почвы селитебной зоны с превышением гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям (по данным Роспотребнадзора), %



Содержание в почве населенных мест таких вредных химических веществ, как ртуть, свинец, кадмий, полихлорированные бифенилы и пестициды в 2016 г. продолжало снижаться. Немного (на 0,16% по сравнению с 2015 г.) выросла только доля проб почвы, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию тяжелых металлов. Однако по сравнению с 2014 г. этот показатель снизился на 0,34% (табл. 7).

Таблица 7  
Доля проб почв в селитебной зоне с превышением гигиенических нормативов по содержанию отдельных веществ (по данным Роспотребнадзора), %

Вещество	Доля проб с превышением гигиенических нормативов, %		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Тяжелые металлы	4,51	4,01	4,17
Ртуть	0,08	0,08	0,07
Свинец	1,50	1,51	1,29
Кадмий	0,43	0,49	0,33
Полихлорированные бифенилы	3,47	0,27	0,00
Пестициды	0,29	1,00	0,11

В 2016 г. наиболее высокая доля проб почвы с превышением содержания свинца зафиксирована на селитебных территориях Приморского края (21,35%), Челябинской (9,17%) и Ивановской (6,25%) областей, республик Бурятия (7,21%) и Северная Осетия – Алания (6,80%).

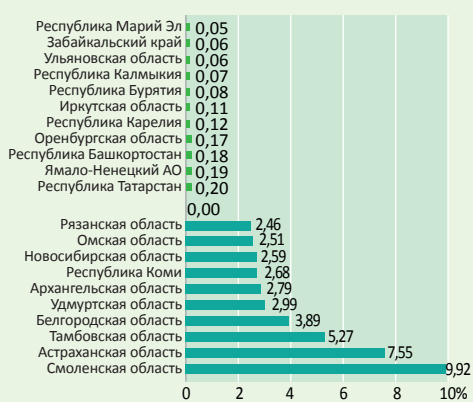
Наибольшая доля проб почвы в селитебной зоне с превышением гигиенических нормативов по содержанию кадмия была отмечена в Свердловской области (7,23%), Республике Северная Осетия – Алания (6,80%), Рязанской (3,07%), Ярославской (2,33%) и Курганской (2,21%) областях.

Пестицидов обнаружено больше всего в почве Иркутской области (7,14%), Республики Мордовия (1,56%) и Волгоградской области (0,31%).

Данные Росгидромета по загрязнению почв 37 населенных пунктов России токсикантами промышленного происхождения – тяжелыми металлами, фтором, нефтью и нефтепродуктами, сульфатами, нитратами, бенз(а)пиреном и др. представлены в разделе "Почвы и земельные ресурсы".

За последние семь лет (2010-2016 гг.) доля проб почвы селитебных зон, загрязненных возбудителями паразитарных заболеваний, яйцами геогельминтов, цистами, кишечными патогенными микроорганизмами, снизилась в 1,6 раза – с 1,62 до 1,01%. В 2016 г. на территории 9 субъектов Российской Федерации все пробы почвы, отобранные на селитебной территории, не превышали гигиенические нормативы по паразитологическим показателям. Минимальное количество проб с превышением гигиенических нормативов по паразитологическим показателям было зарегистрировано в Республике Марий Эл, Забайкальском крае, Ульяновской области, республиках Калмыкия и Бурятия. Больше всего проб почвы с превышением гигиенических нормативов по паразитологическим показателям зафиксировано в селитебной зоне городских и сельских поселений Смоленской, Астраханской, Тамбовской и Белгородской областей, а также в Удмуртской Республике (рис. 18).

Рис. 18. Субъекты РФ с самой низкой и самой высокой долей проб почвы селитебной зоны с превышением гигиенических нормативов по паразитологическим показателям (по данным Роспотребнадзора), %



К основной группе населения, подвергающегося риску возникновения гельминтных инфекций, передаваемых через почву, относятся дети дошкольного и школьного возрастов. В 2016 г. в России не соответствовало санитарно-эпидемиологическим требованиям по паразитологическим показателям 0,66% проб почвы, отобранных на территориях детских организаций и детских площадок, что на 0,22% ниже, чем в 2014 г. (табл. 8).

Таблица 8  
Доля проб почвы, отобранных на территории детских организаций и детских площадок, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям (по данным Роспотребнадзора), %

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Санитарно-химическим	4,02	3,47	3,54
Микробиологическим	6,03	5,81	4,93
Паразитологическим	0,88	0,73	0,66

Не было выявлено загрязнение почвы возбудителями паразитарных болезней на территориях детских организаций и детских площадок 22 регионов Российской Федерации. Самая высокая доля

проб почвы, отобранных на территории детских организаций и детских площадок, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, зафиксирована в Смоленской (8,35%), Астраханской (5,22%) и Тамбовской (5,11%) областях, а также в Удмуртской Республике (3,19%).

На уровень загрязнения почвы селитебных территорий России оказывают влияние следующие факторы:

- отсутствие эффективной системы санитарной очистки селитебных территорий от твердых и жидких коммунальных отходов;
- неудовлетворительное решение проблем утилизации и обезвреживания бытовых и промышленных отходов;
- отсутствие систем обеззараживания сбрасываемых сточных вод на городских очистных сооружениях ливневой канализации;
- нарушение регламентов применения противогололедных реагентов;
- неэффективность мероприятий по снижению численности синантропных животных, прежде всего мышей, крыс, ворон – переносчиков возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний;
- отсутствие или недостаточное количество специальных площадок для выгула домашних животных, прежде всего собак;
- присутствие на детских площадках дворов и детских дошкольных учреждений бездомных собак и кошек.

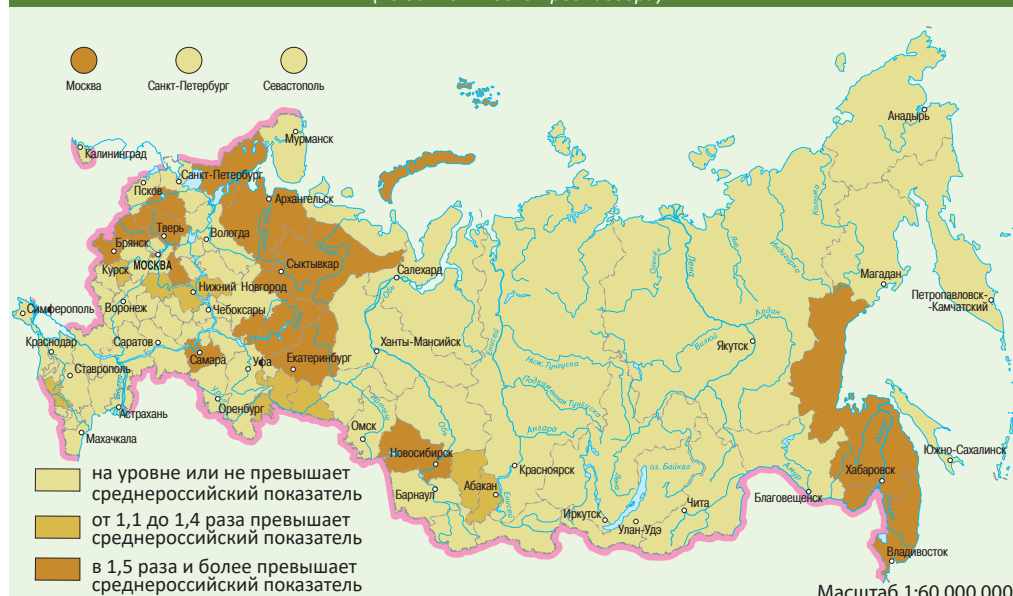
Рост парка автотранспорта в городах – увеличение числа автомобилей, сети АЗС, моек автомобилей, станций технического обслуживания, гаражей, стоянок, привел к тому, что в городских почвах значительно возросло содержание нефтепродуктов и бенз(а)пирена.

Микробиологическое и паразитарное загрязнение почв селитебных территорий может формировать дополнительные случаи заболеваний некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями.

В целом по стране отмечается снижение первичной заболеваемости по указанному классу по сравнению с 2013 г. на 7,2% у детского населения и 9,0% – у всего населения. При этом загрязнение почвы населенных мест формирует дополнительные случаи заболеваний по указанной причине. К приоритетным регионам относятся Новосибирская область, Приморский край, Владимирская, Архангельская, Свердловская, Новгородская, Брянская, Самарская области, Хабаровский край, Тверская область (рис. 19).

Высокие темпы прироста числа случаев некоторых паразитарных и инфекционных болезней, вероятно связанных с высокой долей проб почв, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по микробиологическим показателям, по отношению к 2014 г. наблюдались у населения Новосибирской, Мурманской, Саратовской областей, Чувашской Республики и Орловской области.

Рис. 19. Распределение субъектов РФ по уровню дополнительных случаев заболеваемости детей, обусловленных микробиологическим загрязнением почв селитебных территорий (по данным Роспотребнадзора)





## ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

**Шумовое загрязнение.** Шумовое загрязнение уже длительное время продолжает оставаться одной из приоритетных экологических проблем крупных городов. Так в Москве до 70% территории подвержены сверхнормативному шуму от различных источников. Проблема шума занимает второе место среди обращений жителей по состоянию окружающей среды.

По данным Европейского руководства по контролю ночного шума, высокие уровни шума могут вызвать повышенную раздражимость, нарушение сна, ухудшение психического здоровья, поведенческие эффекты, снижение работоспособности и даже заболевания сердечно-сосудистой системы.

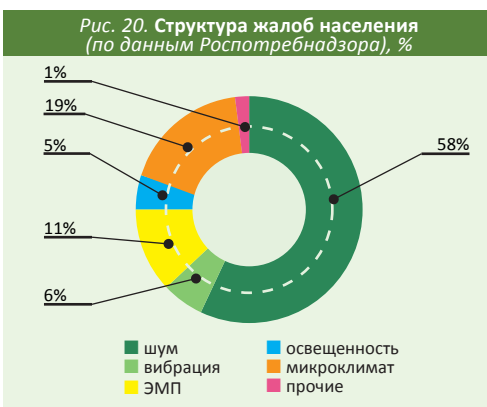
Люди наиболее чувствительны к шуму в ночное время. Однако в крупных городах, практически невозможно исключить движение транспорта и проведение различных работ в ночное время. Перенос всех этих работ на дневные часы привел бы к остановке жизни города. В связи с этим особую актуальность представляет вопрос обеспечения нормативных уровней шума в ночное время.

В России действует норматив для территорий, прилегающих к жилым домам, для ночного времени в 45 дБА по эквивалентному уровню звука (в отличие от показателя, рекомендованного ВОЗ, этот уровень не должен быть превышен в течение любого получаса в течение любой ночи).

Акустический шум является наиболее значимым из физических факторов, оказывающих влияние на среду обитания человека. Его воздействие на людей в условиях все уплотняющейся застройки городской среды продолжает возрастать. В структуре жалоб населения в 2016 г. удельный вес жалоб на шум составляет 58% (в 2015 г. – 57%) (рис. 20).

**Автомобильный и железнодорожный транспорт.** Наибольшая площадь шумового загрязнения на территории города (до 50%) обусловлена воздействием автотранспортных потоков и железнодорожных линий.

В 2016 г. отмечается наибольший удельный вес транспортных средств, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по уровням шума и вибрации (12,5 и 8,5% соответственно), при положительной динамике этих показателей относительно 2014 г. (табл. 9).



**Таблица 9**  
**Удельный вес обследованных транспортных средств, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по физическим факторам (по данным Роспотребнадзора), %**

Фактор	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Шум	21,79	19,29	12,5
Вибрация	15,63	14,53	8,5

Наибольшее количество исследований на объектах, расположенных на территории жилой застройки, не соответствующих санитарным нормам, также приходится на акустический шум – 16,6% (в 2015 г. – 13,6%) (табл. 10).

**Таблица 10**  
**Результаты исследований физических факторов на территории жилой застройки (по данным Роспотребнадзора)**

Фактор	Количество исследований, абс.	Из них не соответствуют санитарным нормам, абс.	Удельный вес исследований, не соответствующих санитарным нормам, %
Шум	39615	6575	16,6
Инфразвук	1786	157	8,8
ЭМП	215129	1064	0,49

В связи с достижением пропускной способности улично-дорожной сети уровни шума в крупных городах в дневные часы в течение последних лет стабилизировались, но растет доля ночного времени с повышающимися уровнями шума. Так в зоне превышения уровня звука 55 дБА в дневное время проживает порядка 37% населения Москвы. Для сравнения, по оценкам в зоне превышения уровня звука 55 дБА от автотранспорта в Лондоне проживает около 39% населения, в Барселоне – 92%, в Вене – 80,5%.

В последние годы в крупных городах широко стали применять шумозащитные экраны, однако возможность размещения шумозащитных экранов ограничена требованиями сохранения историко-архитектурного облика, визуальной привлекательности городских ландшафтов, отсутствием достаточного количества свободных площадей, а шумозащитная эффективность остекления снижается при проветривании помещения.

**Авиатранспорт.** Проблема сверхнормативного шумового воздействия аэропортов приобрела большую актуальность в связи с тем, что в ночное время все чаще пускают чартерные рейсы. Так только расчетная санитарно-защитная зона аэропорта Внуково, целиком расположенного на территории Москвы, составляет 54 км<sup>2</sup>. До 15% площади присоединенных территорий попадает в зону санитарного разрыва по фактору шумового воздействия аэропорта «Внуково» при условии эксплуатации взлетно-посадочной полосы (ВПП) только в дневное время суток.

На федеральном уровне до сих пор окончательно не урегулирован вопрос нормирования авиашума (нормативы ГОСТ 22283-88 менее строги, чем установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96). Кроме того, отсутствуют требования к возможности застройки приаэродромных территорий по фактору шумового воздействия, что приводило в прошлом к застройке территорий, заведомо расположенных в зонах сверхнормативного шумового воздействия.

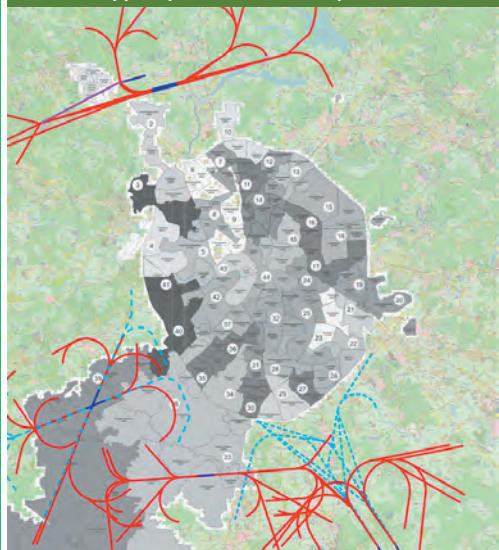
По данным Управления Роспотребнадзора по Москве, повышенные уровни шума от пролета самолетов зарегистрированы в 85% измерений (рис. 21).

В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилось количество населения, попадающего в зону сверхнормативного воздействия авиационного шума в Хабаровском крае и Калининградской области.

В связи с увеличением интенсивности полетов и открытием новых аэропортов в ряде регионов в последние годы увеличился уровень авиационного шума. Так, в 2016 г. по данным Роспотребнадзора увеличился уровень авиационного шума в Ростовской и Калужской областях и в Пермском крае.

**Шумы бытового происхождения.** Необходимость регулирования шумов бытового происхождения связана с обеспечением прав граждан

Рис. 21. Маршрутная сеть Московского авиаузла, оказывающая влияние на шумление территорий Московского региона



на отдых. Квалификация подобных нарушителей шумового фона по ст. 6.3 КоАП РФ невозможна и Роспотребнадзор такие виды нарушений не контролирует. Существующие механизмы предотвращения шума от бытовых шумов недостаточно эффективны. Действующие законы большинства субъектов РФ, не регулируют нарушение тишины в дневное время. Основными из них являются жалобы жителей, проживающих на 1-х и 2-х этажах жилых домов, на акустический дискомфорт от систем вентиляции и холодильного оборудования предприятий сферы обслуживания, торговли, общественного питания (встроенных или пристроенных к жилым домам), на шум от звуковоспроизводящей и звукоусиливающей аппаратуры, шум и вибрацию при работе отопительного оборудования и лифтов в жилых домах.

Причинами повышенного уровня шума, создаваемого указанными источниками, служит недостаточность шумозащитных мероприятий на стадии проектирования, монтаж оборудования с отступлением от проектных решений без оценки генерируемых уровней шума и вибрации, неудовлетворительная реализация шумозащитных мероприятий на стадии ввода в эксплуатацию, размещение оборудования, не предусмотренного проектом, а также неудовлетворительный контроль за эксплуатацией оборудования.

**Шум на природных территориях.** Действующие нормативные документы на сегодняшний день не регулируют шумовое воздействие на территориях ООПТ и других озелененных территориях городов. Между тем, в адрес природоохранных служб в регионах поступает большое количество обращений жителей с жалобами на шум от громкой музыки, от объектов торговли и общепита, расположенных на таких территориях.

Городские парки выполняют рекреационную функцию для жителей городов, а также являются местом обитания животных, в том числе занесенных в Красную книгу, и обеспечение тишины на таких

территориях необходимо, особенно это важно для людей в условиях городской среды.

В связи с отсутствием нормативов по шуму для ООПТ наблюдаемый уровень шума вне зависимости от его величины не может быть оценен как сверхнормативный либо соответствующий требованиям санитарных нормативов, и, соответственно, не могут быть применены ограничительные меры к объектам, являющимся источниками повышенного шумового воздействия. Кроме того из-за отсутствия соответствующих критериев оценки не представляется возможным проведение оценки воздействия объектов строительства на окружающую среду (ОВОС) по фактору шума на озелененные территории и ООПТ. В связи с этим актуальна задача разработки и утверждения нормативов допустимого уровня шума для территорий ООПТ, парков и других озелененных территорий.

**Электромагнитная обстановка.** На жителей города воздействуют как *электромагнитные поля промышленной частоты – 50 Гц* (электрощитовые и трансформаторные подстанции, линии электропередач, электроустановки переменного тока, электросварочное оборудование, высоковольтное оборудование промышленного, научного и медицинского назначения, физиотерапевтические аппараты), так и *электромагнитные поля радиочастотного диапазона частотой от 10 кГц до 300 ГГц* (неэкранированные блоки генерирующих установок, антенно-фидерные системы радиолокационных станций, радио- и телерадиостанций, в т.ч. систем подвижной радиосвязи, физиотерапевтические аппараты и пр.).

Массовое внедрение подвижной сотовой связи вызвало коренное изменение условий контакта населения с источниками электромагнитного поля (ЭМП). Условия облучения населения ЭМП сотового телефона являются качественно новым для человека физическим фактором воздействия, не имеющим аналогов в природной среде. При этом базовые станции сотовой связи модифицировали электромагнитный фон в диапазоне частот от 400 до 3000 МГц, сформирован искусственный электромагнитный фон именно в свободном от природных ЭМП диапазоне частот.

В 1975 г. в СССР электромагнитную обстановку (ЭМО) для населения в целом формировали 1280 вещательных передатчиков, из которых 2/3 относились к малой мощности, при этом обеспечивалось радиопокрытие только для 75% населения страны. В настоящее время рост вклада подвижной сотовой связи в структуру ЭМО происходит на фоне сокращения вклада телевизионного вещания на 30% за тот же период времени.

Необходимо отметить, что в России предельно-допустимые уровни (ПДУ) электромагнитного излучения намного жестче, чем в Европе и в США (табл. 11). Это связано с различным методологическим подходом и критериями оценки биологического действия. В России гигиенические норма-

тивы разрабатывались, как правило, на основании комплексных клинико-физиологических исследований. В США и большинстве западноевропейских стран при обосновании ПДУ исходят из концепции о чисто тепловом механизме действия ЭМП (на этом механизме основан принцип работы СВЧ-печей), основываясь при этом на порогах повреждающего действия наиболее чувствительных к повышению температуры органов. Этим объясняются и разница в единицах измерения допустимых уровней: в России – это плотность потока энергии, измеряемая в мкВт/кв. см, в Европе и США – удельная поглощенная мощность – Вт/кг.

Таблица 11  
Предельно-допустимые уровни электромагнитных полей (плотность потока энергии), мкВт/кв.см

Страна	Частота, ГГц			
	0,3-2,0		>2	
	население	рабочие места	население	рабочие места
Россия	10,0	25-1000	10,0	25-1000
Евросоюз	200-1000	1000-1500	1000	5000

Число передающих радиотехнических объектов (ПРТО) на территории городов продолжает расти главным образом за счет базовых станций сотовой связи (БС), что обусловлено развитием систем мобильной связи, в том числе реконструкцией имеющихся объектов (увеличением числа радиопередатчиков).

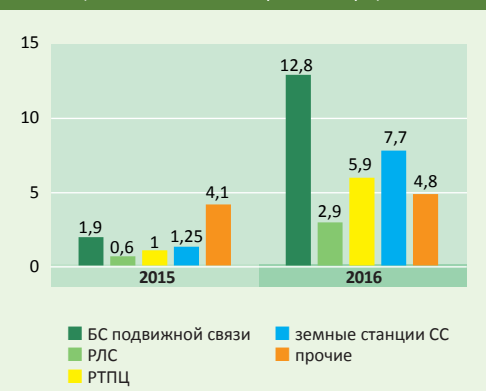
Поступают многочисленные обращения от граждан, связанные с размещением и эксплуатацией базовых станций сотовой связи. Основной причиной значительного числа жалоб является размещение базовых станций непосредственно на жилых зданиях. В связи с тем, что сам факт размещения указанных объектов при отсутствии необходимых разрешительных документов не создает угрозы жизни, здоровью граждан и не может явиться в рамках действующего законодательства основанием для проведения проверки, с целью объективного рассмотрения обращений граждан и для оценки возможного вреда здоровью со стороны передающего радиотехнического оборудования, Центр гигиены и эпидемиологии проводит инструментальные измерения уровней электромагнитных полей, создаваемых оборудованием в квартире заявителей. Однако, как правило, данные жалобы не подтверждаются.

В 2016 г. по сравнению с 2015 г. значительно сократилось количество необоснованных жалоб на ЭМП – с 84,7 до 12,2%.

Объектов радио- и телевещания относительно немного (радиолокационных станции – РЛС, радиотелепередающих центров – РТПЦ, земных станций спутниковой связи – ЗССС), однако они имеют большую мощность передатчиков и часто расположены в черте жилой застройки (рис. 22).

Кроме этого, источниками электромагнитных излучений в городах являются электрощитовые и трансформаторные подстанции, встроенные в

Рис. 23. Удельный вес передающих радиотехнических объектов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям (по данным Роспотребнадзора), %



жилые дома и офисные здания, смежные с жилыми комнатами и помещениями постоянного пребывания людей. В СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» включено требование, согласно которому над жилыми комнатами, под ними, а также смежно с ними не допускается размещать электрощитовую. Однако значительное количество встроенных в жилые дома электрощитовых и даже трансформаторных подстанций, которые потенциально более опасны, чем электрощитовые. Необходимо решать вопрос их вывода из жилых домов.

Количество РПТО на территории населенных пунктов в 2016 г. продолжало расти главным образом за счет базовых станций сотовой связи (БССС). Развитие систем мобильной связи происходило в основном за счет реконструкции имеющихся объектов (увеличение числа радиопередатчиков), продолжения работ по внедрению систем коммуникаций 3 – 4-го поколений (3G, 4G).

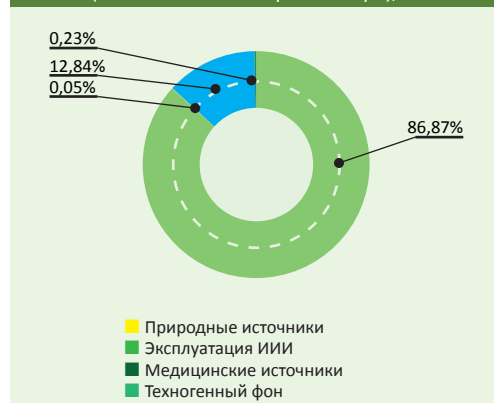
Незначительно вырос удельный вес базовых станций сотовой связи, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по уровню ЭМП (с 1,9% в 2015 г. до 2,2% в 2016 г.) и прочих РПТО (с 4,1% в 2015 г. до 4,8% в 2016 г.) (рис. 23). По остальным РПТО этот показатель вырос значительно: по РТПЦ – в 3,6 раза, по РЛС – в 5,9 раза и по ЗССС – в 6,2 раза.

Рис. 23. Удельный вес передающих радиотехнических объектов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям (по данным Роспотребнадзора), %



**Ионизирующее излучение.** Радиационный фактор не являлся ведущим фактором вредного воздействия на здоровье населения ни в одном из субъектов Российской Федерации. Радиационная обстановка за последние годы существенно не изменилась и в целом оставалась удовлетворительной (см. разделы «Атмосферный воздух», «Водные ресурсы», «Земельные ресурсы и почвы»).

Рис. 24. Структура годовых коллективных эффективных доз облучения населения (по данным Роспотребнадзора), %



Результаты радиационно-гигиенической паспортизации показывают, что в структуре коллективных доз облучения повсеместно ведущее место занимают дозы от природных источников (рис. 24).

По-прежнему имеются территории с зонами радиоактивного загрязнения, образовавшимися в результате прошлых радиационных аварий, на которых для отдельных групп жителей не полностью обеспечиваются нормативные требования радиационной безопасности.

К зонам радиоактивного загрязнения в результате аварии на Чернобыльской АЭС относятся 3 855 населенных пунктов, расположенных в 14 субъектах Российской Федерации, где проживают более 1,5 млн человек. Для большей части этих населенных пунктов средние годовые эффективные дозы (СГЭД) населения, обусловленные радиоактивным загрязнением вследствие Чернобыльской аварии, не превышают гигиенических нормативов (1,0 мЗв/год). Однако средние годовые дозы облучения жителей 128 населенных пунктов Брянской области превышают 1,0 мЗв/год за счет радиоактивного загрязнения территории, а для жителей двух населенных

Таблица 12. Распределение населенных пунктов (НП), территории которых подверглись радиационному воздействию вследствие Чернобыльской аварии (по данным Роспотребнадзора)

Субъект РФ	Количество НП, абс.	В том числе, в интервале СГЭД, мЗв/год				Максимум СГЭД
		< 0,3	0,3-1,0	i	i	
Белгородская область	78	78	–	–	–	0,07
Брянская область	749	372	249	128	2	6,02
Воронежская область	74	74	–	–	–	0,09
Калужская область	300	247	53	–	–	0,75
Курская область	156	156	–	–	–	0,17
Ленинградская область	29	29	–	–	–	0,09
Липецкая область	69	69	–	–	–	0,11
Республика Мордовия	15	15	–	–	–	0,13
Орловская область	843	835	8	–	–	0,37
Пензенская область	31	31	–	–	–	0,10
Рязанская область	285	285	–	–	–	0,25
Тамбовская область	6	6	–	–	–	0,05
Тульская область	1 215	1 194	21	–	–	0,47
Ульяновская область	5	5	–	–	–	0,08
Итого	3 855	3 396	331	128	2	6,02

Рис. 25. Средние годовые дозы облучения населения вследствие аварии на ЧАЭС (по данным Роспотребнадзора)





пунктов Брянской области они превышают 5,0 мЗв/год (табл. 12, рис. 25).

Продолжается рост накопленных доз техногенного облучения населения за счет радиоактивного загрязнения территории. По расчетам, в 86 населенных пунктах Брянской области, отнесенных к зонам радиоактивного загрязнения, средняя накопленная эффективная доза облучения жителей равна или превышает 70 мЗв (при максимальном значении – 290 мЗв). Для населенных пунктов всех других регионов России, подвергшихся радиоактивному загрязнению чернобыльскими выпадениями, значения средних накопленных эффективных доз не превышают и не превысят в дальнейшем 70 мЗв.

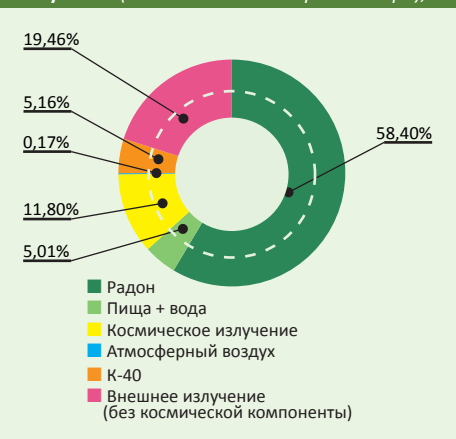
Радиационная обстановка, обусловленная деятельностью ПО «Маяк», как и в предыдущие годы, остается в целом удовлетворительной. Территории, радиоактивно загрязненные техногенными радионуклидами  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в результате прошлых радиационных аварий и прошлой производственной деятельности ПО «Маяк», в настоящее время имеются в Курганской, Свердловской и Челябинской областях. Ни в одном из населенных пунктов, расположенных на этих территориях, средняя годовая эффективная доза облучения населения за счет радиоактивного загрязнения местности в настоящее время не превышает 1 мЗв. Но имеются значительные контингенты населения, для которых накопленная за годы после аварии эффективная доза превышает установленный предел дозы техногенного облучения населения (70 мЗв).

Ведущим фактором облучения населения являются природные источники ионизирующего излучения. Среднее по Российской Федерации значение вклада в коллективную дозу облучения населения природными источниками ионизирующего излучения составляет 86,87% (в 2015 г. – 86,8%).

Для 22 субъектов Российской Федерации (республики Бурятия, Алтай, Мордовия, Северная Осетия – Алания, Чеченская; Алтайский, Приморский края; Белгородская, Астраханская, Брянская, Волгоградская, Нижегородская, Новгородская, Орловская, Пензенская, Свердловская, Смоленская, Ярославская и Калужская области, гг. Санкт-Петербург и Севастополь; Чукотский АО) данный показатель превышает 90%. Средняя по России суммарная доза облучения населения за счет всех природных источников излучения составляет 3,39 мЗв/год, причем наибольшая часть ее формируется за счет ингаляции изотопов радона в воздухе помещений – в среднем около 58,4% (рис. 26).

По данным исследований 2001-2015 гг., наибольшая интегральная оценка средней годовой эффективной дозы облучения природными источниками ионизирующего излучения на одного жителя зарегистрирована в Республике Алтай, которая составляет 9,16 мЗв/год. Повышенные (более 5,0 мЗв/год) средние дозы облучения населения природными источниками ионизирующего излучения также характерны для жителей Иркутской области (5,21),

Рис. 26. Структура доз облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения (по данным Роспотребнадзора), %



Еврейской АО (6,89), Республики Тыва (5,74), Ставропольского (5,49) и Забайкальского (7,39) краев. Наряду с перечисленными субъектами Российской Федерации имеется целый ряд территорий (Республики Бурятия, Карачаево-Черкесская), где средние уровни природного облучения жителей близки к 5 мЗв/год (рис. 27).

За последние четыре года по содержанию радона в воздухе соответствовали гигиеническим нормативам не менее 95% обследованных помещений жилых, общественных и производственных зданий.

Превышение гигиенического норматива ЭРОА радона для строящихся жилых и общественных зданий (более 100 Бк/м<sup>3</sup>) отмечено в 7 субъектах Российской Федерации (Республики Тыва и Саха (Якутия); Белгородская, Ивановская, Курганская, Тульская области, г. Москва). Превышения гигиенического норматива по ЭРОА радона в помещениях эксплуатируемых жилых и общественных зданий (более 200 Бк/м<sup>3</sup>) зарегистрированы в 13 субъектах Российской Федерации (Республики Башкортостан, Алтай, Саха (Якутия); Ставропольский и Красноярский края; Белгородская, Ивановская, Иркутская, Кемеровская, Кировская,

Рис. 27. Средние годовые эффективные дозы облучения населения за счет природных источников, по данным за период 2001-2015 гг. (по данным Роспотребнадзора)



Рязанская, Свердловская области; Еврейская автономная область).

Превышения гигиенических нормативов по удельной активности  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в воде источников питьевого водоснабжения ни в одном из субъектов Российской Федерации не зарегистрированы. В 2016 г. Роспотребнадзором из общего количества источников централизованного водоснабжения (около 100 тыс.) было обследовано 30% источников по показателям суммарной альфа- и бета-активности (2014 и 2015 гг. – 29%). В 33 субъектах Российской Федерации (2014 г. – 37, 2015 г. – 36) выявлены случаи превышения контрольных уровней (КУ) первичной оценки содержания радионуклидов в питьевой воде (табл. 13). В 4 субъектах Российской Федерации доля проб с превышением КУ по суммарной альфа-активности составляет более 2% (Республика Хакасия, Псковская, Ленинградская области, Забайкальский край). Практически во всех случаях это подземные природные воды.

Таблица 13  
Доля проб воды из источников централизованного питьевого водоснабжения по показателям радиационной безопасности (по данным Роспотребнадзора), %

Год	С превышением КУ по суммарной альфа-активности	С превышением УВ
2014	4,2	3,2
2015	4,4	3,3
2016	4,3	2,4

Превышения уровней вмешательства (УВ) в питьевой воде отмечены в 25 субъектах Российской Федерации (2014 г. – 22, 2015 г. – 19), из них наибольшая доля проб с превышением УВ отмечена в Республике Тыва (31,25%), Забайкальском крае (19,7%), Оренбургской (18,3%), Ленинградской (17,1%) областях, г. Санкт-Петербурге (12,5%), Республике Саха (Якутия) (12,9%), Иркутской (15,0%), Новосибирской (14,4%) областях, Республике Хакасия (10,4%), Свердловской области (9,0%). В большинстве случаев превышения УВ связаны с повышенным содержанием радона в воде подземных источников.



# СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# РАНЖИРОВАНИЕ РЕГИОНОВ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Объем валовых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ (по данным Росстата и Росприроднадзора)	
Субъект РФ	2016 г. к 2015 г., %
Новгородская область	83,8
Ненецкий автономный округ	86,4
Мурманская область	87,7
Курганская область	91,7
Республика Саха (Якутия)	92,0
Республика Коми	93,7
Республика Бурятия	94,9
Свердловская область	95,2
Саратовская область	95,2
Челябинская область	96,0
Чувашская Республика	96,2
Красноярский край	96,4
Рязанская область	96,4
Вологодская область	97,1
Ивановская область	97,2

Объем выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников (по данным Росстата)	
Субъект РФ	тыс. т
Республика Ингушетия	1,081
Республика Калмыкия	2,187
Кабардино-Балкарская Республика	3,882
г. Севастополь	4,367
Республика Северная Осетия – Алания	4,545
Республика Алтай	7,122
Республика Адыгея	10,924
Республика Дагестан	13,934
Карачаево-Черкесская Республика	17,204
Еврейская автономная область	19,064
Республика Тыва	19,499
Калининградская область	20,593
Орловская область	20,693
Чеченская Республика	21,058
Чукотский АО	21,118

Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников (по данным Росстата)	
Субъект РФ	%
Республика Северная Осетия – Алания	97,5
Карачаево-Черкесская Республика	93,9
Брянская область	91,7
Приморский край	91,1
Республика Мордовия	89,9
Омская область	89,7
Свердловская область	89,1
Мурманская область	88,8
Калужская область	85,3
Ростовская область	85,3
Рязанская область	85,2
Республика Бурятия	85,2
Челябинская область	84,6
Краснодарский край	84,0
Новосибирская область	83,3

## ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

Объем бытового водопотребления на душу населения (расчет по данным Росводресурсов)	
Субъект РФ	м <sup>3</sup> /чел.
Республика Тыва	14,98
Республика Алтай	16,66
Республика Калмыкия	25,23
Курганская область	26,79
Псковская область	31,83
Ставропольский край	33,01
Республика Бурятия	34,17
Алтайский край	34,25
Новгородская область	34,47
Республика Хакасия	35,29
Ханты-Мансийский АО – Югра	36,41
Республика Саха (Якутия)	37,85
Чувашская Республика	38,92
Курская область	40,12
Костромская область	41,54

Удельный вес населения, обеспеченного доброкачественной питьевой водой (по данным Роспотребнадзора)	
Субъект РФ	%
г. Москва	100,00
г. Санкт-Петербург	100,00
Республика Алтай	100,00
Республика Северная Осетия – Алания	100,00
Кабардино-Балкарская Республика	99,94
г. Севастополь	99,79
Кемеровская область	99,78
Чеченская Республика	99,55
Мурманская область	99,88
Камчатский край	99,49
Ставропольский край	98,77
Республика Марий Эл	98,7
Пензенская область	98,69
Магаданская область	99,42
Республика Адыгея	96,05

Объем сброса загрязненных сточных вод (по данным Росводресурсов)	
Субъект РФ	2016 г. к 2015 г., %
Республика Саха (Якутия)	58,2
Чукотский АО	77,6
Удмуртская Республика	82,1
Республика Хакасия	83,1
Республика Татарстан	85,0
Ярославская область	89,0
Камчатский край	89,4
Новосибирская область	90,6
Тверская область	93,3
Свердловская область	93,4
Пермский край	93,4
Республика Коми	93,9
Приморский край	94,8
Челябинская область	95,5
Красноярский край	95,7

## ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Вывоз твердых коммунальных отходов (по данным Росстата)	
Субъект РФ	2016 г. к 2015 г., %
Чукотский АО	192,1
Новосибирская область	163,8
Кировская область	159,0
Кемеровская область	133,9
Иркутская область	132,7
Ивановская область	130,3
Брянская область	125,9
Республика Тыва	122,1
Ямало-Ненецкий АО	119,7
Орловская область	118,9
Республика Ингушетия	118,6
Ставропольский край	118,1
Костромская область	117,5
Вологодская область	115,6
Нижегородская область	115,1

Количество размещенных в 2016 г. отходов (по данным Росприроднадзора)	
Субъект РФ	млн т
Кемеровская область	1311,2
Мурманская область	143,4
Республика Карелия	135,6
Белгородская область	102,6
Свердловская область	97,9
Республика Хакасия	78,9
Архангельская область	74,8
Челябинская область	55,6
Оренбургская область	54,5
Курская область	50,5
Красноярский край	49,8
Республика Бурятия	40,6
Забайкальский край	38,2
Хабаровский край	37,5
Приморский край	27,4

Использование и обезвреживание отходов (по данным Росприроднадзора)	
Субъект РФ	% от образования
Новгородская область	112,1
Тюменская область	100,2
Брянская область	93,9
Сахалинская область	93,0
Костромская область	91,3
Республика Марий Эл	89,4
Калужская область	88,8
Псковская область	88,4
Владимирская область	87,4
Иркутская область	87,1
Красноярский край	85,7
г. Москва	83,1
Республика Татарстан	82,6
Республика Адыгея	81,7
Липецкая область	80,4

# РАНЖИРОВАНИЕ РЕГИОНОВ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

## ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Доля почв с превышением гигиенических нормативов по микробиологическим показателям (по данным Роспотребнадзора)	
Субъект РФ	%
Новосибирская область	34,88
Приморский край	34,80
Владимирская область	29,06
Архангельская область	22,06
Свердловская область	18,83
Новгородская область	18,21
Брянская область	16,94
Самарская область	15,77
Хабаровский край	15,00
Тверская область	14,95
г. Москва	14,90
Смоленская область	14,50
Еврейская автономная область	14,47
Республика Коми	14,41
Удмуртская Республика	13,72

Наличие нарушенных земель на 01.01. 2017 г. (по данным Росприроднадзора)	
Субъект РФ	га
г. Севастополь	0
Республика Ингушетия	9,56
Ростовская область ЮФО	32,00
Республика Северная Осетия – Алания	34,02
Чеченская Республика	40,01
Республика Адыгея	91,95
Тверская область	131,05
Республика Алтай	189,69
Республика Калмыкия	200,73
Нижегородская область ПФО	230,54
Чувашская Республика	304,44
Республика Крым	307,40
Республика Дагестан	325,30
Карачаево-Черкесская Республика	404,66
Кабардино-Балкарская Республика	426,10

Площадь рекультивированных земель в 2016 г. (по данным Росприроднадзора)	
Субъект РФ	га
Ханты-Мансийский АО – Югра	26577,96
Тюменская область	8328,21
Ямало-Ненецкий АО	5441,43
Томская область	4720,31
Красноярский край	4594,44
Республика Саха (Якутия)	3883,35
Республика Башкортостан	3264,61
Магаданская область	3185,00
Республика Коми	2876,78
Республика Татарстан	2143,16
Забайкальский край	2029,95
Иркутская область	1787,40
Хабаровский край	1671,76
Оренбургская область	1329,62
Самарская область	1325,86

## ЛЕСА И ЗЕЛЕННЫЕ НАСАЖДЕНИЯ

Площадь земель лесного фонда, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью (по данным Рослесхоза)	
Субъект РФ	тыс. га
Республика Саха (Якутия)	155968,6
Красноярский край	104970,9
Иркутская область	62496,6
Хабаровский край	50952,9
Республика Коми	28691,6
Забайкальский край	28276,4
Ханты-Мансийский АО	28062,9
Амурская область	22830,6
Архангельская область	21699,0
Республика Бурятия	20493,6
Томская область	19288,8
Камчатский край	18963,2
Магаданская область	16729,9
Ямало-Ненецкий АО	15534,3
Свердловская область	12678,3

Площадь лесовосстановления в 2016 г. (по данным Росстата)	
Субъект РФ	га
Иркутская область	122921
Архангельская область	63526
Хабаровский край	60322
Красноярский край	53140
Вологодская область	51998
Республика Коми	35157
Кировская область	35013
Пермский край	29374
Томская область	28188
Амурская область	27682
Республика Бурятия	26082
Тюменская область	23582
Свердловская область	22607
Республика Карелия	17187
Ленинградская область	17125

Площадь зеленых насаждений в городской черте в среднем на одного жителя (по данным Росстата)	
Субъект РФ	м <sup>2</sup>
Магаданская область	1999
Ханты-Мансийский АО	1374
г. Севастополь	935
Тюменская область	859
Республика Алтай	810
Камчатский край	810
Амурская область	699
Ямало-Ненецкий АО	583
Приморский край	482
Пермский край	450
Республика Саха (Якутия)	446
Республика Коми	436
Хабаровский край	416
Кемеровская область	413
Иркутская область	407

## ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (по данным органов исполнительной власти субъектов РФ)

Доля территории, занятая ООПТ федерального, регионального и местного значения	
Субъект РФ	%
Республика Саха (Якутия)	37,1
г. Севастополь	28,8
Кабардино-Балкарская Республика	26,9
Республика Алтай	26,6
Республика Ингушетия	24,1
Карачаево-Черкесская Республика	24,0
Челябинская область	22,6
Приморский край	20,4
Республика Северная Осетия - Алания	20,3
Чеченская Республика	19,3
Республика Калмыкия	15,9
Республика Адыгея	14,8
Республика Хакасия	14,7
Кемеровская область	13,7
Тверская область	13,2

Площадь всех ООПТ федерального значения (без учета морской акватории)	
Субъект РФ	тыс. га
Красноярский край	10503
Хабаровский край	3091,1
Архангельская область	2995,0
Республика Коми	2615,5
Республика Бурятия	2425,3
Чукотский АО	2282,9
Республика Саха (Якутия)	2280,6
Приморский край	2213,4
Иркутская область	1844,9
Камчатский край	1667,2
Забайкальский край	1348,5
Ямало-Ненецкий АО	1339,9
Ханты-Мансийский АО – Югра	1284,3
Республика Алтай	1141,5
Магаданская область	884,0

Площадь ООПТ регионального и местного значения	
Субъект РФ	тыс. га
Республика Саха (Якутия)	112260,1
Ямало-Ненецкий АО	6477,9
Хабаровский край	3582,8
Амурская область	3422,5
Камчатский край	3213,2
Красноярский край	2989,4
Республика Коми	2809,7
Челябинская область	1795,7
Архангельская область	1743,8
Новосибирская область	1354,3
Республика Алтай	1331,7
Чукотский АО	1327,6
Ханты-Мансийский АО – Югра	1305,3
Республика Тыва	1298,0
Пермский край	1260,2

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР

(по данным органов исполнительной власти субъектов РФ)

Объекты, подлежащие госэконадзору	
Субъект РФ	ед.
Московская область	239000
Челябинская область	200118
Нижегородская область	174091
Волгоградская область	110734
Саратовская область	105850
Республика Татарстан	104800
Республика Башкортостан	88759
Ростовская область	85917
Тюменская область	85091
Ставропольский край	81657
Белгородская область	80367
Омская область	80000
Тульская область	76693
Мурманская область	70000
Тверская область	63332

Проверенные объекты, подлежащие госэконадзору	
Субъект РФ	ед.
Республика Татарстан	104800
Республика Башкортостан	1799
Республика Коми	1674
Республика Саха (Якутия)	1617
Краснодарский край	1386
Республика Дагестан	841
Ростовская область	833
Оренбургская область	755
Липецкая область	726
Нижегородская область	661
Пермский край	589
Челябинская область	570
г. Санкт-Петербург	520
Самарская область	518
Свердловская область	468

Выявленные нарушения законодательства при проведении госэконадзора	
Субъект РФ	ед.
Ханты-Мансийский АО – Югра	7392
Республика Татарстан	7369
Республика Башкортостан	5235
Белгородская область	4228
Волгоградская область	3218
г. Москва	3174
Краснодарский край	3161
Республика Саха (Якутия)	2422
Астраханская область	2232
Ростовская область	2104
Ставропольский край	1741
Ленинградская область	1729
Красноярский край	1712
Республика Бурятия	1507
Московская область	1453

## ТЕКУЩИЕ (ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ) ЗАТРАТЫ

(по данным Росстата)

Текущие затраты на охрану окружающей среды	
Субъект РФ	тыс. руб.
Красноярский край	22964991
Ханты-Мансийский АО – Югра	22428932
Свердловская область	16458681
г. Москва	13644491
Республика Башкортостан	12266269
Республика Татарстан	10861263
Самарская область	10283372
Иркутская область	9811905
Ямало-Ненецкий АО	9761472
Челябинская область	9402605
Московская область	8349867
Краснодарский край	8109296
Республика Саха (Якутия)	7846402
Ленинградская область	7462385
Кемеровская область	7250175

Текущие затраты на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод	
Субъект РФ	тыс. руб.
Ханты-Мансийский АО – Югра	4979868
Республика Саха (Якутия)	2301592
Республика Татарстан	1831723
Ямало-Ненецкий АО	1782557
Тюменская область (без АО)	1763832
Челябинская область	645806
Оренбургская область	640653
Красноярский край	626408
Московская область	427854
Томская область	406904
Ленинградская область	396284
Республика Башкортостан	248321
Кемеровская область	247895
Хабаровский край	211127
Свердловская область	199216

Текущие затраты на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	
Субъект РФ	тыс. руб.
Ханты-Мансийский АО – Югра	6570513
Ямало-Ненецкий АО	4843268
Красноярский край	4515298
Свердловская область	3203364
Челябинская область	3150338
Республика Татарстан	2133773
Кемеровская область	2113757
Самарская область	1758309
Пермский край	1646066
Иркутская область	1612809
Республика Башкортостан	1430201
Архангельская область (без АО)	1328130
Мурманская область	1275958
Оренбургская область	1264174
Волгоградская область	1251254

## ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ

(по данным Росстата)

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное природопользование за 2016 г.	
Субъект РФ	тыс. руб.
Красноярский край	14149269
г. Москва	14039278
Ленинградская область	12544872
г. Санкт-Петербург	10106023
Республика Коми	8722788
Республика Башкортостан	8630071
Ямало-Ненецкий АО	7565978
Республика Татарстан	4566571
Челябинская область	4143082
Республика Саха (Якутия)	3736759
Ханты-Мансийский АО – Югра	3512440
Липецкая область	3506586
Волгоградская область	3196829
Томская область	3056631
Пермский край	2986320

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов за 2016 г.	
Субъект РФ	тыс. руб.
г. Москва	13934987
г. Санкт-Петербург	10093864
Республика Коми	4064085
Республика Татарстан	2271801
Ленинградская область	2189521
Самарская область	1719713
Волгоградская область	1558666
Красноярский край	1536216
Республика Саха (Якутия)	1532918
Ямало-Ненецкий АО	1446526
Иркутская область	1359731
Кемеровская область	1255540
Вологодская область	1009062
Пермский край	802399
Мурманская область	774977

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферного воздуха за 2016 г.	
Субъект РФ	тыс. руб.
Ленинградская область	10200746
Ямало-Ненецкий АО	4032274
Республика Коми	3806800
Красноярский край	2949574
Челябинская область	2929940
Томская область	2670300
Липецкая область	2043575
Свердловская область	1637914
Республика Татарстан	1556417
Волгоградская область	1527617
Оренбургская область	1002291
Тюменская область	984112
Республика Саха (Якутия)	588002
Иркутская область	558317
Ханты-Мансийский АО – Югра	519191



# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Общие показатели по федеральному округу

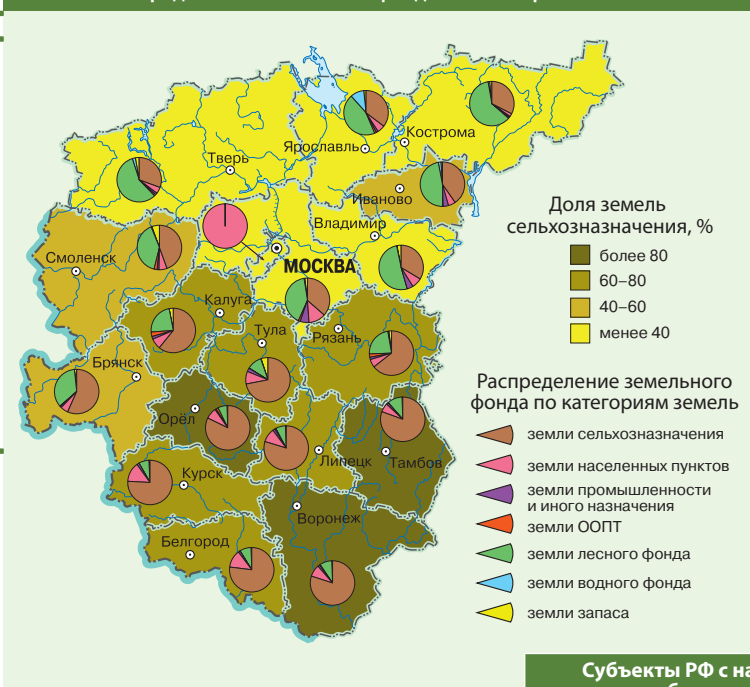
Показатель	2016 г.	2015 г.
Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	650,2	650,2
Численность населения, тыс. чел. (на конец года)	39209	39104
Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)	60,3	60,1
ВРП, млрд руб.	...*	22713,9
Валовой объем выбросов в атмосферу, тыс. т	5292	5184
Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т	1559,5	1530,8
Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.	...*	0,23
Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, %	5	3
Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>	11652	11348
Водоемкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП	...*	500

Общие показатели по федеральному округу

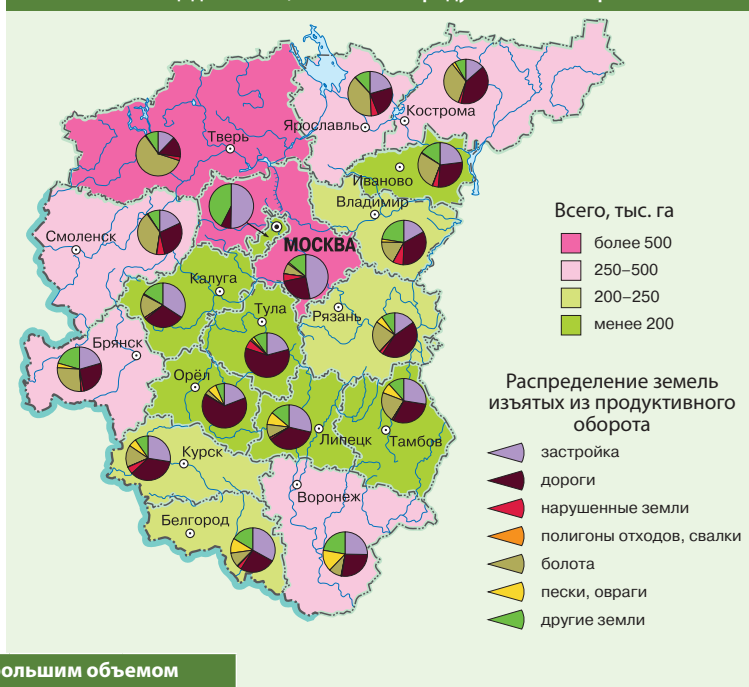
Показатель	2016 г.	2015 г.
Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>	3187	3203
Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %	43	44
Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.	...*	141
Общий объем образованных отходов производства и потребления, млн т	255,1	260,1
Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>	81,6	82,7
Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП	...*	11,5
Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя	2,5	2,6
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	48,0	33,3

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2018 г.

Распределение земельного фонда по категориям земель



Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота



Субъекты РФ с наибольшим объемом валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т\*

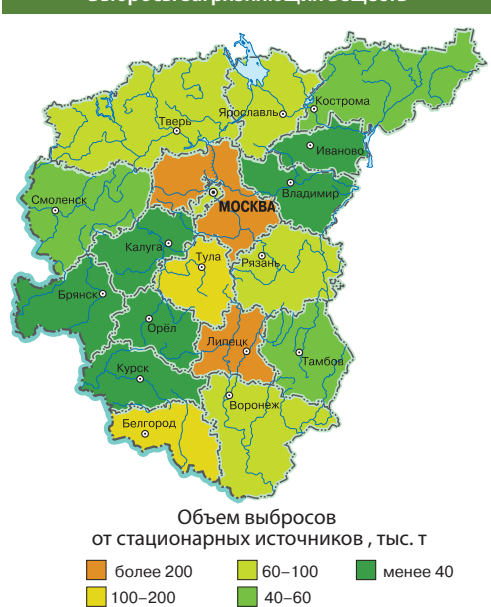
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
г. Москва	1042,1	983,0
Московская обл.	1026,9	995,0
Липецкая обл.	457,2	462,3
Тульская обл.	337,4	337,5
Воронежская обл.	326,8	324,7
Белгородская обл.	279,4	281,4
Рязанская обл.	222,1	230,3
Тверская обл.	200,4	191,7
Ярославская обл.	193,5	193,8
Тамбовская обл.	159,2	154,5

\*Здесь и далее в аналогичных таблицах – включая ж/д транспорт

Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух, тыс. т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Липецкая обл.	320,4	327,7
Московская обл.	253,3	221,2
Тульская обл.	141,8	149,0
Белгородская обл.	112,9	118,4
Рязанская обл.	99,5	98,5
Ярославская обл.	86,1	90,8
Воронежская обл.	72,7	69,2
г. Москва	63,0	63,2
Тверская обл.	63,0	59,5
Смоленская обл.	58,3	59,4

Выбросы загрязняющих веществ

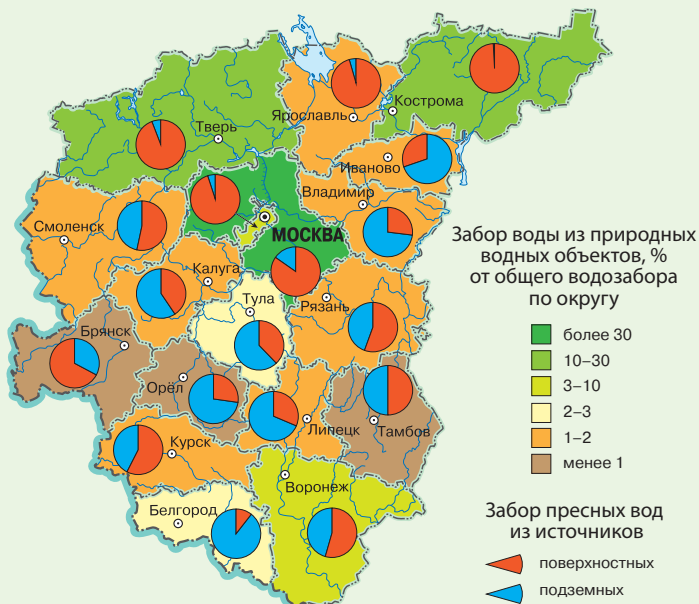


Улавливание и обезвреживание загрязняющих веществ

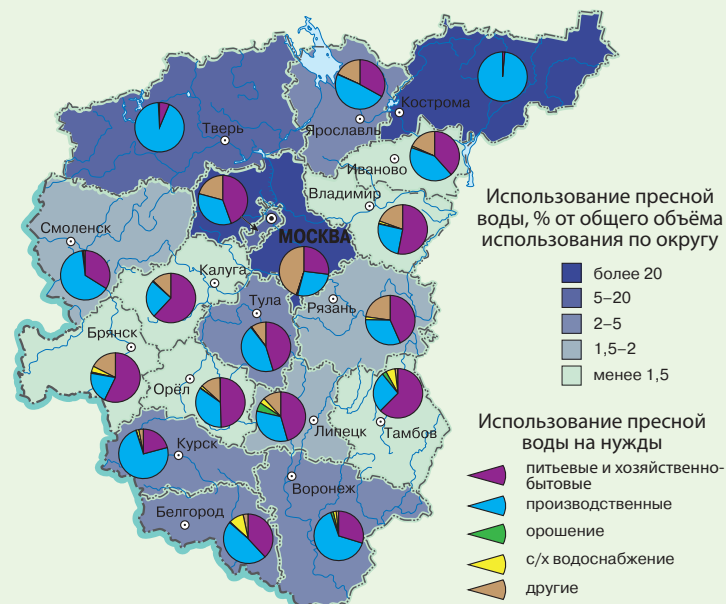


# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Забор воды из природных источников



## Использование водных ресурсов



### Субъекты РФ с наибольшим объемом потерь воды при транспортировке, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Московская обл.	288,50	316,67
Воронежская обл.	32,49	30,60
Тульская обл.	31,57	60,05
Липецкая обл.	29,04	24,66
Тверская обл.	27,1	23,11
Ярославская обл.	20,19	19,26
Калужская обл.	18,56	20,02
Белгородская обл.	18,34	19,61
Владимирская обл.	13,35	11,29
Костромская обл.	13,19	16,52

### Субъекты РФ с наибольшим объемом повторного и оборотного использования пресной воды, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Тверская обл.	6354,23	6953,96
Курская обл.	5878,35	6130,63
Смоленская обл.	4872,56	5372,13
Воронежская обл.	4301,93	3259,38
г. Москва	4077,04	4232,63
Московская обл.	3120,57	2966,8
Липецкая обл.	2217,45	2215,56
Тульская обл.	2118,18	2377,79
Белгородская обл.	1889,67	1627,91
Рязанская обл.	1020,75	1195,59

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью водопроводных сетей, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Московская обл.	17759,8	17255,2
г. Москва	12883,8	12844,2
Воронежская обл.	11199,4	10741,2
Белгородская обл.	9704,6	9597,2
Курская обл.	8848,0	9002,7
Брянская обл.	7930,2	7922,7
Тульская обл.	7352,3	7407,1
Липецкая обл.	7282,6	8151,8
Тамбовская обл.	7267,6	7320,2
Рязанская обл.	6704,6	6466,6

### Субъекты РФ с наибольшим объемом бытового водопотребления на душу населения, м<sup>3</sup>/чел.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Тульская обл.	76,32	66,66
Московская обл.	69,16	71,86
Тверская обл.	63,52	65,57
Калужская обл.	63,21	56,84
Белгородская обл.	61,72	60,82
Рязанская обл.	60,60	60,88
Тамбовская обл.	57,67	51,82
г. Москва	54,86	61,89
Липецкая обл.	54,40	53,77
Смоленская обл.	51,99	52,07

### Субъекты РФ с наибольшим объемом сбросов загрязненных сточных вод, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Московская обл.	1066,87	1077,78
г. Москва	824,76	817,79
Ярославская обл.	179,24	201,38
Тульская обл.	161,24	163,75
Воронежская обл.	121,62	117,13
Владимирская обл.	108,81	108,55
Калужская обл.	84,02	86,42
Липецкая обл.	83,03	75,74
Рязанская обл.	79,51	82,26
Тверская обл.	77,99	83,59

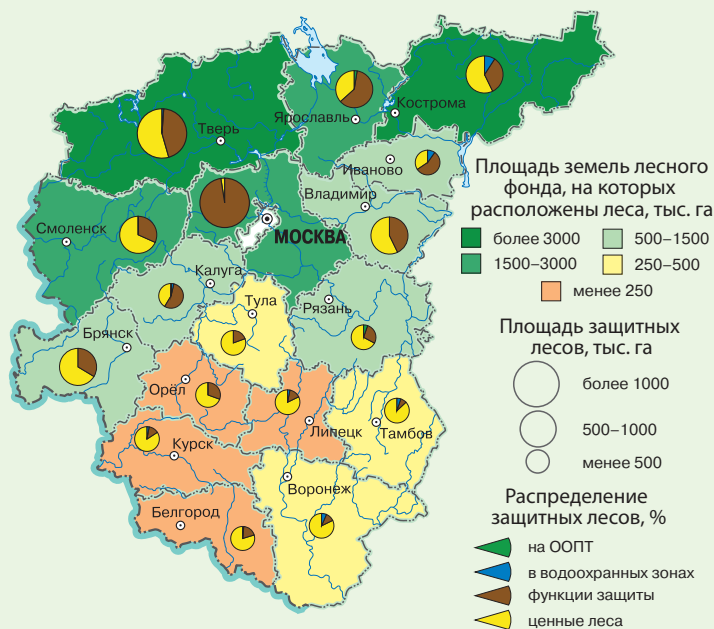
### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью канализационных сетей в городских и сельских поселениях, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Московская обл.	13706,7	13638,2
г. Москва	8638,7	8344,7
Владимирская обл.	2918,7	2841,7
Тульская обл.	2513,2	2567,5
Тверская обл.	2469,3	2474,9
Ярославская обл.	2377,8	2373,5
Воронежская обл.	2302,6	2226,3
Белгородская обл.	2061,1	2045,4
Калужская обл.	2029,6	1886,4
Рязанская обл.	1867,0	1894,7

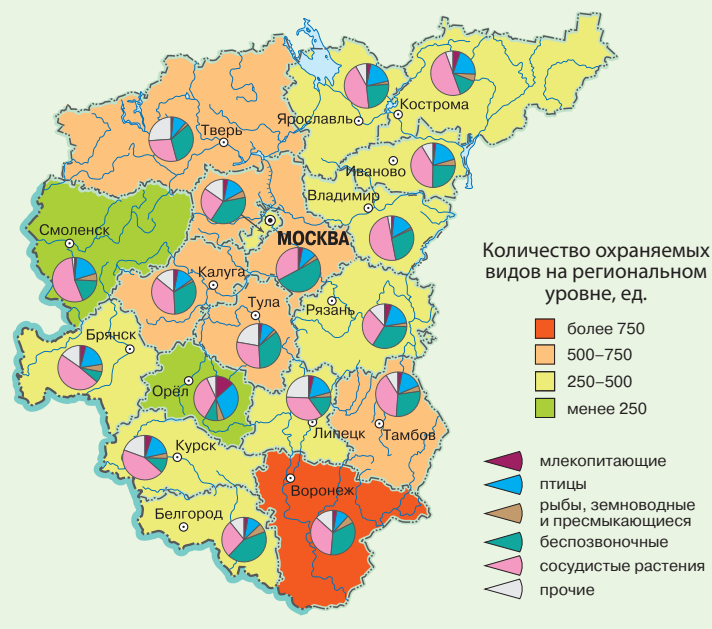




Обеспеченность лесами



Охраняемые виды растений и животных



Субъекты РФ с наибольшей площадью гибели лесных насаждений, тыс. га\*

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Тверская обл.	7,8	11,0
Московская обл.	7,0	12,2
Калужская обл.	1,4	2,1
Смоленская обл.	1,2	0,9
Тамбовская обл.	0,8	0,9
Рязанская обл.	0,8	1,7
Владимирская обл.	0,7	1,3
Брянская обл.	0,7	1,0
Ивановская обл.	0,5	1,0
Воронежская обл.	0,5	0,9

Субъекты РФ с наибольшей площадью очагов вредных организмов в лесах, тыс. га\*

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Тульская обл.	53,0	53,6
Московская обл.	52,2	112,9
Воронежская обл.	36,4	38,0
Смоленская обл.	27,7	18,4
Липецкая обл.	24,0	24,6
Орловская обл.	22,8	22,9
Тамбовская обл.	19,8	20,8
Владимирская обл.	16,2	21,3
Тверская обл.	14,3	22,6
Брянская обл.	5,8	8,0

Субъекты РФ с наибольшим количеством видов, входящих в Красные книги субъектов РФ, шт.\*\*

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Воронежская обл.	770	770
Московская обл.	644	719
Калужская обл.	603	603
Тульская обл.	576	576
Тамбовская обл.	567	568
Тверская обл.	514	514
Липецкая обл.	492	492
г. Москва	477	477
Рязанская обл.	471	471
Курская обл.	439	439

Субъекты РФ с наибольшей площадью лесовосстановления, га\*

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Костромская обл.	16381	15113
Тверская обл.	14209	12263
Московская обл.	11237	8850
Рязанская обл.	5115	5477
Владимирская обл.	4937	6005
Смоленская обл.	4546	4406
Ярославская обл.	4303	3900
Ивановская обл.	4208	4560
Калужская обл.	3220	3215
Брянская обл.	3040	3051

Субъекты РФ с наибольшей площадью зеленых насаждений на одного горожанина, м<sup>2</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Владимирская обл.	196	188
Воронежская обл.	195	196
Белгородская обл.	168	169
Смоленская обл.	164	164
Тверская обл.	162	161
Московская обл.	144	129
Калужская обл.	141	140
Костромская обл.	137	127
Курская обл.	127	128
Липецкая обл.	127	123

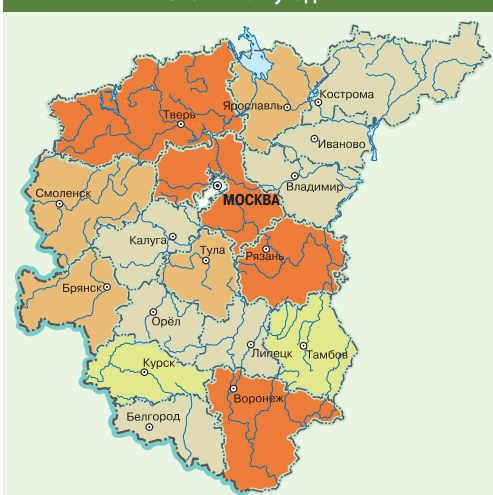
Субъекты РФ с наибольшей долей площади ООПТ федерального значения, % территории\*\*

Субъект РФ	2016 г.
Владимирская обл.	6,3
Калужская обл.	5,5
Рязанская обл.	5,0
Орловская обл.	3,1
Смоленская обл.	2,9
Ярославская обл.	2,4
Московская обл.	1,7
г. Москва	1,5
Брянская обл.	1,2
Воронежская обл.	1,2

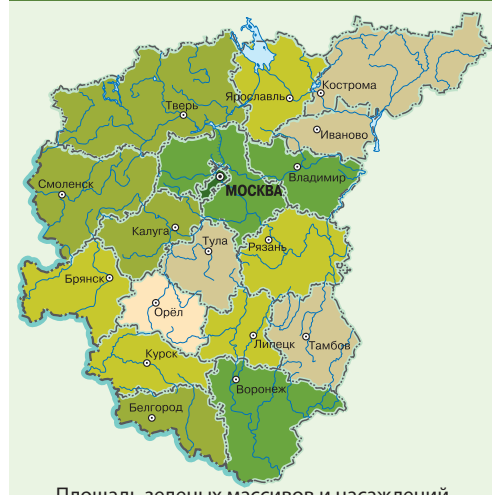
\*Здесь и далее в аналогичных таблицах по другим федеральным округам – данные Росстата

\*\*Здесь и далее в аналогичных таблицах по другим субъектам РФ – данные исполнительных органов субъектов РФ

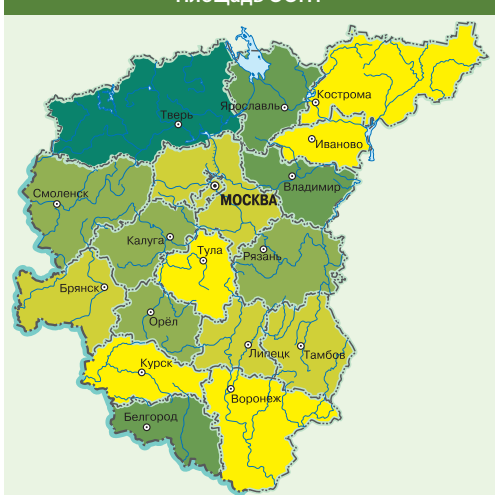
Охотничьи угодья



Площадь зеленых массивов и насаждений в городах субъектов РФ

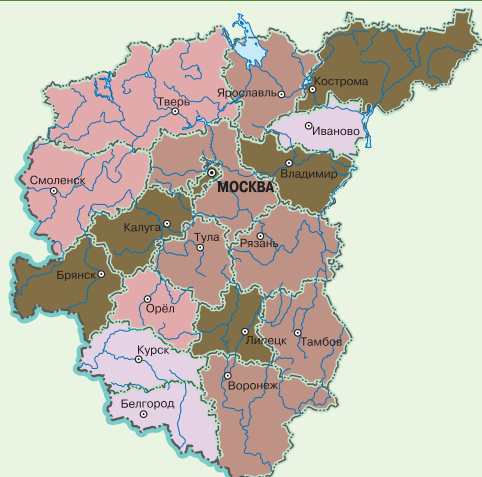


Площадь ООПТ



# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Отходы производства и потребления



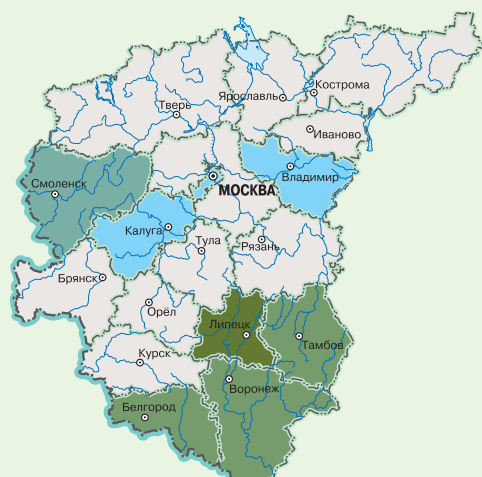
Использование и обезвреживание отходов производства и потребления, % от общего количества

более 80 60–80 40–60 менее 40

### Субъекты РФ с наибольшим объемом образованных отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Белгородская обл.	144,90	154,13
Курская обл.	55,16	54,37
Тульская обл.	9,05	8,65
Воронежская обл.	8,10	6,76
Липецкая обл.	7,70	6,45
г. Москва	4,64	5,33
Тамбовская обл.	4,39	4,03
Московская обл.	4,30	3,05
Владимирская обл.	3,53	4,32
Калужская обл.	2,70	4,29

## Природоохранные инвестиции



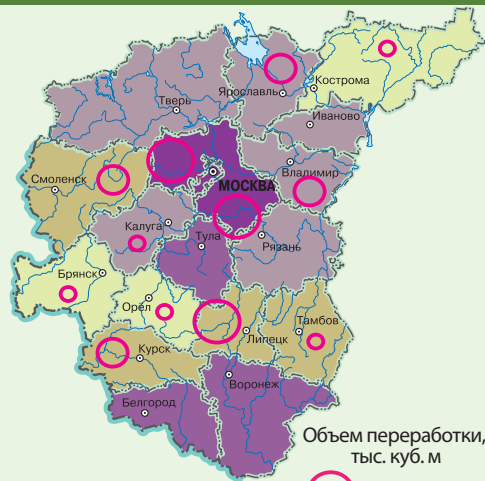
Инвестиции в основной капитал на уничтожение и утилизацию отходов, млн руб.

более 500 10–100 инвестиций не было 100–500 менее 10

### Субъекты РФ с наибольшей долей инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
г. Москва	14039,3	9860,0
Липецкая обл.	3506,6	3164,0
Белгородская обл.	922,2	2134,5
Ярославская обл.	708,5	561,2
Тульская обл.	702,7	683,6
Тамбовская обл.	629,1	746,2
Воронежская обл.	610,9	791,8
Калужская обл.	338,1	1257,6
Московская обл.	210,3	346,7
Тверская обл.	190,1	197,0

## Твердые бытовые отходы



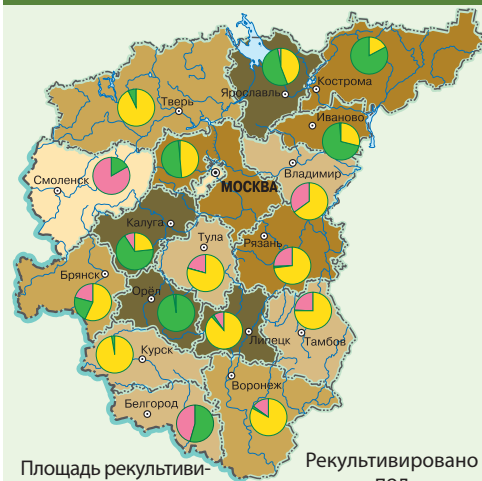
Объем переработки, тыс. куб. м

Объем вывоза, тыс. куб. м  
 более 10 000 1500–2000  
 3000–10 000 менее 1500  
 2000–3000  
 более 1000  
 100–1000  
 менее 100

### Субъекты РФ с наибольшим объемом размещенных отходов, тыс. т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Белгородская обл.	102590,3	104428,0
Курская обл.	50462,1	50230,4
Московская обл.	2800,4	1683,3
Тульская обл.	1127,5	1901,2
Воронежская обл.	857,0	788,7
Рязанская обл.	756,6	751,4
Владимирская обл.	756,5	31,8
Калужская обл.	445,7	512,5
Липецкая обл.	430,6	576,9
Ярославская обл.	376,9	617,3

## Рекультивация земель



Площадь рекультивированных земель, га

более 250 20–50  
 100–250 менее 20  
 50–100

Рекультивировано под

сельхозугодья  
 лесные насаждения  
 прочие

### Субъекты РФ с наибольшей площадью нарушенных земель, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Московская обл.	35,2	35,1
Тверская обл.	20,3	20,4
Смоленская обл.	18	18,0
Владимирская обл.	16,3	16,3
Ярославская обл.	15,2	15,2
Курская обл.	10,9	10,9
Тульская обл.	10	9,6
Ивановская обл.	7,4	7,4
Рязанская обл.	6,6	6,6
Белгородская обл.	6,5	6,5

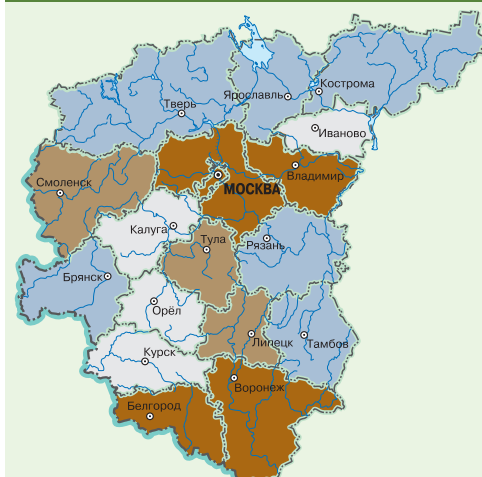


Московский нефтеперерабатывающий завод  
Реконструкция установки ЭЛОУ-АВТ-6

### Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Московская обл.	1103,5	707,4
Белгородская обл.	1084,2	1091,3
Ярославская обл.	960,1	814,4
Воронежская обл.	649,1	647,2
г. Москва	610,6	560,4
Тульская обл.	360,5	460,1
Рязанская обл.	336,0	360,6
Липецкая обл.	237,8	466,3
Владимирская обл.	207,1	171,3
Калужская обл.	202,8	177,4

## Текущие затраты на охрану окружающей среды



Затраты на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод, млн руб.

более 100 10–25  
 25–100 менее 10

### Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану окружающей среды, млн руб.

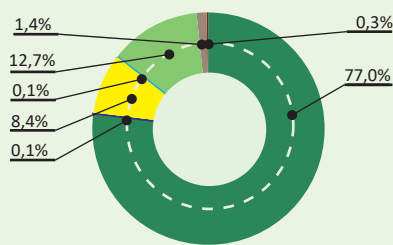
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
г. Москва	13644,5	12393,9
Московская обл.	8349,9	7937,3
Белгородская обл.	6314,1	5656,0
Ярославская обл.	3162,9	2878,0
Воронежская обл.	2902,2	2982,0
Липецкая обл.	2725,4	2820,2
Тульская обл.	2479,5	2866,6
Рязанская обл.	2090,3	1815,4
Курская обл.	1833,4	2488,4
Владимирская обл.	1426,3	1286,1



**Общая характеристика.** Площадь территории – 27,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения<sup>1</sup> – 1552,9 тыс. чел., плотность населения – 57,2 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 2713,4 тыс. га, в т. ч. земли сельскохозяйственного назначения – 2091,5 тыс. га, населенных пунктов – 345,0 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 37,0 тыс. га, ООПТ и объектов – 2,7 тыс. га, лесного фонда – 227,7 тыс. га, водного фонда – 2,2 тыс. га, запаса – 7,3 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %

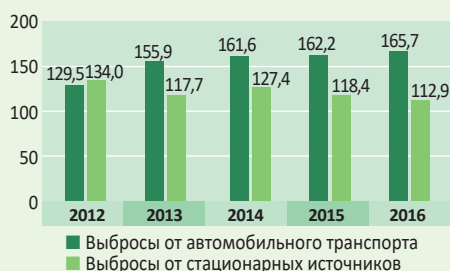


- земли сельскохозяйственного назначения
- земли населенных пунктов
- земли промышленности и иного спецназначения
- земли особо охраняемых территорий и объектов
- земли лесного фонда
- земли водного фонда
- земли запаса

**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 7,9°С (аномалия 1,5°), сумма осадков – 713 мм (отношение к норме 124%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от жд транспорта) составил 279,4 тыс. т загрязняющих веществ, что составляет 99,3% от выбросов в предыдущем году. В общем объеме выбросов продолжают доминировать выбросы от автотранспорта (59,3% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2011 г., на фоне сокращения (или стабилизации) выбросов основных загрязняющих

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	134,0	117,7	127,4	118,4	112,9
из них:					
твердые	26,3	23,4	22,9	21,5	20,8
CO	46,3	30,2	30,9	32,0	22,5
SO <sub>2</sub>	15,9	17,5	16,9	15,2	17,7
NOx*	13,9	13,8	13,3	12,8	15,5
ЛОС	2,1	2,2	2,4	2,8	3,6

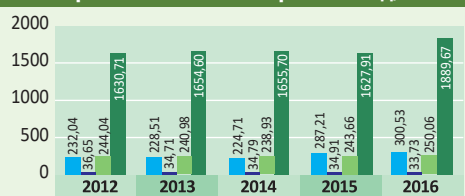
\*Здесь и далее в пересчете на NO<sub>x</sub>.

атмосферу веществ, заметно (более чем в два раза) выросли объемы выбросов ЛОС.

Основными предприятиями – стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории области остаются АО "Оскольский электрометаллургический комбинат" и АО "Осколцемент" в г. Старом Осколе, а также АО "Лебединский горно-обогатительный комбинат" в г. Губкине.

**Водные ресурсы.** В области высокий уровень повторно-оборотного использования пресной воды, который за последние 5 лет практически не менялся; также почти стабилен был забор пресных вод.

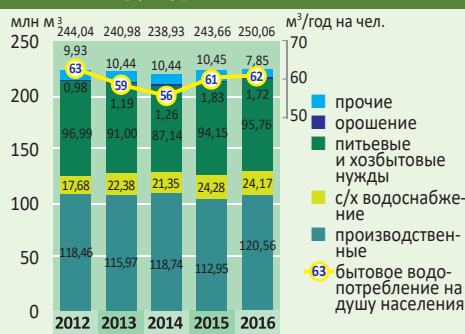
Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



- Забор воды из подземных
- Забор воды из поверхностных
- Повторное и оборотное использование воды
- использование пресной воды
- оборотное и повторно-последовательное водоснабжение

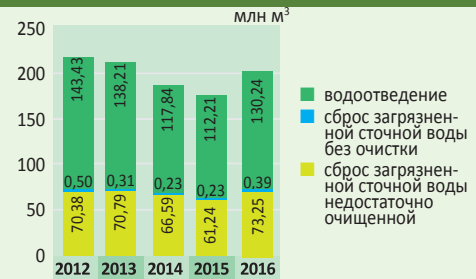
За последние 6 лет увеличился объем использования воды на нужды сельского хозяйства почти на 50%.

Структура водопользования



В 2016 г. показатель бытового водопотребления на душу населения остался практически на уровне 2015 г. (61-62 м<sup>3</sup>/год на чел.). Объем водоотведения в поверхностные водоемы в 2016 г. составил 130 млн м<sup>3</sup> против 112 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. Сброс загрязненных сточных вод увеличился за год почти на 20%. Потери воды при транспортировке в 2016 г. равнялись 18,3 тыс. м<sup>3</sup> (93% к уровню предыдущего года).

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



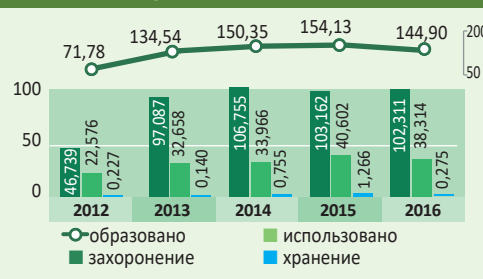
Основным источником загрязнения сточных вод является ГУП "Белводоканал".

**Отходы.** Объем образованных отходов произ-



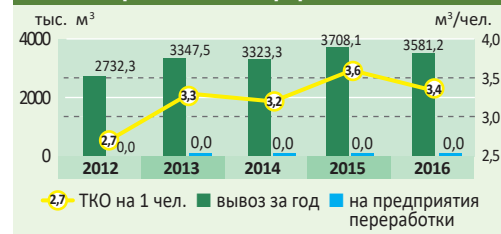
водства и потребления в 2016 г. сократился на 6% по сравнению с 2015 г.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В 2016 г. вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО) по сравнению с 2015 г. сократился на 3%. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов не осуществлялся.

Образование и переработка ТКО



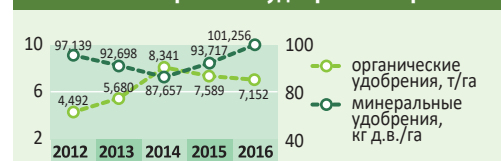
**Транспорт.** В области очень высока доля автобусов, работающих на газомоторном топливе – 50% (притом, что в среднем по ЦФО – 14%, а по России – 28%). Что касается доли автотранспортных средств в целом, имеющих возможность использовать природный газ и электроэнергию в качестве альтернативного топлива (6,7%), то она выше среднего по ЦФО (4,3%), но ниже среднего по России (7,5%).

Альтернативные источники моторного топлива

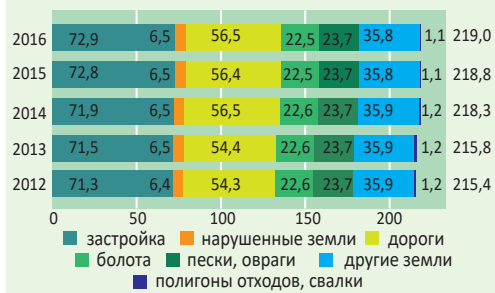
Показатель	2016 г.	2015 г.	2014 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	6,7	7,9
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	50,7	46,1	58,5

**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. превысили уровень пре-

Внесение минеральных удобрений и органики



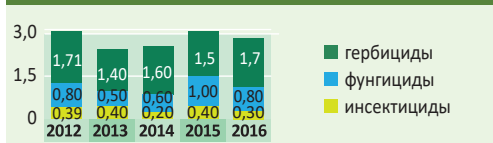
## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



дыдущих лет. Применение органических удобрений в последний период снижается; уровень 2016 г. был ниже 2015 г. на 5%.

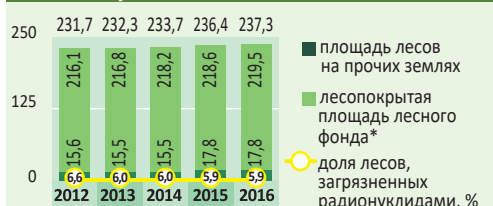
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 25% и 20% соответственно; использование гербицидов увеличилось на 13%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 2,304 тыс. км<sup>2</sup> (8,5% площади области), из них покрыты лесной растительностью 2,195 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 8,7%. Все леса на землях лесфонда относятся к защитным лесам.

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



\* здесь и далее в аналогичных диаграммах включена непокрытая лесом лесные площади

**ООПТ\*.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 295,2 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают государственные природные заказники (129 ед.) и памятники природы (107 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади также являются государственные при-

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	261,321	129	7,839	121
Памятники природы регионального значения	0,191	107	0,152	135
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,075	3	0,075	3
Природные парки регионального значения	36,811	75	12,331	2
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	288,803	105
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

\*здесь и далее по другим субъектам РФ использованы данные исполнительной власти субъектов РФ, Госкомклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году».

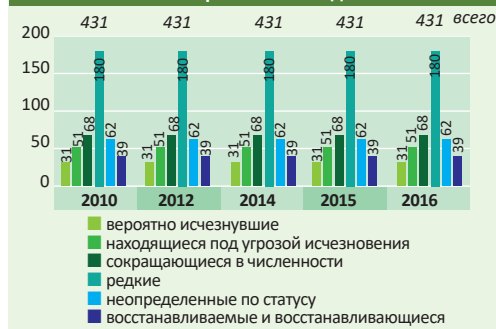
родные заказники и природные парки регионального значения.

**Биоразнообразие.** Биоразнообразие растительного мира области представлено 1284 видами. Животный мир области насчитывает более 12 тыс. видов, в том числе: млекопитающих – около 60 видов, птиц – 279 видов, около 30 видов рыб, около 11600 видов беспозвоночных, в том числе не менее 9 тысяч видов насекомых, около 300 видов пауков, не менее 50 видов ракообразных и около 150 видов моллюсков. Соответственно охраняемые виды составляют по всем животным около 2,2%; по млекопитающим – около 20%; по птицам – 15,8%; по рыбам – 64%, по амфибиям и рептилиям – 45%, по беспозвоночным – 1,6%, по растениям – 21,8%. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2005 г., Красная книга области издана в 2005 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

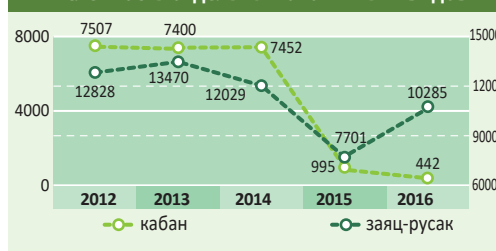
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	12	12	12	12
Птицы	44	44	44	44
Рыбы	18	18	18	18
Пресмыкающиеся	7	7	7	7
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	185	185	185	185
Сосудистые растения	117	117	117	117
Прочие	46	46	46	46

## Охраняемые виды



В области учтены: перепел (124,2 тыс.); горлица обыкновенная (29,5 тыс.); сурок байбак (23,6 тыс.); заяц-русак (10,3 тыс.); лысуха (8,6 тыс.); коростель (7,9 тыс.); козуля европейская (7,5 тыс.); лисица (3,1 тыс.); камышица обыкновенная (3,0 тыс.); барсук (1,9 тыс.); куница (1,7 тыс.); чибис (1,3 тыс.). В 2014 г. на территории области был обнаружен вирус АЧС, в связи с чем проводились мероприятия по регулированию численности кабана. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. поголовье кабана снизилось в 2 раза, а в 2016 г. – еще в 2 раза. В 2016 г. численность зайца-русака увеличилась почти на 33%.

## Численность отдельных охотничьих видов



## Контрольно-надзорная деятельность.

В 2016 г. был проверен 171 объект, подлежащий государственному экологическому надзору, что со-

ставляет 0,2 % от всех объектов, подлежащих госэконадзору. В 2016 г. более чем в 2 раза уменьшилось количество проверенных объектов на одного инспектора.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	482	344	590	404	171
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	9,5	7,8	6,3	16,1	0,8
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,60	0,42	0,75	0,53	0,2

Выявлено 4228 нарушений. Наибольшее количество выявленных нарушений относится к категории "Прочие".

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	30	35	21	28	32
Охрана земель	28	67	143	37	14
Обращение с отходами	389	713	859	453	836
Водопользование	41	15	6	5	20
Недропользование	60	45	6	5	125
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	477	2	550
Прочие	4638	4577	4769	2971	2651
Всего	5186	5452	6353	3533	4228

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды\*

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	106,5	91,05	106,9	95,52
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	86,4	83,0	86,4	84,4
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	355,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	80	-	-
Доля площади ООПТ, %	1,3	1,64	1,3	10,85
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	1,24	1,56	1,24	10,77

\* Здесь и далее в аналогичных таблицах в субъектах РФ использовались данные Минприроды России.

Достигнуто три показателя госпрограммы: количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и обе величины долей площади ООПТ в площади субъекта РФ.



Заповедник "Белогорье"



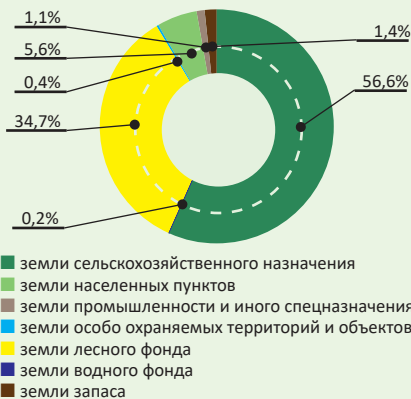
Лебединский ГОК



**Общая характеристика.** Площадь территории – 34,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1220,5 тыс. чел., плотность – 35,0 чел./км<sup>2</sup> (меньше, чем в 2015 г.).

**Земельный фонд** области составил 3485,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1976,2 тыс. га, населенных пунктов – 193,9 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 39,0 тыс. га, ООПТ и объектов – 12,7 тыс. га, лесного фонда – 1208,8 тыс. га, водного фонда – 5,1 тыс. га, запаса – 50,0 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 7,1°C (аномалия 1,7°), сумма осадков – 669 мм (отношение к норме 107%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 119,9 тыс. т загрязняющих веществ, что на 3,4% больше, чем в 2015 г. В объеме выбросов продолжают доминировать выбросы от автотранспорта (почти 67% от валового поступления загрязняющих веществ в атмосферу).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. валовые выбросы в целом уменьшились примерно на 3%. Это сокращение произошло в результате снижения выбросов от автотранспорта. Поступление загрязняющих веществ от стационарных источников возросло, в частности, таких ингредиентов

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	39,0	36,7	36,2	37,4	38,7
из них:					
твердые	13,0	10,3	10,1	10,2	11,3
CO	9,9	8,6	6,8	6,3	6,4
SO <sub>2</sub>	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6
NO <sub>x</sub> *	10,3	9,9	7,7	7,6	7,1
ЛОС	1,6	1,9	2,6	2,6	2,4

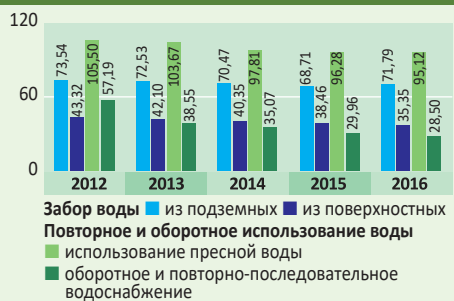
как оксиды азота (в пересчете на NO<sub>2</sub>) и углеводороды (вкл. летучие органические соединения).

Степень улавливания и обезвреживания загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, в 2016 г. составила 91,7% против 94,1% в 2010 г.

Основными предприятиями – стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории области остаются АО «Мальцовский портландцемент», «Брянский машиностроительный завод» и ряд других объектов.

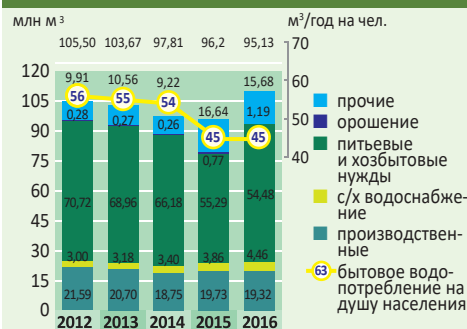
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем забора воды из водных объектов (вкл. не пресные воды) был практически равен величине 2015 г. (107 млн м<sup>3</sup>), но на 3,2% меньше, чем в 2014 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



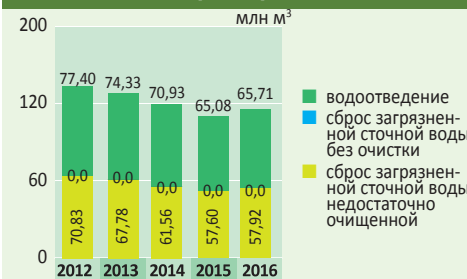
Потребление оборотной и повторно-последовательно используемой воды в 2016 г. равнялось почти 28,5 млн м<sup>3</sup>, что на 5% меньше, чем в предыдущем году, и на 19% чем в 2014 г. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. произошло снижение потребления свежей воды в целом (на 1,2%), в т.ч. на производственные нужды (на 2,0%) и хозяйственно-питьевые цели (на 1,4%). Использование воды на орошение в сельском хозяйстве невелико.

Структура водопользования



В 2016 г. в водоёмы было сброшено столько же сколько и в предыдущем году - 57,6 млн м<sup>3</sup> загрязненных сточных вод (против 61,6 млн м<sup>3</sup> в 2014 г. и 77,7 млн м<sup>3</sup> в 2010 г.). Все указанные стоки прошли очистку, сте-

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

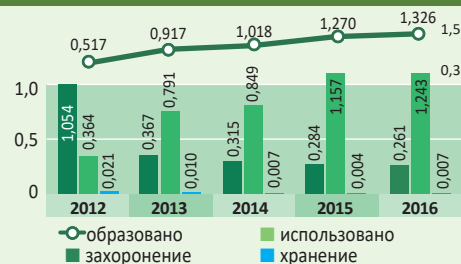


пень которой недостаточна и не соответствует водохозяйственным требованиям.

Одним из основных загрязнителей водоёмов в области является МУП «Брянский городской водоканал» и аналогичные коммунальные объекты в гг. Клинцах, Дятькове, промышленные предприятия по производству цемента, технического карбона и т.д.

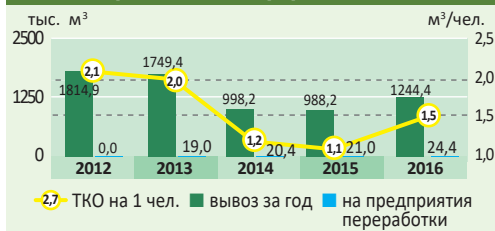
**Отходы.** В 2016 г. по сравнению с предшествующим годом объем образования отходов производства и потребления возрос на 4,4% и превысил 1,3 млн т. При этом уровень использования этих отходов по отношению к объёму их образования увеличился с 91% в 2015 г. до почти 94% в 2016 г.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО) из населенных пунктов в 2016 г. составил 1244 тыс. м<sup>3</sup>, что на 26% больше, чем в предшествующем году. В расчете на 1 городского жителя этот вывоз составил почти 1,5 м<sup>3</sup>, что выше уровня 2014 г.

Образование и переработка ТКО



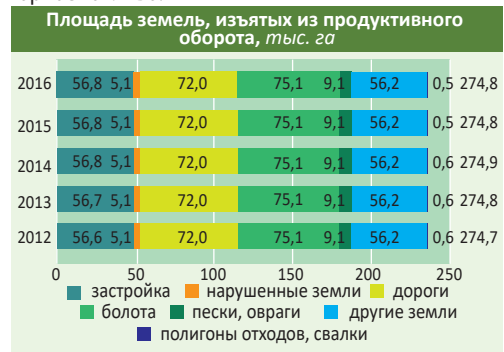
**Транспорт.** В 2016 г. в области из 1443 автобусов (вкл. маршрутное такси) 111 ед., или только 8% име-

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.	2014 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	8,5	17,1
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	7,7	19,1	2,8

# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

ли техническую возможность использовать газомоторное топливо.



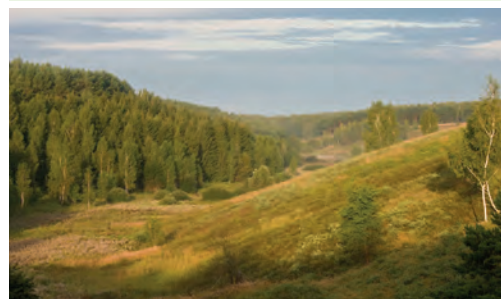
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения органических удобрений в 2016 г. снизились примерно на 10% по сравнению с 2015 г. В 2015 г. было также отмечено уменьшение по сравнению с предыдущим годом. Объем применения минеральных удобрений в 2016 г. вырос на треть; в 2015 г. по сравнению с 2014 г. также произошло увеличение.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 5%; использование гербицидов увеличилось на 23%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 12,087 тыс. км<sup>2</sup> (34,6% площади области), из них покрыты лесной растительностью 11,227 тыс км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 32,8%. Защитные леса занимают 6,545 тыс. км<sup>2</sup> (58,3% площади лесов на землях лесфонда).



Заповедник "Брянский лес"

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 190,917 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (112 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	99,925	10	99,925	10
Памятники природы регионального значения	48,637	112	48,637	112
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,055	6	0,055	6
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** Флора области насчитывает 1398 видов высших растений. На территории области встречаются 80 видов млекопитающих, около 270 видов птиц, 7 - пресмыкающихся, 12 - земноводных. Число охраняемых видов составляет около 10,2% видов сосудистых растений, встречающихся в области, 20,5% - рыб, 19,6% - птиц, 16,3% - млекопитающих, 42,9% - рептилий, 41,7% - амфибий. Красная книга растений и животных издана в 2016 г.

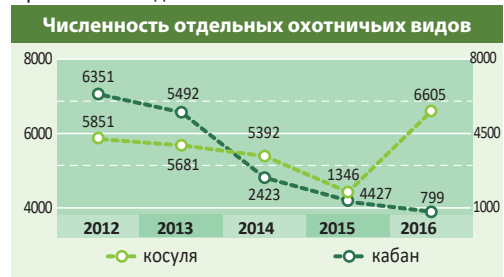
**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	13	19	19	19
Птицы	53	50	50	50
Рыбы	9	11	11	11
Пресмыкающиеся	3	3	3	3
Земноводные	5	5	5	5
Беспозвоночные	23	21	21	21
Сосудистые растения	143	133	133	133
Прочие	44	5	5	5



В 2016 г. на территории области зафиксированы: тетерев - 47,0 тыс.; рябчик - 27,7 тыс.; куропатка - 22,8 тыс.; бобр - 12,3 тыс.; белка - 8,2 тыс.; косуля - 6,6 тыс.; заяц-русак - 4,6 тыс.; норка - 4,4 тыс.; заяц-беляк - 3,3 тыс.; лось - 3,1 тыс.; лисица - 2,3 тыс.; глухарь - 1,5 тыс.; выдра - 1,0 тыс.; куница - 1,0 тыс.; олень благородный - 0,9 тыс.; кабан - 0,8 тыс. С 2015 г. из-за мероприятий по предотвра-

щению распространения очагов АЧС снижается поголовье кабана (на 44,6% - в 2015 г. по сравнению с предыдущим годом и на 40% - в 2016 г. по сравнению с 2015 г.). Численность лося и косули в 2016 г. относительно уровня 2015 г. увеличилась практически вдвое.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 104 объекта, что составляет 0,4% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на четверть меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 668 нарушений, что на 15,6% больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	28	201	146	140	104
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	14,0	33,5	12,2	11,67	14,9
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,04	0,29	0,21	0,20	0,4

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства относится к ООПТ (65,3%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	18	81	42	49	27
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	622	149	197	139	134
Водопользование	6	14	9	8	21
Недропользование	4	23	16	10	23
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	562	363	436
Прочие	6	401	52	9	27
Всего	56	674	878	578	668

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	72,9	81,30	72,9	78,40
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	94,1	91,7	94,1	92,1
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	37,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	86	-	-
Доля площади ООПТ, %	7,3	5,5	7,3	5,5
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,03	4,26	4,03	4,26

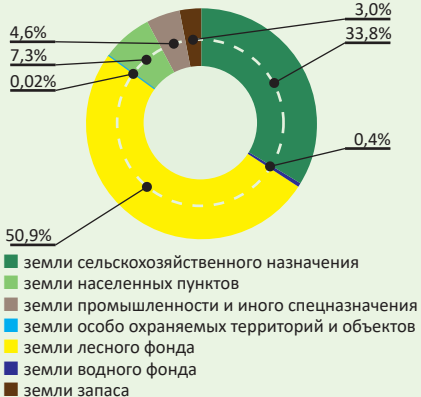
Достигнуто два показателя Госпрограммы: объем образованных отходов и доля ООПТ регионального и местного значения в площади области.



**Общая характеристика.** Площадь территории – 29,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1389,6 тыс. чел., плотность населения – 47,8 чел./км<sup>2</sup> (меньше, чем в 2015 г.).

**Земельный фонд** области составил 2908,4 тыс. га, в т. ч. земли сельскохозяйственного назначения – 983,7 тыс. га, населенных пунктов – 213,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 132,3 тыс. га, ООПТ и объектов – 0,6 тыс. га, лесного фонда – 1481,4 тыс. га, водного фонда – 10,9 тыс. га, запаса – 85,9 тыс. га.

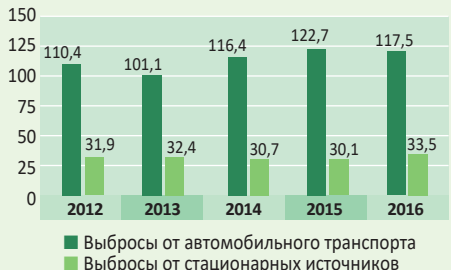
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,3°С (аномалия 1,3°), сумма осадков – 717 мм (отношение к норме 117%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (вкл. от жд транспорта) составил 151,4 тыс. т, от стационарных источников – 33,5 тыс. т загрязняющих веществ, что на 11% больше, чем в предыдущем году. В общем объеме выбросов продолжают доминировать выбросы от автотранспорта (77,6% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2011 г., на фоне незначительного снижения основных загрязняющих веществ, резко более чем в 2,5 раза уменьшились выбросы от стационарных источников.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	31,9	32,4	30,7	30,1	33,5
из них:					
твердые	3,0	3,1	3,0	2,8	3,3
СО	8,5	9,4	8,6	8,9	8,4
SO <sub>2</sub>	2,9	1,9	1,9	1,2	1,1
NO <sub>x</sub> *	7,0	7,0	6,7	6,6	6,6
ЛОС	1,4	2,0	2,2	2,3	3,1

ных источников диоксида серы, но при этом заметно выросли (примерно в 2,3 раза) выбросы ЛОС.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят Владимирские отделения ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», предприятия энергетической отрасли, стекольной промышленности и предприятия, эксплуатирующие объекты размещения отходов.

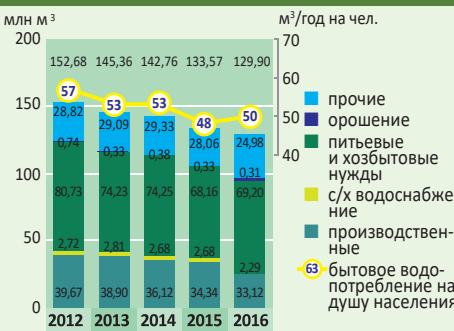
**Водные ресурсы.** Объем повторно-оборотного использования пресной воды в 2016 г. по сравнению с 2015 г. снизился на 2,9% и составил почти 251 млн м<sup>3</sup> (объем 2014 г. был почти равен уровню 2015 г.). Забор воды из водных объектов в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом почти не изменился (но был ниже, чем в 2014 г.).

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



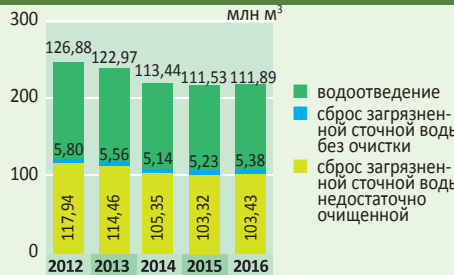
В 2016 г. показатель бытового водопотребления на душу населения составил 50 м<sup>3</sup>/год на чел. против 48 м<sup>3</sup>/год на чел. в 2015 г. и 53 м<sup>3</sup>/год в 2014 г.

Структура водопользования



За последние годы значительно уменьшился объем использования воды на орошение.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Объем водоотведения в поверхностные водоемы в 2016 г. составил 111,9 млн м<sup>3</sup>, что было практически на уровне 2015 г., (но ниже, чем в 2014 г. на 1,3%). Почти адекватно изменялся сброс загрязненных сточных вод (108,8 млн м<sup>3</sup> в 2016 г.). Основными источниками загрязнения сточных вод являются МУП «Владимирводоканал», ОАО «Зид», МУП «Водо-



провод и канализация» г. Муром, МУП «Коммунальник» г. Кольчугино и др.

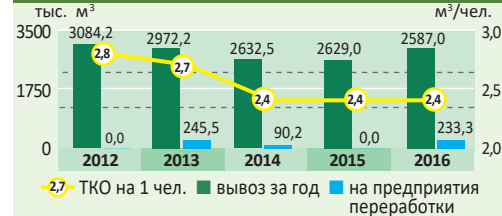
**Отходы.** Объем образованных отходов производства и потребления уменьшился по сравнению с 2015 г. на 18,4%.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В последние годы уменьшился вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО); по сравнению с 2015 г. это сокращение составило около 1,5%. На переработку направлено 9% общей вывозки ТКО.

Образование и переработка ТКО



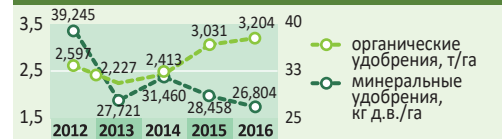
**Транспорт.** Доля автобусов, работающих на газомоторном топливе – 18%, в среднем по ЦФО – около 14%. Что касается доли автотранспортных средств в целом, имеющих возможность использовать природный газ и электроэнергию в качестве альтернативного топлива (13,5%), то она значительно выше среднего по ЦФО (4,3%).

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	13,5
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	18,3	14,2

**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. уменьшились на 6% по сравнению с 2015 г. Объем применения органических удобрений в 2016 г. вырос с 3,0 до 3,2 т/га.

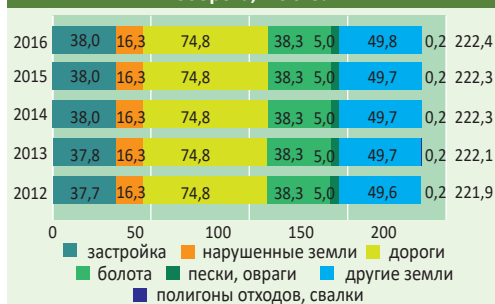
Внесение минеральных удобрений и органики



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение

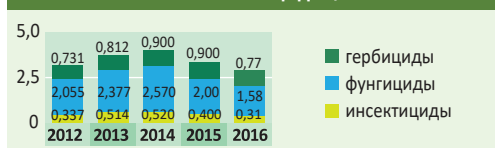
## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



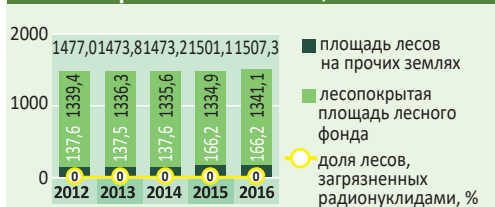
инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 22% и 21% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 14,4%.

Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 14,635 тыс. км<sup>2</sup> (50,29% площади области), из них покрыты лесной растительностью 13,411 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 51,2%. Защитные леса занимают 6,321 тыс. км<sup>2</sup> (47,13% площади лесов на землях лесфонда).

Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе 337,4 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (98 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	151,957	34	140,770	34
Памятники природы регионального значения	7,99	98	7,999	100
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,001	1	0,001	1
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	0,215	2	0,215	2
Все категории ООПТ местного значения	3,965	24	3,965	24

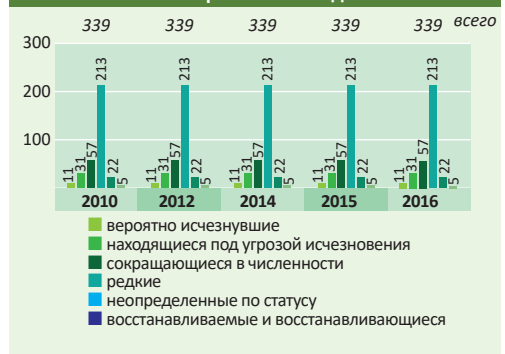
**Биоразнообразие.** Флора области представ-

лена 1153 видами сосудистых растений. В области насчитывается 62 вида млекопитающих, 212 видов птиц, до 40 видов рыб, 10 видов земноводных, 6 видов пресмыкающихся. Доля охраняемых видов составляет: по млекопитающим около 9,7%; по птицам – 24,5%; по рыбам около 12,5%, по высшим растениям – 14,7%. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2008 г., Красная книга издана в 2008 г.

Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	6	6	6	6
Птицы	52	52	52	52
Рыбы	5	5	5	5
Пресмыкающиеся	0	0	0	0
Земноводные	0	0	0	0
Беспозвоночные	97	97	97	97
Сосудистые растения	169	169	196	196
Прочие	10	10	10	10

Охраняемые виды



В области учтены: белка - 16,3 тыс.; заяц-беляк - 11,0 тыс.; лось - 9,1 тыс.; тетерев - 8,5 тыс.; ондатра - 7,8 тыс.; обыкновенный бобр - 5,7 тыс.; кабан - 4,1 тыс.; глухарь обыкновенный - 3,8 тыс.; норки - 3,2 тыс.; лисица - 1,8 тыс.; олень благородный - 1,4 тыс.; олень пятнистый - 1,4 тыс.; куница - 1,2 тыс.; заяц-русак - 0,8 тыс.; барсук - 0,4 тыс.; косуля - 0,4 тыс. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. поголовье пятнистого оленя снизилось на 5%, численность хоря – на 9,5%, тетерева - на 10,5%.

Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 39 объектов, что составляет 0,85% от всех объектов, подлежащих госэконадзору. Выявлено 889 нарушений, что в 5 раз больше, чем в 2015 г.

Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	56	76	84	38	39
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	6,2	9,5	2,4	3,2	1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	1,24	1,65	1,80	0,83	0,85

Больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено по ООПТ, включая животный мир – 89,7%.

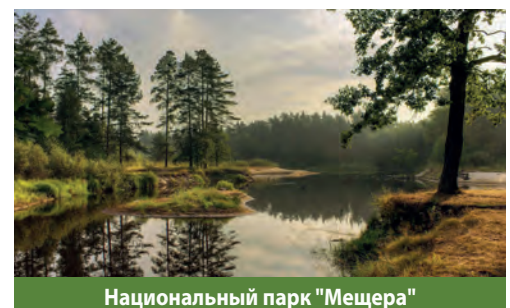
Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	8	5	21	57	3
Охрана земель	-	-	1	2	3
Обращение с отходами	58	39	39	85	22
Водопользование	77	110	7	13	11
Недропользование	16	23	22	7	7
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	10	18	525	-	797
Прочие	7	80	73	-	46
Всего	176	275	688	164	889

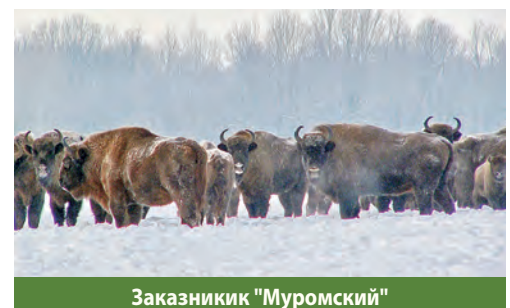
Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	110,9	105,93	110,9	95,19
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	31,3	17,6	30,8	17,0
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	131,0	44,4	0,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	73,0	-	84,1
Доля площади ООПТ, %	11,5	11,6	11,5	11,48
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,8	5,29	4,8	5,17

Достигнуто три показателя госпрограммы: уровень выбросов в атмосферу от стационарных источников и обе величины доли ООПТ в площади области.



Национальный парк "Мещера"



Заказник "Муромский"



Дюкинский карьер

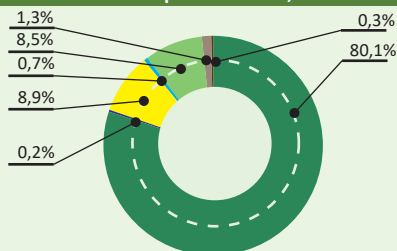




**Общая характеристика.** Площадь территории – 52,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2335,4 тыс. чел., плотность – 44,7 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 5221,6 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 4182,2 тыс. га, населенных пунктов – 444,8 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 69,6 тыс. га, ООПТ и объектов – 35,1 тыс. га, лесного фонда – 464,2 тыс. га, водного фонда – 12,2 тыс. га, запаса – 13,5 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 8,3°C (аномалия 1,9°), сумма осадков – 650 мм (отношение к норме 121%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 326,8 тыс. т загрязняющих веществ, что на 0,6% больше, чем в предыдущем году. В объеме выбросов продолжают преобладать выбросы от автотранспорта (77,1% от валового поступления).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух возрос более чем на 5%. При этом выбросы от автотранспорта увеличились на 8,6%, а поступление от стационарных источников снизилось на 6,0%. Сократились выбросы

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	78,8	75,8	67,9	69,2	72,7
из них:					
твердые	8,9	7,4	7,0	6,4	8,1
CO	24,5	23,4	25,7	25,6	25,1
SO <sub>2</sub>	2,9	2,5	2,2	1,8	2,1
NOx*	9,6	9,6	9,7	9,9	10,8
ЛОС	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3

твёрдых веществ, диоксида серы от стационарных источников.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят объекты транспортировки газа, предприятия по выпуску минеральных удобрений, добыче масла, производству извести и др.

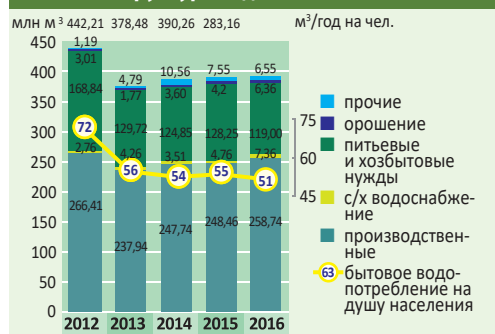
**Водные ресурсы.** Объем забора воды из водных объектов (вкл. не пресные воды) в целом по области составил в 2016 г. 437,5 млн м<sup>3</sup>. Это несколько выше уровня предыдущего года на 1,9% и на 2,4% меньше, чем в 2014 г. Объем оборотного и повторно-последовательного использования воды в области значителен: в 2016 г. – 4302 млн м<sup>3</sup>, или 11% от величины данного показателя по всему ЦФО. По сравнению с 2015 г. рассматриваемый объем возрос на 32%, а с 2014 г. – почти на 30%.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



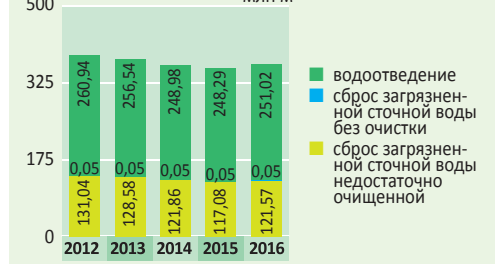
Использование свежей воды (т.е. в виде прямого точного водоснабжения) в 2016 г. было на уровне 398,0 млн м<sup>3</sup>. При этом водопотребление на производственные нужды увеличилось с 2014 г. на 4,4%, а на хозяйственно-питьевые цели – снизилось на 4,7%. Одновременно в 1,5 раза увеличилось использование воды на орошение.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водоемы в 2016 г. равнялся 121,6 млн м<sup>3</sup> (почти на 4% больше, чем в 2015 г. и равнялся объему 2014 г.). Практически все эти стоки

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



прошли очистку, однако её уровень не соответствовал требованиям в области охраны водных ресурсов.

Основная часть загрязненных сточных вод в области поступает от водоканалов гг. Воронежа, Лиски, Нововоронежа, а также производств, выпускающих синтетические каучуки и термопласты.

**Отходы.** Объем образования отходов в области в 2015 г. был на 15,9% больше, чем в 2014 г., а в 2016 г. – на 20,0% больше, чем в 2015 г. Из общей величины образовавшихся в 2015 г. отходов, равной 8,1 млн т, почти 5,3 млн т, или 65% было использовано.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Вывоз твёрдых коммунальных отходов (ТКО) в 2016 г. был на уровне 4657 тыс. м<sup>3</sup>, а в предшествующем году – 5150 тыс. м<sup>3</sup>. На переработку эти отходы не поступали.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. из 3169 автобусов (вкл. маршрутное такси) 1070 ед., или 34% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо, что значительно выше, чем в среднем по ЦФО.

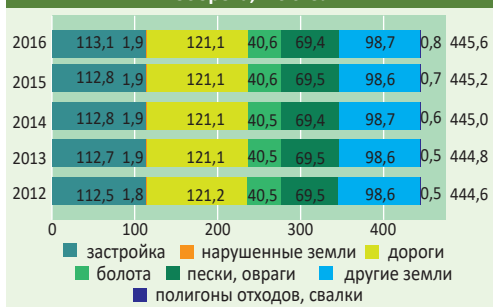
Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	2,3
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	33,8	42,9

**Сельское хозяйство.** Объемы внесения органических удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились на 8,6%, достигнув максимума за по-

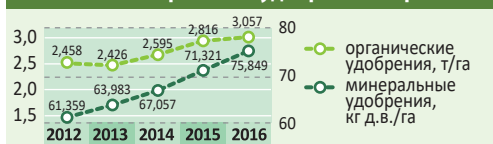
# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



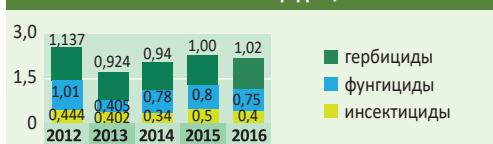
судные годы. Объем применения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. вырос на 6,3%.

## Внесение минеральных удобрений и органики



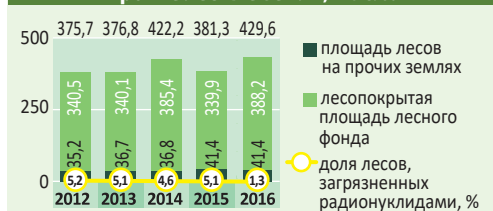
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 20% и 6% соответственно; использование гербицидов увеличилось на 2%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 4,646 тыс. км<sup>2</sup> (8,9% площади области), из них покрыты лесной растительностью 3,882 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 8,1%. Все леса на землях лесфонда области относятся к защитным лесам. Площадь защитных лесов по сравнению с 2015 г. увеличилась на 14,2%.

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



Музей-заповедник "Дивногорье"

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 168,6 тыс. га. В структуре ООПТ регионального значения преобладают памятники природы (181 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

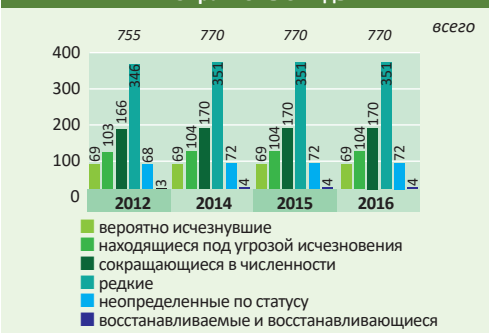
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	89,054	14	96,454	14
Памятники природы регионального значения	18,450	181	10,563	181
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	н/д	1	н/д	1
Природные парки регионального значения	1,622	4	1,615	3
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,056	14	0,018	3

**Биоразнообразие.** На территории области встречаются 71 вид млекопитающих, 290 видов птиц, 56 видов и подвидов круглоротых и рыб, 13 видов рептилий, 10 видов амфибий, более 6000 видов насекомых, произрастает 1932 вида высших растений. Охраняются красными книгами 31% видов млекопитающих, 23% – птиц, около 40% – рыб, все амфибии и почти все рептилии, 14% – сосудистых растений. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2008 г., Красная книга издана в 2011 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

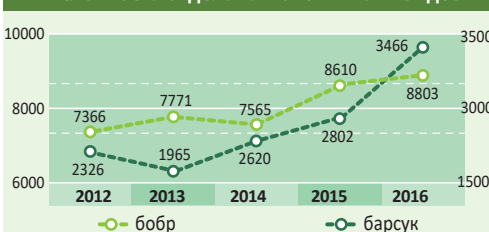
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	22	22	22	22
Птицы	68	68	68	68
Рыбы	22	22	22	22
Пресмыкающиеся	14	14	14	14
Земноводные	10	10	10	10
Беспозвоночные	261	261	261	261
Сосудистые растения	272	272	272	272
Прочие	101	101	101	101

## Охраняемые виды



В области учтены: степной сурик (байбак) - 65,8 тыс.; заяц-русак - 21,4 тыс.; лисица - 11,4 тыс.; бобр - 8,8 тыс.

## Численность отдельных охотничьих видов



тыс.; козуля европейская - 6,3 тыс.; барсук - 3,5 тыс.; куницы (лесная, каменная) - 1,7 тыс.; лось - 1,0 тыс.; кабан - 0,7 тыс.; олень благородный - 0,5 тыс. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась численность куницы на 58,6%, барсука на 24%. Численность бобра осталась практически на уровне прошлого года.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 259 объектов, что составляет 2,6 % от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 30,7% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 935 нарушений, что на 2,6% меньше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	733	624	495	374	259
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	81,4	78,0	55,0	14,38	4,89
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,66	0,60	0,47	4,69	2,59

В 2016 г. больше всего нарушений выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (71,7%). В 2016 г. более чем в 5 раз относительно 2015 г. увеличилось количество выявленных нарушений в области охраны атмосферного воздуха и более чем в 3 раза сократилось количество выявленных нарушений в сфере водопользования.

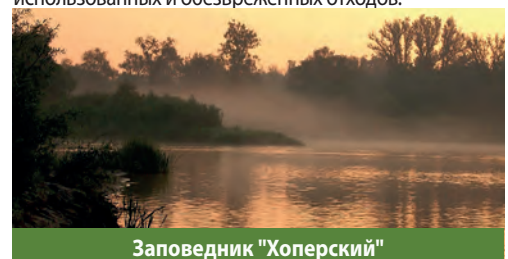
## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	55	77	18	9	55
Охрана земель	3	-	1	-	1
Обращение с отходами	80	107	86	114	90
Водопользование	41	29	13	31	9
Недропользование	25	19	18	14	12
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	5	-	1	600	670
Прочие	274	206	7	201	98
Всего	402	528	144	959	935

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	98,0	101,97	99,0	97,06
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	43,7	54,7	43,6	56,2
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	478,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	70,78	78,0	65,97	65,96
Доля площади ООПТ, %	10,1	3,21	9,9	2,73
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	3,7	2,02	3,5	1,54

Достигнуто два показателя - доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих атмосферу веществ и доля использованных и обезвреженных отходов.



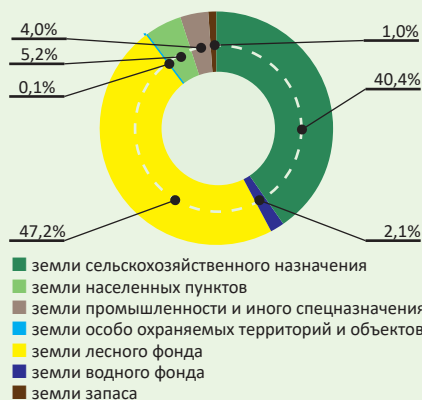
Заповедник "Хоперский"



**Общая характеристика.** Площадь территории – 21,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1023,2 тыс. чел., плотность – 47,7 чел./км<sup>2</sup> (меньше, чем в 2015 г.).

**Земельный фонд** области составил 2143,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 866,5 тыс. га, населенных пунктов – 111,4 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 85,9 тыс. га, ООПТ и объектов – 1,3 тыс. га, лесного фонда – 1012,9 тыс. га, водного фонда – 44,4 тыс. га, запаса – 21,1 тыс. га.

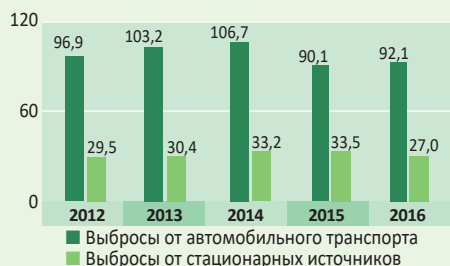
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,4°C (аномалия 1,8°), сумма осадков – 756 мм (отношение к норме 128%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 121,1 тыс. т загрязняющих веществ (97,2% от этих выбросов в предыдущем году). В объеме поступления загрязняющих веществ в атмосферу продолжают преобладать выбросы от автотранспорта (76,1% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарные выбросы в атмосферный воздух снизились почти на 8%. При этом поступления загрязняющих веществ от автотранспорта уменьшились на 1,7%, а от стационарных источников

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	29,5	30,4	33,2	33,5	27,0
из них:					
твердые	3,6	3,0	4,6	2,5	2,2
CO	11,7	11,6	11,6	11,0	10,5
SO <sub>2</sub>	2,1	1,8	2,3	1,2	1,0
NOx*	7,4	7,9	7,9	6,1	6,8
ЛОС	1,4	1,6	1,5	1,4	1,4

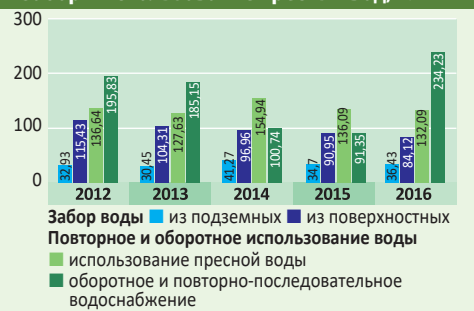
ков – на 26,5%.

По стационарным источникам по сравнению с 2010 г. произошло общее снижение выбросов вредных веществ. Одновременно несколько возросла степень их улавливания и обезвреживания на пылегазоочистных установках.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят объекты теплоэнергетики (около половины всех выбросов от рассматриваемых источников), а также обрабатывающие производства.

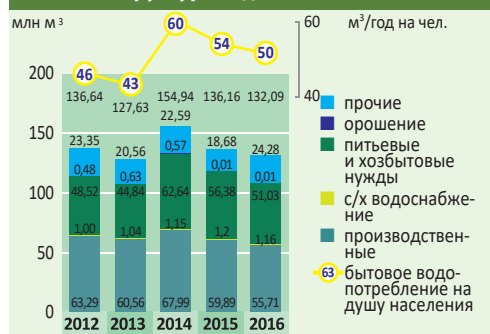
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем забора воды из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил в целом по области 120,6 млн м<sup>3</sup>, что на 4,1% меньше, чем в предыдущем году, почти на 14% – чем в 2014 г. и на 11% меньше, чем в 2013 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



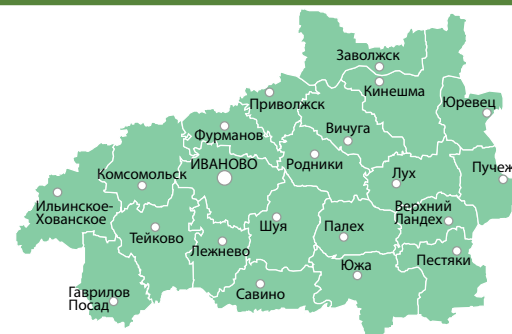
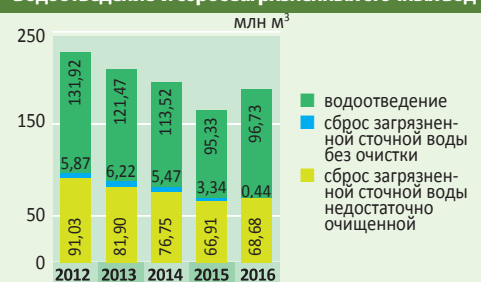
Потребление оборотной и повторно-последовательно используемой воды в последние годы имело выраженный колебательный характер: в 2016 г. – 234 млн м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 91; в 2014 г. – 101; в 2013 г. – 185 млн м<sup>3</sup>.

Структура водопользования



Примерно такое же варьирование с 2013 г. по 2016 г. имело потребление свежей воды (но в нескольких меньших масштабах). Это касается как хозяйственно-бытового, так и производственного использования воды. Потребление воды на орошение в сельском хозяйстве невелико.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

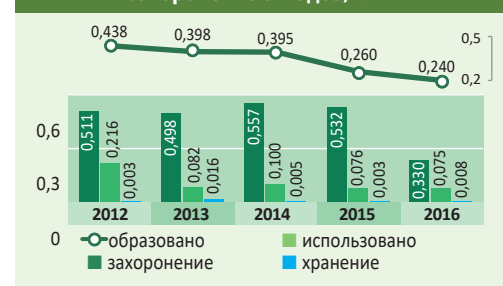


В 2016 г. в водоёмы было сброшено 69,1 млн м<sup>3</sup> загрязненных сточных вод (98% к уровню 2015 г., 84% - к 2014 г., 78% - к 2013 г.). В составе указанных стоков в 2016 г. 0,4 млн м<sup>3</sup> не прошли никакой очистки, и остальные 68,7 млн м<sup>3</sup> были недостаточно очищенными.

Одним из основных загрязнителей водоёмов в области являются АО "Водоканал" г. Иваново, водопроводно-канализационное хозяйство г. Шуи и Кишешмы, теплоэнергетические объекты, предприятия по производству тканей и одежды.

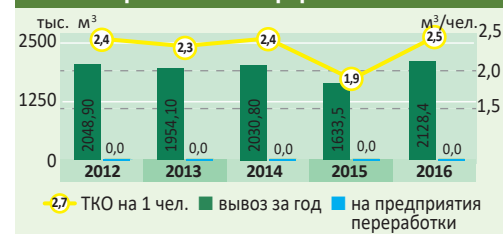
**Отходы.** В 2016 г. по сравнению с предшествующим годом объем образования отходов производства и потребления сократился почти на 8% и составил 240 тыс. т. При этом уровень использования этих отходов повысился с 29% в 2015 г. до почти 31% в 2016 г.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО) из мест проживания населения в 2016 г. составил свыше 2128 тыс. м<sup>3</sup>, что почти на 30% больше, чем в предшествующем году. На переработку эти отходы в области не поступали.

Образование и переработка ТКО



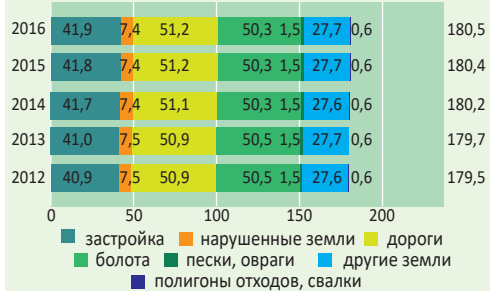
**Транспорт.** В 2016 г. в области из 1464 автобусов (вкл. маршрутное такси) 173 ед., или 12% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо.

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	12,8
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	11,8	12,0

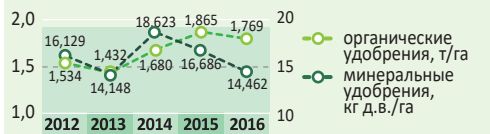
# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



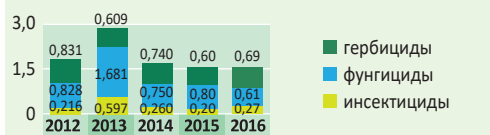
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. уменьшились почти на 13% относительно 2015 г. Объем применения органических удобрений в 2016 г. снизился примерно на 5% по сравнению с 2015 г., тем не менее это один из лучших показателей за последние годы.

Внесение минеральных удобрений и органики



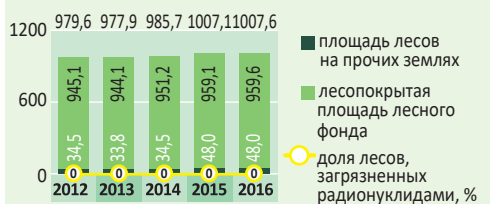
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и гербицидов увеличилось на 35% и 15% соответственно; использование фунгицидов уменьшилось на 23,8%.

Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 10,427 тыс. км<sup>2</sup> (48,72% площади области), из них покрыты лесной растительностью 9,596 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 46,4%. Защитные леса занимают 2,978 тыс. км<sup>2</sup> (31,03% площади лесов на землях лесфонда).

Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



Плеский государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в области составляет 57,2 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (129 ед.) и ООПТ местного значения (211 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади также являются памятники природы регионального значения и государственные природные заказники.

Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	17,800	1	17,800	1
Памятники природы регионального значения	20,024	129	19,705	124
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	0,073	2	24,073	3
Все категории ООПТ местного значения	6,845	211	6,846	213

**Биоразнообразие.** В области насчитывается около 250 видов грибов, 1400 видов растений и более 1800 видов животных, в том числе: птиц – 225, млекопитающих – 53, земноводных – 9, пресмыкающихся – 5. Охраняемые виды составляют около 15,1% видов млекопитающих области, 32% - птиц, 4% - грибов. Красная книга животных опубликована в 2007 г., растений – в 2010 г. Перечни охраняемых видов утверждены в 2013 г.

Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	8	7	7	7
Птицы	72	73	73	73
Рыбы	14	14	14	14
Пресмыкающиеся	2	2	2	2
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	96	96	96	94
Сосудистые растения	157	155	155	155
Прочие	33	19	19	19

Охраняемые виды



В области учтены: тетерев - 29,7 тыс.; обыкновенная белка - 12,6 тыс.; рябчик - 11,6 тыс.; белка - 9,6 тыс.; заяц-беляк - 9,4 тыс.; бобр - 8,5 тыс.; ондатра - 7,5 тыс.; лось - 5,0 тыс.; глухарь - 2,8 тыс.; лисица обыкновенная - 2,5 тыс.; кабан - 2,0 тыс.; американская норка - 1,9 тыс.; заяц-русак - 1,3 тыс.; чирок-свиистунок - 1,2 тыс.; лесная куница - 1,2 тыс.; белолобый гусь - 1,0 тыс.; серая утка - 1,0 тыс.; обыкновенный крот - 0,8 тыс.; чирок-трескунок - 0,7 тыс.

В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилось

количество бобра (на 37,7%), горностая (на 43%). Численность пятнистых оленей выросла на 83,8%.

Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 116 объектов подлежащих госэконадзору (в 4 раза больше, чем в 2015 г.). Выявлено 130 нарушений, что на 53% больше, чем в 2015 г.

Государственный (региональный) эконоадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	158	212	22	29	116
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	28,8	42,4	5,5	3,63	23,2
Доля проверенных объектов от общего количества, %	3,45	2,83	0,32	н/д	0,34

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено по категории прочее (53,8%). В 2016 г. почти в 2 раза больше, чем в 2015 г. было выявлено нарушений в сфере недропользования и, наоборот, меньше в областях водопользования и охраны атмосферного воздуха.

Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	7	9	4	11	6
Охрана земель	3	2	3	-	2
Обращение с отходами	11	6	48	32	25
Водопользование	19	4	5	14	7
Недропользование	4	2	9	9	16
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	2	1	6	2	4
Прочие	9	48	5	17	70
Всего	55	72	80	85	130

Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	67,05	61,75	67,05	76,64
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	87,0	27,7	86,0	33,1
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	35,8	20,0	35,8	35,8
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	57,2	63,0	57,1	57,1
Доля площади ООПТ, %	2,6	2,67	2,6	2,65
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	2,0	2,09	2,0	2,06

Плановые значения госпрограммы выполнены по пяти показателям.



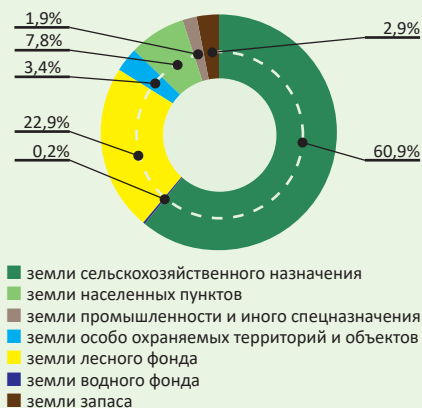
Заказник «Клязьминско-Лужский»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 29,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1014,6 млн чел., плотность – 34,1 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 2977,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1814,5 тыс. га, населенных пунктов – 232,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 55,8 тыс. га, ООПТ и объектов – 100,2 тыс. га, лесного фонда – 683,0 тыс. га, водного фонда – 6,0 тыс. га, запаса – 85,6 тыс. га.

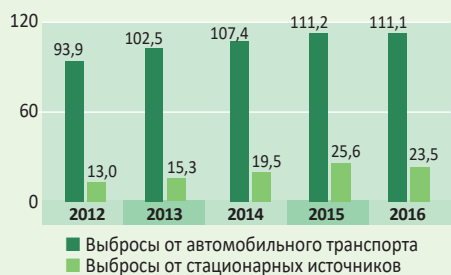
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 6,3 °С (аномалия 1,7°), сумма осадков – 775 мм (отношение к норме 121%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от жд транспорта) составил 134,7 тыс. т загрязняющих веществ, что на 2,5% меньше, чем в предыдущем году. В общем объеме выбросов усиливается доминирование выбросов от автотранспорта (достигло 82,5% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. общая величина рассматриваемых поступлений загрязняющих веществ в атмосферный воздух увеличилась почти на четверть. Выбросы от автотранспорта возросли на 15,5%, а от стационарных источников – в 1,9 раза. Отмечается варьирующий рост поступления от стационарных источников практически всех основных загрязняющих веществ: твердых веществ, диоксида серы, оксида углерода и оксидов

Структура выбросов от стационарных источников

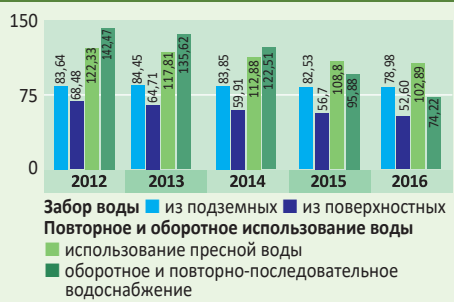
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	13,0	15,3	19,5	25,6	23,5
из них:					
твердые	1,4	1,6	2,0	2,2	2,3
CO	6,1	6,1	7,3	13,2	11,1
SO <sub>2</sub>	0,4	0,4	1,3	0,7	0,7
NOx*	2,1	2,2	3,5	4,3	3,6
ЛОС	0,6	0,7	0,9	0,8	0,8

азота, летучих органических соединений(ЛОС).

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят объекты теплоэнергетики, перекачки и хранения газа, чёрной металлургии, предприятия по производству готовых металлических изделий и др.

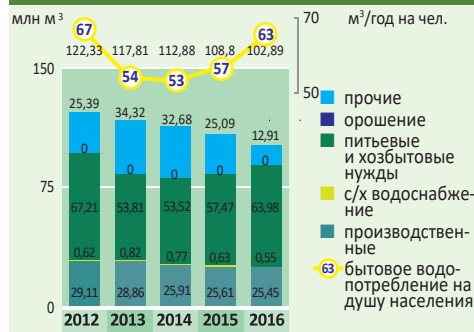
**Водные ресурсы.** Объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) имеет тенденцию к постепенному уменьшению: в 2016 г. - 132 млн м<sup>3</sup>; в 2015 г. - 139; 2014 г. - 144; 2013 г. - 149 млн м<sup>3</sup>.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



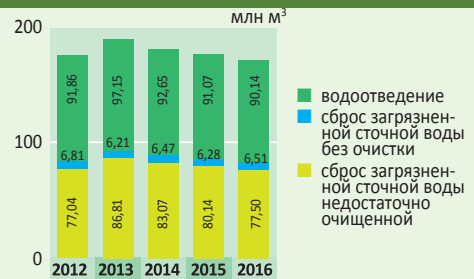
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам составляли в 2016 г. 74,2 млн м<sup>3</sup>, что на 23% меньше, чем в 2015 г., на 39% – чем в 2014 г. и на 45%, чем в 2013 г.

Структура водопользования



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 102,9 млн м<sup>3</sup>, что примерно на 13% меньше, чем в 2013 г. Сокращение данного водопотребления произошло по использованию воды на производственные нужды (с 28,9 до 25,5 млн м<sup>3</sup>); по хозяйственно-питьевому водопотреблению имел место рост (с 53,8 до 64,0 млн м<sup>3</sup>).

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 84,0 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 6,5 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки, а остальные – недостаточно очищенными. В 2015 г. данные показатели составляли соответственно 86,4 и 6,3, в 2014 г. – 89,5



млн м<sup>3</sup> и 6,5 млн м<sup>3</sup> и в 2013 г. - 93,0 и 6,2 млн м<sup>3</sup>.

Основные источники загрязнения гидросферы области – ООО «Калужский областной водоканал», МП «Водоканал» г. Обнинска, УМП «Водоканал» г. Малоярославца, ООО «Стройтехсервис» г. Кирова и др.

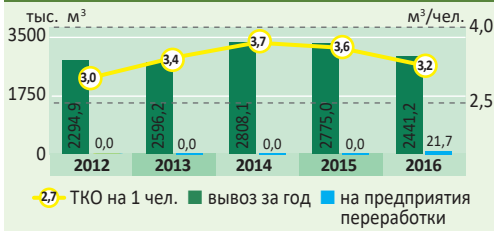
**Отходы.** Объем образования отходов производства и потребления в области в 2015 г. был на 16,3% меньше, чем в 2015 г., а в 2016 г. – почти на треть меньше, чем в 2014 г. Из общей величины образовавшихся в 2016 г. отходов, равной 2,7 млн т, 2,4 млн т, или почти 89% было использовано.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО) в 2016 г. был на уровне 2441 тыс. м<sup>3</sup>, а в 2015 г. – 2775 тыс. м<sup>3</sup>. В 2016 г. на переработку поступало менее 1% вывезенных отходов.

Образование и переработка ТКО



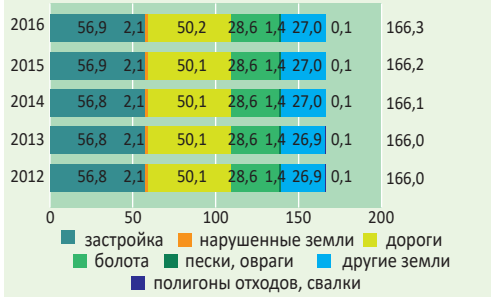
**Транспорт.** Из общего числа автобусов в области (1242 ед.) 21% (260 ед.) имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Эта доля превышает показатели в среднем по ЦФО, но значительно меньше, чем по России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	3,5
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	20,9	31,9

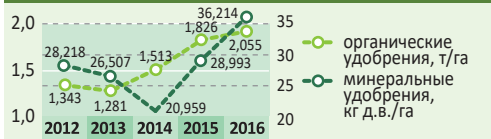
# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



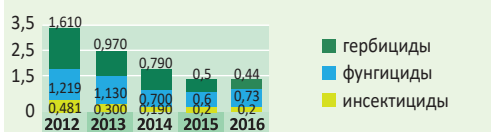
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличились на 38,3%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. вырос на 21,0% и достиг своего максимума за последние годы.

## Внесение минеральных удобрений и органики



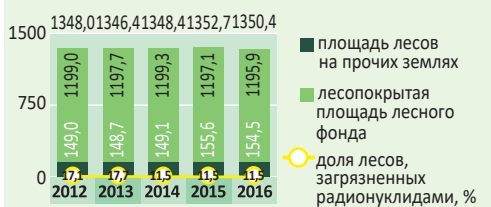
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение фунгицидов увеличилось на 21,7%; использование гербицидов уменьшилось на 12%; использование инсектицидов осталось на том же уровне.

## Внесение пестицидов, кг/га

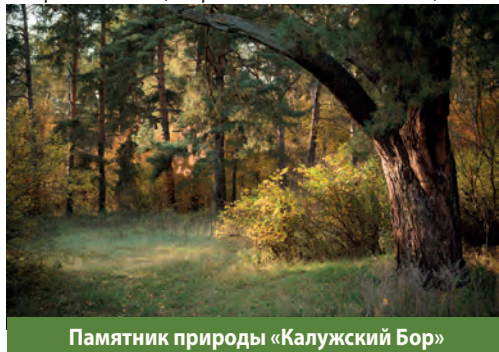


**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 12,538 тыс. км<sup>2</sup> (42,07% площади области), из них покрыты лесной растительностью 11,959 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 45,1%. Защитные леса занимают 4,835 тыс. км<sup>2</sup> (40,43% площади лесов на землях лесфонда).

## Лесопокрываемые лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 273,0 тыс.



Памятник природы «Калужский Бор»

га. В структуре ООПТ регионального значения имеются только памятники природы (151 ед.).

## Структура ООПТ регионального и местного значения

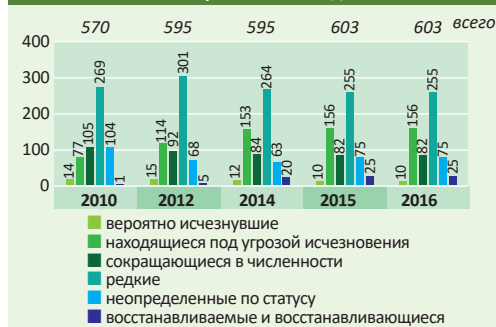
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	-	-	-	-
Памятники природы регионального значения	107,887	151	107,764	169
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	н/д	11	н/д	11

**Биоразнообразие.** Флора области насчитывает 1121 вид растений, фауна – 345 видов позвоночных животных, в том числе 70 видов млекопитающих, 272 - птиц, 41 - рыб, 7 - пресмыкающихся, 11 - земноводных. Под охраной находятся не более 19,6% видов растений, 27,1% видов млекопитающих, 27,2% - птиц, 14,6% видов рыб, 28,6% - рептилий, 22,2% - амфибий. В 2015 г. утвержден Перечень охраняемых видов животных и растений и издана Красная книга.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

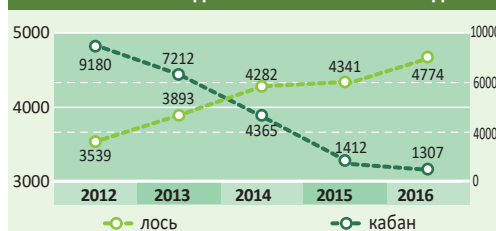
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	19	19	16	16
Птицы	74	74	74	68
Рыбы	6	6	6	6
Пресмыкающиеся	2	2	1	1
Земноводные	2	2	0	0
Беспозвоночные	195	195	181	183
Сосудистые растения	220	220	235	233
Прочие	85	85	83	79

## Охраняемые виды



В 2016 г. в области зарегистрировано: лося – 4,8 тыс. особей, кабана – 1,3 тыс., косули – 4,6 тыс., оленя благородного – 1,0 тыс., оленя пятнистого – 1,3 тыс., зайца-русака – 3,2 тыс., зайца-беляка – 18,6 тыс., лисицы – 2,9 тыс., куницы лесной – 2,5 тыс., волка – 100 особей, белки – 60,0 тыс., хоря – 1,7 тыс. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась численность лося

## Численность отдельных охотничьих видов



на 10%, а количество кабана сократилось на 7,4%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 219 объектов, что составляет 0,39% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 15,5% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 237 нарушений, что в 1,8 раз меньше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	309	355	342	253	219
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	30,9	32,3	24,4	19,5	16,8
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,51	0,62	0,64	0,46	0,39

В 2016 г. больше всего нарушений законодательства выявлено по категории прочие (34,6%) и в сфере водопользования (33,8%). В 2016 г. более чем на треть относительно 2015 г. уменьшилось количество выявленных нарушений в сфере обращения с отходами.

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	149	176	154	83	26
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	116	165	142	99	28
Водопользование	41	20	85	115	80
Недропользование	37	31	90	39	21
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	3	-	-	-	-
Прочие	40	52	114	99	82
Всего	386	444	585	435	237

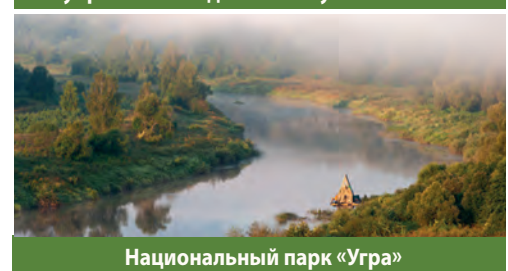
## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	100,0	186,6	100,0	126,6
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	93	85,3	93	85,2
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	164,1	388,0	156,4	156,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	62,5	71,0	60,0	60,0
Доля площади ООПТ, %	7,1	9,2	7,1	9,2
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	1,45	3,62	1,45	3,62

Достигнуто три показателя госпрограммы.



Зубры в заповеднике «Калужские Засеки»



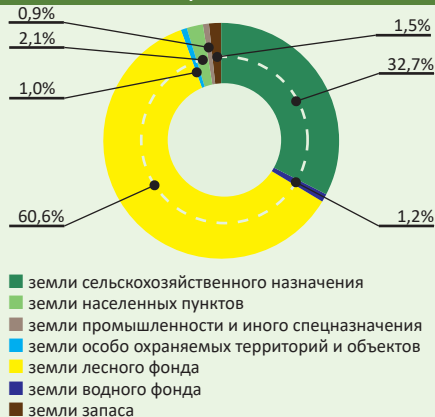
Национальный парк «Угра»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 60,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 648,2 тыс. чел., плотность – 10,8 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 6021,1 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1967,1 тыс. га, населенных пунктов – 124,5 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 51,3 тыс. га, ООПТ и объектов – 60,2 тыс. га, лесного фонда – 3653,3 тыс. га, водного фонда – 71,7 тыс. га, запаса – 93,0 тыс. га.

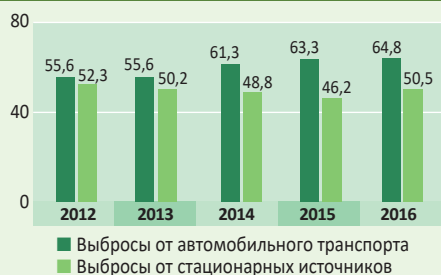
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 4,2 °С (аномалия 1,6°), сумма осадков – 698 мм (отношение к норме 111%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 115,6 тыс. т загрязняющих веществ, что на 5,2% больше, чем в предыдущем году. В объеме выбросов продолжают преобладать выбросы от автотранспорта (56,1% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарные выбросы несколько возросли (на 4,5%). При этом поступление загрязняющих веществ от стационарных источников уменьшилось на 5,8% (с 53,6 до 50,5 тыс. т), а от автотранспорта возросло почти на 14% (с 57,0 до 64,8 тыс. т). По стационарным источникам отмечается особо значительное сокращение выбросов твердых веществ и оксида углерода. По оксидам азота и летучим органическим

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	52,3	50,2	48,8	46,2	50,5
из них:					
твердые	7,7	7,6	6,6	5,4	5,7
CO	17,4	16,0	15,0	14,3	15,1
SO <sub>2</sub>	3,9	3,3	2,8	2,1	4,0
NOx*	19,6	19,5	20,4	17,8	18,3
ЛОС	0,8	0,7	0,7	0,9	0,9

соединениям зафиксированы варьирующие рост и снижение. Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят Костромская ГРЭС и смежные с ней объекты теплоэнергетики, предприятия деревообработки (по выпуску древесных плит, фанеры и др.).

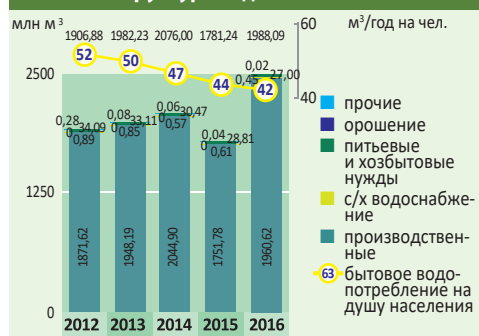
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем забора воды из водных объектов составил в целом по области 2002 млн м<sup>3</sup>, что на 11% больше, чем в 2015 г., на 4,4% меньше, чем в 2014 г., и почти равно по объему 2013 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



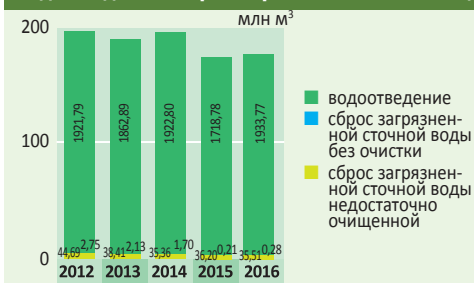
Потребление оборотной и повторно-последовательно используемой воды в 2016 г. равнялось 395 млн м<sup>3</sup>, что на 2,5% меньше, чем в 2015 г., на 6,4% меньше, чем в 2014 г., но на 56% больше, чем в 2013 г.

Структура водопользования



Использование свежей воды при прямоточном водоснабжении в 2016 г. равнялось 1988 млн м<sup>3</sup> (против 1798 млн м<sup>3</sup> в 2015 г., 2093 - в 2014 г., и 1996 млн м<sup>3</sup> в 2013 г.). Иначе говоря, динамика показателя имела ярко выраженный колебательный характер. В 2016 г. в водоёмы было сброшено 35,8 млн м<sup>3</sup> загрязненных сточных вод (против 36,4 млн м<sup>3</sup> в 2015 г., 37,1 - в 2014 и 40,5 млн м<sup>3</sup> в 2013 г.). В последние годы почти все указанные стоки прошли очистку, степень которой недостаточна и не соответствует водоохранным требованиям.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



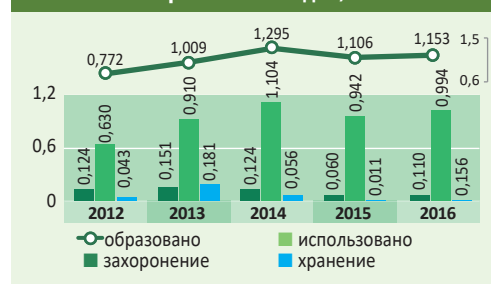
Одним из основных загрязнителей водоёмов в области являются коммунальные водопроводно-ка-



нализационные системы гг. Костромы, Нерехты, Галича, и др., а также объекты теплоэнергетики.

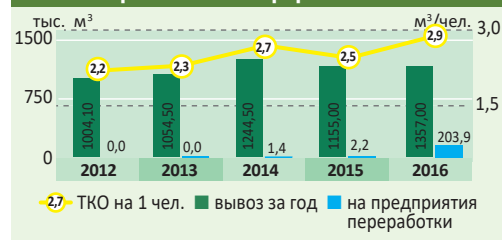
**Отходы.** В 2016 г. по сравнению с предшествующим годом объем образования отходов производства и потребления возрос более чем на 4% и составил почти 1,2 млн т. Уровень использования этих отходов по отношению к объёму их образования практически не изменился (85-86%).

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО) из мест проживания населения в 2016 г. был на уровне 1357 тыс. м<sup>3</sup>, что на 17,5% больше, чем в предшествующем году. Объем вывоза ТКО, приходящийся на 1 городского жителя, в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличился на 17,3%.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. в области из 694 автобусов (вкл. маршрутное такси) 147 ед., или 21% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо.

Альтернативные источники моторного топлива

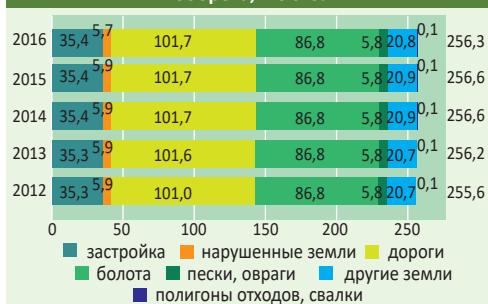
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	н/д
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	21,2	28,8

**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. уменьшились более чем на 11%. Объем применения органических удобрений в 2016 г. вырос на примерно 12% от уровня 2015 г.

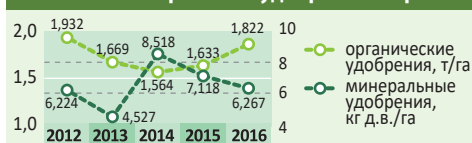
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось на 10% и 24%

# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

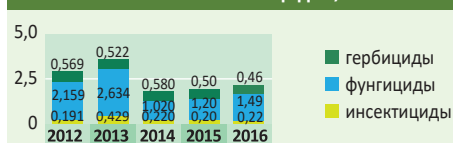
## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



## Внесение минеральных удобрений и органики



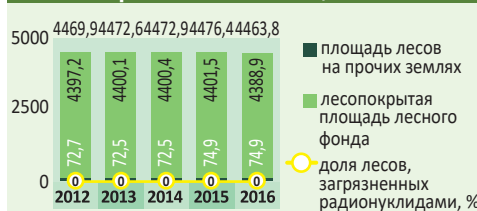
## Внесение пестицидов, кг/га



соответственно; использование гербицидов уменьшилось на 8%.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 46,324 тыс. км<sup>2</sup> (76,95% площади области), из них покрыты лесной растительностью 43,889 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 74,1%. Защитные леса занимают 6,421 тыс. км<sup>2</sup> (14,63% площади лесов на землях лесфонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 109,4 тыс. га. В структуре ООПТ регионального значения преоб-

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	44,862	5	44,862	5
Памятники природы регионального значения	-	-	-	-
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	5,632	9	5,632	9
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

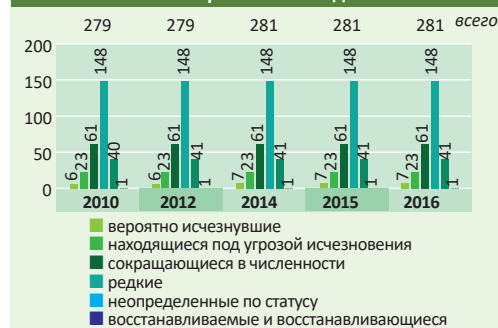
ладают "иные" категории ООПТ как по количеству (9 ед.), так и по площади.

**Биоразнообразие.** На территории области насчитывается 1993 вида травянистых и древесно-кустарниковых растений, 367 видов позвоночных животных, в т.ч. млекопитающих – 56, птиц – 251, рыб – 41, амфибий – 11, рептилий – 6. Доля охраняемых видов составляет по сосудистым растениям – 7,1%, млекопитающим – 26,8%, птицам – 22,7%, рыбам – 17,0%, пресмыкающимся – 50,0%, земноводным – 45,5%. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2008 г., Красная книга издана в 2009 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

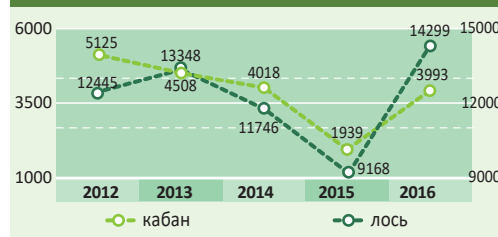
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	15	15	15	15
Птицы	57	57	57	56
Рыбы	7	7	7	6
Пресмыкающиеся	3	3	3	3
Земноводные	5	5	5	5
Беспозвоночные	38	38	38	38
Сосудистые растения	141	141	141	141
Прочие	15	15	15	15

## Охраняемые виды



В 2016 г. в области учтены: тетерев – 179,1 тыс.; рябчик – 128,1 тыс.; заяц-беляк – 55,3 тыс.; белка – 53,5 тыс.; глухарь – 34,5 тыс.; бобр – 18,1 тыс.; серая ворона – 16,6 тыс.; лось – 14,3 тыс.; американская норка – 9,4 тыс.; куница – 4,9 тыс.; кабан – 4,0 тыс.; енотовидная собака – 3,5 тыс.; выдра – 2,8 тыс.; лисица – 2,8 тыс.; бурый медведь – 2,6 тыс.; барсук – 1,9 тыс.; горностай – 1,3 тыс.; лесной хорь – 0,8 тыс.; рысь – 0,4 тыс.; ондатра – 0,4 тыс.; волк – 0,3 тыс. и др.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 37 объектов, что составляет 0,1% от всех объектов, подлежащих госкондазору (в 3,5 раза меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 151 нарушение природоохранного законодательства, что на 29,4% меньше по сравнению с 2015 г.

В 2016 г. больше всего нарушений законодательства выявлено в сфере обращения с отходами (34,6%). В 2016 г. только в области охраны атмосфер-

## Государственный (региональный) экондазор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	120	151	180	131	37
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	18,6	37,8	18,0	32,7	9,3
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,68	0,45	0,56	0,39	0,10

ного воздуха отмечен рост выявленных нарушений природоохранного законодательства (в 1,6 раза).

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	41	32	46	25	41
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	212	172	321	81	60
Водопользование	3	4	3	15	5
Недропользование	2	5	2	23	20
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	4	-	123	1	-
Прочие	41	74	200	69	25
Всего	303	287	695	214	151

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	84,5	80,72	85,5	73,93
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	45,7	31,7	45,7	28,4
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	96,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	95,0	-	93,12
Доля площади ООПТ, %	1,82	1,82	1,82	1,82
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	0,24	0,84	0,24	0,84

Достигнуто три контрольных показателя госпрограммы: по долям площади ООПТ в площади субъекта и выбросам в атмосферу от стационарных источников.



Музей-заповедник «Костромская слобода»



Заповедник "Колодривский лес"

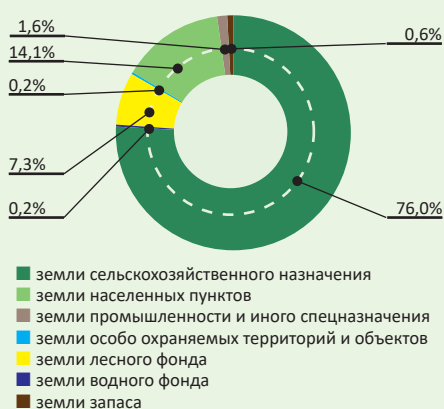




**Общая характеристика.** Площадь территории – 30,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1122,9 тыс. чел., плотность населения – 37,4 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 2999,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2279,4 тыс. га, населенных пунктов – 422,1 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 48,8 тыс. га, ООПТ и объектов – 5,4 тыс. га, лесного фонда – 220,4 тыс. га, водного фонда – 6,5 тыс. га, запаса – 17,1 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 7,4°C (аномалия 1,7°), сумма осадков – 966 мм (отношение к норме 158%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 135,8 тыс. т загрязняющих веществ, что почти на 6% выше уровня предыдущего года. В объеме выбросов продолжают доминировать выбросы от автотранспорта (69,4% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. поступление в атмосферу загрязняющих веществ от всех источников сократилось примерно на 9%, в т.ч. по стационарным источникам – на 6,3%, а по автотранспорту – на 12,3%.

В выбросах от стационарных источников сократился диоксид серы и оксиды азота. Вместе с тем возросло поступление в атмосферу твердых ве-

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	41,5	37,9	36,0	31,3	38,8
их них:					
твердые	4,6	4,2	4,4	4,7	5,2
CO	8,4	8,1	8,0	7,8	8,8
SO <sub>2</sub>	1,3	0,9	1,0	0,9	0,8
NOx*	6,7	6,0	5,5	5,2	5,8
ЛОС	1,3	1,4	1,9	2,0	2,1

ществ и оксида углерода.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ОАО «Михайловский ГОК», объекты по транспортировке газа, предприятия теплоэнергетики.

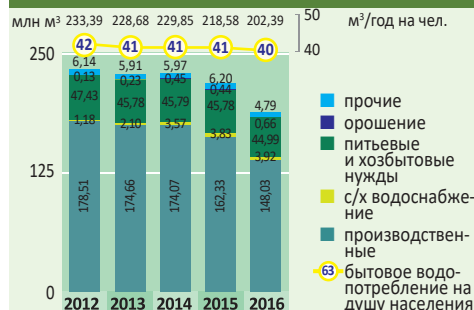
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресных вод) по всем водопользователям области составил 211,3 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (228,2) и существенно ниже, чем в 2013 г. (238,2) и чем в 2010 г. (258,1 млн м<sup>3</sup>).

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



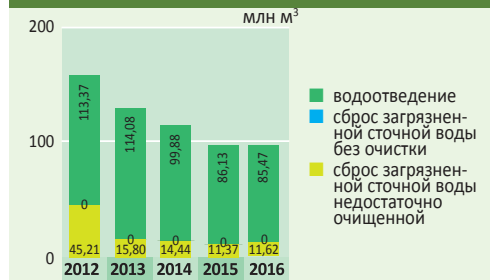
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. составляли 5878 млн м<sup>3</sup>, что было ниже, чем в предыдущем году (на 4%); выше, чем в 2013 г. (на 11%) и почти равнялось показателю 2010 г.

Структура водопользования



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 202,4 млн м<sup>3</sup>, что меньше (на 7%), чем в 2015 г. и ощутимо меньше, чем в 2013 г. (на 11%) и в 2010 г. (на 18%). Сокращение данного водопотребления произошло как по использованию воды на производственные нужды (с 184,1 в 2010 г. до 148,0 млн м<sup>3</sup> в 2016 г.), так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению (с 54,4 до 45,0 млн м<sup>3</sup>).

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 11,6 млн м<sup>3</sup>; все они прошли очистку, которая не соответствовала требованиям по охране водных ресурсов. В 2015 г. данный показатель

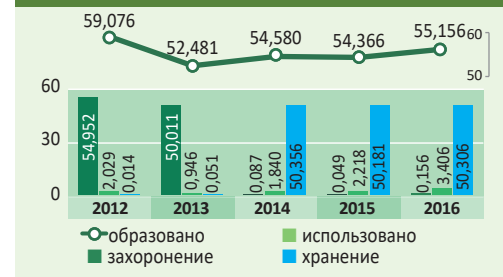


составлял 11,4, в 2013 г. – 15,8, а в 2010 г. – 36,9 млн м<sup>3</sup>.

Основные источники загрязнения гидросферы – МУП «Курскводоканал», коммунальные водопроводно-канализационные хозяйства гг. Железногорска и Курчатова, ООО «Курскхимволокно».

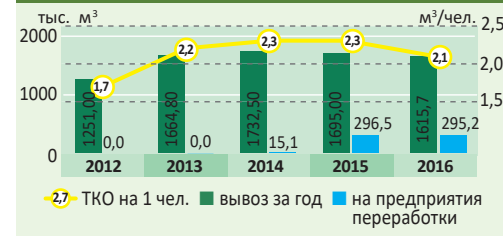
**Отходы.** Объем образования отходов в области в 2015 г. был на 0,4% меньше, чем в 2014 г., а в 2016 г. – на 1,5% больше, чем в 2015 г. Из общей величины образовавшихся в 2016 г. отходов, порядка 3,4 млн т, или 6,2%, было использовано.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО) в 2016 г. был равен 1616 тыс. м<sup>3</sup>, а в 2015 г. – 1695 тыс. м<sup>3</sup>. На переработку в 2016 г. было направлено 18,3% вывезенных ТКО, в 2015 г. – 15,9%.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. в области из 1322 автобусов (вкл. маршрутное такси) 449 ед. или третья часть имели техническую возможность использовать газомоторное топливо.

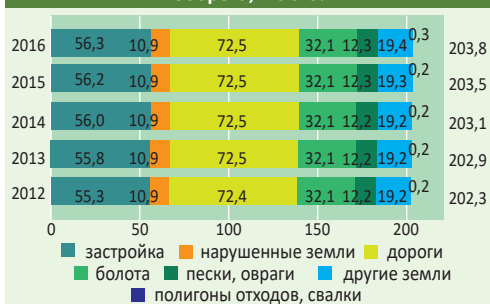
Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	12,3
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	34,0	33,7

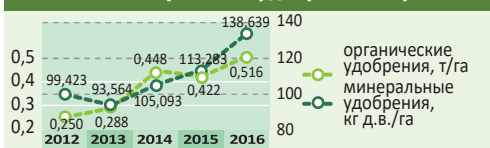
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. выросли на 22,3%, достигнув максимального уровня с 2013 г. Объем применения органических удобрений в 2016 г. также возрос относительно уровня 2015 г. примерно на четверть.

# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га

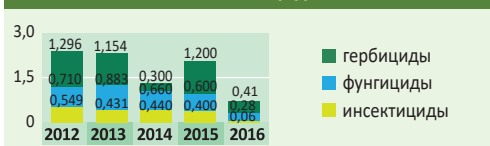


## Внесение минеральных удобрений и органики



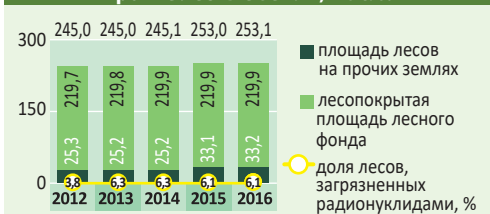
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 85% и 53% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 65,8%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 2,371 тыс. км<sup>2</sup> (7,9% площади области), из них покрыты лесной растительностью 2,199 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 8,2%. Все леса на землях лесфонда области относятся к защитным лесам.

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 7 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (16 ед.). Наибольшими

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	-	-	-	-
Памятники природы регионального значения	1,651	16	1,568	13
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,002	1	0,002	1
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	0,065	1
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

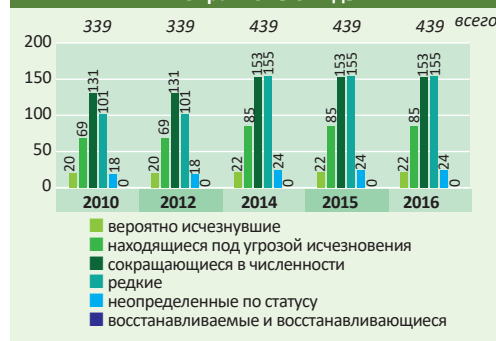
категориями ООПТ по охраняемой площади также являются памятники природы регионального значения.

**Биоразнообразие.** На территории области обитает свыше 300 видов позвоночных, 266 видов птиц, 56 видов млекопитающих, 12 видов земноводных. Подлежат охране 41,0% видов млекопитающих, 27,4% птиц, 41,4% земноводных. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2013 г., красные книги по животным и растениям изданы в 2001 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

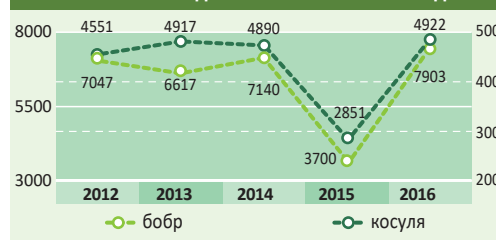
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	23	23	23	23
Птицы	73	73	73	73
Рыбы	5	5	5	5
Пресмыкающиеся	7	7	7	7
Земноводные	5	5	5	5
Беспозвоночные	47	47	47	47
Сосудистые растения	194	194	194	194
Прочие	85	85	85	85

## Охраняемые виды



В области учтены следующие виды охотничьих животных: серая куропатка - 139,4 тыс.; бобр - 7,9 тыс.; заяц-русак - 5,8 тыс.; косуля - 4,9 тыс.; лисица - 3,6 тыс.; белка - 3,2 тыс.; ондатра - 2,2 тыс.; барсук - 1,9 тыс.; куница - 1,3 тыс.; сурок-байбак - 1,0 тыс.; кабан - 0,6 тыс.; лось - 0,4 тыс.; перепел - 0,4 тыс.; олень благородный - 0,3 тыс.; хорь - 0,2 тыс.; фазан - 0,1 тыс.; олень пятнистый - 0,1 тыс. и др. В 2016г. по сравнению с 2015 г. численность бобра выросла более чем в 2 раза, косули - на 72,6%, а количество сурка-байбака - на 29%.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 94 объекта, что составляет 0,46% от всех объектов, подлежащих госэко-

## Государственный (региональный) экононадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	123	120	108	81	94
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	13,7	13,3	12,0	8,1	7,8
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,23	0,23	0,53	0,40	0,46

надзору (на 16% больше, чем в 2015 г.). Выявлено 44 нарушения (на 72% меньше, чем в 2015 г.).

В 2016 г. больше всего нарушений выявлено в области недропользования (43%). В 2016 г. по сравнению с 2015 г. и более ранними годами максимально сократилось число выявленных нарушений в сфере обращения с отходами - в 6 и более раз.

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	25	19	9	4	3
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	34	30	19	24	4
Водопользование	6	3	4	1	3
Недропользование	25	29	17	12	19
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	-	1
Прочие	-	-	7	20	14
Всего	90	81	56	61	44

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	119,5	141,57	119,6	114,26
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	52,6	56,5	52,6	53,8
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	157,2	666,0	152,5	152,5
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	25,0	100,0	21,0	21,0
Доля площади ООПТ, %	0,2	0,23	0,2	0,23
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	0,006	0,06	0,005	0,05

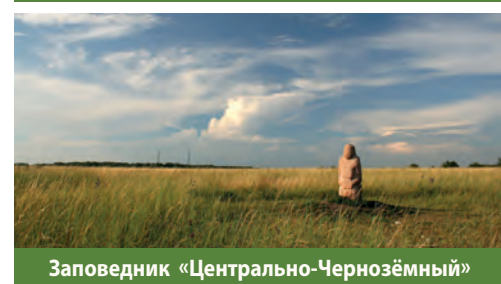
Не достигнуто два показателя: объем выбросов в атмосферу от стационарных источников и объем образованных отходов.



Стрелецкая степь



Казанская степь



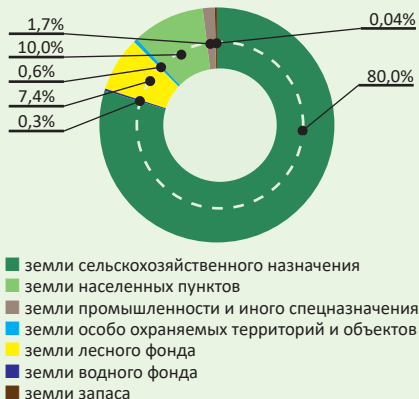
Заповедник «Центрально-Чернозёмный»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 24,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1156,2 тыс. чел., плотность – 48,1 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 2404,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1922,5 тыс. га, населенных пунктов – 240,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 41,1 тыс. га, ООПТ и объектов – 14,6 тыс. га, лесного фонда – 178,9 тыс. га, водного фонда – 6,1 тыс. га, запаса – 0,9 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 6,8°C (аномалия 1,4°), сумма осадков – 730 мм (отношение к норме 129%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 457,2 тыс. т загрязняющих веществ; эта величина уменьшилась всего на 1,1% по сравнению с 2015 г. В общем объеме выбросов продолжают преобладать выбросы от стационарных источников (70,2%).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. общее поступление в атмосферу загрязняющих веществ снизилось на 5,7%. Характерно, что уменьшение выбросов от стационарных источников было на уровне 13%, а поступление от автотранспорта увеличилось на 16%. Снижение выбросов от стационарных источников в значительной мере определялось повышением степени улавливания и обезвреживания загрязняющих веществ

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	338,7	346,7	330,0	327,7	320,4
из них:					
твердые	23,6	22,5	22,5	23,4	22,7
CO	241,7	242,1	235,0	229,7	226,3
SO <sub>2</sub>	19,4	20,0	21,7	21,3	22,4
NOx*	20,5	21,5	20,1	23,2	24,2
ЛОС	4,3	4,4	3,8	3,7	3,5

на пылегазоочистных установках с 75,5% в 2010 г. до 81,8% в 2016 г.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат», ОАО «Липецкий металлургический завод», ООО ЛТК «Свободный сокол», АО «Липецк-цемент».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем забора воды из водных объектов составил в целом (вкл. не пресные воды) по области 183,2 млн м<sup>3</sup>, что фактически соответствовало объему в предыдущем году, но было почти на 5% меньше, чем в 2013 г. и на 11%, чем в 2010 г.

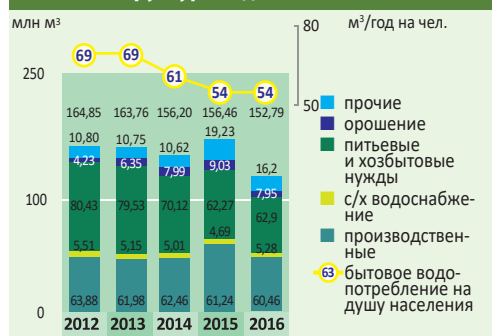
Потребление оборотной и повторно-последовательно используемой воды в 2016 г. составило почти 2217 млн м<sup>3</sup>, что равно уровню 2015 г., но на 2% и на 6% больше, чем в 2013 г. и 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



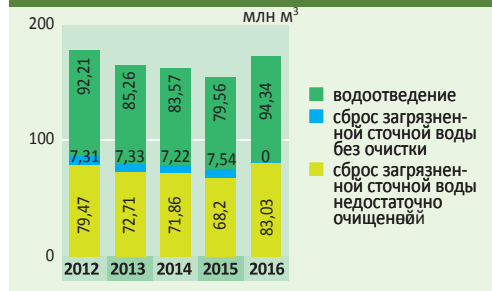
В 2016 г. объем прямого использования свежей воды равнялся 152,8 млн м<sup>3</sup>, в 2013 г. – 163,8, в 2010 г. – 174,7 млн м<sup>3</sup>. Снижение водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды было на уровне около 9%, а на производственные цели – на 28%. Использование воды на орошение относительно невелико (5-9 млн м<sup>3</sup> в год).

Структура водопользования



В 2016 г. в водоёмы было сброшено 83,0 млн м<sup>3</sup> загрязненных сточных вод (против 75,7 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. и 80,1 млн м<sup>3</sup> – в 2013 г. и 87,4 – в 2010 г.). Меньшая часть этих стоков – порядка 7-8 млн м<sup>3</sup>/год – не

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



проходили никакой очистки. Подавляющий объем имел статус недостаточно-очищенных сточных вод.

Основными загрязнителями водоёмов являются предприятия жилищно-коммунального хозяйства области – МУП «ЛиСа», ПАО «НЛМК», МУП «Елецводоканал» и ОГУП «Липецкoblводоканал».

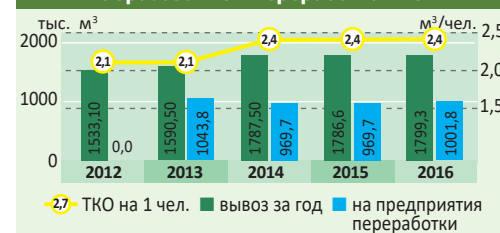
**Отходы.** В 2015 г. объем образовавшихся отходов был почти на 5,6% меньше, чем в 2014 г., а в 2016 г. – почти на 19,5% больше, чем в 2015 г. Из 7,7 млн т рассматриваемых отходов, образовавшихся в 2016 г., 6,1 млн т (79,1%) было использовано, свыше 0,4 млн т отходов было направлено в места хранения и захоронения.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В 2016 г. было вывезено 1799 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (почти на уровне 2015 г.). На предприятия по переработке ТКО в 2016 г. было направлено 56% вывезенных отходов, в 2015 – 54%.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. в области из 1239 автобусов (вкл. маршрутное такси) только 105 ед., или 8,5% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо.

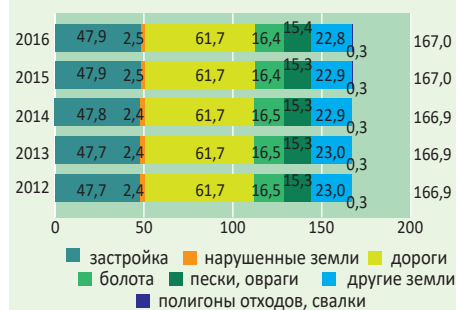
Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	н/д
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	8,5	7,3

# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

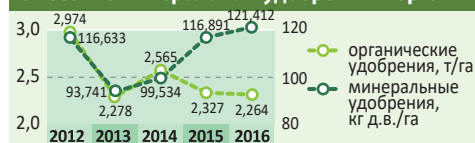
торное топливо. По ЦФО эта доля составляла 13,8%.

Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



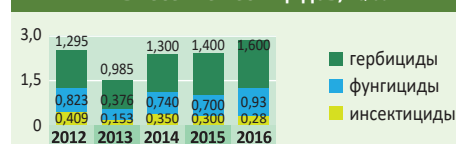
**Сельское хозяйство.** Объем внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличился на 3,9% и ощутимо превысил уровень 2012 г. Объем применения органических удобрений в 2016 г. остался практически на уровне 2015 г.

Внесение минеральных удобрений и органики



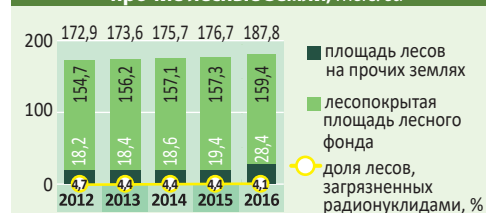
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение гербицидов и фунгицидов увеличилось на 14% и 33% соответственно; использование инсектицидов уменьшилось на 6,7%.

Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 1,806 тыс. км<sup>2</sup> (7,53% площади области), из них покрыты лесной растительностью 1,594 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 7,7%. Все леса на землях лесфонда в области относятся к защитным лесам.

Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 129,5 тыс. га. В



структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (137 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники.

Структура ООПТ регионального и местного значения

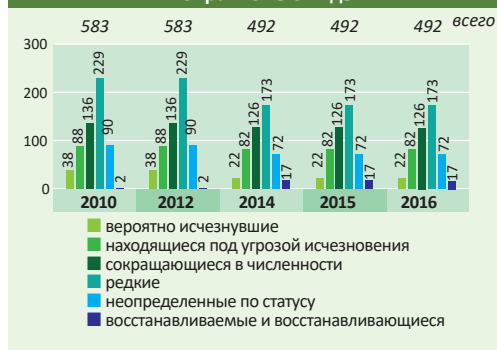
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	106,2	17	106,337	17
Памятники природы регионального значения	14,539	137	14,089	129
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,098	14	0,098	14

**Биоразнообразие.** В области зарегистрировано 215 видов мохообразных и 1437 видов сосудистых споровых и цветковых растений, отмечено около 5000 видов беспозвоночных. Амфибии представлены 11 видами, 8 видов пресмыкающихся. Зарегистрировано 269 видов птиц. Подлежат охране 12,2% видов сосудистых растений, 20% – мохообразных, около 1,6% – беспозвоночных, 27,3% – земноводных, 62,5% – пресмыкающихся, 31,2% – птиц. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2014 г., красные книги по растениям и животным изданы в 2014 г.

Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	19	19	19	18
Птицы	84	84	84	78
Рыбы	9	9	9	9
Пресмыкающиеся	5	5	5	6
Земноводные	3	3	3	3
Беспозвоночные	78	78	78	73
Сосудистые растения	175	175	175	277
Прочие	119	119	119	119

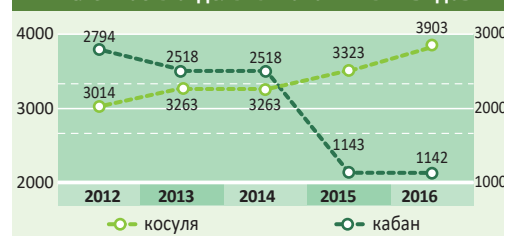
Охраняемые виды



В области учтены: куропатка серая - 61,6 тыс.; кряква - 21,1 тыс.; лысуха - 9,1 тыс.; заяц-русак - 4,8 тыс.; косуля европейская - 3,9 тыс.; бобр - 2,1 тыс.; тетерев обыкновенный - 1,9 тыс.; лисица - 1,4 тыс.; кабан - 1,1 тыс.; куница - 0,8 тыс.; олень благородный - 0,7 тыс.; лось - 0,5 тыс.; хорь - 0,4 тыс.; белка - 0,2 тыс.; горностай - 0,1 тыс.; заяц-беляк - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. на 17,5% увеличилось поголовье косули, на 9,7% – благородного оленя и почти не изменилась чис-

ленность кабана.

Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 726 объектов, что составляет 1,8% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 17,5% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 926 нарушений, что на 4,6% больше по сравнению с 2015 г.

Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	908	985	1145	880	726
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	39,5	41,0	47,7	36,7	31,6
Доля проверенных объектов от общего количества, %	2,27	2,46	2,86	2,02	1,81

В 2016 г. больше всего нарушений выявлено в области обращения с отходами (34,8%).

Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	235	187	108	78	94
Охрана земель	-	-	2	2	5
Обращение с отходами	275	507	342	386	322
Водопользование	21	15	20	35	23
Недропользование	8	9	7	19	43
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	1	2	-
Прочие	892	590	493	363	439
Всего	1431	1308	973	885	926

Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	88,7	83,78	88,7	85,69
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	80,7	81,8	80,7	82,0
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	67,5	194,0	67,5	67,5
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	89,1	87,0	89,0	89,0
Доля площади ООПТ, %	5,5	5,4	5,5	5,4
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,9	4,8	4,9	4,8

По двум показателям, связанным с выбросами в атмосферный воздух, план выполнен.

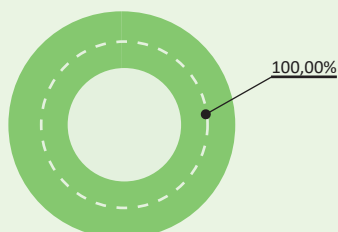




**Общая характеристика.** Площадь территории – 2,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 12380,7 тыс. чел., плотность – почти 4834,3 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** города составил 256,1 тыс. га, в т. ч. земли населенных пунктов – 256,1 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



- земли сельскохозяйственного назначения
- земли населенных пунктов
- земли промышленности и иного спецназначения
- земли особо охраняемых территорий и объектов
- земли лесного фонда
- земли водного фонда
- земли запаса

**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 6,0°C (аномалия 1,7°), сумма осадков – 822 мм (отношение к норме 140%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил более 1042 тыс. т загрязняющих веществ, что на 5,8% больше, чем в предыдущем году. В объеме выбросов продолжают доминировать выбросы от автотранспорта (93,6% от суммарного поступления загрязняющих веществ в атмосферу).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарные выбросы загрязняющих веществ от всех источников возросли в городе почти на 9%. При этом поступление в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников осталось почти на том же уровне, а выбросы от автотранспорта увеличились.

Увеличилось поступление от стационарных источников оксида углерода и ЛОС. Снизилось поступление в атмосферу диоксида серы и оксидов

Структура выбросов от стационарных источников

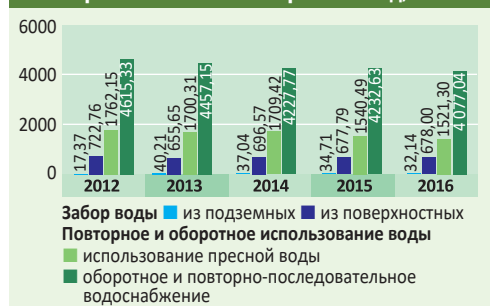
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	71,6	66,0	67,7	63,2	63,0
из них:					
твердые	1,3	1,2	1,6	1,6	1,5
СО	7,0	6,8	10,0	9,9	9,6
SO <sub>2</sub>	17,3	12,9	10,7	8,5	5,9
NOx*	36,5	33,1	33,0	29,7	31,5
ЛОС	5,1	7,2	7,7	8,2	10,3

азота. Степень улавливания и обезвреживания на пылегазоочистных установках снизилась с 54,0% в 2010 г. до 40,6% в 2016 г.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят объекты, входящие в систему ОАО «Мосэнерго» (теплоэлектростанции и др.), а также Московский нефтеперерабатывающий завод.

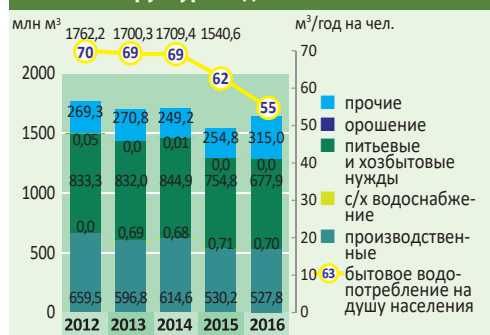
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов в целом (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям города 752,3 млн м<sup>3</sup>. Это несколько выше, чем в 2013 г. (739,0) и в 2010 г. (719,6 млн м<sup>3</sup>).

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



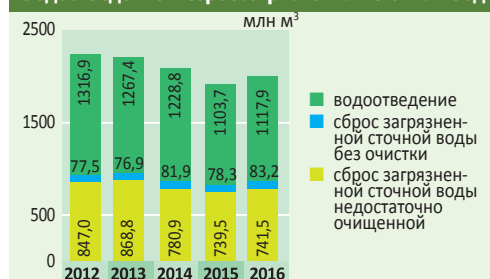
Расходы воды в системах обратного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. равнялись 4077 млн м<sup>3</sup>, это меньше уровня 2015 г. (4232) и гораздо ниже объемов 2013 г. (4457) и 2010 г. (5813 млн м<sup>3</sup>).

Структура водопользования



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 1521 млн м<sup>3</sup>, что на 11% меньше величины 2013 г., но на 2% больше, чем в 2010 г. Характерно, что за шесть лет потребление воды на производственные нужды уменьшилось примерно на треть, а использование воды на хозяйственно-питьевые цели почти не изменилось. Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 825,0 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 83,2 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



показатели составляли соответственно 946,0 и 76,9, а в 2010 г. – 909 млн м<sup>3</sup> и 79,4 млн м<sup>3</sup>. Учетные потери воды при транспортировке в 2016 г. равнялись 2,3 млн м<sup>3</sup>.

Основными источниками загрязнения гидросферы города остаются объекты МГУП «Мосводоканал», ГУП «Мосводосток», ОАО «КСД», МГУП «Промтоходы».

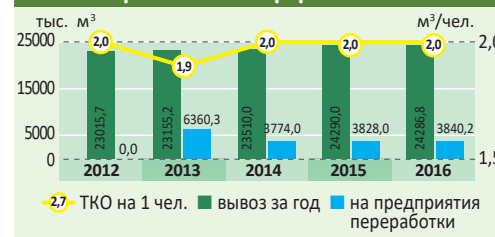
**Отходы.** Общий объем образования отходов производства и потребления в городе составил в 2016 г. более 4,6 млн т, что на 13,1% меньше, чем в 2015 г. и на 15,2% меньше, чем в 2014 г. Уровень использования отходов по отношению к их образованию в 2014 г. равнялся примерно 22%, в 2015 г. – свыше 41% и в 2016 г. – почти 55%.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В 2016 г. в городе было вывезено 24,3 млн м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что соответствовало уровню 2015 г. При этом рост вывоза на объекты переработки данных отходов в 2016 г. по сравнению с предшествующим годом был на уровне всего 0,3%.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В городе в 2016 г. менее 2% всех автобусов (160 из 9208 ед.) имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по ЦФО приведенная доля была на уровне 14%, а по России составляла 28%. В 2015-2016 гг. в

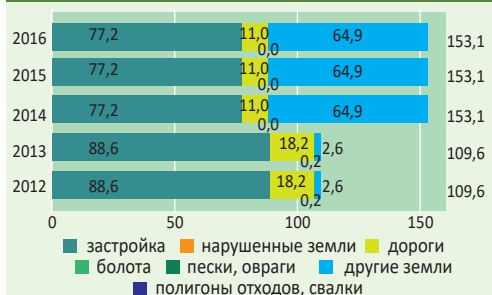
# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,6
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	1,7	1,8

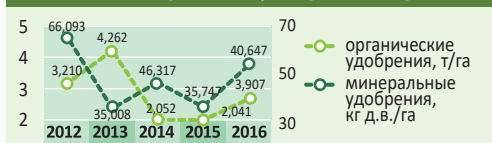
Москве продолжилась реализация проекта ОАО «Мосэнерго» по расширению сети зарядных станций для электромобилей.

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



**Сельское хозяйство.** В 2015 г. на территории Новой Москвы объемы внесения минеральных удобрений относительно уровня 2014 г. уменьшились на 22,8%, объем применения органических удобрений в 2015 г. снизился на 0,5%.

## Внесение минеральных удобрений и органики



**Озеленение и природные территории.** Доля озелененных территорий от общей площади города – 49,36%. Более 20% всех зеленых массивов располагаются в границах ООПТ (около 12,5 тыс. га), 9% составляют "прочие природные и озелененные территории общего пользования" (5,3 тыс. га), более 57% (33,7 тыс. га) зеленых насаждений не обладают статусом ООПТ.

**ООПТ.** Площадь всех охраняемых природных территорий (вкл. на всех категориях земель) – 17,6 тыс. га. В структуре ООПТ регионального значения преобладают памятники природы (100 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются природно-исторические парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	-	-	1,443	6
Памятники природы регионального значения	0,88	100	0,894	101
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,0003	1	0,0003	1
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	13,688	18	13,248	17
Все категории ООПТ местного значения	-	-	0,287	7

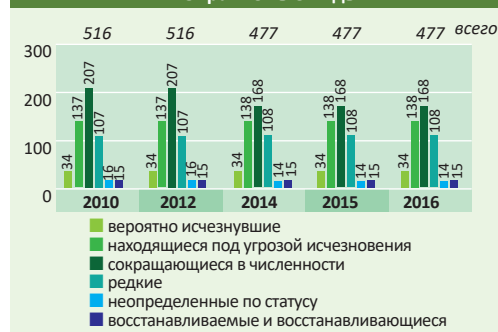
**Биоразнообразие.** В Москве отмечено 43 вида

млекопитающих, 238 видов птиц, 6 видов рептилий, 11 видов амфибий, 43 вида рыб, более 3000 – беспозвоночных, более 1600 – сосудистых растений, 228 видов моховидных, более 600 – водорослей, более 100 видов лишайников. Охраняемыми являются 37% видов млекопитающих, 27% видов птиц, 67% видов пресмыкающихся, 30% видов рыб, более 70% видов земноводных, менее 6% видов беспозвоночных, 7,6% видов высших растений, 11% – мохообразных, менее 20% – лишайников. В 2011 г. утвержден Перечень охраняемых видов животных и растений и издана Красная книга.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	16	16	16	16
Птицы	65	65	65	65
Рыбы	13	13	13	13
Пресмыкающиеся	4	4	4	7
Земноводные	8	8	8	8
Беспозвоночные	177	177	177	175
Сосудистые растения	122	122	122	122
Прочие	72	72	72	110

## Охраняемые виды



В городе учтены: кряква - 12,0 тыс. особей; белка - 2,6 тыс.; крот - 1,2 тыс.; заяц беляк - 0,7 тыс.; куропатка серая - 0,7 тыс.; чибис - 0,4 тыс.; лисица - 0,4 тыс.; куница лесная - 0,2 тыс.; бекас обыкновенный - 0,2 тыс. Численность горностая в 2016 г. по сравнению с 2015 г. упала практически вдвое.

## Численность отдельных охотничьих видов



## Контрольно-надзорная деятельность.

В 2016 г. было проверено 407 объектов, что составляет 1,98% от всех объектов, подлежащих государственному надзору (почти в 50 раз меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 3174 нарушения, что на 17% меньше по

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	1841	1251	1095	20246	407
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	19,6	13,0	4,6	71,5	1,8
Доля проверенных объектов от общего количества, %	12,62	8,57	7,34	20,11	1,98

сравнению с 2015 г.

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (64,5%). В 2016 г. существенно сократилось количество выявленных нарушений в сфере охраны атмосферного воздуха (менее чем в 2 раза), водопользования (в 4 раза) и по категории прочее (почти в 2 раза).

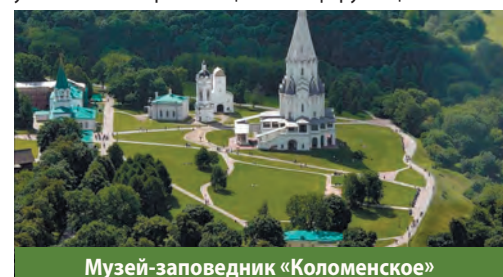
## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	86	115	126	77	42
Охрана земель	68	80	42	15	3
Обращение с отходами	766	901	856	406	333
Водопользование	34	51	63	65	16
Недропользование	-	-	-	5	-
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	85	115	567	1626	2047
Прочие	970	932	1423	1541	720
Всего	2009	2194	1423	3825	3174

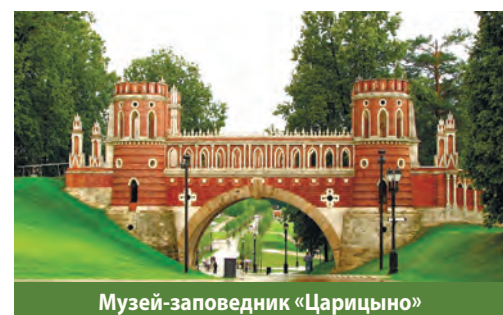
## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	90,1	79,78	90,1	79,98
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	54,0	40,6	54,0	39,9
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	29,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	24,06	163,00	24,06	24,06
Доля площади ООПТ, %	7,2	7,4	7,2	7,5
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	5,9	6,0	5,9	6,0

В 2016 г. не достигнут один показатель – доля уловленных загрязняющих атмосферу веществ.



Музей-заповедник «Коломенское»



Музей-заповедник «Царицыно»



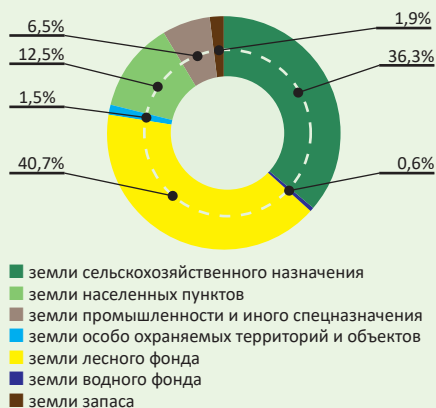
Национальный парк «Лосиный остров»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 44,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 7423,5 тыс. чел., плотность – 167,5 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 4432,9 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1611,9 тыс. га, населенных пунктов – 557,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 286,3 тыс. га, ООПТ и объектов – 65,3 тыс. га, лесного фонда – 1802,3 тыс. га, водного фонда – 25,5 тыс. га, запаса – 84,0 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 6,0°С (аномалия 1,7°), сумма осадков – 822 мм (отношение к норме 140%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил порядка 1027 тыс. т загрязняющих веществ, что более чем на 3% больше, чем в предыдущем году. В общем объеме выбросов продолжают абсолютно преобладать выбросы от автотранспорта (75,3% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. общая величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух области возросла почти на 10%, в т.ч. выбросы от стационарных источников увеличились на 24%, а от автотранспортных средств – почти на 7%.

По стационарным источникам отмечен рост поступления в атмосферу оксида углерода, диоксида

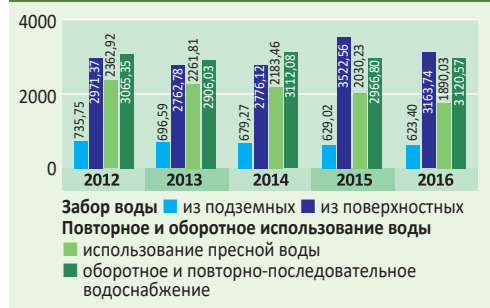
Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	188,9	199,0	196,6	221,2	253,3
из них:					
твердые	21,8	25,3	19,7	26,1	17,3
СО	43,7	40,8	40,9	41,3	46,9
SO <sub>2</sub>	11,3	15,1	11,2	15,2	12,5
NOx*	55,9	60,9	57,2	64,3	56,7
ЛОС	12,2	10,2	11,1	12,2	13,4

серы и, особенно, углеводородов (включая ЛОС). Выбросы твердых веществ сократились.

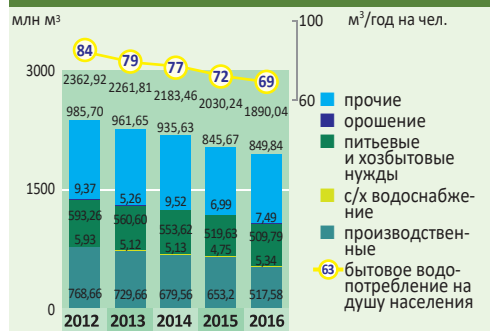
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не песную воду) составил по всем водопользователям 3791 млн м<sup>3</sup>. При этом ретроспективная динамика этого показателя не имела выраженного тренда: 4152 млн м<sup>3</sup> (2015 г.), 3916 (2013 г.), в 2010 г. - 5165 млн м<sup>3</sup>. По сути аналогичный варьирующий характер имели объемы оборотного и повторно-последовательного водоснабжения: 3121 млн м<sup>3</sup> (2016 г.), 2967 (2015 г.), 2906 (2013 г.), 3071 млн м<sup>3</sup> (2010 г.).

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



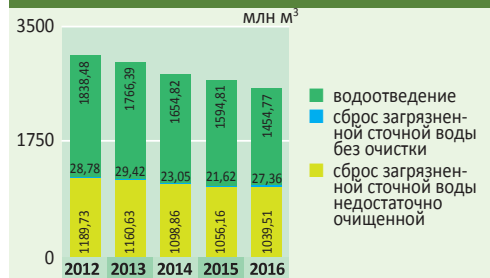
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 1890 млн м<sup>3</sup>, что на 16% меньше, чем в 2013 г. и на 18% - чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления за шесть лет произошло как по использованию воды на производственные нужды на 43%, так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению на 12%.

Структура водопользования

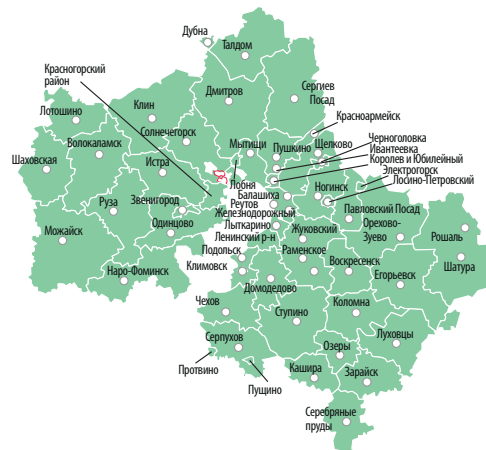


Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 1067 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 27,4 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 1190 и 29,4, а в 2010 г. – 1309 млн м<sup>3</sup> и 31,6 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Основными источниками загрязнения гидросферы области остаются МГУП «Мосводоканал», ЗАО «Экоаэросталкер» (г. Щёлково), МУП «Водоканал» (г. Подольск),



АООТ «Воскресенские минеральные удобрения» (г. Воскресенск), МУП «Водоканал» (г. Орехово-Зуево).

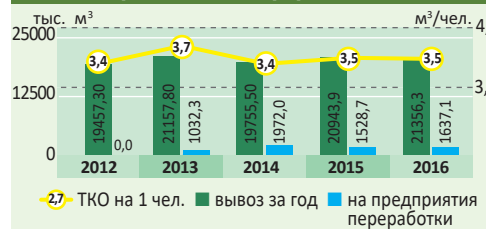
**Отходы.** В 2016 г. по сравнению с предшествующим годом общий объем отходов производства и потребления, образовавшихся в области, был на 41% больше (в 2015 г. по сравнению с 2014 г. – на 54% меньше). Использование рассматриваемых отходов в 2016 г. составляло 3,0 млн т, или 69% к объёму их образования (в 2014 г. – свыше 2,4 млн т, или 78%).

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 21,4 млн м<sup>3</sup> твёрдых коммунальных отходов (ТКО), в том числе более 1,6 млн м<sup>3</sup> – на объекты по переработке этих отходов (в 2015 г. – соответственно, 20,9 и 1,5 млн м<sup>3</sup>).

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В области в 2016 г. из 7842 автобусов (вкл. маршрутное такси) только 83 ед., или 1,1% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Эта доля значительно ниже, чем в среднем по ЦФО и России в целом.

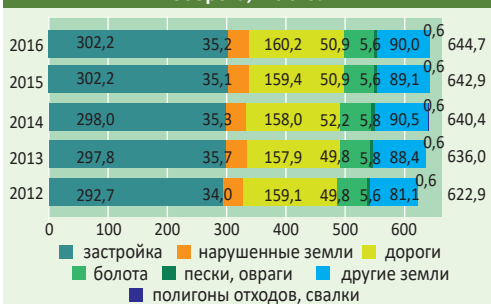
Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,2
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	1,1	1,3

**Сельское хозяйство.** В 2016 г. по сравнению с 2015 г. объемы внесения удобрений выросли: по ор-

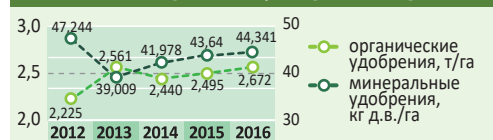
# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



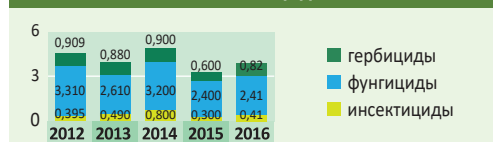
ганическим удобрениям на 7%, по минеральным – на 1,6%.

## Внесение минеральных удобрений и органики



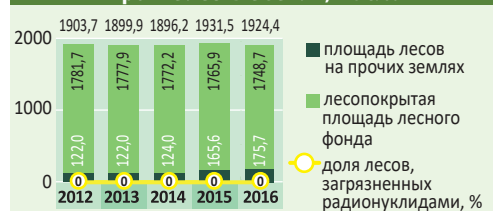
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось на 36,7% и 0,4% соответственно; использование гербицидов также увеличилось на 36,7%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 19,389 тыс. км<sup>2</sup> (43,77 % площади области), из них покрыты лесной растительностью 17,487 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 42,7%. Все леса на землях лесфонда относятся к защитным лесам.

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 269,5 тыс. га. В структуре ООПТ регионального значения преобладают государственные природные заказники (156 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемому

## Структура ООПТ регионального и местного значения

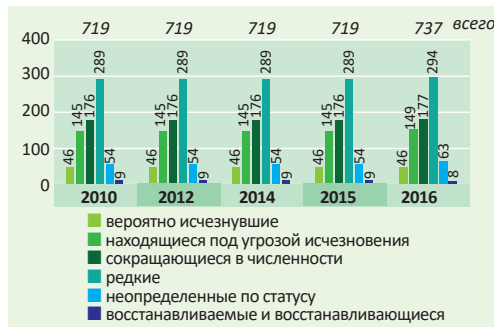
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	177,805	156	174,351	153
Памятники природы регионального значения	5,277	79	5,277	79
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	1,411	1	1,411	1
Все категории ООПТ местного значения	12,230	79	12,230	79

мой площади также являются государственные природные заказники.

**Биоразнообразие.** В области зарегистрировано до 70 видов млекопитающих, 6 видов пресмыкающихся, 11 видов земноводных, более 40 видов рыб, 289 видов птиц. Охраняется 28,6% видов млекопитающих, 23,9% - птиц, 36,4% - земноводных, 83,3% - рептилий. В 2008 г. утвержден Перечень охраняемых видов животных и растений и издана Красная книга.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	20	20	20	20
Птицы	69	68	68	68
Рыбы	11	11	11	11
Пресмыкающиеся	5	5	5	5
Земноводные	4	4	4	4
Беспозвоночные	324	320	320	320
Сосудистые растения	211	206	206	206
Прочие	0	85	85	85



В области учтены: белка - 67,0 тыс.; серая куропатка - 35,7 тыс.; заяц-беляк - 17,0 тыс.; рябчик - 15,5 тыс.; лось - 9,4 тыс.; лисица - 6,4 тыс.; тетерев - 3,5 тыс.; куница - 3,3 тыс.; козуля - 3,1 тыс.; заяц-русак - 2,3 тыс.; пятнистый олень - 1,6 тыс.; благородный олень - 1,4 тыс.; глухарь - 1,4 тыс.; горностай - 1,2 тыс.; кабан - 0,8 тыс. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. численность серой куропатки выросла на 80,8%, рябчика - на 9,4%, а поголовье пятнистого оленя - уменьшилось на 15,3%.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 232 объекта, что составляет 0,1% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 21,3% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 1453 нарушения, что более чем в 10 раз больше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	598	436	283	295	232
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	12,5	14,5	8,3	7,0	5,5
Доля проверенных объектов от общего количества, %	н/д	н/д	н/д	0,12	0,09

В 2016 г. более чем в 10 раз по сравнению с 2015 г. увеличилось количество выявленных нарушений природоохранного законодательства. Больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочее" (35%). Самый большой рост нарушений зафиксирован в сфере водопользования и недропользования (рост более чем в 70 раз).

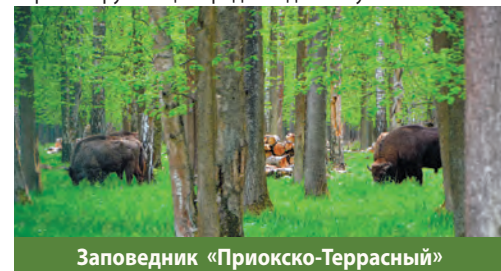
## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	48	35	39	6	153
Охрана земель	18	5	9	-	1
Обращение с отходами	34	28	19	11	456
Водопользование	68	24	23	3	234
Недропользование	55	43	51	-	88
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	2	2	-	11
Прочие	245	157	38	120	510
Всего	468	294	181	140	1453

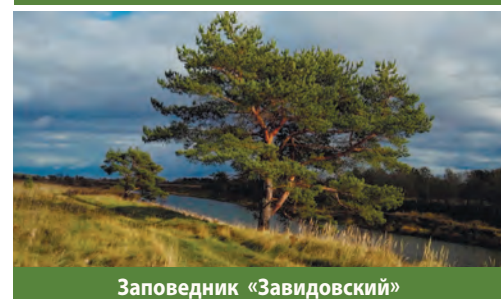
## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	112,6	155,82	113,2	136,06
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	83,3	74,2	83,3	84,7
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	640,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	93	-	5
Доля площади ООПТ, %	9,71	5,89	7,89	5,90
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	9,36	4,23	7,55	4,27

Ни одного целевого показателя госпрограммы об охране окружающей среды не достигнуто.



Заповедник «Приокско-Террасный»



Заповедник «Завидовский»



Национальный парк «Лосиный остров»

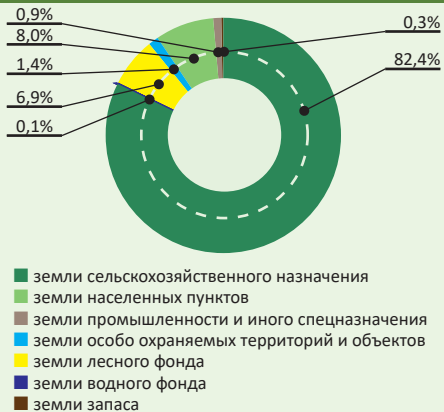




**Общая характеристика.** Площадь территории – 24,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 754,8 тыс. чел., плотность – 30,6 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 2465,2 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2031,7 тыс. га, населенных пунктов – 197,9 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 23,1 тыс. га, ООПТ и объектов – 35,5 тыс. га, лесного фонда – 169,2 тыс. га, водного фонда – 1,2 тыс. га, запаса – 6,6 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 7,0°C (аномалия 1,7°), сумма осадков – 836 мм (отношение к норме 140%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 125,4 тыс. т загрязняющих веществ, что на 6,4% больше, чем в 2015 г. В объеме выбросов продолжают доминировать выбросы от автотранспорта (83,3% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



Суммарные выбросы в атмосферу по всем источникам загрязнения с 2010 г. возросли на 30 тыс. т, или на 31%. Этот рост определяется увеличением поступления загрязняющих веществ от автотранспорта с 73,1 тыс. т (2010 г.) до 104,4 тыс. т (2016 г.).

Выбросы в атмосферный воздух от стационарных источников за этот период сократились на 2,1 тыс. т, или на 9,1%. Характерно, что снижение

Структура выбросов от стационарных источников

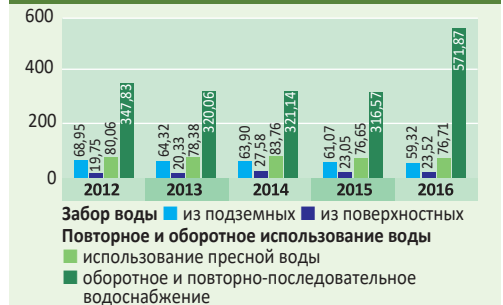
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	11,1	23,8	15,3	13,4	20,7
из них:					
твердые	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8
CO	3,7	3,5	3,5	3,6	3,8
SO <sub>2</sub>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
NOx*	2,8	2,6	2,4	2,6	3,1
ЛОС	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7

произшло по всем основным загрязняющим ингредиентам, за исключением практически стабилизации выбросов твёрдых веществ.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят объекты теплоэнергетики, а также различные обрабатывающие производства.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям области 82,8 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (84,1) и в 2010 г. (90,6 млн м<sup>3</sup>), то есть на 1,5% и 8,6% соответственно.

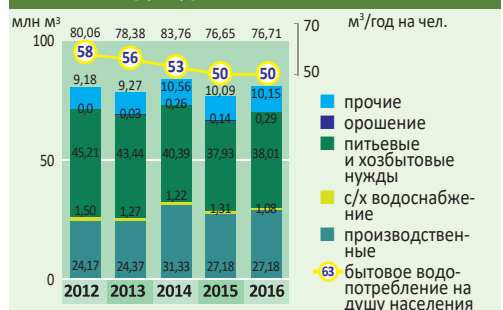
Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. равнялись 571,9 млн м<sup>3</sup>. Это на 80% больше, чем в предыдущем году, и на 77%, чем в 2010 г.

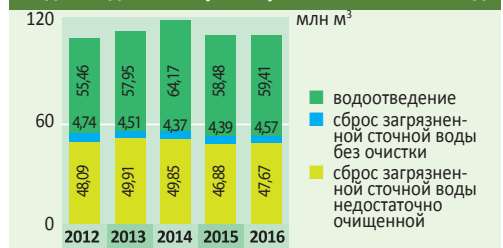
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 76,7 млн м<sup>3</sup>, что соответствует уровню 2015 г. и на 9% меньше, чем в 2010 г. Характерно, что при этом водопотребление свежей воды на производственные нужды увеличилось (с 23,8 до 27,2 млн м<sup>3</sup>), а на хозяйственно-питьевые цели существенно сократилось (с 53,5 до 38,0 млн м<sup>3</sup>).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 52,3 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 4,6 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2015 г. данные показатели составили соответственно 51,3 и 4,4, а в 2010 г. – 49,6 млн м<sup>3</sup> и 0,9 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Основные источники загрязнения гидросфе-



ры – МПП ВКХ «Орёлводоканал», МУП «Водоканал» (г. Мценск), МУП «Водоканал» (г. Ливны), объекты теплоэнергетики.

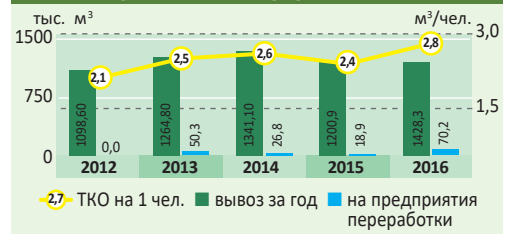
**Отходы.** Объем общего образования отходов производства и потребления в области в 2015 г. был на 3% больше, чем в 2014 г., а в 2016 г. – на 7% больше, чем в 2015 г. Объем использования этих отходов в 2014 г. составлял около 44% к их образованию, в 2015 г. – 50% и в 2016 г. – 31%. В места размещения (хранения и захоронения) в 2016 г. поступило около 190 тыс. т отходов.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН т



В 2016 г. вывезено 1428 тыс. м<sup>3</sup> твёрдых коммунальных отходов (ТКО), или почти на 19% больше, чем в предшествующем году. При этом на объекты по переработке ТКО в 2016 г. было вывезено 70 тыс. м<sup>3</sup> этих отходов, что в 3,7 раза больше, чем в 2015 г.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. из 784 автобусов (вкл. маршрутные такси) 158 ед., или 20% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо.

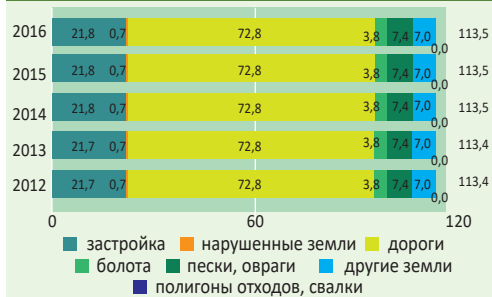
Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,2
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	20,2	21,9

**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. уменьшились на 3,6%. Объем применения

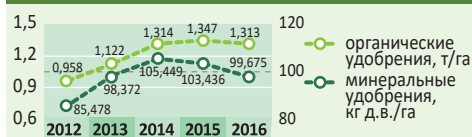
# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



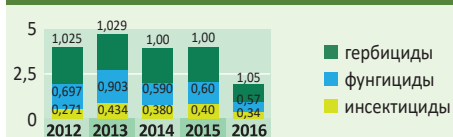
органических удобрений остался практически на уровне 2015 г.

Внесение минеральных удобрений и органики



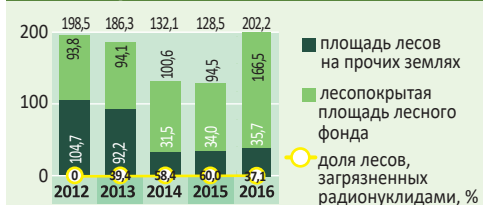
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 15% и 5% соответственно; использование гербицидов увеличилось на 5%.

Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 1,731 тыс. км<sup>2</sup> (7% площади области), из них покрыты лесной растительностью 1,665 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 8,0%. Защитные леса занимают 1,014 тыс. км<sup>2</sup> (60,9% площади лесов на землях лесфонда). Площадь лесфонда покрытая лесом по сравнению с 2015 г. увеличилась более чем в 1,5 раза.

Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 235,3 тыс.

Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	147,882	10	147,882	10
Памятники природы регионального значения	0,803	13	0,803	13
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	8,548	1	8,548	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,327	21	0,327	21

га. В структуре ООПТ регионального значения преобладают ООПТ местного значения (21 ед.), памятники природы (13 ед.) и государственные природные заказники (10 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники.

**Биоразнообразие.** Флора высших растений области насчитывает около 1250 сосудистых споровых и цветковых растений. На территории области обитает 70 видов млекопитающих, 256 - птиц, 12 - земноводных, 7 - пресмыкающихся, до 40 видов рыб. Охраняемыми являются 3,3% всех видов сосудистых растений, 22,9% – млекопитающих, 14,0% - птиц, рептилий - 28,6%, амфибий - 8,3%, 7,9% – рыб.

Количество видов, находящихся под охраной, ед.

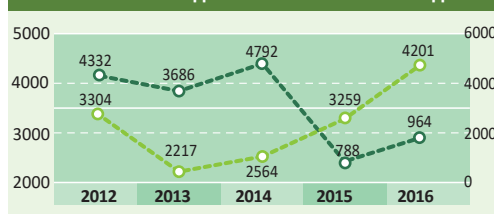
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	16	16	16	16
Птицы	36	36	36	36
Рыбы	3	3	3	3
Пресмыкающиеся	2	2	2	2
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	11	11	11	11
Сосудистые растения	41	41	41	41
Прочие	8	8	8	8

Охраняемые виды



В области учтены: серая куропатка - 17,1 тыс. особей; заяц-русак - 6,2 тыс.; тетерев - 5,2 тыс.; косуля европейская - 4,2 тыс.; лисица обыкновенная - 2,0 тыс.; сурок-байбак - 1,7 тыс.; куницы - 1,2 тыс.; ондатра - 1,1 тыс.; лось - 1,0 тыс.; кабан - 1,0 тыс.; бобр - 0,9 тыс.; белка - 0,8 тыс.; лесной хорь - 0,5 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилось практически вдвое поголовье лоса, косули - на 28,9%, кабана - на 22%.

Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 37 объектов, что составляет 0,11% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 64% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 176 нару-

Государственный (региональный) эконодзор					
Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	102	105	103	102	37
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	8,5	15,0	5,7	6,0	3,1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,27	0,63	0,63	0,29	0,11

шений, что на 19,7% больше по сравнению с 2015 г.

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (55,7%).

Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	42	43	91	15	11
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	91	83	69	21	24
Водопользование	5	3	6	12	23
Недропользование	2	1	4	4	2
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	9	14	65	72	98
Прочие	-	-	-	23	18
Всего	149	144	235	147	176

Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	91,7	171,1	91,7	111,2
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	32,2	21,7	32,2	21,6
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	577,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	63	-	-
Доля площади ООПТ, %	9,7	9,56	9,7	9,55
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	6,5	6,41	6,5	6,39

В 2016 г. (как и в предыдущие годы) ни один из определенных планом показателей не был достигнут.



Национальный парк "Орловское Полесье"



Музей-заповедник И.С. Тургенева «Спасское-Лутовиново»



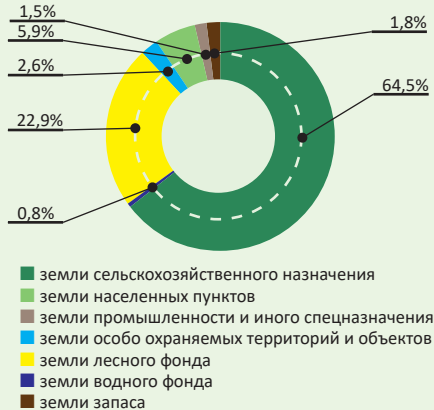
Национальный парк "Орловское Полесье"



**Общая характеристика.** Площадь территории – 39,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1126,7 тыс. чел. (на 0,3% меньше, чем в 2015 г.), плотность – 28,4 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 3960,5 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2553,3 тыс. га, населенных пунктов – 232,0 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 60,2 тыс. га, ООПТ и объектов – 103,6 тыс. га, лесного фонда – 908,2 тыс. га, водного фонда – 30,2 тыс. га, запаса – 73,0 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 6,2°C (аномалия 1,7°), сумма осадков – 738 мм (отношение к норме 134%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 222,1 тыс. т загрязняющих веществ (96% от уровня предыдущего года). В общем объеме выбросов основную долю продолжает занимать поступление вредных веществ от автотранспорта (55,0% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. имело место снижение общих выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 45,0 тыс. т, почти на 17%. При этом выбросы от автотранспорта сократились на 11,1 тыс. т, или на 8,3%, а поступление соответствующих веществ от стационарных источников уменьшилось на 34,4 тыс. т, или на 25,7%. Характерно, что в целом по стационарным источникам в области уровень улавливания

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	123,5	103,2	108,0	98,5	99,5
из них:					
твердые	14,1	10,8	17,7	16,8	14,6
CO	11,6	13,0	11,5	9,6	10,5
SO <sub>2</sub>	24,5	21,3	28,0	21,8	26,8
NOx*	19,3	20,6	19,8	20,1	20,1
ЛОС	30,4	21,7	8,5	8,3	8,1

и обезвреживания образующихся загрязняющих веществ повысился с 80,1% (2010 г.) до 85,2% (2016 г.).

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ЗАО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания», Рязанская ГРЭС, ОАО «Михайловцемент», объекты по транспортировке газа и др.

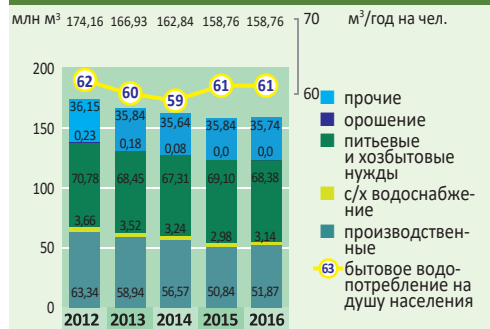
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил в целом (вкл. не пресные воды) по всем водопользователям 175,3 млн м<sup>3</sup>, что полностью соответствует уровню 2015 г., но на 10% и на 17% меньше, чем в 2013 г. и в 2010 г. Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в 2016 г. составили 1021 млн м<sup>3</sup>, что на 14,6% меньше, чем в предыдущем году и на 46,2% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



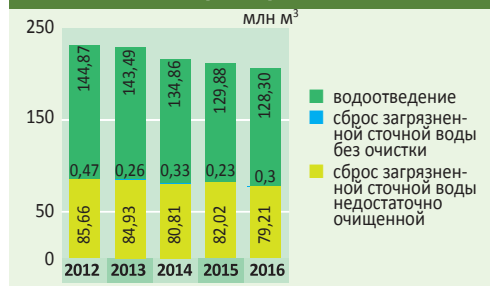
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 159,1 млн м<sup>3</sup>, что значительно (почти на 15%) меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления за шесть лет произошло как по использованию воды на производственные нужды (с 63,8 до 51,9 млн м<sup>3</sup>), так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению (с 83,1 до 68,4 млн м<sup>3</sup>).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 79,5 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 0,3 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

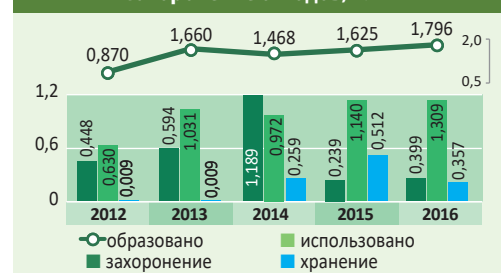


85,2 и 0,3, а в 2010 г. – 89,4 млн м<sup>3</sup> и 0,9 млн м<sup>3</sup>.

Основные источники загрязнения гидросферы – ЗАО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания», а также организации по откачке (очистке) сточных вод в городах Касимов и Кораблино, в пос. Шилово и др.

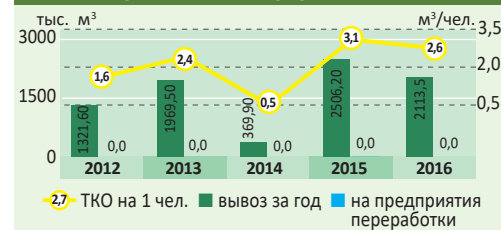
**Отходы.** В 2015 г. объем образования отходов производства и потребления увеличился по сравнению с предыдущим годом на 11%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. – также на 11% (достиг 1796 тыс. т). Степень использования этих отходов по отношению к их образованию в 2014 г. равнялась 66%, в 2015 г. – более 70% и в 2016 г. – более 73%.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В 2016 г. из селитебных зон в области было вывезено 2114 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что почти на 16% меньше уровня вывозки в 2015 г. Все эти отходы отправлялись на полигоны и свалки; их переработка не производилась.

Образование и переработка ТКО



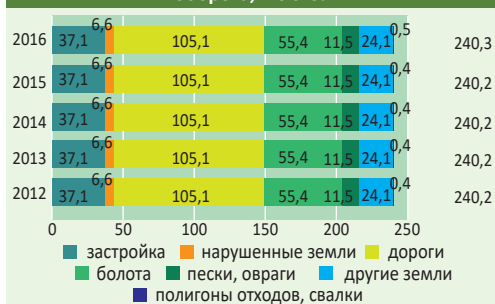
**Транспорт.** В области в 2016 г. из 1942 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 167 ед., или менее 9% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо (это меньше, чем в 2015 г.). Указанная доля ниже, чем в среднем по ЦФО и России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	2,6
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	8,6	10,6

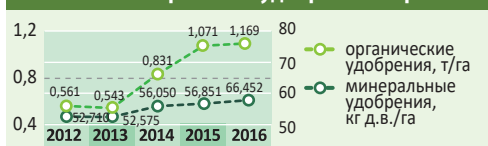
# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



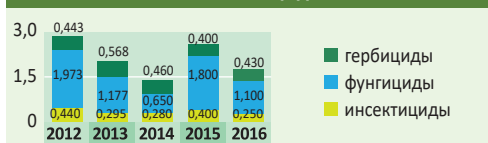
**Сельское хозяйство.** В 2016 г. минеральных удобрений было внесено на 17% больше, чем в 2015 г., что является максимумом с 2011 г. Объем применения органических удобрений в 2016 г. вырос примерно на 9%. Это также наибольший уровень за последние 5-7 лет.

## Внесение минеральных удобрений и органики



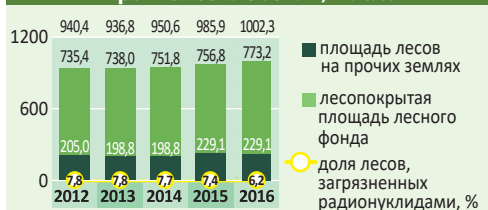
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 37,5% и 39% соответственно; использование гербицидов увеличилось на 7,5%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 8,809 тыс. км<sup>2</sup> (22,24% площади области), из них покрыты лесной растительностью 7,732 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 24,4%. Защитные леса занимают 3,68 тыс. км<sup>2</sup> (47,59% площади лесов на землях лесфонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 359,1 тыс. га.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	140,104	45	140,104	45
Памятники природы регионального значения	22,390	102	22,390	102
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

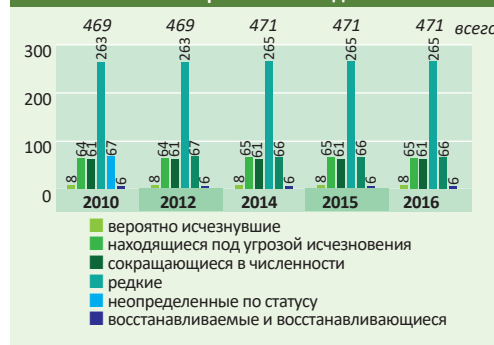
В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (102 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Биоразнообразие.** В области выявлено 67 видов млекопитающих, 279 - птиц, 6 - пресмыкающихся, 10 - земноводных, 25 - рыб. Охраняются 35,8% видов млекопитающих, 29,4% - птиц, 44,0% - рыб, 33,3% - рептилий, 10,0% - амфибий. Перечень охраняемых видов утвержден в 2010 г., Красная книга издана в 2011 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	24	24	24	24
Птицы	82	82	82	82
Рыбы	11	11	11	11
Пресмыкающиеся	2	2	2	2
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	158	158	158	158
Сосудистые растения	138	138	138	138
Прочие	55	55	55	55

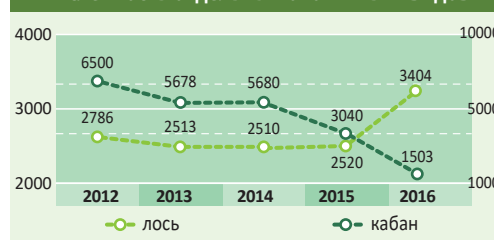
## Охраняемые виды



В области учтены следующие охотничьи виды животных: кряква - 88,8 тыс.; серая куропатка - 45,0 тыс.; тетерев - 37,3 тыс.; чирок-трескунок - 33,1 тыс.; лысуха - 31,1 тыс.; чирок-свистун - 28,1 тыс.; ондатра - 19,0 тыс.; бобр - 11,6 тыс.; заяц-беляк - 9,4 тыс.; белка - 8,0 тыс.; камышница обыкновенная - 7,2 тыс.; широконоска - 7,1 тыс.; серая утка - 4,4 тыс.; заяц-русак - 4,2 тыс.; лось - 3,4 тыс.; лисица обыкновенная - 3,2 тыс.; красноглазый нырок - 2,5 тыс.; косуля европейская - 2,1 тыс.; глухарь - 2,0 тыс.; рябчик - 1,9 тыс.; хохлатая черныш - 1,6 тыс.; кабан - 1,5 тыс.; лесная куница - 1,4 тыс.; шилохвость - 1,4 тыс.; куница каменная - 0,6 тыс.; барсук - 0,5 тыс.; енотовидная собака - 0,5 тыс. и др.

В 2016 г. по сравнению с 2015 г. почти в 2 раза снизилась поголовье кабана. Снизилась и численность зайца-русака (на 15,3%). А поголовье лося увеличилось на 35%.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 47 объектов, что составляет

## Государственный (региональный) экондзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	92	50	61	104	47
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	2,0	6,6	3,6	8,67	6,7
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,17	0,08	0,10	0,32	0,14

0,14 % от всех объектов, подлежащих госэкондзору (на 55% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 25 нарушений, что на 56,2% меньше по сравнению с 2015 г. В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (60%). Более чем в 2 раза увеличилось количество выявленных нарушений в сфере недропользования.

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	4	10	11	9	2
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	20	17	106	32	15
Водопользование	10	-	-	-	-
Недропользование	13	7	5	3	8
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	-	-
Прочие	18	11	10	13	-
Всего	65	45	132	57	25

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	97,6	73,52	97,6	72,81
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	80,6	85,2	80,6	88,6
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	158,4	156,0	158,4	158,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	62,0	108,0	58,0	58,0
Доля площади ООПТ, %	11,9	9,07	11,4	9,01
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	6,9	4,09	6,4	4,09

Достигнуты целевые значения госпрограммы по трем показателям: обоим в сфере выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и доле использованных и обезвреженных отходов..



Заповедник «Окский»



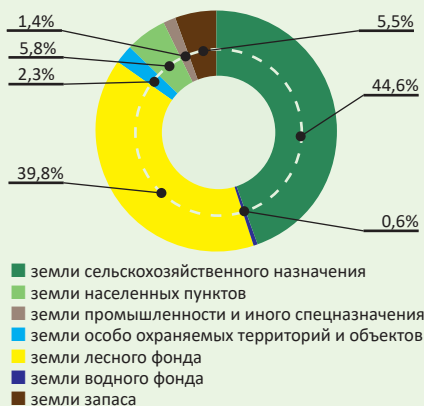
Национальный парк «Мещера»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 49,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 953,2 тыс. чел., плотность – 19,1 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 4977,9 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2219,6 тыс. га, населенных пунктов – 289,8 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 71,2 тыс. га, ООПТ и объектов – 114,6 тыс. га, лесного фонда – 1982,4 тыс. га, водного фонда – 25,4 тыс. га, запаса – 274,9 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 6,1°C (аномалия 1,6°), сумма осадков – 803 мм (отношение к норме 123%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 143,0 тыс. т загрязняющих веществ (практически равно уровню 2015 г.) и был на уровне 2010 г. В объеме выбросов продолжают преобладать выбросы от автотранспорта (58,6% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



При этом выбросы от автотранспорта снизились с 94,9 тыс. т (2010 г.) до 83,8 тыс. т (в 2016 г.). Одновременно выбросы от стационарных источников возросли с 48,3 до 58,3 тыс. т, или на 20,6%. В частности, увеличилось поступление твердых веществ, оксида углерода и углеводородов (включая ЛОС). Степень улавливания и обезвреживания загрязняющих веществ газоочистными установками на стац-

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	46,0	58,7	52,7	59,4	58,3
из них:					
твердые	3,2	3,3	3,7	5,2	4,2
CO	10,8	11,9	11,5	15,7	15,8
SO <sub>2</sub>	0,9	0,7	0,6	0,7	0,5
NOx*	9,1	9,6	7,5	9,1	10,0
ЛОС	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4

онарных объектах уменьшилась с 69,9% в 2010 г. до 65,7% в 2016 г.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят объекты транспортировки газа, по производству минеральных удобрений и продукции неорганической химии (ПАО «Дорогобуж»), теплоэнергетики.

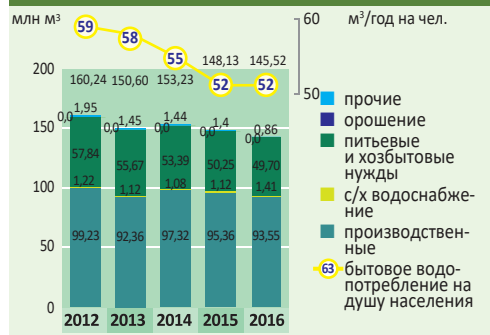
**Водные ресурсы.** Забор воды из водных объектов (вкл. не пресные воды) в последние годы имеет выраженную тенденцию к уменьшению: 156,0 млн м<sup>3</sup> (2016 г.); 190,1 (2015 г.); 164,8 (2013); 2010 г. – 217,3 млн м<sup>3</sup>. В то же время показатель оборотного и повторно-последовательного водоснабжения имеет колебательный характер: 4873 млн м<sup>3</sup> в 2016 г.; 5372 млн м<sup>3</sup> в 2015 г.; 4713 в 2013 г.; 5008 млн м<sup>3</sup> в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



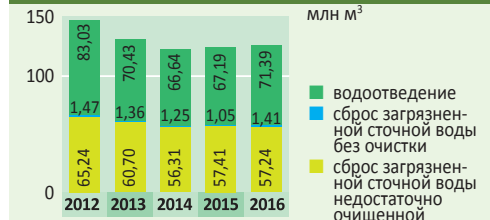
Объем использования свежей воды в 2016 г. был меньше, чем в 2010 г. на 14,3%, в т. ч. по использованию воды на производственные нужды (с 102,0 до 93,5 млн м<sup>3</sup>), так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению (с 64,3 до 49,7 млн м<sup>3</sup>).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 58,7 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 1,4 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 62,1 и 1,4, а в 2010 г. – 72,7 млн м<sup>3</sup> и 2,0 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



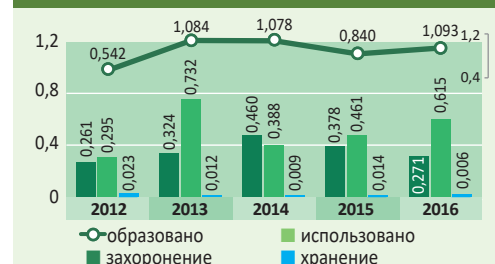
Основными источниками загрязнения гидросферы области являются СМУП «Горводоканал» г. Смоленска, предприятия по отведению и очистке коммунальных стоков в гг. Вязьме и Ярцеве, а также ПАО «Дорогобуж»



(производство минеральных удобрений), ЗАО «Рославльский автоагрегатный завод «АМО ЗИЛ» и др.

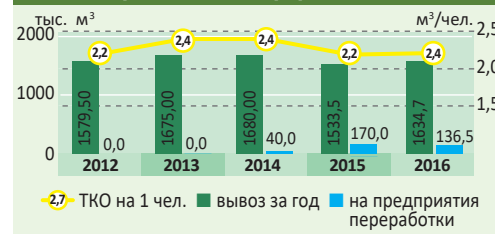
**Отходы.** Объем образования отходов производства и потребления в области в 2015 г. был примерно на 22% меньше, чем в 2014 г.; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. – на 30% больше. Степень использования данных отходов варьировала от 36% в 2014 г. до 55% в 2015 г. и 56% в 2016 г. В 2016 г. в местах хранения и захоронения было размещено почти 280 тыс. т отходов.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Объем вывоза твердых коммунальных отходов (ТКО) из селитебных зон области в 2016 г. составил 1635 тыс. м<sup>3</sup>, что примерно на 7% больше, чем в 2015 г. При этом на переработку было направлено в 2016 г. 137 тыс. м<sup>3</sup>, что почти на 20% меньше, чем в 2015 г.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. в области из 1155 автобусов (вкл. маршрутное такси) лишь 34 ед., или менее 3% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Эта значительно ниже среднего уровня по ЦФО и России в целом.

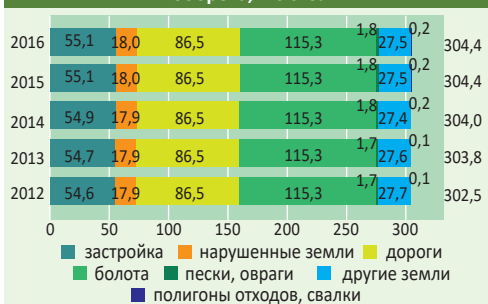
Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	14,9
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	2,9	2,7

**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. резко возросли (на 70%) и достигли своего максимального уровня за последние 6 лет. Объем приме-

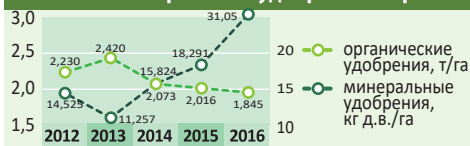
# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



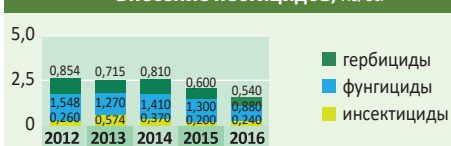
нения органических удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. снизился на 8,5%.

## Внесение минеральных удобрений и органики



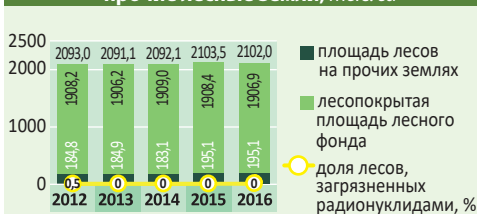
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение гербицидов и фунгицидов уменьшилось на 10% и 32% соответственно; использование инсектицидов увеличилось на 20%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 19,919 тыс. км<sup>2</sup> (40% площади области), из них покрыты лесной растительностью 19,069 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 41,9%. Защитные леса занимают 5,507 тыс. км<sup>2</sup> (28,88% площади лесов на землях лесфонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе в 2016 г. составила 396,4 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (52 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой



Национальный парк "Смоленское Поозерье"

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	152,932	8	152,932	8
Памятники природы регионального значения	14,323	52	14,323	52
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	55,500	1	55,500	1
Прочие ООПТ регионального значения	24,92	10	25,058	20
Все категории ООПТ местного значения	2,505	45	2,618	50

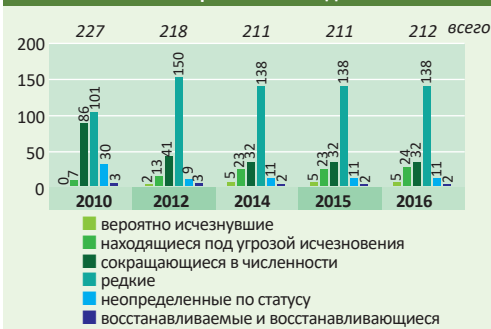
площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Биоразнообразие.** Растительный мир насчитывает около 1100 видов. Животный мир включает около 70 видов млекопитающих, 285 – птиц, около 10 – земноводных и 6 – пресмыкающихся. Охраняются около 10% видов растений, 4,3% – млекопитающих, 14% – птиц, около 10% земноводных. Красная книга издана в 1997 г., Перечень охраняемых видов утвержден в 2012 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

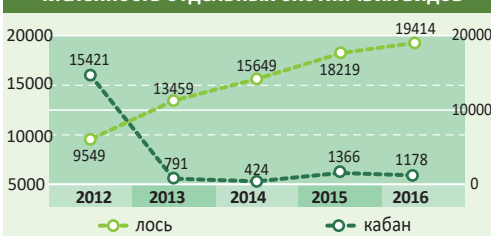
Группа	2016 г.			
	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	3	3	3	3
Птицы	40	40	40	40
Рыбы	10	10	10	10
Пресмыкающиеся	1	1	1	1
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	39	38	38	38
Сосудистые растения	114	114	114	114
Прочие	4	4	4	4

## Охраняемые виды



В области учтены: тетерев - 69,7 тыс.; рябчик - 35,5 тыс.; лось - 19,4 тыс.; белка - 19,1 тыс.; бобр - 16,8 тыс.; заяц-беляк - 9,1 тыс.; косуля - 8,4 тыс.; европейская норка - 7,1 тыс.; глухарь - 6,5 тыс.; олень благородный (европейский) - 4,4 тыс.; енотовидная собака - 3,9 тыс.; серая куропатка - 2,5 тыс.; ондатра - 2,2 тыс.; заяц-русак - 2,2 тыс.; лисица обыкновенная - 2,2 тыс.; куница

## Численность отдельных охотничьих видов



лесная - 1,6 тыс.; выдра речная - 1,6 тыс.; кабан - 1,2 тыс.; медведь бурый - 1,1 тыс.; горностай - 0,5 тыс.; хорь черный - 0,4 тыс. и др. В 2016 г. поголовье кабана уменьшилось на 13,8%. Поголовье лося увеличилось на 6,6%, на 11,7% выросла численность косули.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 330 объектов, что составляет 3,3% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 46% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 699 нарушений, что на 21,8% меньше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	668	757	524	611	330
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	31,8	37,9	30,8	35,9	19,4
Доля проверенных объектов от общего количества, %	6,68	7,57	5,24	6,11	3,30

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области недропользования (36%) и обращения с отходами (31,2%). По сравнению с 2015 г. максимально увеличилось количество выявленных нарушений в сфере обращения с отходами (в 14 раз).

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	90	146	93	19	47
Охрана земель	-	-	5	1	6
Обращение с отходами	702	1012	769	79	218
Водопользование	11	5	6	21	26
Недропользование	6	30	133	113	252
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	1	-	-
Прочие	-	-	70	661	150
Всего	809	1193	1077	894	699

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	130,5	158,04	130,5	161,04
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	69,9	65,7	69,9	64,2
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	84,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	38	-	82
Доля площади ООПТ, %	7,3	7,97	7,3	7,97
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,4	5,03	4,4	5,03

В 2016 г., как и за последние два года, были достигнуты плановые показатели только по 2 позициям (обе по площади ООПТ).



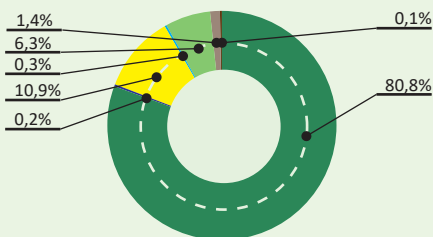
Дом-музей Н.М. Пржевальского на территории национального парка "Смоленское Поозерье"



**Общая характеристика.** Площадь территории – 34,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1040,3 тыс. чел., плотность – 30,2 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 3446,2 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2783,5 тыс. га, населенных пунктов – 217,7 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 49,1 тыс. га, ООПТ и объектов – 10,7 тыс. га, лесного фонда – 374,7 тыс. га, водного фонда – 7,7 тыс. га, запаса – 2,8 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %

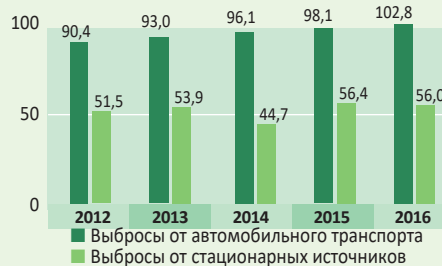


- земли сельскохозяйственного назначения
- земли населенных пунктов
- земли промышленности и иного спецназначения
- земли особо охраняемых территорий и объектов
- земли лесного фонда
- земли водного фонда
- земли запаса

**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 7,0°C (аномалия 1,7°), сумма осадков – 715 мм (отношение к норме 129%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 159,2 тыс. т загрязняющих веществ, что на 3,0% больше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов продолжают преобладать выбросы от автотранспорта (64,6%). Основное увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с 2010 г. произошло по стационарным объектам – на 9,8 тыс. т, или на 21,7%.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



Возросло поступление в атмосферу от стационарных источников твердых веществ и оксида углерода. При этом выбросы диоксида серы и оксидов азота уменьшились.

Структура выбросов от стационарных источников

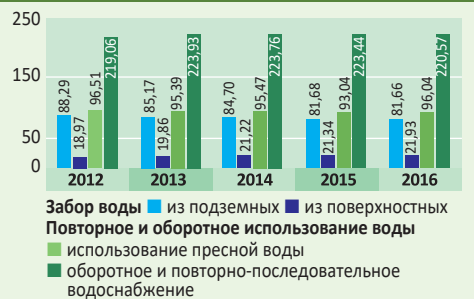
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	51,5	53,9	44,7	56,4	56,0
из них:					
твердые	4,1	4,1	4,6	4,0	4,5
CO	13,2	13,7	12,4	13,8	13,8
SO <sub>2</sub>	0,9	0,8	0,9	0,7	0,8
NOx*	5,0	4,5	4,0	3,7	3,9
ЛОС	1,8	2,0	1,6	1,4	1,8

Степень улавливания и обезвреживания вред-

ных веществ применительно к стационарным источникам возросла с 18,0% (2010 г.) до 24,1% (2016 г.).

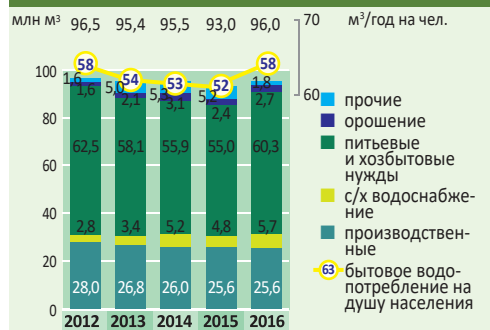
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 103,6 млн м<sup>3</sup>. Это столько же, сколько было в 2015 г., но ниже, чем в 2013 г. (105,0) и существенно ниже, чем в 2010 г. (113,6 млн м<sup>3</sup>).

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



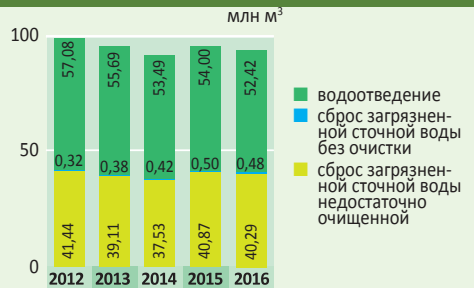
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в 2016 г. составляли 220,6 млн м<sup>3</sup>, в 2013 г. эта величина равнялась 223,9 млн м<sup>3</sup>, а в 2010 г. – 226,8 млн м<sup>3</sup>.

Структура водопользования



Объем использования свежей воды в 2016 г. составил 94,0 млн м<sup>3</sup>, что только на 1% больше, чем в 2014 г. Это увеличение произошло за счет хозяйственно-питьевого водопотребления (почти на 10%). Водопотребление на производственные нужды не изменилось. Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 40,8 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 0,5 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 39,5 и 0,4, а в 2010 г. – 13,0 млн м<sup>3</sup> и 0,8 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Основные источники загрязнения гидросферы – объекты ЖКХ по отведению и очистке сточных вод в г. Моршанске, специализированное химическое производство в г. Котовске, АО «Тамбовские коммунальные системы», тепловые сети г. Моршанска, ОАО «Там-



бовская сетевая компания» (г. Уварово) и др.

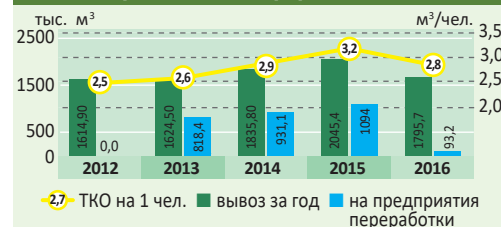
**Отходы.** В 2016 г. объем образования отходов был на 9% выше, чем предшествующем году. Использование и обезвреживание отходов также увеличилось в 2016 г. по сравнению с 2015 г. почти на 13%.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 1796 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов, в 2015 г. – 2045 тыс. м<sup>3</sup>; уменьшение почти на 12%. Значительная их часть была вывезена на предприятия по переработке отходов: в 2015 г. – 1094 тыс. м<sup>3</sup>, в 2016 г. этот объем снизился до 93 тыс. м<sup>3</sup> (только 5% от вывоза).

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В области в 2016 г. 32% автобусов (428 из 1337 ед.) имели техническую возможность использовать газомоторное топливо; это значительно превышает средний показатель по ЦФО и по России в целом.

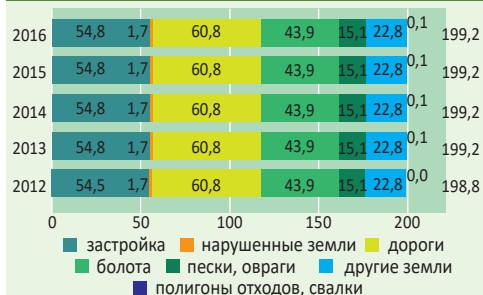
Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	3
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	32,0	24,2

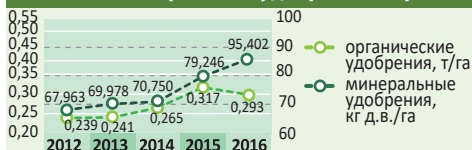
**Сельское хозяйство.** С 2011 г. отмечается ежегодное увеличение объемов внесения удобрений. В 2015 г. относительно 2014 г. объемы внесения минеральных удобрений выросли на 12,0%, органических – на 19,6%. В 2016 г. соответствующий рост по минудобрениям был на уровне 20,4%; по оргудобрениям

# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



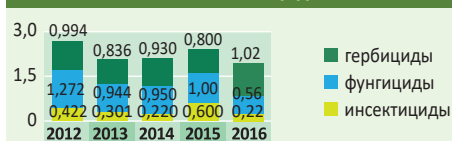
## Внесение минеральных удобрений и органики



внесение было стабильным.

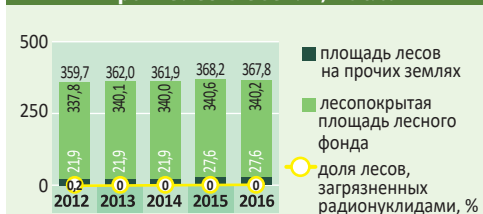
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 63% и 44% соответственно; использование гербицидов увеличилось на 27,5%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 3,747 тыс. км<sup>2</sup> (10,86% площади области), из них покрыты лесной растительностью 3,402 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 10,5%. Все леса на землях лесфонда относятся к защитным лесам.

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 206,7 тыс. га. В структуре ООПТ регионального значения преобладают памятники природы (105 ед.). Наибольшими

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	95,224	4	92,774	4
Памятники природы регионального значения	31,652	105	26,260	100
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	--	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	69,537	8	69,641	9

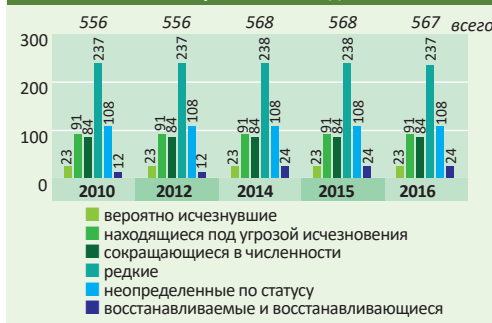
категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники.

**Биоразнообразие.** По разным данным флора области включает 1565 видов растений. Современная фауна области насчитывает не менее 1700 видов. Млекопитающие представлены 73 видами, птицы – 292 видами. В области охраняется около 14,6% видов растений и 17% видов животных. Охраняемыми являются 24,7% видов млекопитающих, 30,5% видов птиц. Список охраняемых видов растений утвержден в 2001 г., животных – в 2010 г., Красная книга растений области издана в 2002 г., животных – в 2012 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	18	18	18	18
Птицы	89	89	89	89
Рыбы	14	14	14	14
Пресмыкающиеся	5	5	5	5
Земноводные	4	4	4	4
Беспозвоночные	160	161	161	161
Сосудистые растения	228	228	228	228
Прочие	49	49	49	49

## Охраняемые виды



В области учтены: тетерев - 69,7 тыс.; рябчик - 35,5 тыс.; лось - 19,4 тыс.; белка - 19,1 тыс.; бобр - 16,8 тыс.; заяц-беляк - 9,1 тыс.; косуля - 8,4 тыс.; европейская норка - 7,1 тыс.; глухарь - 6,5 тыс.; олень благородный (европейский) - 4,4 тыс.; енотовидная собака - 3,9 тыс.; серая куропатка - 2,5 тыс.; ондатра - 2,2 тыс.; заяц-русак - 2,2 тыс.; лисица обыкновенная - 2,2 тыс.; куница лесная - 1,6 тыс. и др. В 2016 г. поголовье кабана уменьшилось на 11%, численность куропатки снизилась на 9,7%. На 27% увеличилось поголовье косули.

## Численность отдельных охотничьих видов



## Контрольно-надзорная деятельность.

В 2016 г. было проверено 347 объектов, что составляет 1,2% от всех объектов, подлежащих госэконд-

## Государственный (региональный) экононадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	281	309	311	345	347
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	46,8	51,5	51,8	69,0	69,4
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,97	1,07	1,07	1,19	1,20

зору (сопоставимо с 2015 г.). Выявлено 178 нарушений, что на 6,6% больше по сравнению с 2015 г.

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочие" (47%).

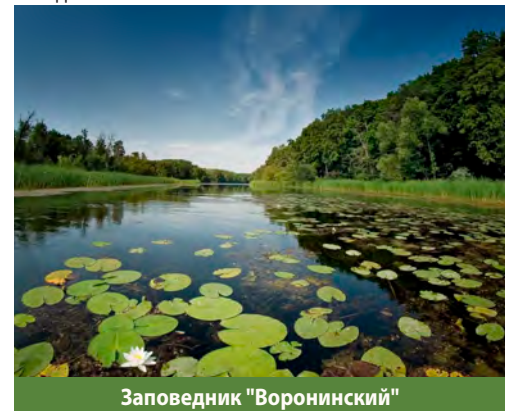
## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	15	15	19	16	21
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	12	13	20	21	26
Водопользование	11	10	23	27	36
Недропользование	13	15	29	20	11
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	3	9	-
Прочие	58	73	107	74	84
Всего	109	126	201	167	178

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	98,0	112,56	98,0	113,38
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	20,0	24,1	18,6	24,2
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	263,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	32,0	53,0	30,0	30,0
Доля площади ООПТ, %	6,2	6,00	6,1	5,78
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	5,9	5,70	5,8	5,48

В 2016 г. достигнуто два показателя: доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих атмосферу веществ и доля использованных и обезвреженных отходов.



Заповедник "Воронинский"



Заповедник "Воронинский"

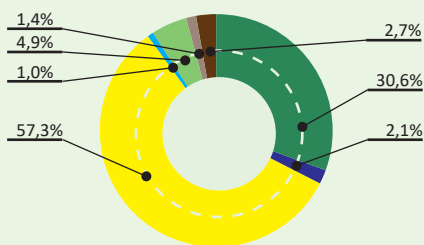




**Общая характеристика.** Площадь территории – 84,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1296,8 тыс. чел., плотность – 15,4 чел./км<sup>2</sup> (меньше, чем в 2015 г.).

**Земельный фонд** области составил 8420,1 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2575,4 тыс. га, населенных пунктов – 410,9 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 120,5 тыс. га, ООПТ и объектов – 81,6 тыс. га, лесного фонда – 4832,6 тыс. га, водного фонда – 174,6 тыс. га, запаса – 224,5 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %

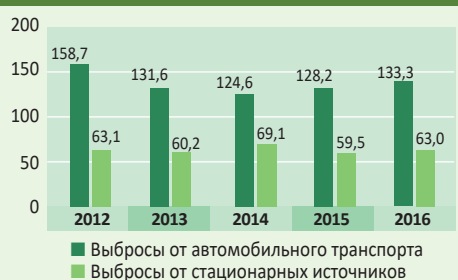


- земли сельскохозяйственного назначения
- земли населенных пунктов
- земли промышленности и иного спецназначения
- земли особо охраняемых территорий и объектов
- земли лесного фонда
- земли водного фонда
- земли запаса

**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,4°C (аномалия 1,5°), сумма осадков – 780 мм (отношение к норме 121%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 200,4 тыс. т загрязняющих веществ, что на 4,5% больше, чем в 2015 г. В объеме выбросов продолжают доминировать выбросы от автотранспорта (66,5% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарные выбросы в атмосферный воздух от всех источников загрязнения увеличились на 8,3% из-за роста выбросов как от стационарных, так и от передвижных источников.

По стационарным источникам выбросы были на уровне 60,1 тыс. т в 2010 г. и 63,0 тыс. т в 2016 г. При этом по стационарным источникам произошло

Структура выбросов от стационарных источников

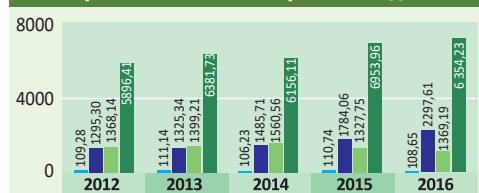
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	63,1	60,2	69,1	59,5	63,0
из них:					
твердые	5,3	4,8	5,5	5,5	4,9
CO	15,0	14,6	16,9	16,4	14,3
SO <sub>2</sub>	1,9	1,7	1,6	1,3	1,2
NOx*	15,4	16,5	15,9	14,1	14,4
ЛОС	2,4	2,3	2,1	2,1	2,0

сокращение выбросов твердых веществ, диоксида серы и оксидов азота.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят объекты теплоэнергетики (ТЭЦ и котельные), предприятия машиностроения (в т.ч. Тверской вагоностроительный завод), производства, выпускающие стройматериалы.

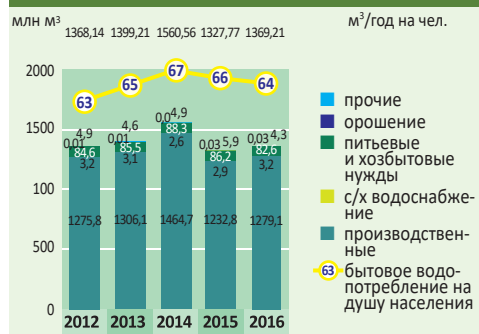
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям области 2406 млн м<sup>3</sup>. Это более, чем на четверть больше, чем в 2015 г., но на 12% и 13% ниже, чем в 2013 г. и 2010 г. соответственно. Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в 2016 г. составили 6354 млн м<sup>3</sup>, против 6382 млн м<sup>3</sup> в 2013 г. и 4509 млн м<sup>3</sup> – в 2010 г. Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 1369 млн м<sup>3</sup>, что на 8,4% меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло как по использованию воды на производственные нужды (на 7,7%), так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению (на 20,0%).

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



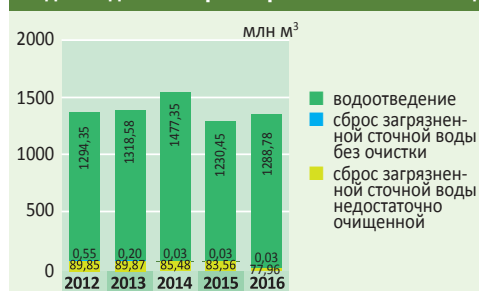
- Забор воды: из подземных, из поверхностных
- Повторное и оборотное использование воды: использование пресной воды, оборотное и повторно-последовательное водоснабжение

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 78,0 млн м<sup>3</sup>; практически весь этот объем приходился на недостаточно очищенные стоки. В 2013 г. было сброшено 90,1 млн м<sup>3</sup> загрязненных сточных вод, а в 2010 г. – 99,4 млн м<sup>3</sup>.

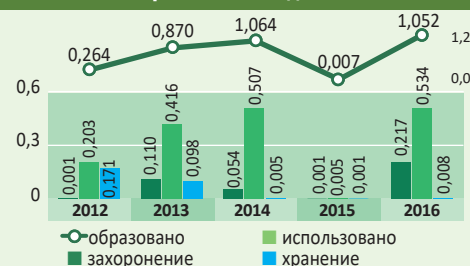
Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Основные источники загрязнения гидросферы – МУП "Тверьводоканал", предприятия водопроводно-канализационного хозяйства гг. Ржева, Удомли, Кимр, Торжка.

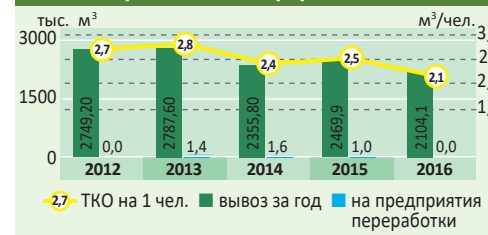
**Отходы.** Образование отходов в 2016 г. по сравнению с 2015 г. резко возросло, что возможно связано с уточнениями в учете. Почти в таких же относительных объемах увеличилось использование и обезвреживание отходов.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН т



В 2016 г. было вывезено 2104 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что почти на 15% больше, чем в 2015 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2016 г. отсутствовал.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. в области из 789 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 137 ед., или 17% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо (ниже, чем в 2015 г.).

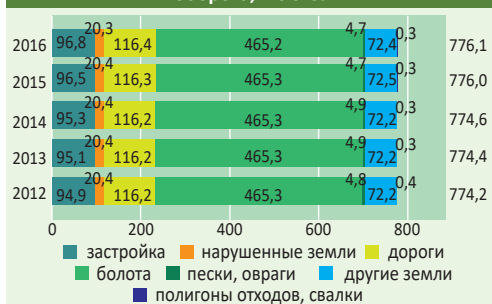
Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	20
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	17,4	18,9

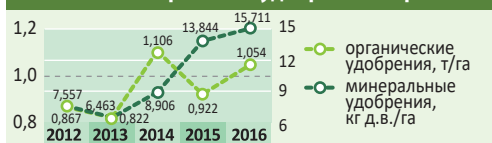
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. относительно 2015 г. выросли на 14% и достигли максимального уровня за последние 6 лет. Объем применения органических удобрений в 2016 г. относительно 2015 г. также повысился на 14%, т.е. стал на уровне 2014 г.

# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га

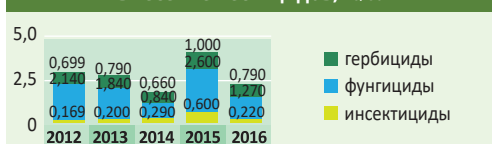


## Внесение минеральных удобрений и органики



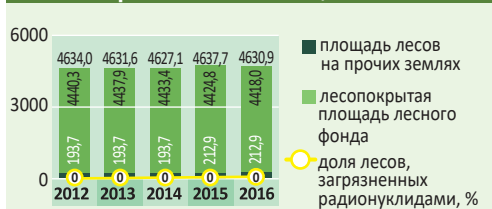
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 63% и 51% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 21%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 48,742 тыс. км<sup>2</sup> (57,89% площади области), из них покрыты лесной растительностью 44,18 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 54,8%. Защитные леса занимают 19,585 тыс. км<sup>2</sup> (44,33% площади лесов на землях лесфонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе в 2015 г. составила 1107,51 тыс. га. Преобладают государственные природные заказники регионального значения как по количеству (572 ед.), так и по охраняемой площади.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

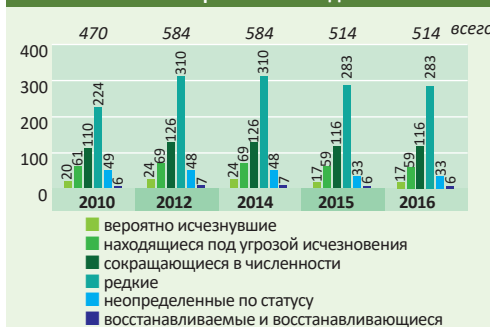
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	952,831	572	1037,161	579
Памятники природы регионального значения	56,413	418	56,413	418
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,003	1	0,003	1
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,007	3	0,065	3

**Биоразнообразие.** На сегодняшний день на территории области зарегистрировано 392 вида позвоночных животных (включая акклиматизированные виды), из них рыбы круглоротых – 76, земноводных – 10, пресмыкающихся – 6, млекопитающих – 66 видов, птиц – 258 видов. Охраняются 12,1% видов млекопитающих, 19,8% – птиц, 7,7% – рыб, 50% – рептилий и 40% – амфибий. Перечень охраняемых видов утвержден в 2012 г., Красная книга издана в 2013 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

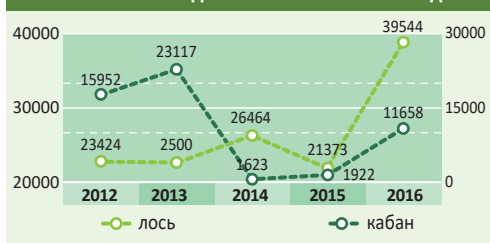
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	8	8	10	10
Птицы	51	51	75	75
Рыбы	4	4	14	14
Пресмыкающиеся	3	3	3	3
Земноводные	4	4	4	4
Беспозвоночные	167	167	168	168
Сосудистые растения	143	143	161	161
Прочие	134	134	149	149

## Охраняемые виды



В области учтены: тетерев обыкновенный - 290,0 тыс.; рябчик - 157,8 тыс. белка - 107,8 тыс.; заяц-беляк - 53,7 тыс.; глухарь обыкновенный - 47,5 тыс.; лось - 39,5 тыс.; бобр - 20,5 тыс.; кабан - 11,7 тыс.; куница лесная - 8,6 тыс.; норки - 8,5 тыс.; собака енотовидная - 4,7 тыс.; ондатра - 4,1 тыс.; олень благородный - 4,0 тыс.; медведь бурый - 4,0 тыс.; лисица обыкновенная - 3,9 тыс.; выдра - 2,6 тыс.; барсук - 2,4 тыс.; заяц-русак - 2,1 тыс.; олень пятнистый - 2,1 тыс.; лесной хорек - 1,7 тыс.; косуля европейская - 0,8 тыс.; горностай - 0,5 тыс.; рысь - 0,4 тыс.; волк - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. выросло поголовье лося (на 85%), на 36,5% увеличилась численность буроного медведя. Численность кабана выросла более чем в 5 раз.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 30 объектов, что составляет 0,05% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 72,7% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 654 нарушения, что на 23,3% меньше по сравнению с 2015 г.

В 2016 г. больше всего нарушений природоох-

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	252	129	145	110	30
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	21,0	11,7	5,4	9,17	2,1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,16	0,80	0,23	0,18	0,05

ранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (41,7%). Существенно возросло количество выявленных нарушений в сфере водопользования (в 2 раза).

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	9	38	107	26	15
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	440	402	257	231	273
Водопользование	20	15	19	46	93
Недропользование	104	124	22	15	15
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	12	42	109	69
Прочие	190	208	61	427	189
Всего	763	889	508	853	654

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	91,7	91,86	91,7	86,83
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	41,5	28,4	40	31,8
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	1281,3	233,0	1281,3	1281,3
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	3,5	78,0	3,4	3,4
Доля площади ООПТ, %	20,9	13,15	20,9	15,25
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	19,9	11,99	19,9	14,16

Достигнуто два показателя: объем образованных отходов и доля использованных и обезвреженных отходов.



Национальный парк "Завидово"



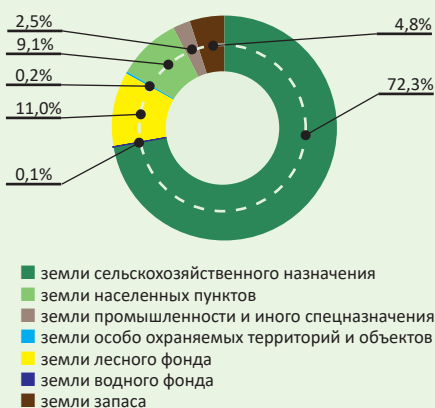
Центрально-Лесной заповедник



**Общая характеристика.** Площадь территории – 25,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1499,4 тыс. чел., плотность – 58,4 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 2567,9 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1855,0 тыс. га, населенных пунктов – 234,1 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 65,2 тыс. га, ООПТ и объектов – 5,7 тыс. га, лесного фонда – 283 тыс. га, водного фонда – 1,8 тыс. га, запаса – 123,2 тыс. га.

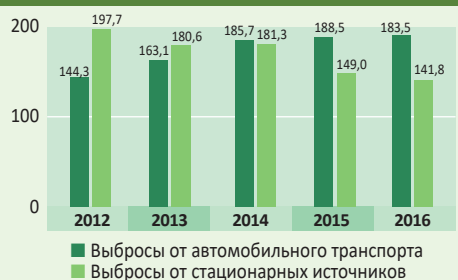
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 6,0°C (аномалия 1,2°), сумма осадков – 748 мм (отношение к норме 124%).

**Атмосферный воздух.** С 2010 г. суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от всех источников (вкл. ж/д транспорт) увеличились в области примерно на 15 тыс. т, или на 4%. Указанный рост произошёл за счёт автотранспорта (почти на 40 тыс. т, или на 27%). По стационарным источникам имело место снижение рассматриваемых выбросов с 167,1 тыс. т (2010 г.) до 141,8 тыс. т (2016 г.), или на 15,2%.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



Особо значительное уменьшение поступления загрязняющих ингредиентов от стационарных объектов отмечалось по твёрдым веществам. По оксиду углерода и всем углеводородам произошёл рост выбросов.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	197,7	180,6	181,3	149,0	141,8
из них:					
твёрдые	64,4	56,0	52,5	24,0	17,6
CO	66,1	67,5	69,9	70,5	65,9
SO <sub>2</sub>	16,5	14,5	15,4	15,0	16,7
NOx*	30,1	27,0	27,9	22,8	24,2
ЛОС	3,9	3,2	3,0	3,2	2,8

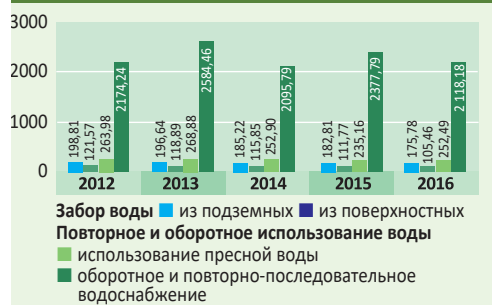
Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вно-

сят Черепетская ГРЭС, объекты ОАО «Тулачермет» и Новомосковская компания «Азот».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объём водозабора из водных объектов составил (вкл. не пресные воды) по всем водопользователям 281,3 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (294,6) и существенно ниже, чем в 2010 г. (365,9 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 4,5% и почти на 23,1%.

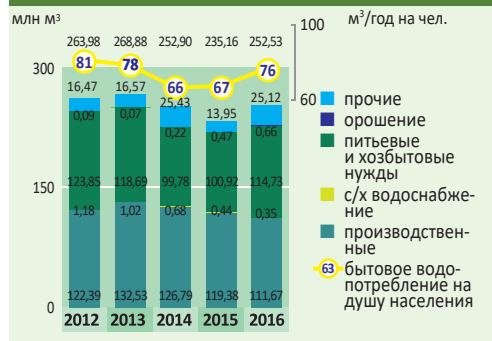
Показатель оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в последние годы варьировал: 2118 млн м<sup>3</sup> (2016 г.), 2096 млн м<sup>3</sup> (2015 г.), 2584 (2013 г.), 2334 млн м<sup>3</sup> (2010 г.).

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



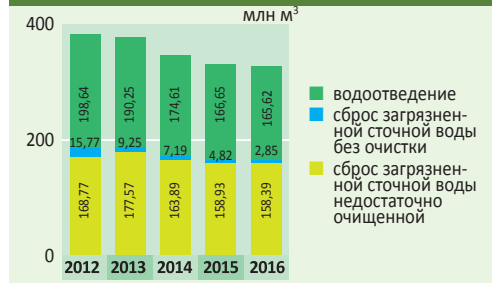
Объём использования свежей воды в 2016 г. был на 6,7% больше, чем в 2015 г., но на 10,8% меньше, чем в 2010 г. Сокращение за 6 лет произошло как по использованию воды на производственные нужды (с 148,2 до 111,7 млн м<sup>3</sup>), так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению (с 133,4 до 114,7 млн м<sup>3</sup>).

Структура водопользования

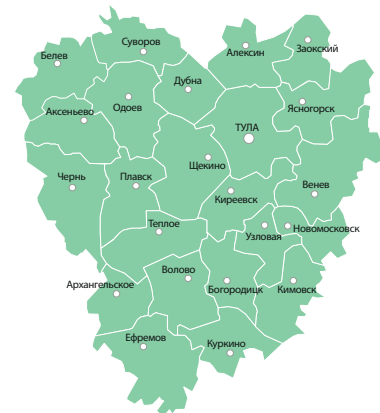


Сброс загрязнённых сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 161,2 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 2,9 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 186,8 и 9,3, а в 2010 г. – 196,4 млн м<sup>3</sup> и 16,9 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязнённых сточных вод



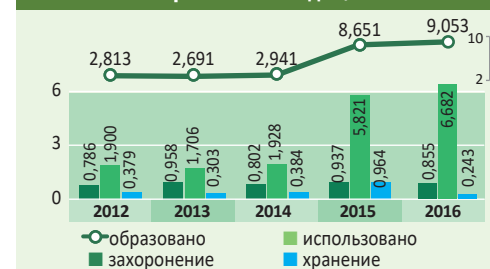
Основные источники загрязнения гидросферы – ОАО «Тулагорводоканал», ОАО «НАК «Азот», ОАО «Ефремовский завод синтетического каучука», ОАО «Щекиноазот», водопроводно-канализационное хо-



зяйство г. Алексина.

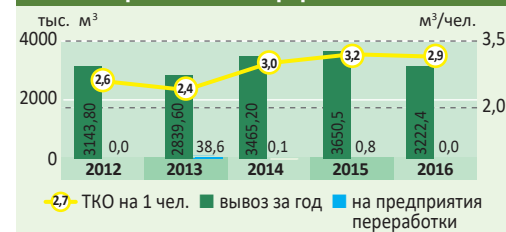
**Отходы.** В 2016 г. по сравнению с предшествующим годом объём образования отходов возрос почти на 5%. Еще в большей степени (на 15%) увеличился объём использования отходов. В места размещения (хранения и захоронения) в 2016 г. было направлено 1,1 млн т отходов.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Вывоз твёрдых коммунальных отходов из жилых зон в 2016 г. уменьшился по сравнению с предыдущим годом на 12%. На переработку в 2016 г. эти отходы не поступали.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В области 37% всех автобусов (1039 из 2845 ед.) в 2016 г. имели техническую возможность использовать газомоторное топливо, что значительно превышает показатель в среднем по ЦФО.

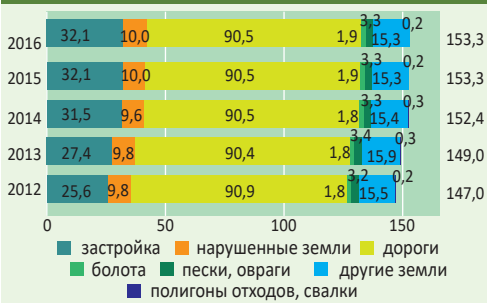
Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	4
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	36,5	37,0

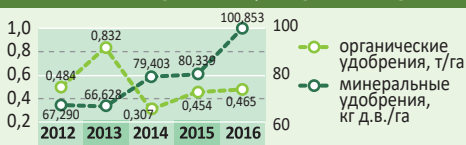
**Сельское хозяйство.** В 2016 г. по сравнению с 2015 г. объёмы внесения минудобрений увеличились почти на 26%. Тем самым был достигнут максимальный уровень за последние годы. Объём применения органических удобрений в 2016 г. был практически на уровне 2015 г. (в 2015 г. по сравнению с 2014 г. имел место значительный рост).

# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га

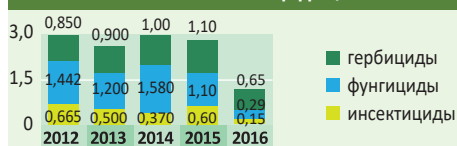


## Внесение минеральных удобрений и органики



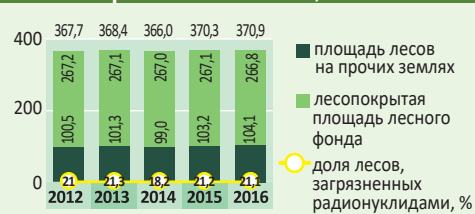
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 75% и 73,6% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 41%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 2,829 тыс. км<sup>2</sup> (11,01% площади области), из них покрыты лесной растительностью 2,668 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 14,3%. Все леса на землях лесфонда относятся к защитным лесам.

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 6,7 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	-	-	-	-
Памятники природы регионального значения	6,703	51	6,702	51
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

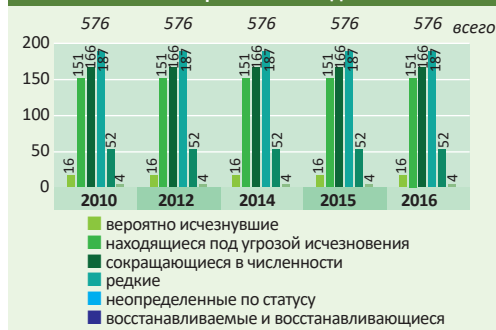
только памятники природы (51 ед.).

**Биоразнообразие.** В области насчитывается около 1420 видов высших растений. Кадастром животного мира на территории области учтено 9 видов земноводных, 8 - пресмыкающихся, 258 - птиц и 65 видов млекопитающих. Насчитывается около 3,5 тыс. видов насекомых. Охране подлежат 14,3% видов высших растений, 20% – млекопитающих, 21,7% – птиц, 50% – пресмыкающихся и 33,3% – земноводных. Перечень видов охраняемых растений утвержден в 2009 г., животных – 2012 г., Красная книга по растениям издана в 2010 г., по животным – в 2013 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	13	13	13	13
Птицы	56	56	56	56
Рыбы	6	6	6	6
Пресмыкающиеся	4	4	4	4
Земноводные	3	3	3	3
Беспозвоночные	202	202	202	202
Сосудистые растения	165	165	165	165
Прочие	127	127	127	127

## Охраняемые виды



В области учтены: куропатка - 96,1 тыс.; тетерев - 34,5 тыс.; косуля - 12,5 тыс.; белка - 6,0 тыс.; бобр - 5,3 тыс.; лисица - 4,7 тыс.; заяц-русак - 4,5 тыс.; лось - 3,9 тыс.; заяц-беляк - 3,3 тыс.; американская норка - 2,7 тыс.; кабан - 2,6 тыс.; барсук - 1,5 тыс.; олень благородный - 1,2 тыс.; куница - 1,1 тыс.; енотовидная собака - 0,8 тыс.; хорь - 0,1 тыс. В 2016 г. поголовье косули выросло на 78%, численность куропатки - почти в 1,5 раза, кабана - более чем в 3 раза.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 349 объектов, что составляет 0,46% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 14,8% больше, чем в 2015 г.).

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	180	152	273	304	349
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	47,3	30,4	34,1	33,8	38,8
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,24	0,20	0,33	0,37	0,46

Выявлено 381 нарушение, что на 24,5% больше по сравнению с 2015 г.

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (29,7%) и недропользования (27,8%). Почти в 3 раза выросло количество выявленных нарушений в сфере водопользования.

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	46	54	54	54	92
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	108	128	129	102	113
Водопользование	96	56	51	24	69
Недропользование	-	4	26	126	106
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	3	-	1	-	1
Прочие	62	73	-	-	-
Всего	328	307	261	306	381

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	122,5	87,01	122,2	91,43
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	78,1	82,2	78,1	76,8
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	45,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	86	-	н/д
Доля площади ООПТ, %	0,6	0,26	0,5	0,26
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	0,6	0,26	0,5	0,26

В 2016 г. достигнуто два показателя: объем выбросов в атмосферу от стационарных источников и доля уловленных загрязняющих атмосферу веществ.



Государственный военно-исторический и природный музей-заповедник «Куликово поле»



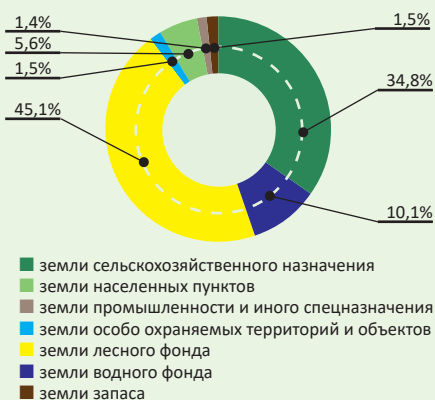
Река Красивая Меча



**Общая характеристика.** Площадь территории – 36,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1270,7 тыс. чел., плотность – 35,1 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 3617,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1260,5 тыс. га, населенных пунктов – 202,5 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 51,4 тыс. га, ООПТ и объектов – 54,1 тыс. га, лесного фонда – 1629,5 тыс. га, водного фонда – 365,2 тыс. га, запаса – 54,5 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,6°C (аномалия 2,1°), сумма осадков – 715 мм (отношение к норме 115%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 193,5 тыс. т загрязняющих веществ, что практически равнялось уровню 2015 г. В объеме выбросов преобладают выбросы от автотранспорта (54,6%).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух уменьшилось с 208,2 тыс. т (2010 г.) до 193,5 тыс. т (2016 г.), или на 7% за счёт снижения выбросов от автотранспорта. Поступление в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников возросло с 80,8 до 86,1 тыс. т, или почти на 7%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	77,3	81,5	88,3	90,8	86,1
из них:					
твердые	2,7	2,5	2,6	2,7	3,0
CO	8,6	8,5	8,5	8,8	9,3
SO <sub>2</sub>	14,7	15,8	14,6	15,2	15,9
NOx*	11,6	11,4	10,2	10,8	11,6
ЛОС	22,4	23,6	23,0	22,5	20,3

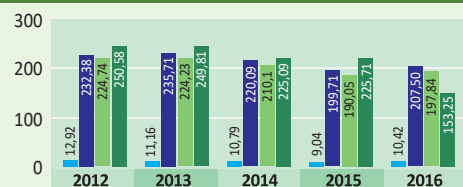
Уровень улавливания и обезвреживания образовавшихся на стационарных источниках вред-

ных веществ снизился с 39,7% в 2010 г. до 35,9% в 2015 г., и повысился до 37,3% в 2016 г.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ОАО «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез», ОАО «Ярославский технический углерод», объекты транспортировки газа и нефти, предприятия теплоэнергетики.

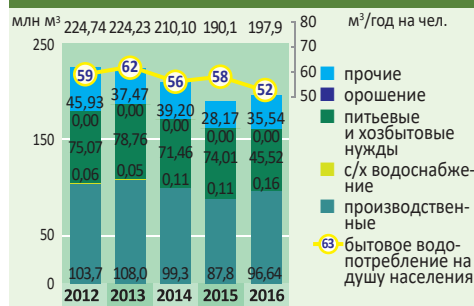
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объём водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 217,9 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2015 г. (на 4,3%) и существенно ниже, чем в 2010 г. (почти на 22%). Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам составили в 2016 г. 153,3 млн м<sup>3</sup>. Объём использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 197,9 млн м<sup>3</sup>, что на 28,8% меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло как по использованию воды на производственные нужды (на 24%), так и по хозяйственному-питьевому водопотреблению (на 31,1%).

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



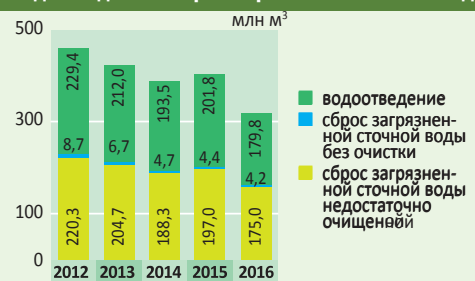
Забор воды из подземных из поверхностных  
Повторное и обратное использование воды  
использование пресной воды  
оборотное и повторно-последовательное водоснабжение

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 179,2 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 4,2 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 211,5 и 6,7, а в 2010 г. – 240,2 и 15,0 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



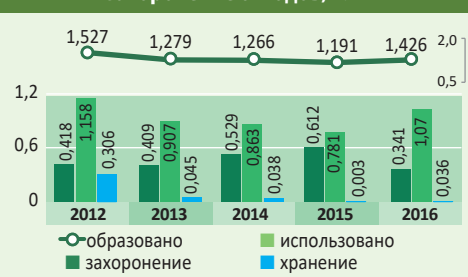
Основные источники загрязнения гидросферы – объекты водопроводно-канализационного хозяйства гг. Ярославля, Рыбинска, Тутаева и др.; ОАО



"Автодизель".

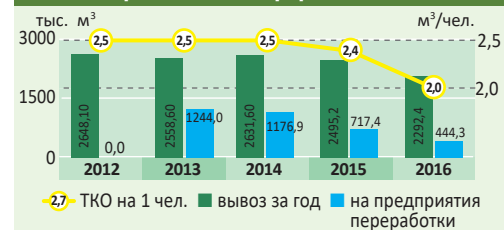
**Отходы.** В 2015 г. объём образования отходов по сравнению с 2014 г. уменьшился на 5,9%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. эта величина увеличилась почти на 20%. Степень использования этих отходов в 2014 г. составила 68%, в 2015 г. – около 66% и в 2016 г. - 75%.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



В 2016 г. из селитебных зон вывезено 2292 тыс. м<sup>3</sup> твёрдых коммунальных отходов (ТКО), что на 8,1% меньше, чем в 2015 г. Вывоз на предприятия по переработке отходов уменьшился по сравнению с 2015 г. на 38,1% (в 2015 г. также произошло снижение этого показателя).

Образование и переработка ТКО



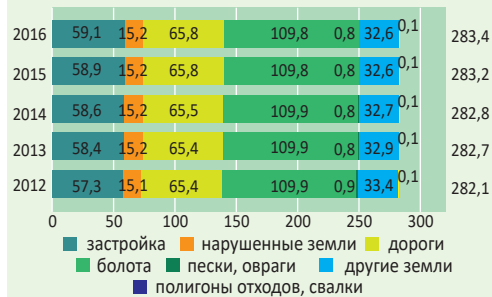
**Транспорт.** В 2016 г. в области из 1294 автобусов (вкл. маршрутное такси) только 26 ед. или 2% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Этот показатель один из самых низких в ЦФО.

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	15,3
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	2,0	2,2

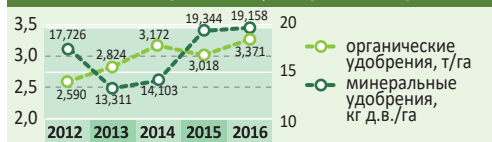
# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



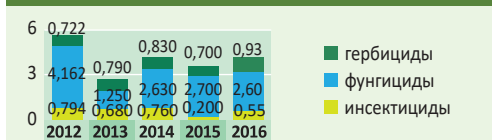
**Сельское хозяйство.** Объем внесения минеральных удобрений в 2016 г. был практически на уровне 2015 г. (в 2015 г. по сравнению с 2014 г. имел место рост на 37,2%). Объем применения органических удобрений в 2016 г. возрос на 11,7% относительно 2015 г.

## Внесение минеральных удобрений и органики



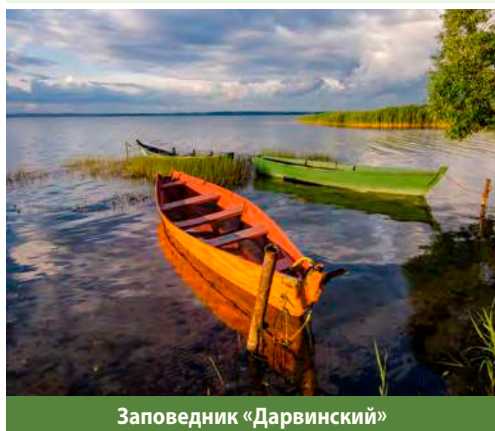
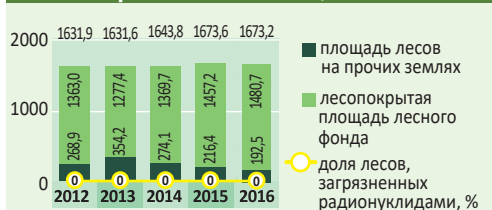
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и гербицидов увеличилось на 175% и 33% соответственно; использование фунгицидов уменьшилось на 3,7%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 16,396 тыс. км<sup>2</sup> (45,29% площади области), из них покрыты лесной растительностью 14,807 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 45,3%. Защитные леса занимают 5,298 тыс. км<sup>2</sup> (35,78% площади лесов на землях лесфонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



Заповедник «Дарвинский»

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 361,8 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (322 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	213,664	44	213,987	44
Памятники природы регионального значения	58,167	322	58,143	321
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	4,969	11	5,041	11

**Биоразнообразие.** Дикорастущая флора области насчитывает около 1130 видов растений. Животный мир – около 350 видов позвоночных животных. Из них рыб и круглоротых – более 40 видов, земноводных – 9, пресмыкающихся – 5, птиц – 280 и млекопитающих – более 50 видов. Охраняется 18,2% видов растений, 26% видов млекопитающих, 26,0% – птиц, 12,5% – рыб, 40% – рептилий и 22,2% – амфибий. Перечень охраняемых видов утвержден в 2011 г., Красная книга издана в 2014 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

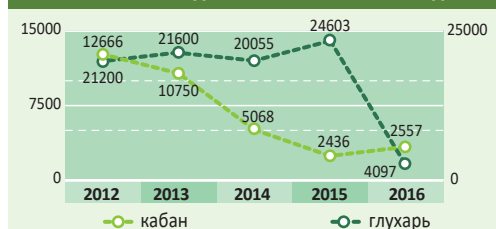
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	13	13	9	9
Птицы	73	73	72	72
Рыбы	5	5	4	4
Пресмыкающиеся	2	2	1	1
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	98	98	93	93
Сосудистые растения	174	174	173	173
Прочие	32	32	21	21

## Охраняемые виды



В области учтены: тетерев - 73,6 тыс.; белка - 35,0 тыс.; заяц-беляк - 25,3 тыс.; лось - 19,1 тыс.; рябчик - 18,0 тыс.; глухарь - 4,1 тыс.; куница - 3,4 тыс.;

## Численность отдельных охотничьих видов



лисица - 2,8 тыс.; кабан - 2,6 тыс.; горностаи - 1,9 тыс.; заяц-русак - 1,8 тыс.; выдра - 1,4 тыс.; барсук - 1,3 тыс.; медведь бурый - 1,0 тыс.; марал - 0,5 тыс.; пятнистый олень - 0,4 тыс.; волк - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. уменьшилась на 83% относительно 2015 г. численность глухаря, а поголовье лося выросло более чем вдвое.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 254 объекта, что составляет 0,54% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 11,4% больше, чем в 2015 г.). Выявлено 506 нарушений, что на 14% меньше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	Государственный (региональный) эконадзор				
	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	563	435	303	228	254
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	25,6	20,7	15,1	12,6	14,9
Доля проверенных объектов от общего количества, %	1,24	0,96	0,68	0,49	0,54

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (48,4%). Более чем в 2 раза выросло количество выявленных нарушений в сфере обращения с отходами.

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	-	-	93	82	94
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	-	-	321	296	245
Водопользование	-	-	34	35	56
Недропользование	-	-	16	24	32
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	15	8	12
Прочие	-	-	52	142	67
Всего	-	-	531	587	506

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	102,6	110,39	102,6	116,45
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	42,5	37,3	42,5	35,9
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	95,2	129,0	95,2	95,2
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	50,0	92,0	50,0	50,0
Доля площади ООПТ, %	10,4	9,97	10,4	10,8
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	8,0	7,59	8,0	7,64

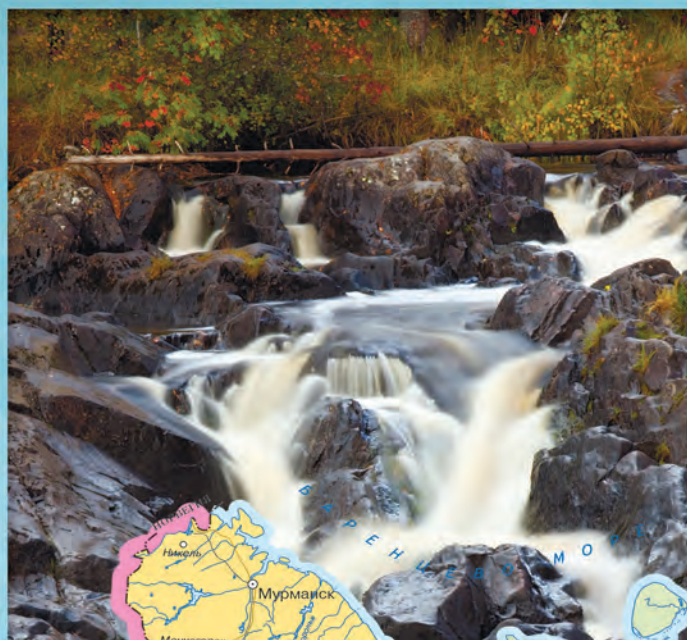
В 2016 г. достигнут один целевой показатель госпрограммы – доля использованных и обезвреженных отходов.



Заповедник «Дарвинский»

Качество атмосферного воздуха в городах Центрального федерального округа в 2009 -2016 годах (по данным Росгидромета)

Город	Субъект РФ	Уровень загрязнения атмосферного воздуха							
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
БЕЛГОРОД	БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
БРЯНСК	БРЯНСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ВЛАДИМИР	ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ВОЛГОРЕЧЕНСК	КОСТРОМСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
ВОРОНЕЖ	ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий
ВОСКРЕСЕНСК	МОСКОВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий
ГУБКИН	БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
ДЗЕРЖИНСКИЙ	МОСКОВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	низкий	повышенный	низкий	низкий	низкий	низкий
ИВАНОВО	ИВАНОВСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	не определен	повышенный	повышенный
КАЛУГА	КАЛУЖСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	низкий
КЛИН	МОСКОВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
КОЛОМНА	МОСКОВСКАЯ ОБЛ.	низкий	высокий	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
КОСТРОМА	КОСТРОМСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий	низкий
КУРСК	КУРСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	повышенный	низкий
ЛИПЕЦК	ЛИПЕЦКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий	низкий
МОСКВА		очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	повышенный	повышенный	повышенный
МЫТИЩИ	МОСКОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
НОВОМОСКОВСК	ТУЛЬСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ОРЕЛ	ОРЛОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
ПЕРЕСЛАВЛЬ-ЗАЛЕССКИЙ	ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
ПОДОЛЬСК	МОСКОВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	повышенный	низкий	низкий
ПРИВОЛЖСК	ИВАНОВСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
РЫБИНСК	ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
РЯЗАНЬ	РЯЗАНСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	высокий
СЕРПУХОВ	МОСКОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
СМОЛЕНСК	СМОЛЕНСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
СТАРЫЙ ОСКОЛ	БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ТАМБОВ	ТАМБОВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий
ТВЕРЬ	ТВЕРСКАЯ ОБЛ.	высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ТУЛА	ТУЛЬСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ЩЕЛКОВО	МОСКОВСКАЯ ОБЛ.	низкий	повышенный	низкий	повышенный	низкий	повышенный	низкий	низкий
ЭЛЕКТРОСТАЛЬ	МОСКОВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	повышенный	низкий	низкий
ЯРОСЛАВЛЬ	ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	низкий	повышенный	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий



# СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



Общие показатели по федеральному округу

Показатель	2016 г.	2015 г.
Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	1687	1687
Численность населения, тыс. чел. (на конец года)	13899	13854
Плотность населения (на конец года), чел./км <sup>2</sup>	8,2	8,2
ВРП, млрд руб.	...*	6790,1
Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т	3408	3503
Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т	2024	2142
Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.	...*	0,52
Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, %	0	40
Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>	10544	10478
Водоёмкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП	...*	1543

Общие показатели по федеральному округу

Показатель	2016 г.	2015 г.
Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>	2719	2637
Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %	26	26
Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.	...*	388
Общий объем образованных отходов производства и потребления, млн т	448,3	437,5
Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>	24,2	24,7
Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП	...*	64
Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя	2,1	2,1
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	22	28

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2018 г.

Распределение земельного фонда по категориям земель



Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота



Выбросы загрязняющих веществ



Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Коми	653,4	697,03
Вологодская обл.	567,1	583,93
Санкт - Петербург	530,2	520,85
Ленинградская обл.	431,6	424,98
Мурманская обл.	292,1	332,94
Архангельская обл., без Ненецкого АО	268,7	269,79
Республика Карелия	205,0	183,01
Псковская обл.	127,1	121,26
Калининградская обл.	122,0	121,80
Новгородская обл.	119,0	141,98

Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух, тыс. т

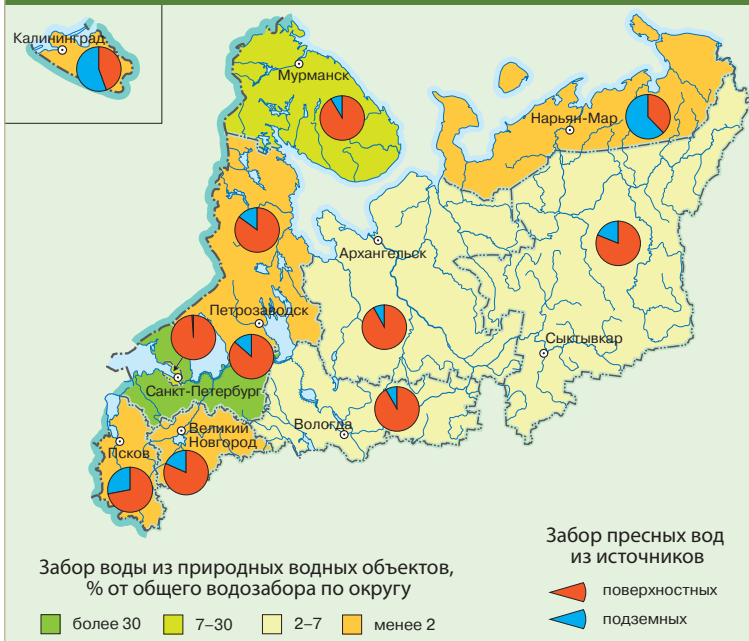
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Коми	568,8	612,2
Вологодская обл.	440,5	461,2
Ленинградская обл.	243,4	247,0
Мурманская обл.	231,8	275,8
Архангельская обл., без Ненецкого АО	158,1	158,0
Республика Карелия	116,0	95,9
Ненецкий АО	86,9	101,6
г. Санкт-Петербург	78,3	73,2
Новгородская обл.	45,7	70,0
Псковская обл.	33,4	27,0

Улавливание и обезвреживание загрязняющих веществ

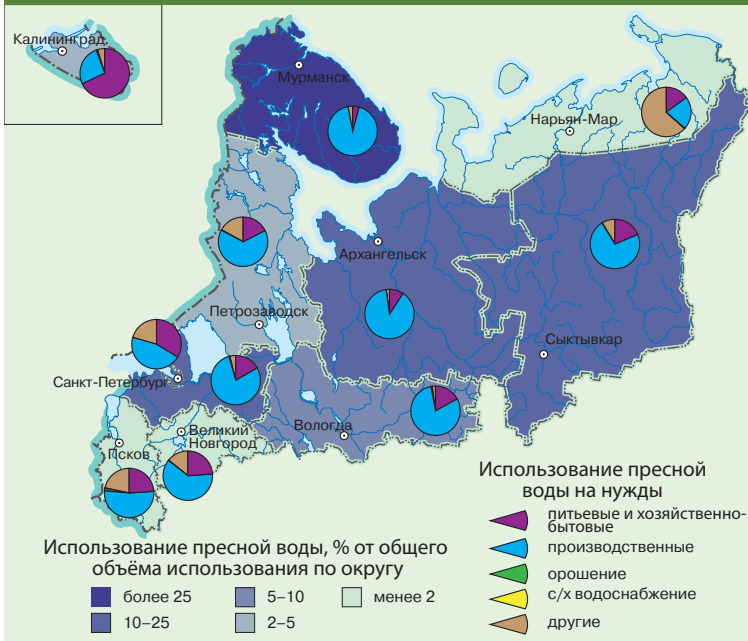


# СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Забор воды из природных источников



## Использование водных ресурсов



### Субъекты РФ с наибольшим объемом потерь воды при транспортировке, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
г. Санкт-Петербург	81,57	80,32
Ленинградская обл.	39,92	51,34
Архангельская обл., без НАО	39,41	39,86
Мурманская обл.	14,08	15,90
Вологодская обл.	13,34	12,17
Новгородская обл.	9,94	9,98
Калининградская обл.	7,61	9,30
Республика Коми	7,28	9,06
Республика Карелия	4,52	5,50
Псковская обл.	4,51	4,92

### Субъекты РФ с наибольшим объемом повторного и оборотного использования пресной воды, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Вологодская обл.	3956,21	3838,84
Республика Коми	1430,57	1468,19
Республика Карелия	1079,11	963,47
Ленинградская обл.	1043,11	1148,10
Мурманская обл.	1021,66	1017,09
Новгородская обл.	889,88	643,68
Архангельская обл., без НАО	822,74	827,60
г. Санкт-Петербург	726,77	700,61
Калининградская обл.	483,64	444,07
Ненецкий автономный округ	19,39	13,89

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью водопроводных сетей, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
г. Санкт-Петербург	7206,5	7131,9
Калининградская обл.	5612,4	5304,9
Ленинградская обл.	5447,9	4929,3
Вологодская обл.	4387,4	4399,9
Архангельская обл., без НАО	2860,5	2784,1
Новгородская обл.	2791,4	2848,3
Республика Коми	2510,1	2500,5
Псковская обл.	2425,2	2572,8
Мурманская обл.	1838,1	1816,5
Республика Карелия	1603,5	1604,4

### Субъекты РФ с наибольшим объемом бытового водопотребления на душу населения, м<sup>3</sup>/чел.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Мурманская обл.	80,71	78,21
Калининградская обл.	67,47	63,97
Республика Коми	61,52	58,22
г. Санкт-Петербург	55,69	58,53
Ленинградская обл.	54,53	69,38
Вологодская обл.	50,82	50,79
Республика Карелия	48,56	47,05
Архангельская обл., без НАО	45,45	57,20
Ненецкий АО	43,06	47,44
Новгородская обл.	34,47	39,16

### Субъекты РФ с наибольшим объемом сбросов загрязненных сточных вод, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
г. Санкт-Петербург	1093,18	1020,97
Архангельская обл., без НАО	328,66	329,79
Мурманская обл.	319,78	328,28
Ленинградская обл.	272,18	271,55
Республика Карелия	221,22	205,29
Вологодская обл.	147,1	145,08
Калининградская обл.	111,06	106,74
Республика Коми	110,11	117,26
Новгородская обл.	77,98	76,31
Псковская обл.	37,18	35,39

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью канализационных сетей в городских и сельских поселениях, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
г. Санкт-Петербург	9076,6	8906,1
Ленинградская обл.	3866,5	3710,2
Калининградская обл.	2509,6	2257,6
Вологодская область	2225,2	2134,2
Архангельская обл., без НАО	1905,5	1891,4
Республика Коми	1710,9	1711,0
Мурманская обл.	1386,4	1328,6
Новгородская обл.	1288,0	1290,3
Псковская обл.	1062,7	1063,3
Республика Карелия	1034,1	1030,5

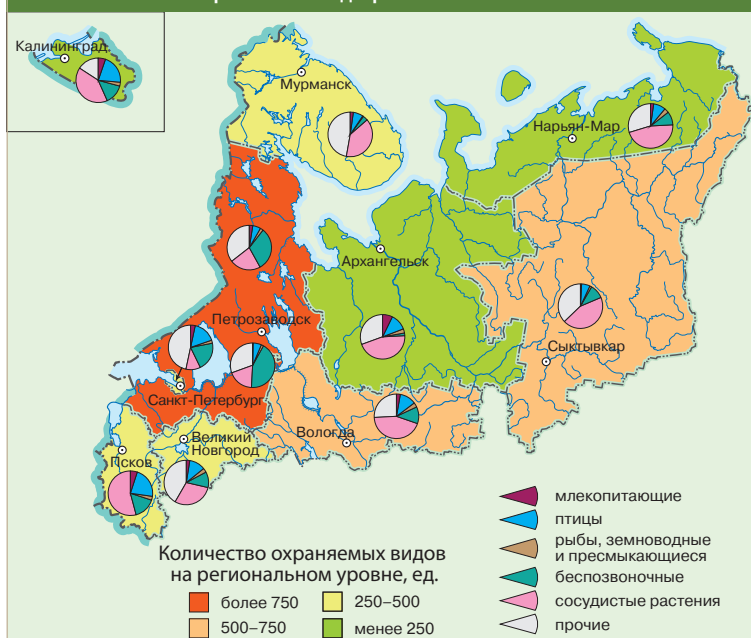


г. Санкт-Петербург

Обеспеченность лесами



Охраняемые виды растений и животных



Субъекты РФ с наибольшей площадью гибели лесных насаждений, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Вологодская обл.	6,5	10,9
Архангельская обл. без АО	5,3	6,7
Ленинградская обл.	2,7	8,1
Республика Коми	2,4	8,2
Республика Карелия	1,0	0,2
Новгородская обл.	0,9	1,0
Калининградская обл.	0,4	0,6

Субъекты РФ с наибольшей площадью очагов вредных организмов в лесах, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Карелия	22,3	22,3
Ленинградская обл.	31,1	6,0
Вологодская обл.	9,3	10,3
Калининградская обл.	5,3	6,0
Мурманская обл.	4,7	4,3
Архангельская обл. без АО	3,1	4,1
Псковская обл.	3,0	3,1

Субъекты РФ с наибольшим количеством видов, входящих в Красные книги субъектов РФ, шт.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ленинградская обл.	1065	1078
Республика Карелия	881	881
Республика Коми	535	535
Вологодская обл.	503	503
Мурманская обл.	481	656
г. Санкт-Петербург	433	433
Новгородская обл.	408	408
Псковская обл.	289	391
Ненецкий автономный округ	222	225
Калининградская обл.	204	300

Субъекты РФ с наибольшей площадью лесовосстановления, га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Архангельская обл. без АО	63526	57571
Вологодская обл.	51998	49002
Республика Коми	35157	36719
Республика Карелия	17187	16479
Ленинградская обл.	17125	17275
Новгородская обл.	10968	11249
Псковская обл.	3871	3668
Мурманская обл.	986	1577
Калининградская обл.	571	566

Субъекты РФ с наибольшей площадью зеленых насаждений на одного горожанина, м<sup>2</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Коми	436	430
Архангельская обл., без АО	398	397
Ленинградская обл.	282	274
Республика Карелия	223	244
Мурманская обл.	202	201
Ненецкий АО	193	198
Калининградская обл.	163	162
Псковская обл.	137	136
Вологодская обл.	85	85
г. Санкт-Петербург	76	66

Субъекты РФ с наибольшей долей площади ООПТ федерального значения, % территории

Субъект РФ	2016 г.
Архангельская обл., без АО	7,3
Республика Коми	6,3
Мурманская обл.	4,9
Новгородская обл.	3,6
Псковская обл.	3,0
Республика Карелия	2,5
Ненецкий автономный округ	1,8
Вологодская обл.	1,6
Ленинградская обл.	1,2
Калининградская обл.	0,4

Охотничьи угодья



Площадь зеленых массивов и насаждений в городах субъектов РФ



Площадь ООПТ



# СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Отходы производства и потребления



### Субъекты РФ с наибольшим объемом образованных отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Мурманская обл.	199,59	186,62
Республика Карелия	134,02	128,83
Архангельская обл., без НАО	81,04	81,37
Вологодская обл.	14,86	14,95
г. Санкт-Петербург	6,90	7,66
Республика Коми	5,76	8,41
Ленинградская обл.	3,06	5,71
Псковская обл.	1,23	0,58
Новгородская обл.	1,07	2,20
Калининградская обл.	0,66	0,82

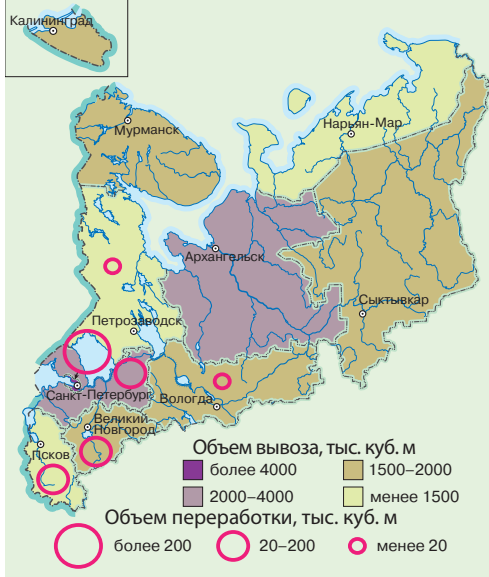
## Природоохранные инвестиции



### Субъекты РФ с наибольшей долей инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ленинградская обл.	12544,9	431,4
г. Санкт-Петербург	10106,0	7707,4
Республика Коми	8722,8	9937,2
Вологодская обл.	1061,2	1287,0
Архангельская обл., без НАО	833,4	666,6
Мурманская обл.	820,2	2788,8
Ненецкий АО	448,8	329,5
Калининградская обл.	355,0	562,6
Новгородская обл.	218,8	779,9
Республика Карелия	209,9	156,7

## Твердые бытовые отходы



### Субъекты РФ с наибольшим объемом размещенных отходов, млн т

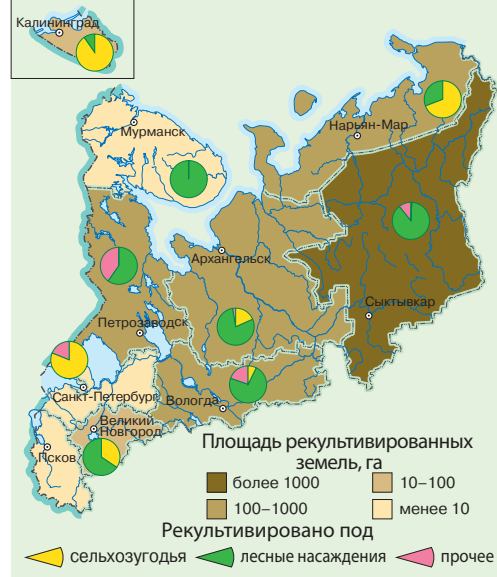
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Мурманская обл.	143,4	145,2
Республика Карелия	135,6	1,4
Архангельская обл., без НАО	74,8	75,1
Республика Коми	4,6	0,9
Вологодская обл.	3,8	3,6
Санкт-Петербург	1,1	1,4
Ленинградская обл.	0,9	1,7
Калининградская обл.	0,7	0,7
Псковская обл.	0,3	0,3
Новгородская обл.	0,2	0,2



### Субъекты РФ с наибольшей долей текущих затрат на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Архангельская обл., без НАО	1328,1	1210,3
Мурманская обл.	1276,0	951,6
Вологодская обл.	588,7	366,3
Республика Коми	432,2	183,8
Ленинградская обл.	328,4	274,6
г. Санкт-Петербург	315,6	296,6
Новгородская обл.	177,8	173,0
Калининградская обл.	94,9	78,7
Республика Карелия	71,5	63,5
Псковская область	21,8	18,3

## Рекультивация земель



### Субъекты РФ с наибольшей площадью нарушенных земель, га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ленинградская обл.	23,0	23,0
Вологодская обл.	22,2	22,2
Мурманская обл.	19,7	19,7
Республика Коми	15,8	15,7
Республика Карелия	13,4	13,4
Новгородская обл.	10,3	10,1
Псковская обл.	8,9	8,9
Архангельская обл.	5,5	5,5
Калининградская обл.	4,4	4,4
Ненецкий АО	2,5	2,5

## Текущие затраты на охрану окружающей среды



### Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану окружающей среды, млн руб.

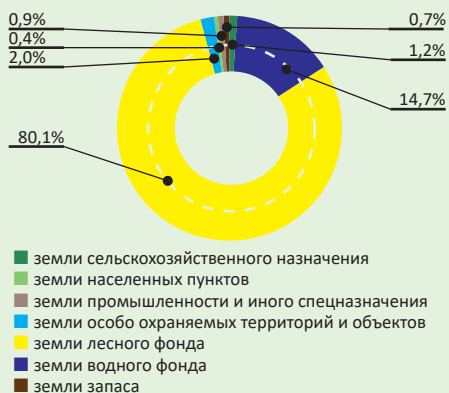
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ленинградская обл.	7462,4	7402,0
г. Санкт-Петербург	5943,5	5275,9
Мурманская обл.	4857,5	4372,1
Архангельская обл., без НАО	3488,4	3422,1
Вологодская обл.	3272,8	2613,2
Республика Коми	2611,0	2038,4
Республика Карелия	2284,8	2088,6
Калининградская обл.	1129,6	928,3
Новгородская обл.	1052,9	1187,1
Псковская область	634,3	576,2



**Общая характеристика.** Площадь территории – 180,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 627,1 тыс. чел., плотность – 3,5 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 18052,0 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 210,0 тыс. га, населенных пунктов – 75,5 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 155,1 тыс. га, ООПТ и объектов – 370,6 тыс. га, лесного фонда – 14461,4 тыс. га, водного фонда – 2658,9 тыс. га, запаса – 120,5 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** мягкий с обилием осадков, меняется от морского к умеренно-континентальному, среднегодовые: температура воздуха – 3,7 °С (аномалия 2,1°), сумма осадков – 633 мм (отношение к норме 111%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. ж/д транспорт) составил 205,0 тыс. т загрязняющих веществ, что на 12% больше, чем в 2015 г. В общем объеме поступления указанных веществ в атмосферу доля выбросов от автотранспорта меньше, чем от стационарных источников (42,9% от валового поступления загрязняющих веществ в атмосферу).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух возросла с 177,3 тыс. т (2010 г.) до 205,0 тыс. т (2016 г.), или на 15,6%. При этом произошло увеличение выбросов от стационарных источников на 7,5%; поступление в атмосферу загрязняющих веществ от автотранспор-

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	106,6	118,5	94,9	95,9	116,0
из них:					
твердые	19,0	17,7	13,9	14,2	14,0
СО	14,2	13,6	13,2	14,2	16,7
SO <sub>2</sub>	63,5	77,0	57,2	57,0	74,0
NOx*	8,0	8,4	9,1	7,4	9,3
ЛОС	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0

та возросло с 69,4 до 88,0 тыс. т, или почти на 27%.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ОАО «Карельский окатыш» (г. Костомукша), ОАО «Кондопога» (г. Кондопога), ОАО «Сеgezский ЦБК» (г. Сегежа) и некоторые другие хозяйственные единицы.

**Водные ресурсы.** Забор воды из водных объектов в последние годы имел выраженную тенденцию к сокращению: 190,7 млн м<sup>3</sup> (2016 г.), 202,2 (2015 г.), 207,3 (2013 г.), 211,9 млн м<sup>3</sup> (2010 г.).

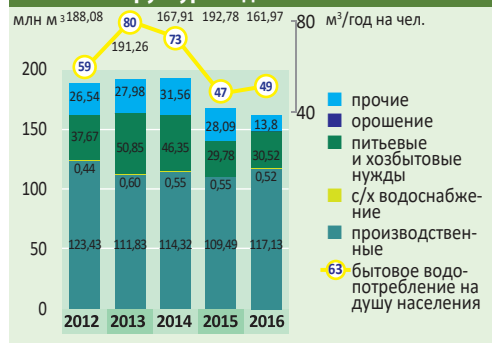
В то же время обратное и повторно-последовательное водопотребление после падения с 1106 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. до 889 млн м<sup>3</sup> в 2013 г. далее возросло до 964 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. и 1079 млн м<sup>3</sup> в 2016 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



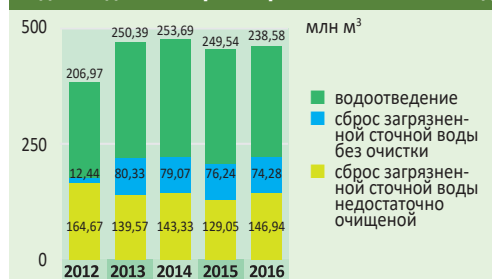
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 162,0 млн м<sup>3</sup>, что на 3,5% меньше, чем в 2015 г. и почти на 20% меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления за 6 лет произошло как по использованию воды на производственные нужды (на 13%), так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению (на 30%).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 221,2 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 74,3 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 219,9 и 80,3, а в 2010 г. – 190,0 и 10,4 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Основными загрязнителями водных объектов являются ОАО «Кондопога», ОАО «Сеgezский ЦБК», ОАО «Петрозаводские коммунальные системы» и т.д.

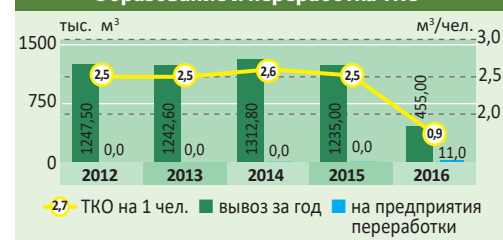
**Отходы.** В 2015 г. общий объем образования отходов производства и потребления в республике снизился по сравнению с предыдущим годом на 1,9%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. эта величина увеличилась на 4,0%. Степень использования этих отходов по отношению к их образованию в 2014 г. составила 5,5%, в 2015 г. – 37%, а в 2016 г. – только 13%. Основным источником образования отходов в республике является ОАО «Карельский окатыш».

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В 2016 г. из населенных зон было вывезено 455 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 63% меньше, чем в предшествующем году. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал как в 2014 г., так и в 2015 г. В 2016 г. доля соответствующей переработки от объема вывозки составила 2,4%.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. в республике из 474 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 50 ед. или почти 10% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Приведенный относительный показатель несколько превышает средний уровень по СЗФО.

# СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Альтернативные источники моторного топлива

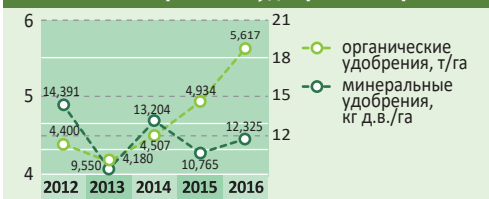
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	н/д
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	10,5	9,8

**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. возросли на 14,5%. Объем применения органических удобрений в 2016 г. вырос на 14% от уровня 2015 г. и достиг своего максимума за последние 6 лет.

### Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га

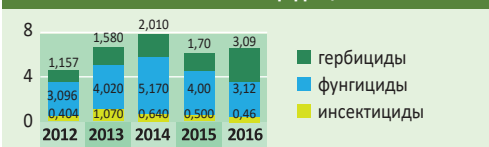


## Внесение минеральных удобрений и органики



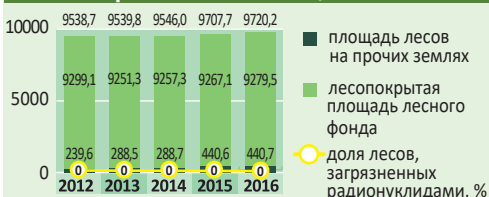
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 8% и 22% соответственно; использование гербицидов увеличилось на 81,8%.

### Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 144,674 тыс. км<sup>2</sup> (80,15% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 92,795 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 53,0. Защитные леса занимают 45,883 тыс. км<sup>2</sup> (49,5% площади лесов на землях лесфонда).

### Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в республике за исключением акваторий составляет 797 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (103 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

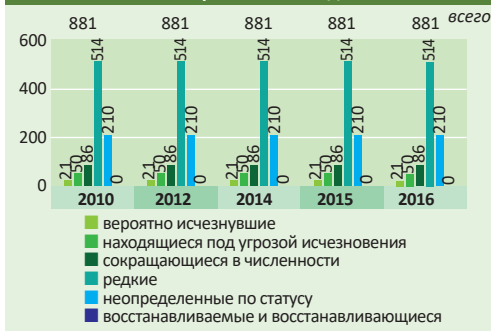
## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	348,032	32	360,182	32
Памятники природы регионального значения	43,613	103	42,374	102
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	24,700	1	24,700	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В республике выявлено 63 вида млекопитающих, 57 видов рыб, 300 видов птиц. Растительный покров представлен 1379 видами сосудистых растений, 965 видами лишайников и 550 видами и формами грибов. Подлежат охране 36,5% видов млекопитающих, 17,0% видов птиц, 29,8% видов рыб, 14,4% видов высших растений, 11,3% видов лишайников и 11% видов грибов. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2007 г., Красная книга издана в 2007 г.

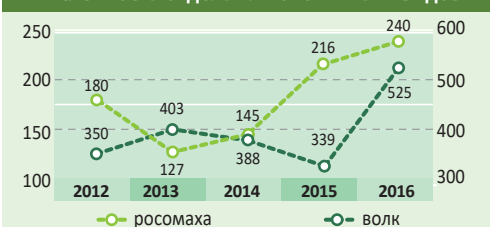
Группа	Количество видов, находящихся под охраной, ед.			
	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	23	23	23	23
Птицы	51	51	51	51
Рыбы	17	17	17	17
Пресмыкающиеся	2	2	2	2
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	276	276	276	276
Сосудистые растения	199	199	199	199

### Охраняемые виды



В республике учтены: тетерев - 393,5 тыс.; рябчик - 295,5 тыс.; белая куропатка - 113,5 тыс.; ондатра - 100,0 тыс.; белка - 91,5 тыс.; глухарь обыкновенный - 64,8 тыс.; заяц-беляк - 60,6 тыс.; лось европейский - 20,1 тыс.; вальдшнеп - 20,0 тыс.; норка американская - 17,0 тыс.; бобр канадский - 15,0 тыс.; куница лесная - 7,5 тыс.; гусь-гуменник (местная популяция) - 4,6 тыс.; бобр обыкновенный - 4,0 тыс.; горностай - 3,3 тыс.; бурый медведь - 3,2 тыс.; лисица - 3,0 тыс.; северный олень - 2,9 тыс.; барсук - 2,7 тыс.; кабан - 1,2 тыс.; хорь чёрный - 1,0 тыс.; волк - 0,5 тыс.; енотовидная собака - 0,5 тыс.; рысь - 0,4 тыс.; россомаха - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. на 11% увеличилась численность россомахи, в 1,5 раза возросло количество волка.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 44 объекта, что составляет 0,11 % от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 27,9% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 103 нарушения, что на 49,3% больше по сравнению с 2015 г.

### Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	37	28	158	61	44
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	12,3	7,0	39,5	15,2	11,0
Доля проверенных объектов от общего количества, %	1,58	0,07	0,40	0,15	0,11

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области недропользования (57,3%).

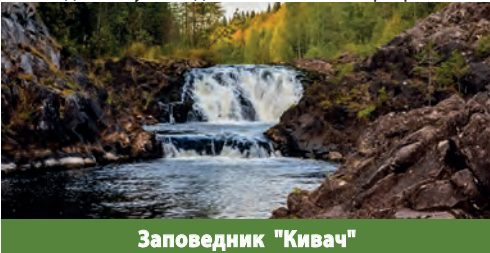
### Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	3	1	2	3	3
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	4	4	29	20	13
Водопользование	3	3	33	10	8
Недропользование	5	9	41	28	59
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	1	-	-	-
Прочие	5	3	15	8	20
Всего	20	21	120	69	103

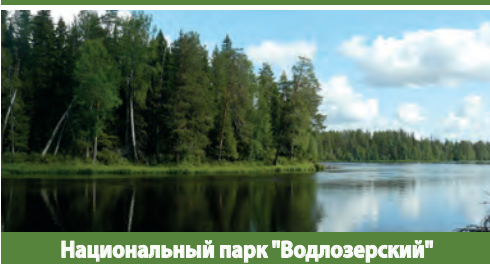
### Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	89,0	96,69	89,0	79,92
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	56,4	44,2	56,4	42,8
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	58,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	80	-	н/д
Доля площади ООПТ, %	5,17	4,42	4,85	4,47
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	2,7	1,95	2,38	2,01

Не достигнут ни один показатель госпрограммы.



Заповедник "Кивач"



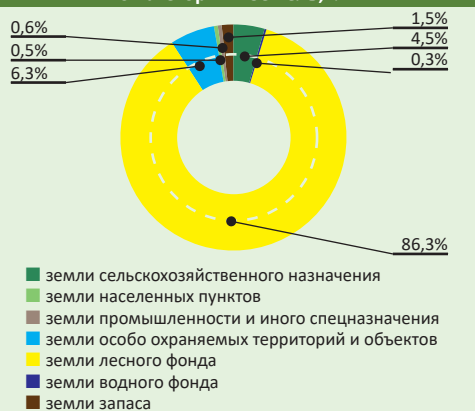
Национальный парк "Водлозерский"



**Общая характеристика.** Площадь территории – 416,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 850,5 тыс. чел., плотность – 2,0 чел./км<sup>2</sup> (ниже, чем в 2015 г.).

**Земельный фонд** республики составил 41677,4 тыс. га, в т.ч. земли сельхозназначения – 1857,4 тыс. га, населенных пунктов – 199,9 тыс. га, промышленности и иного спецназначения – 274,7 тыс. га, ООПТ и объектов – 2613,2 тыс. га, лесного фонда – 35958,9 тыс. га, водного фонда – 142,0 тыс. га, запаса – 631,3 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 0,7°С (аномалия 2,6°), сумма осадков – 562 мм (отношение к норме 97%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов составил 653,4 тыс. т загрязняющих веществ, что равняется 93,7% от выбросов в 2015 г. (в 2015 г. по сравнению с 2014 г. также произошло снижение). В общем объеме поступления загрязняющих веществ в атмосферу продолжают доминировать выбросы стационарных источников (порядка 88% от суммарного поступления вредных веществ).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от всех источников (вкл. от ж/д транспорта) сократились примерно на 6%. Снижение произошло за счёт уменьшения выбросов от стационарных источников (на 25,9 тыс. т, или на 4,4%). По автотранспорту также имело место снижение рас-

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	688,2	774,3	707,0	612,2	568,8
из них:					
твердые	61,0	58,0	55,6	51,4	48,0
СО	227,8	238,9	214,5	152,1	141,4
SO <sub>2</sub>	105,4	115,4	117,5	83,8	86,0
NOx*	26,4	29,2	33,8	30,4	30,5
ЛОС	18,9	15,7	14,8	12,8	11,1

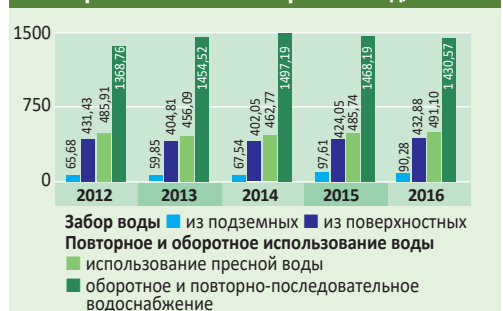
считываемых выбросов.

При этом за последние годы увеличились выбросы оксидов азота от стационарных источников. Одновременно снизилось поступление твердых веществ, диоксида серы, оксида углерода.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят следующие предприятия: ООО «ЛУКОЙЛ-Ками», объекты АО «Воркутауголь», ООО «Газпром трансгаз Ухта», ПАО «Т Плюс», ООО «Газпром переработка» и ряд иных объектов.

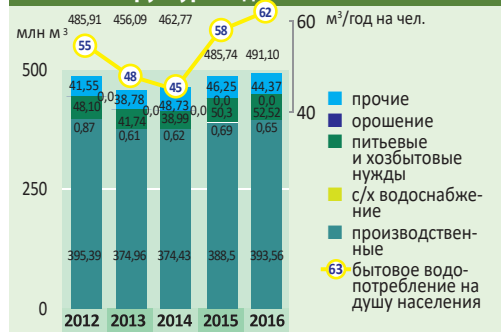
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объём водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям республики 523,2 млн м<sup>3</sup>. Это больше, чем в 2013 г. (484,1) и ниже, чем в 2010 г. (549,0 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 8% и на 5%.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



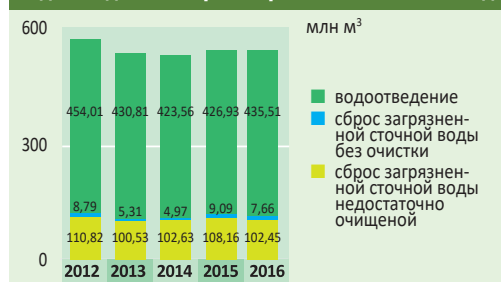
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. были на 12% больше, чем в предыдущем году и почти равнялись уровню 2010 г.

Структура водопользования



Объём использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 491,1 млн м<sup>3</sup>, что меньше (на 3,0%), чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло как по использованию воды на производственные нужды, так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Сброс загрязненных сточных вод в водные объ-

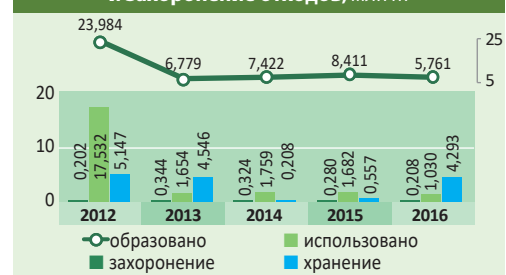


екты в 2016 г. составил 110,1 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 7,7 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 105,8 и 5,3, а в 2010 г. – 117,0 млн м<sup>3</sup> и 7,3 млн м<sup>3</sup>.

Основной объём загрязненных стоков в регионе приходится на АО «Монди Сыктывкарский ЛПК», объекты АО «Воркутауголь»; объекты водопроводно-канализационного хозяйства различных поселений и др.

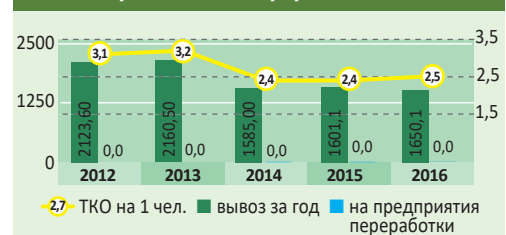
**Отходы.** В 2016 г. по сравнению с предшествующим годом объём образования отходов производства и потребления значительно уменьшился (почти на 31%). Уровень использования данных отходов сократился с 20% до менее 12%.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН т



Основной объём отходов производства и потребления образуется на объектах АО «Воркутауголь» и АО «Монди Сыктывкарский ЛПК», ООО «Жешартский ЛПК», ООО «СевЛесПил», ООО «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтепереработка» и др.

Образование и переработка ТКО



Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



# СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 1650 тыс. м<sup>3</sup> твёрдых коммунальных отходов (ТКО), что на 1,0% больше, чем в 2015 г. Вывоз на предприятия по переработке этих отходов в 2014-2016 гг. отсутствовал.

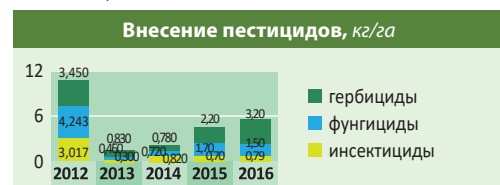
**Транспорт.** В 2016 г. в республике из 976 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 131 ед., или более 13% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Приведённая доля несколько выше показателя в среднем по СЗФО.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,3
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	13,4	11,0

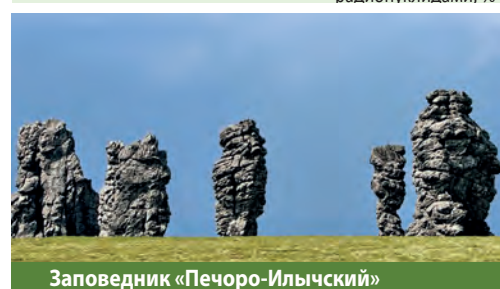
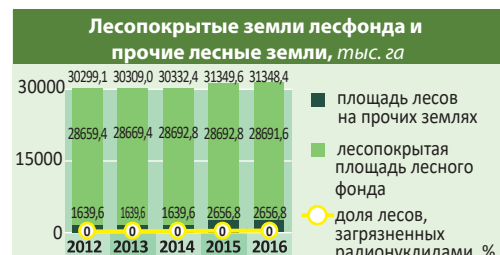
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. относительно 2015 г. снизились примерно на 27%. Объем применения органических удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. снизился почти на 2%.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и гербицидов увеличилось на 13% и 45,5% соответственно; использование фунгицидов уменьшилось на 11,8%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 362,703 тыс. км<sup>2</sup> (87,02% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 286,916 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 72,8%. Защитные леса занимают 144,68 тыс. км<sup>2</sup> (50,43% площади лесов на землях лесфонда).



## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	2801,29	162	2807,68	163
Памятники природы регионального значения	6,681	73	6,681	73
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	0,007	1	0,007	1
Все категории ООПТ местного значения	1,726	6	33,898	35

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 5425,2 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают государственные природные заказники (162 ед.), они же являются наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади.

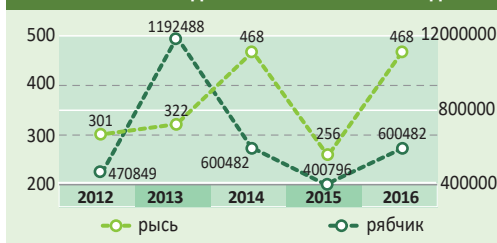
**Биоразнообразие.** В республике произрастает 1217 видов сосудистых растений, 664 вида мохообразных, 1190 видов грибов, 1342 - лишайников, 2026 - водорослей. Фауна представлена 236 видами птиц, 57 видами млекопитающих, 5 видами земноводных. Охраняются 8,8% видов млекопитающих, 14,0% видов птиц, 40% видов земноводных, 19,4% видов высших растений, 12,3% видов мохообразных, 3% - лишайников. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2008 г., красные книги по животным и растениям изданы в 2009 г.

Количество видов, находящихся под охраной, ед.				
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	5	5	5	5
Птицы	33	33	33	33
Рыбы	6	6	6	6
Пресмыкающиеся	0	0	0	0
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	54	54	54	54
Сосудистые растения	236	236	236	236
Прочие	199	199	199	199



В республике учтены: куропатка белая - 1290,7 тыс.; тетерев - 743,2 тыс.; рябчик - 600,5 тыс.; глухарь - 267,1 тыс.; заяц-беляк - 181,1 тыс.; белка - 134,2 тыс.; лось - 31,9 тыс.; горностай - 20,6 тыс.; куница - 19,0 тыс.; лисица - 7,7 тыс.; дикий северный олень - 3,5 тыс.; бурый медведь - 3,0 тыс.; норка - 1,6 тыс.; песец - 0,8 тыс.; россомаха - 0,6 тыс.; рысь - 0,5 тыс.; волк - 0,4 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. численность рыси увеличилась почти вдвое, рябчика – в 1,5 раза.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 1674 объекта, что составляет 3,8% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 10,7% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 595 нарушений, что на 44,4% больше по сравнению с 2015 г.

Государственный (региональный) эконадзор					
Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	2313	2058	1664	1875	1674
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	45,4	40,4	32,6	36,8	27,0
Доля проверенных объектов от общего количества, %	5,42	4,79	3,84	4,20	3,75

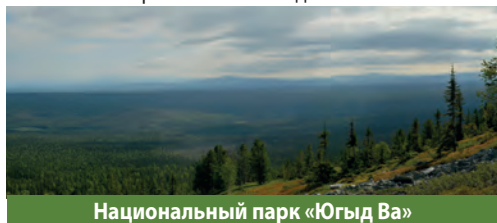
В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (65%). Количество выявленных нарушений природоохранного законодательства в сфере недропользования возросло в 4 раза.

Структура выявленных нарушений					
Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	69	47	38	41	35
Охрана земель	-	-	-	39	-
Обращение с отходами	576	403	327	259	387
Водопользование	71	86	46	39	47
Недропользование	28	34	12	13	52
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	5	4	12
Прочие	-	13	35	56	62
Всего	744	583	463	412	595

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	107,5	86,88	107,5	93,5
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	37,9	38,4	37,9	37,3
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	35,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	26,0	96,0	25,0	25,0
Доля площади ООПТ, %	13,5	13,02	13,5	13,11
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	7,0	6,74	7,0	6,83

Достигнуто три показателя: объем выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников, объем образованных отходов и доля их использования и обезвреживания отходов.



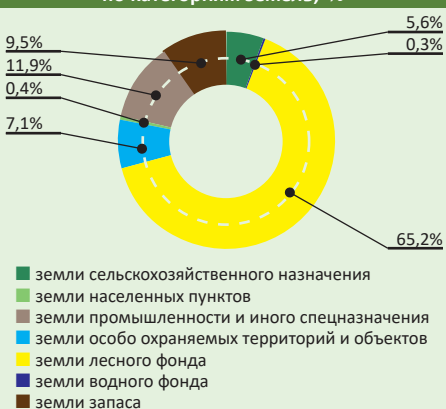




**Общая характеристика.** Площадь территории – 413,1 тыс. км<sup>2</sup>\*. Численность населения – 1121,8 тыс. чел., плотность – 2,7 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 41310,3 тыс. га, в т.ч. земли сельхозназначения – 2313,4 тыс. га, населенных пунктов – 172,1 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 4918,3 тыс. га, ООПТ и объектов – 2947,5 тыс. га, лесного фонда – 26935,8 тыс. га, водного фонда – 110,4 тыс. га, запаса – 3912,8 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, на северо-западе – морской, на северо-востоке – субарктический, среднегодовые: температура воздуха – 2,5°C (аномалия 2,1°), сумма осадков – 571 мм (отношение к норме 104%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 268,7 тыс. т загрязняющих веществ, что на 0,4% меньше соответствующей величины предыдущего года (в 2015 г. это снижение было более значительным). В общем объеме поступления загрязняющих веществ в атмосферу продолжают преобладать выбросы от стационарных источников (60,8% от валового).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух от всех источников уменьшилась на 26,6%. Ука-

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	201,3	177,2	176,2	158,0	158,1
из них:					
твердые	41,9	33,2	29,3	27,5	29,0
СО	32,9	29,6	30,7	28,4	30,0
SO <sub>2</sub>	70,3	52,8	47,2	45,1	43,7
NOx*	26,0	23,5	24,4	24,4	24,3
ЛОС	3,6	3,6	4,1	3,9	3,8

\* здесь и далее без Ненецкого АО.

занное сокращение произошло главным образом за счёт снижения выбросов от стационарных объектов (на 40%). Значительно сократились выбросы от стационарных источников твёрдых веществ (на 31%) и диоксида серы (на 66%).

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ОАО «Архангельский ЦБК», Северодвинские ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, Архангельская ТЭЦ, Приводинское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ухта», филиал ОАО «Группа «Илим» (г. Корьяжма) и т.д.

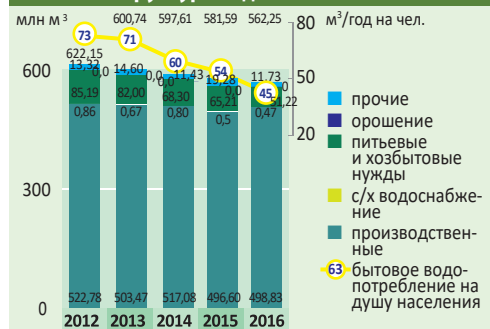
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объём водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил 727,9 млн м<sup>3</sup>, что практически на уровне показателя 2010 г. При этом, величины в 2013 г. и 2015 г. были примерно на 3-3,5% меньше. Расход воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (823 млн м<sup>3</sup>) практически соответствовал уровням 2013 г. и 2015 г. и был несколько выше показателя 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



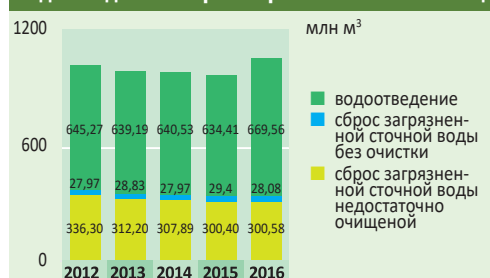
Объём использования свежей воды в 2016 г. составил 562,3 млн м<sup>3</sup>, что почти равно объёму 2015 г. и на 11% меньше, чем в 2010 г.

Структура водопользования



Сброс загрязнённых сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 328,7 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 28,1 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2010 г. данные показатели составляли соответственно 415,4 и 32,9 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязнённых сточных вод



Основными загрязнителями водных объектов в регионе являются филиал ОАО «Группа «Илим», ОАО «Архангельский ЦБК», ОАО «Соломбальский целлюлозно-бумажный комбинат», ОАО «ПО «Севмаш», МП «Горводоканал» (г. Котлас) и др.

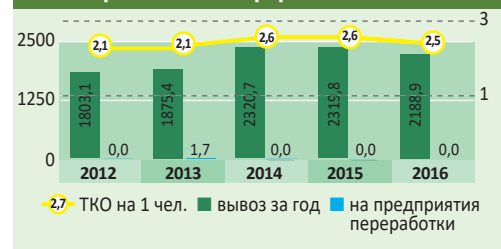
**Отходы.** В 2015 г. общий объём образования отходов производства и потребления в области был на 17,1% выше уровня предшествующего года; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. эта величина уменьшилась на 0,6%. Степень использования и обезвреживания этих отходов по отношению к их образованию в 2014 г. составила 3,8%, а в 2015 г. – около 7,5% и в 2016 г. – 7,7%.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 2189 тыс. м<sup>3</sup> твёрдых коммунальных отходов (ТКО), что на 5,6% меньше уровня предшествующего года. Вывоз на предприятия по переработке в 2014 - 2016 гг., как и ранее, отсутствовал.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. в области из 863 всех автобусов (вкл. маршрутного такси) 464 ед., или 54% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Приведённый относительный

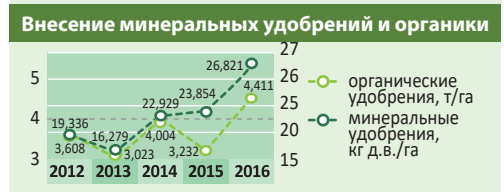
Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	3,7
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	50,2	19,0

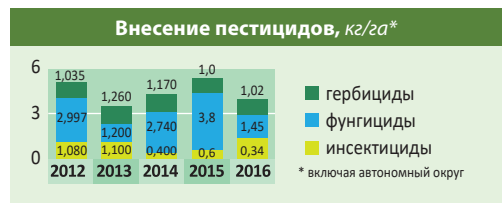
# СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

показатель более чем в пять раз превышает данный показатель в среднем по СЗФО.

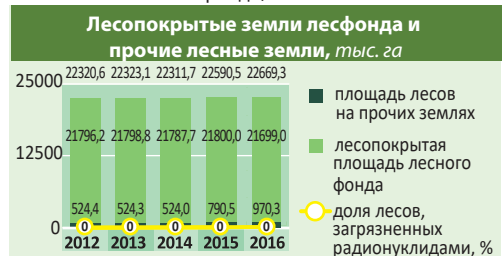
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. выросли на 12%. Объем применения органических удобрений в 2016 г. относительно 2015 г. увеличился более чем на треть.



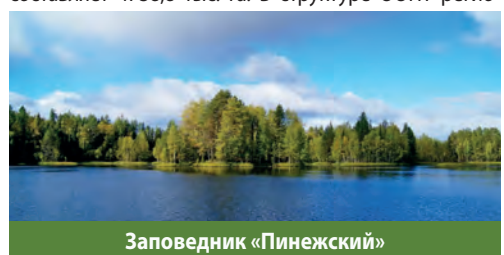
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и гербицидов увеличилось на 123% и 2% соответственно; использование фунгицидов уменьшилось на 61,8%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 283,57 тыс. км<sup>2</sup> (68,64% площади области), из них покрыты лесной растительностью 217 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 54,1%. Защитные леса занимают 86,78 тыс. км<sup>2</sup> (39,99% площади лесов на землях лесфонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в области без учета морской акватории составляет 4738,8 тыс. га. В структуре ООПТ регио-



нального и местного значения преобладают памятники природы (67 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	1737,507	33	1701,894	33
Памятники природы регионального значения	6,033	67	6,033	67
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,310	8	0,310	8

**Биоразнообразие.** В области встречаются 83 вида млекопитающих, 298 видов птиц, 146 видов рыб и круглоротых, 6 видов земноводных и 5 видов рептилий. Из них являются охраняемыми 18,1% видов млекопитающих, 8,1% видов птиц, 1,4% видов рыб, 16,7% – амфибий и 60% – пресмыкающихся. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2008 г., красные книги животных и растений изданы в 2007 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	15	15	18	14
Птицы	24	24	22	22
Рыбы	2	2	4	2
Пресмыкающиеся	3	3	3	3
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	4	4	4	4
Сосудистые растения	91	91	90	90
Прочие	61	61	61	61



В области учтены: тетерев - 619,2 тыс.; рябчик - 494,1 тыс.; белая куропатка - 414,9 тыс.; заяц-беляк - 177,0 тыс.; белка - 163,7 тыс.; глухарь - 161,7 тыс.; лось - 54,6 тыс.; бурый медведь - 18,0 тыс.; куница - 16,7 тыс.; горностаи - 10,2 тыс.; лисица - 8,3 тыс.; кабан - 1,7 тыс.; волк - 1,6 тыс.; рысь - 1,0



тыс.; рососомаха - 0,7 тыс.; хорь - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. численность рососомахи увеличилась в 1,5 раза, а количество особей рыси уменьшилось на 28%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 42 объекта, что составляет 0,84% от всех объектов, подлежащих госкондазору (на 31% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 198 нарушений, что на 25,6% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) экондазор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	114	107	54	61	42
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	16,3	15,3	6,0	1,4	1,0
Доля проверенных объектов от общего количества, %	2,28	2,14	1,08	1,22	0,84

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (41,9%).

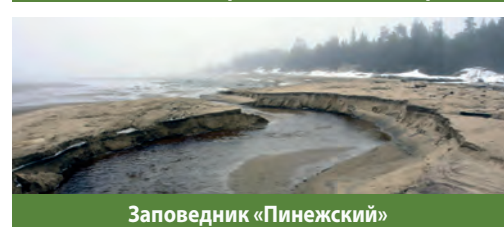
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	11	7	16	12	14
Обращение с отходами	-	-	-	-	-
Водопользование	15	19	99	105	49
Недропользование	19	35	4	2	11
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	28	37	16	10	24
Прочие	48	76	87	95	83
Всего	81	37	40	42	17
Всего	202	211	262	266	198

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	92,6	60,85	92,6	64,46
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	70,5	64,0	70,5	63,0
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	67,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	74	-	н/д
Доля площади ООПТ, %	19,4	11,41	19,4	11,36
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	3,21	4,16	3,21	4,13

Достигнуто 2 показателя: количество выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников и доля площади ООПТ местного значения в площади области.

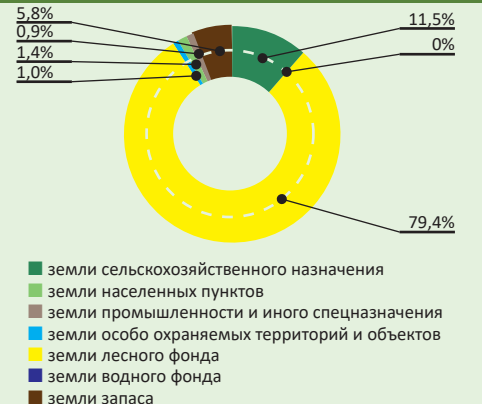




**Общая характеристика.** Площадь территории – 144,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1183,9 тыс. чел., плотность – 8,2 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 14452,7 тыс. га, в т.ч. земли сельхозназначения – 1664,4 тыс. га, населенных пунктов – 200,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 136,6 тыс. га, ООПТ и объектов – 139,7 тыс. га, лесного фонда – 11474,7 тыс. га, запаса – 836,7 тыс. га.

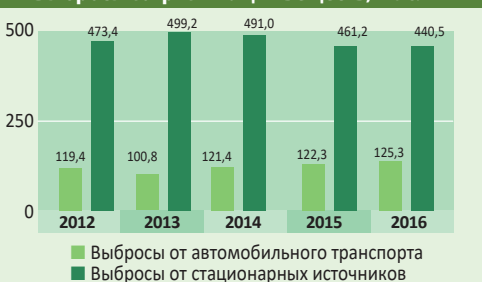
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 4,2°С (аномалия 1,9°), сумма осадков – 621 мм (отношение к норме 102%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 567,1 тыс. т загрязняющих веществ, что составляет 97,1% от соответствующего показателя в 2015 г. В общем объеме поступления загрязняющих веществ в атмосферу продолжают доминировать выбросы от стационарных источников (78,0% от суммарного выброса вредных веществ).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от всех источников уменьшились на 5,3%. Поступление в атмосферу от автотранспорта увеличилось на 0,4%, от стационарных источников – уменьшилось на 7,0%.

Некоторое уменьшение поступления загрязняющих веществ от стационарных источников по сравнению с 2010 г. отмечается по оксидам азота и

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	473,4	499,2	491,0	461,2	440,5
из них:					
твердые	38,7	44,1	39,4	39,2	36,2
СО	287,0	279,3	268,9	269,2	261,8
SO <sub>2</sub>	53,5	65,9	65,8	65,3	53,0
NO <sub>x</sub> *	33,4	29,9	30,7	30,8	31,8
ЛОС	1,7	1,8	2,0	1,9	2,0

оксиду углерода; более значительное снижение – по твердым веществам и диоксиду серы. Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ОАО «Северсталь», а также Череповецкая ГРЭС, объекты ООО «Газпром Трансгаз Ухта», ОАО «Аммофос» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям области 389,9 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2013 г. (513,4) и существенно ниже, чем в 2010 г. (631,3 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 24% и почти на 54%.

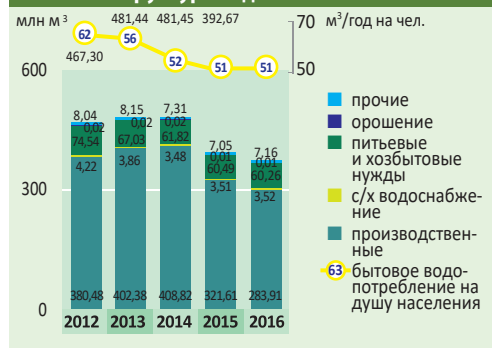
Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



По оборотному и повторно-последовательному водопотреблению последние годы наметился рост: 3956 млн м<sup>3</sup> (2016 г.), в 2015 г. – 3839 млн м<sup>3</sup>, 3672 млн м<sup>3</sup> – 2013 г., 3535 млн м<sup>3</sup> в 2010 г.

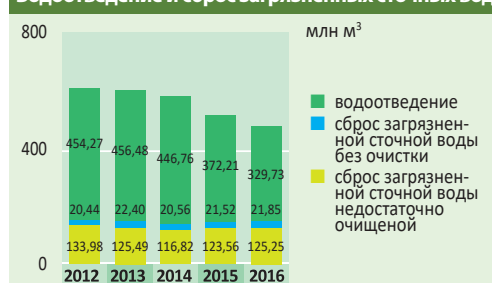
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 354,9 млн м<sup>3</sup>, что значительно (почти на 60%) меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло как по использованию воды на производственные нужды, так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 147,1 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 21,9 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 147,9 и 22,4, а в 2010 г. – 151,6 млн м<sup>3</sup> и 18,7 млн м<sup>3</sup>.

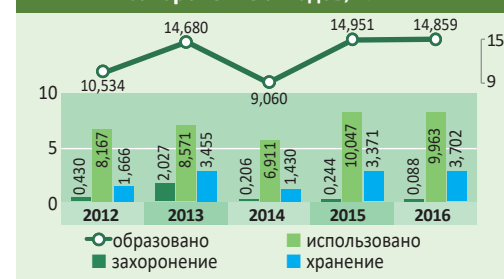
Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Значительная доля сброса загрязненных сточных вод приходится на МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал» (г. Вологда); ОАО «Северсталь» (г. Череповец); ОАО «Северсталь», Белоручейское рудоуправление (Вытегорский р-н); МУП «Водоканал» (г. Череповец) и т.д.

**Отходы.** В 2015 г. по сравнению с 2014 г. объем образования отходов производства и потребления увеличился примерно на две трети, а в 2016 г. остался практически на уровне 2015 г. Использование данных отходов в 2015 г. возросло более, чем на 40%, а в 2016 г. уменьшилось на 0,8%. В места размещения (хранения и захоронения) в 2015 г. было направлено 3,6 млн т отходов, в 2016 г. – 3,8 млн т.

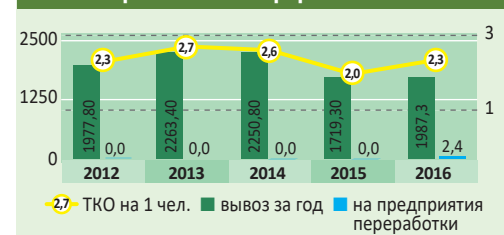
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Одними из основных объектов, на которых образуются различные отходы, являются ОАО «Северсталь», АО «ФосАгро-Череповец» и др.

В 2014 г. из селитебных зон было вывезено 2251 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), в 2015 г. – 1719 тыс. м<sup>3</sup>, и в 2016 г. – 1987 тыс. м<sup>3</sup>. На предприятия по переработке ТКО вывоз отходов в 2016 г. был незначительным.

Образование и переработка ТКО



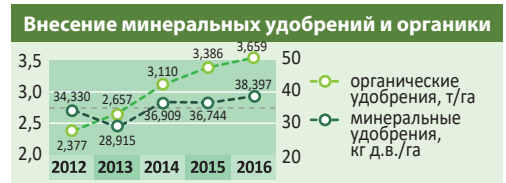
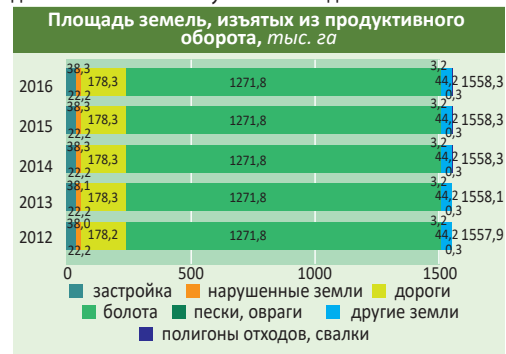
**Транспорт.** В области в 2016 г. менее 1% всех автобусов (5 из 862 ед.) имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Эта доля значительно ниже среднего показателя по СЗФО.

Альтернативные источники моторного топлива

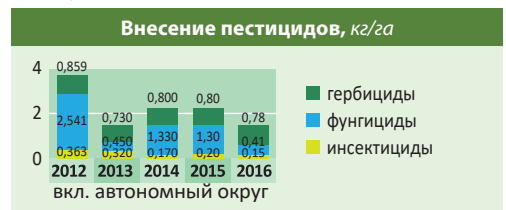
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	3,2
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	0,6	4,4

# СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

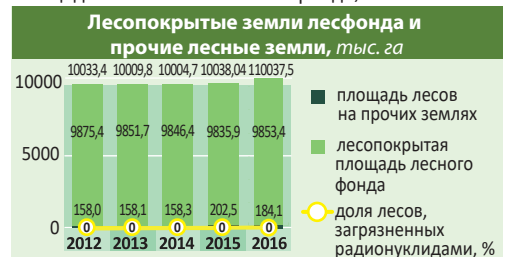
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. увеличились на 4,5% против уровня 2015 г. Объем применения органических удобрений в 2016 г. вырос примерно на 8% и достиг своего максимума за последние 6 лет.



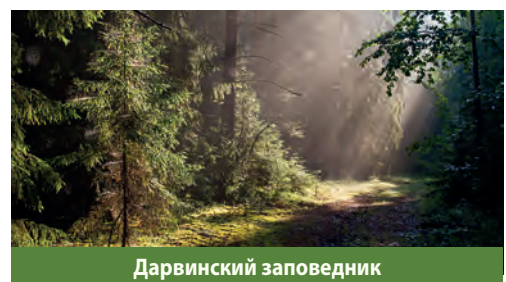
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 25% и 68,5% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 2,5%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 114,734 тыс. км<sup>2</sup> (79,4% площади области), из них покрыты лесной растительностью 98,534 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 69,2%. Защитные леса занимают 17,812 тыс. км<sup>2</sup> (18,08% площади лесов на землях лесфонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в области составляет 944,3 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (80 ед.) и государственные природные заказники



(97 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	656,499	97	656,499	97
Памятники природы регионального значения	7,769	80	7,771	80
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	29,349	4	29,163	3
Все категории ООПТ местного значения	17,644	18	17,487	18

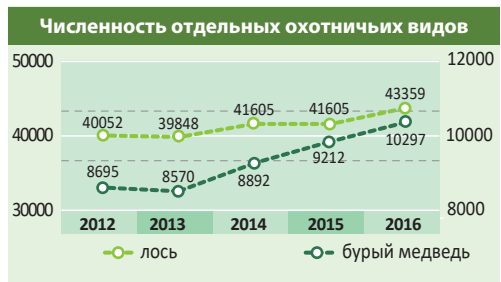
**Биоразнообразие.** В области отмечено 60 видов млекопитающих, 264 - птиц, 6 - рептилий, 9 - амфибий, около 60 - рыб, 1706 - сосудистых растений. Подлежат охране 23,3% видов млекопитающих, 23,1% видов птиц, около 18,3% видов рыб, 33,3% видов пресмыкающихся, 44,4% видов земноводных, 13,0% видов высших растений. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2006 г., перечень охраняемых видов растений утвержден в 2015 г., Красная книга животных издана в 2010 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	14	14	14	14
Птицы	61	61	61	61
Рыбы	11	11	11	11
Пресмыкающиеся	2	2	2	2
Земноводные	4	4	4	4
Беспозвоночные	61	61	61	61
Сосудистые растения	221	221	201	201
Прочие	129	129	87	87



В области учтены: тетерев - 349,9 тыс.; рябчик - 251,2 тыс.; белка - 87,2 тыс.; заяц-беляк - 74,1 тыс.; глухарь - 57,5 тыс.; белая куропатка - 46,2 тыс.; лось - 43,4 тыс.; бурый медведь - 10,3 тыс.; куница - 9,8 тыс.; кабан - 6,7 тыс.; лисица - 6,2 тыс.; енотовидная собака - 5,5 тыс.; барсук - 4,0 тыс.; горностай - 3,3 тыс.;



хорь лесной - 1,5 тыс.; рысь - 0,8 тыс.; волк - 0,6 тыс.; заяц-русак - 0,1 тыс. и др. Поголовье лося относительно 2015 г. выросло на 4%, численность бурого медведя – на 12%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 23 объекта, что составляет 5,96% от всех объектов, подлежащих госконнадзору (в 41,5 раза меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 38 нарушений, что в 10,2 раза меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконнадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	77	1469	1098	956	23
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	12,8	42,0	32,3	28,1	5,8
Доля проверенных объектов от общего количества, %	19,95	17,80	14,86	2,94	5,96

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (42,1%).

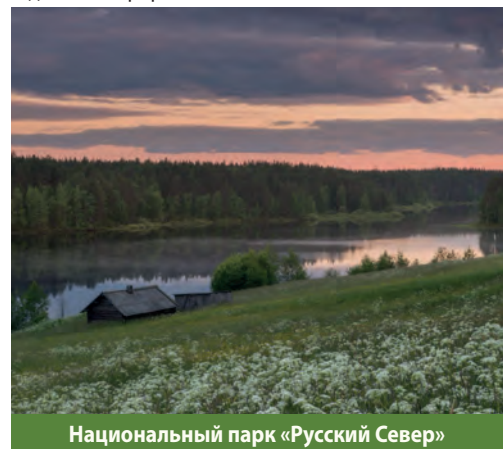
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	14	184	76	98	6
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	496	-	326	597	16
Водопользование	46	13	18	49	8
Недропользование	24	256	17	12	1
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	3	425	1	1	-
Прочие	336	18	343	91	7
Всего	919	898	781	848	38

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	103,2	95,15	103,7	99,61
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	81,0	73,4	80,0	74,2
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	82,9	44,0	81,4	81,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	73,0	96,0	73,0	73,0
Доля площади ООПТ, %	6,8	6,55	6,3	6,51
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	5,1	4,94	4,6	4,92

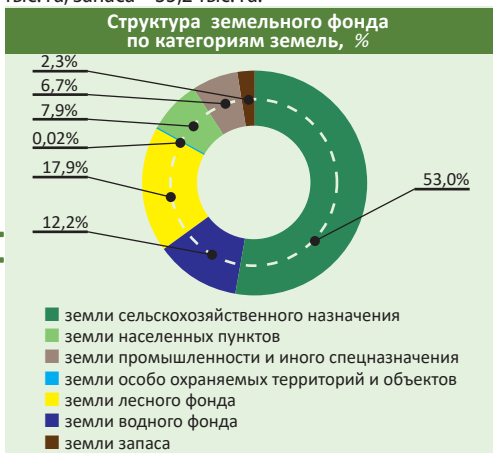
Достигнуто три показателя: количество выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников, объем образованных отходов и доля их переработки.





**Общая характеристика.** Площадь территории – 15,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 986,3 тыс. чел., плотность – 65,2 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 1512,5 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 808,8 тыс. га, населенных пунктов – 119,3 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 100,8 тыс. га, ООПТ и объектов – 0,3 тыс. га, лесного фонда – 271,0 тыс. га, водного фонда – 185,1 тыс. га, запаса – 35,2 тыс. га.



**Климат** переходный от морского к умеренно континентальному, среднегодовые: температура воздуха – 8,9°C (аномалия 1,7°), сумма осадков – 803 мм (отношение к норме 110%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (вкл. ж/д транспорт) составил 122,0 тыс. т загрязняющих веществ, что практически равно показателю 2015 г. В общем объеме поступления загрязняющих веществ в атмосферу продолжают доминировать выбросы от автотранспорта (82,7%).



С 2010 г. суммарные выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от всех источников увеличились в области почти на 5%. Указанный рост произошёл за счёт поступлений в атмосферу от автотранспорта (на 17%). По стационарным источникам имело место снижение рассматриваемых выбросов (на 30%). Значительное уменьшение поступления загрязняющих веществ от стационарных объектов с 2010 г. отмечается по твердым веществам, диоксиду серы и оксиду

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	25,1	20,5	18,9	20,1	20,6
из них:					
твердые	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2
СО	7,3	5,7	5,8	6,7	6,6
SO <sub>2</sub>	4,9	4,0	3,2	2,3	2,5
NO <sub>x</sub> *	4,4	3,8	3,6	3,8	4,4
ЛОС	3,7	3,9	3,4	3,4	3,2

углерода; по оксидам азота произошел рост.

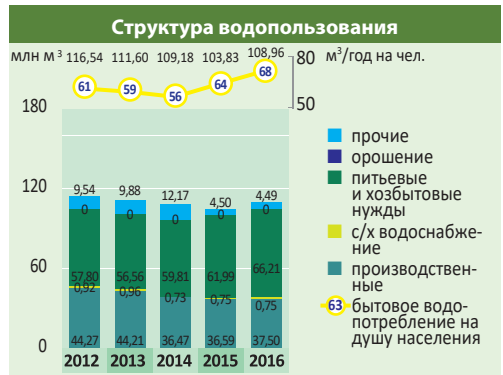
Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС» (филиал), МУП КХ «Калининградтеплосеть», ОАО «КГК» ТЭЦ-1, МПКХ «Водоканал», ООО «ЛУКОЙЛ-КМН», ООО «ЛУКОЙЛ-СЗН», ОАО «Калининграднефть» и некоторые другие предприятия и организации.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объём водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям области 139,5 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2013 г. (142,9), а также ниже, чем в 2010 г. (137,2 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 2,4% и на 1,8%.

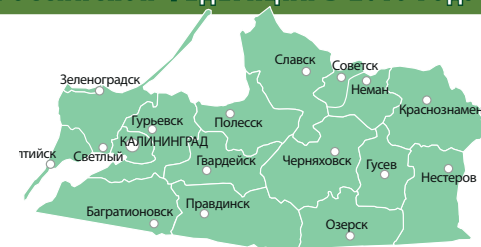
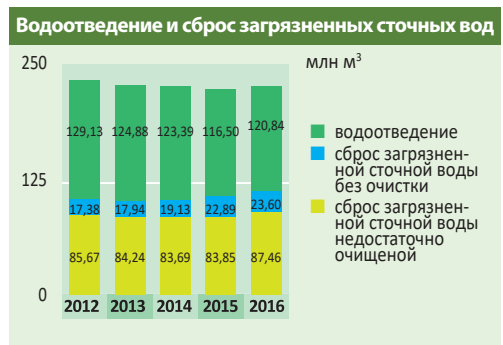


Объём оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. составлял 483,6 млн м<sup>3</sup>, что более чем в два раза больше, чем в 2010 г.

Объём использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 109,0 млн м<sup>3</sup>, что на 2,3% меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло как по использованию воды на производственные нужды, так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению.



Сброс загрязнённых сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 111,1 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 23,6 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 102,2 и



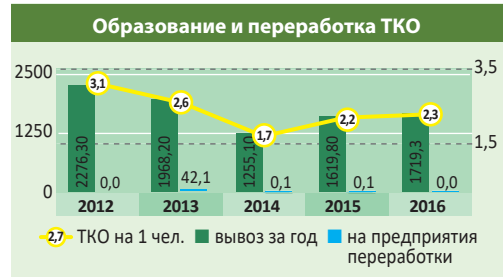
17,9, а в 2010 г. – 88,4 млн м<sup>3</sup> и 18,9 млн м<sup>3</sup>.

Основной объём загрязнённых стоков сбрасывается в водоемы МПКХ «Водоканал» (г. Калининград), ОАО «ОКОС» (Зеленоградский р-н), МП ПУ «Водоканал» (г. Советск), МУП «Черняховский водоканал» (г. Черняховск) и рядом других водопользователей.

**Отходы.** В 2015 г. по сравнению с 2014 г. объём образования отходов производства и потребления увеличился на 7,7%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. снизился почти на 20%. Использование отходов в 2015 г. выросло на 4,4%, а в 2016 г. упало на 65%.



В 2015 г. из селитебных зон было вывезено 1620 тыс. м<sup>3</sup> твёрдых коммунальных отходов (ТКО), что на 29,1% больше, чем в предшествующем году, а в 2016 г. – 1719 тыс. м<sup>3</sup> (на 6,1% больше, чем в 2015 г.). Вывоз на предприятия по переработке отходов в 2016 г. не производился.



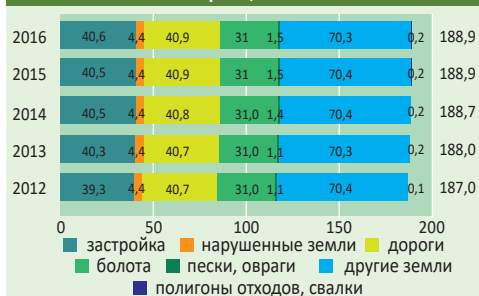
**Транспорт.** В 2016 г. в области из 944 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) только 1 ед. (0,1%) имела техническую возможность использовать газомоторное топливо. Приведённый относительный показатель является одним из самых низких среди субъектов Российской Федерации.

Показатель	2016г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,7
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	0,1	0,2

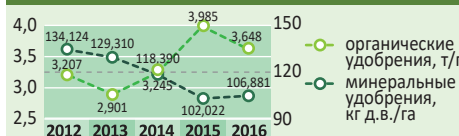
**Сельское хозяйство.** Объёмы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились на 4,8%. Объём применения органических удобрений в 2016 г. относительно 2015 г. снизился на 8,5%.

# СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га

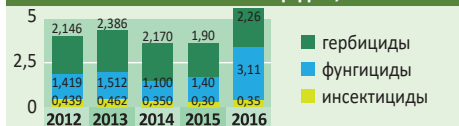


## Внесение минеральных удобрений и органики



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось на 16,7% и 122% соответственно; использование гербицидов также увеличилось на 19%.

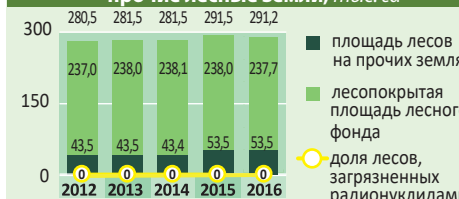
## Внесение пестицидов, кг/га



## Лесные ресурсы. Лесные земли лесного фонда

Лесные земли лесного фонда занимают 2,73 тыс. км<sup>2</sup> (18,08% площади области), из них покрыты лесной растительностью 2,38 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 18,6%. Все леса на землях лесфонда относятся к защитным лесам.

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в области составляет 64,3 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (52 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

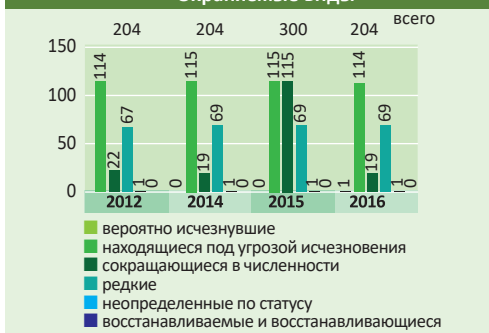
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	34,468	12	34,468	11
Памятники природы регионального значения	1,496	52	0,180	51
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	22,935	1	22,935	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,00	4	-	-

**Биоразнообразие.** В растительном покрове области по разным данным насчитывается около 1500 видов высших растений. Отмечено 340 видов позвоночных животных, включая 325 видов птиц. Подлежат охране около 22,6% видов позвоночных животных, 13,2% видов птиц, 5,5% видов сосудистых растений. Красная книга издана в 2010 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

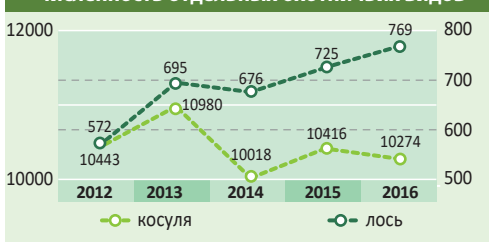
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	11	13	11	11
Птицы	43	57	43	43
Рыбы	4	5	4	4
Пресмыкающиеся	1	1	1	1
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	29	30	29	29
Сосудистые растения	83	164	83	83
Прочие	32	29	32	32

## Охраняемые виды



В области учтены: косуля - 10,3 тыс.; заяц-русак - 6,7 тыс.; бобр обыкновенный - 5,6 тыс.; серая куропатка - 3,2 тыс.; хорь лесной - 3,0 тыс.; кабан - 3,0 тыс.; белка - 2,8 тыс.; куница - 2,6 тыс.; ондатра - 2,3 тыс.; горностай - 2,1 тыс.; лисица - 2,0 тыс.; енотовидная собака - 1,6 тыс.; барсук - 1,6 тыс.; рябчик - 1,5 тыс.; олень благородный - 1,1 тыс.; выдра - 1,0 тыс.; лось - 0,8 тыс.; волк - 0,1 тыс.; тетерев - 0,1 тыс.; и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. незначительно снизилась численность косули (на 1,4%) и увеличилось поголовье лося (на 6%).

## Численность отдельных охотничьих видов



## Контрольно-надзорная деятельность.

В 2016 г. было проверено 70 объектов, что составляет 3,2% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 62,4% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 66 нарушений, что на 69% меньше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	161	123	91	186	70
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	26,8	12,3	15,2	37,2	4,1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	7,30	н/д	4,13	8,43	3,17

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочие" (34,85%).

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	15	15	3	12	15
Охрана земель	1	2	2	2	н/д
Обращение с отходами	29	23	16	16	18
Водопользование	7	6	8	8	6
Недропользование	3	1	9	1	2
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	3	-	90	2
Прочие	75	81	88	85	23
Всего	130	131	126	214	66

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	68,6	57,90	69,0	56,52
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	70,0	75,1	70,0	56,8
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	319,5	109,0	319,5	319,5
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	34	-	-
Доля площади ООПТ, %	4,4	4,25	4,4	4,20
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,0	3,81	4,0	3,76

Не достигнуто два показателя программы по доле ООПТ в площади области.



Национальный парк «Куршская коса»



Балтийское море



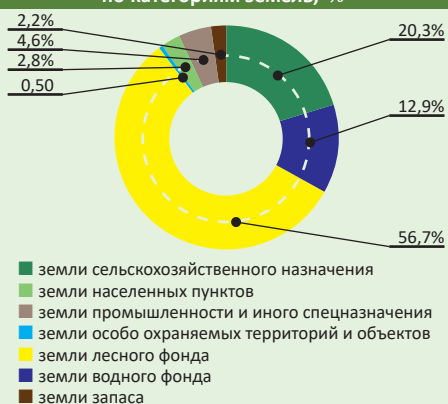
Национальный парк «Куршская коса»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 83,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1791,9 тыс. чел., плотность – 21,4 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 8390,8 тыс. га, в т. ч. земли сельскохозяйственного назначения – 1702,6 тыс. га, населенных пунктов – 237,0 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 386,1 тыс. га, ООПТ и объектов – 42,1 тыс. га, лесного фонда – 4756,4 тыс. га, водного фонда – 1081,3 тыс. га, запаса – 185,3 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** атлантико-континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,5 °С (аномалия 1,7°), сумма осадков – 732 мм (отношение к норме 107%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 431,6 тыс. т загрязняющих веществ, что на 1,6% меньше, чем в предыдущем году. В общем объеме поступлений загрязняющих веществ в атмосферу продолжают преобладать выбросы от стационарных источников (почти 57% от суммарного выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарные выбросы загрязняющих веществ от всех источников возросли в области на 48 тыс. т, или около 13%. При этом поступление в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников увеличилось на 7,8%, а выбросы от автотранспорта повысились на 18,9%. С 2010 г. ощутимо увеличилось поступление от стационарных источни-

Структура выбросов от стационарных источников

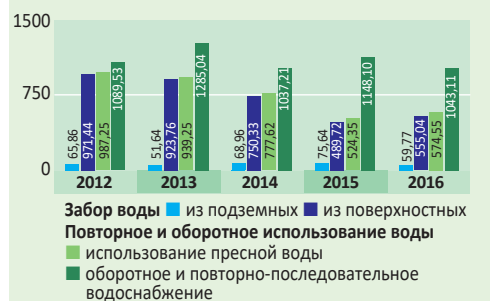
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	228,9	244,7	271,6	247,0	243,4
из них:					
твердые	15,6	15,2	14,1	14,4	17,1
CO	32,0	33,0	44,4	39,1	37,7
SO <sub>2</sub>	25,3	23,9	23,0	23,4	23,5
NOx*	25,5	28,7	31,2	27,6	26,4
ЛОС	102,8	111,1	111,5	103,7	91,5

ков оксидов азота и оксида углерода.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ЗАО «БазэлЦемент-Пикалево» и ЗАО «Интернешнл Пейпер», а также ряд иных объектов.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям области 5898 млн м<sup>3</sup>. Это несколько выше, чем в 2015 г. (5767), но ниже, чем в 2010 г. (6681 млн м<sup>3</sup>).

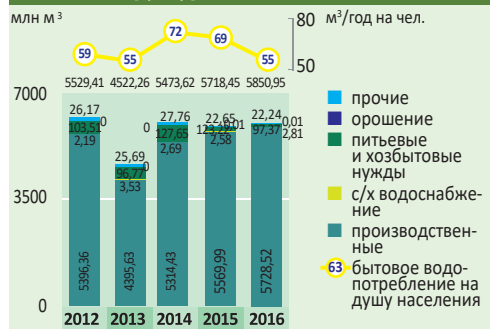
Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. равнялись 1043 млн м<sup>3</sup>, что было на 9% ниже уровня предыдущего года и на 24% ниже, чем в 2010 г.

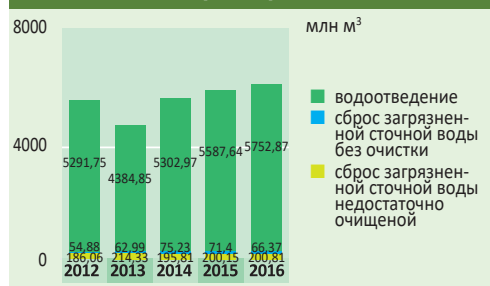
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 5851 млн м<sup>3</sup>, что почти на 3% больше, чем в 2015 г., но на 12% меньше уровня 2010 г. Характерно, что за шесть лет потребление воды на производственные нужды уменьшилось на 12%, а использование воды на хозяйственно-питьевые цели сократилось на 22%.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 272,2 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 66,4 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 277,3 и 63,0, а в 2010 г. – 290,9 млн м<sup>3</sup> и 72,6 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Значительная доля сброса загрязненных сточных вод приходится на ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» (г. Сосновый Бор), ОАО «Сясьский ЦБК» (г. Сясьстрой), ОАО «Выборгская целлюлоза» (Выборгский р-н), МУП «Водоканал» (г. Гатчина) и др.

**Отходы.** Общий объем образования отходов производства и потребления в области составил в 2015 г. более 5,7 млн т, что на 13% больше, чем в 2014 г., а в 2016 г. – 3,1 млн т, или на 46% меньше по сравнению с 2015 г. Уровень использования отходов по отношению к их образованию в 2014 г. равнялся примерно 78%, в 2015 г. – 140% (были использованы ранее образовавшиеся и накопленные отходы), в 2016 г. – 76%.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т

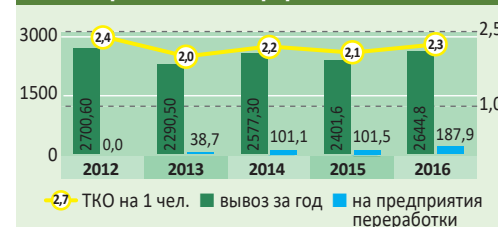


Крупнейшие в регионе источники образования отходов – ЗАО «Птицефабрика «Синявинская», ООО «КИНЕФ», ЗАО «Интернешнл Пейпер», ЗАО «Тихвинский вагоностроительный завод» и ряд иных объектов.

На территории области под Санкт-Петербургом находится один из самых проблемных полигонов с наиболее опасными отходами I класса – «Красный Бор».

В 2016 г. в области было вывезено 2645 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), или на 10,2% больше, чем в 2015 г. При этом вывоз на объекты переработки ТКО в 2016 г. несколько возрос (составил 7%).

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В области в 2016 г. лишь 0,3% всех

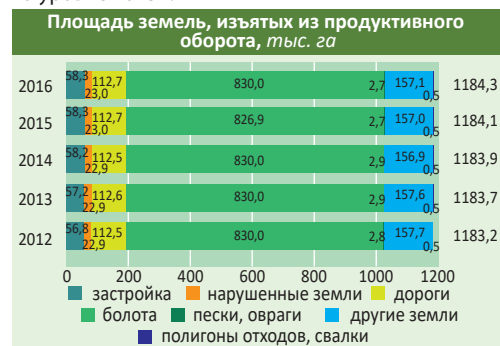
Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,6
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	0,3	4,1

# СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

автобусов (4 из 1212 ед.) имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по СЗФО приведённая доля составляла 10%, а по России - свыше 28%.

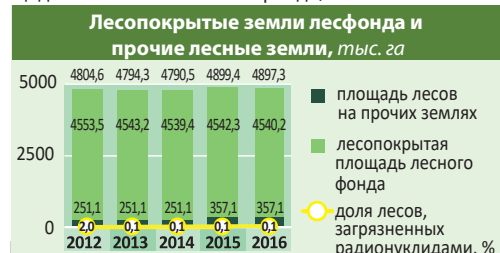
**Сельское хозяйство.** В 2016 г. объемы внесения минеральных удобрений (42,6 кг д.в./га) и органических удобрений (9,1 т/га) были практически на уровне 2015 г.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 8% и 22% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 20%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 56,809 тыс. км<sup>2</sup> (67,7% площади области), из них покрыты лесной растительностью 45,402 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 57,1%. Защитные леса занимают 27,65 тыс. км<sup>2</sup> (60,9% площади лесов на землях лесфонда).



Природный парк «Вепский лес»

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в области без учета акватории составляет 485,9 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают государственные природные заказники (27 ед.). Они же являются наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	288,334	27	285,948	25
Памятники природы регионального значения	7,815	18	7,782	17
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	189,100	1	189,100	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	4,287	4	4,287	4

**Биоразнообразие.** В области отмечены 61 вид млекопитающих, 312 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся и 7 видов земноводных. Охраняются 8,2% видов млекопитающих, 21,2% видов птиц, 20% видов рептилий, 42,9% видов амфибий. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2005 г., Красная книга животных издана в 2002 г., Красная книга растений – в 2000 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	5	5	18	18
Птицы	66	66	85	85
Рыбы	0	13	14	14
Пресмыкающиеся	1	1	2	2
Земноводные	3	3	2	2
Безусозонные	460	460	478	478
Сосудистые растения	201	201	201	201
Прочие	329	329	329	329



В области учтены: крот - 588,5 тыс.; вальдшнеп - 113,1 тыс.; рябчик - 107,8 тыс.; кряква - 65,7 тыс.; заяц-беляк - 58,2 тыс.; белка - 48,0 тыс.; тетерев - 45,7 тыс.; глухарь - 41,8 тыс.; ондатра - 24,1 тыс.; коростель - 22,9 тыс.; бобр обыкновенный - 22,8 тыс.; бекас - 22,8 тыс.; лось - 17,7 тыс.; гоголь - 17,5 тыс.; вяхирь - 16,9 тыс.; чирок-свистун - 15,6 тыс.; лысуха - 14,1 тыс.; гуменник - 11,8 тыс.; лесная куница - 10,6 тыс.; чирок-трескунок - 10,5 тыс.; кабан - 9,0 тыс.; белолобый гусь - 8,5 тыс.; лисица обыкновенная - 7,4 тыс.; белошекая казарка - 7,0 тыс.; енотовидная собака - 6,6 тыс.; дупель - 5,6 тыс.; лесной хорь - 4,5 тыс.; белая куропатка - 3,9 тыс.; свистуха - 3,4 тыс.; бар-

сук - 3,2 тыс.; чибис - 2,9 тыс.; горностай - 2,8 тыс.; хохлатая черныш - 2,7 тыс.; бурый медведь - 2,7 тыс.; широконоска - 2,6 тыс.; серый гусь - 2,4 тыс.; бобр канадский - 2,2 тыс.; ласка - 2,1 тыс.; выдра - 1,9 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. поголовье лося уменьшилось на 8%, а кабана - увеличилось на 21%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 459 объектов (на 22,6% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 1729 нарушений, что на 11,1% больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	702	994	654	593	459
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	13,5	19,5	12,8	10,78	8,7
Доля проверенных объектов от общего количества, %	13,09	19,88	н/д	н/д	н/д

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в сфере обращения с отходами (71,3%).

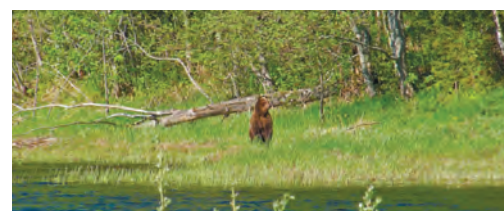
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	55	64	73	107	76
Охрана земель	-	-	10	-	-
Обращение с отходами	424	471	658	870	1232
Водопользование	116	127	103	146	161
Недропользование	93	110	207	150	102
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	26	10	17	55
Прочие	322	386	288	266	103
Всего	1010	1184	1340	1556	1729

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	90,7	102,9	90,7	104,4
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	81,4	78,2	81,4	78,1
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	103,4	44,0	103,4	104,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	35,7	97,0	35,7	35,7
Доля площади ООПТ, %	10,0	5,79	10,0	5,82
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	9,0	4,63	9,0	4,61

Достигнуто два показателя госпрограммы: объем образованных отходов и доля их использования.



Заповедник «Нижне-Свирский»

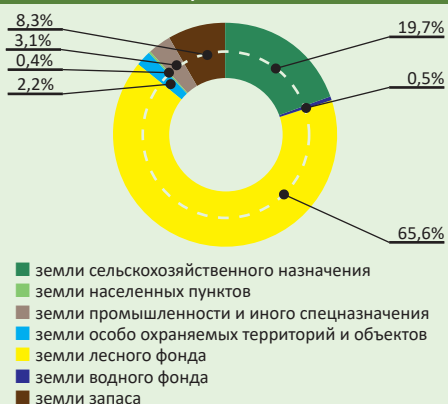




**Общая характеристика.** Площадь территории – 144,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 757,6 тыс. чел., плотность – 5,2 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 14490,2 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2857,0 тыс. га, населенных пунктов – 62,7 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 456,9 тыс. га, ООПТ и объектов – 322,9 тыс. га, лесного фонда – 9510,6 тыс. га, водного фонда – 77,3 тыс. га, запаса – 1202,8 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** в южной части умеренно холодный, в северной – субарктический морской, среднегодовые: температура воздуха – 2,4 °С (аномалия 3,0°), сумма осадков – 646 мм (отношение к норме 132%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 292,1 тыс. т загрязняющих веществ, что на 12,3% меньше, чем в 2015 г. В общем объеме поступления загрязняющих веществ в атмосферу продолжают доминировать выбросы от стационарных источников (80,3% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух от всех источников уменьшилась на 14,8%. Указанное сокращение произошло за счёт снижения выбросов от стационарных источников на 19,4%; поступление в атмосферу загрязняющих веществ от автотранспорта

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	258,9	269,8	276,4	275,8	231,8
из них:					
твердые	22,4	23,7	30,1	26,6	24,6
СО	17,4	15,8	17,5	16,8	16,6
SO <sub>2</sub>	194,6	205,4	201,7	205,2	161,6
NOx*	14,4	13,5	14,9	14,6	15,4
ЛОС	2,3	1,8	2,6	2,9	2,8

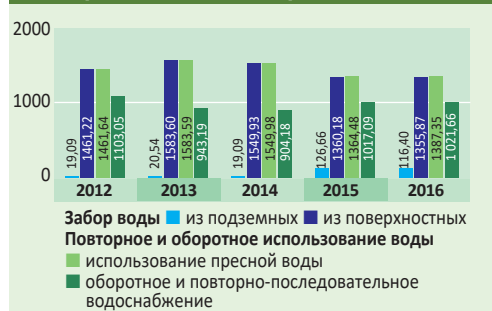
возросло за рассматриваемый период на 3,9%.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят АО «Кольская ГМК», ПАО «Мурманская ТЭЦ», АО «Апатит» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям области 1491 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (1508 млн м<sup>3</sup>), в 2013 г. (1786 млн м<sup>3</sup>), и в 2010 г. (1775 млн м<sup>3</sup>).

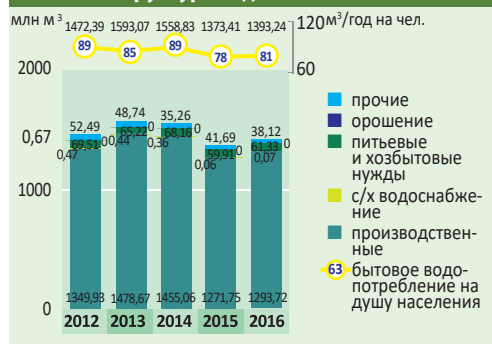
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. составляли 1022 млн м<sup>3</sup>, что почти равно величине в 2015 г., но больше, чем в 2013 г. (на 8%) и в 2010 г. (на 11%).

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



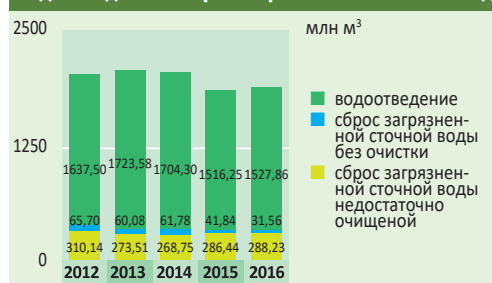
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 1491 млн м<sup>3</sup>, что практически равно объему в 2010 г. По сравнению с 2015 г. показатель 2016 г. был более высоким.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 272,2 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 31,6 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 333,6 и 60,1, а в 2010 г. – 339,5 и 63,7 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



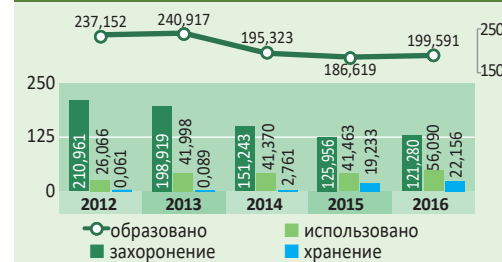
Значительная доля сброса загрязненных сточных вод приходится на АО «Апатит», АО «Ковдорский ГОК», ГОУП «Мурманскводоканал», ОАО «Апа-



титыводоканал» и т.д.

**Отходы.** В 2015 г. общий объем образования отходов производства и потребления в области был на 4,5% меньше, чем в предшествующем году, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. – на 7% больше. Степень использования этих отходов по отношению к их образованию в 2014 г. составила 21%, в 2015 г. – 22%, а в 2016 г. – 28%.

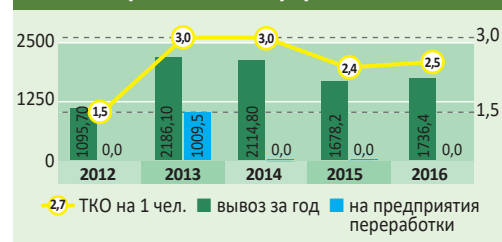
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



На АО «Апатит», АО «Олкон» и АО «Ковдорский ГОК» приходится подавляющая часть образующихся в регионе отходов.

Вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО) из жилых зон в области в 2015 г. увеличился по сравнению с 2014 г. примерно на 21%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. – на 3,5%. На объекты переработки ТКО в 2014-2016 гг. не вывозились.

Образование и переработка ТКО

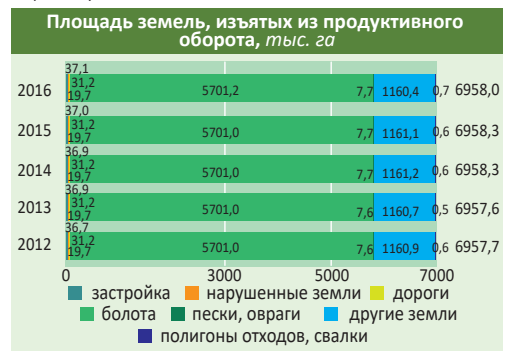


**Транспорт.** В области в 2016 г. из 843 автобусов ни один не имел техническую возможность использовать газомоторное топливо. При этом доля соответствующих газомоторных автобусов в среднем по СЗФО от их общего числа составляла почти 14%.

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	1,1
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	-	-

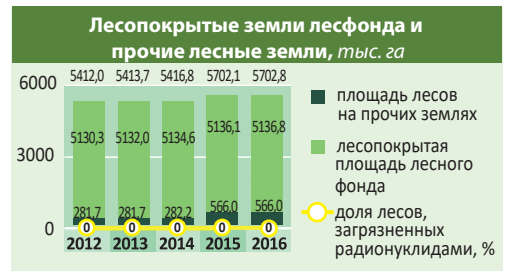
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. повысились на 56,7% по сравнению с 2015 г. (составили 41,5 кг.д.в./га). Одновременно сократился на 13,2% объем применения органических удобрений в 2016 г. (составил 13,1 т/га).



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов возросло на 170% и 7% соответственно; использование гербицидов также увеличилось в 4,8 раза.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 94,554 тыс. км<sup>2</sup> (65,25% площади области), из них покрыты лесной растительностью 51,368 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 37,4%. Защитные леса лесфонда занимают 60,327 тыс. км<sup>2</sup>.



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в области без учета акваторий составляет 1818,93 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (50 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

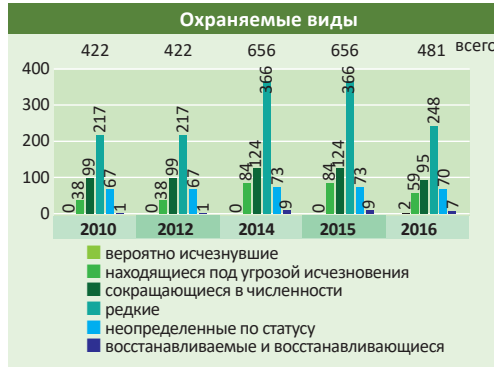
**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	1008,676	9	1008,676	9
Памятники природы регионального значения	17,809	50	17,809	50
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	83,063	1	83,063	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,033	1	0,033	2

**Биоразнообразие.** В области выявлено 1100 видов высших сосудистых растений, более чем 2000 видов насекомых, 270 видов птиц, 32 вида млекопитающих, ихтиофауна насчитывает 144 вида морских и пресноводных рыб. Охраняемыми считаются 17,2% видов высших растений, 34,4% видов млекопитающих, 13% видов птиц, 0,7% видов рыб. Красная книга области опубликована в 2014 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	11	19	19	18
Птицы	35	58	58	35
Рыбы	1	1	1	2
Пресмыкающиеся	1	2	2	1
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	17	4	4	8
Сосудистые растения	189	280	280	192
Прочие	226	291	291	165



В области учтены: белая куропатка - 143,8 тыс.; рябчик - 48,0 тыс.; глухарь - 29,2 тыс.; тетерев - 25,3 тыс.; заяц-беляк - 18,8 тыс.; дикий северный олень - 6,5 тыс.; лось - 6,4 тыс.; горностай - 4,2 тыс.; лесная куница - 2,7 тыс.; лисица - 2,4 тыс.; бурый медведь - 0,9 тыс.; россомаха - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. численность россомахи и тетерева не изменилась.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 52 объекта, что составляет 0,07% от всех объектов, подлежащих госкондазору (на 60% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 95 нарушений, что на 71,7% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) экондазор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	192	94	117	130	52
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	27,4	13,4	19,5	21,7	8,7
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,24	0,12	0,15	0,16	0,07

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (36,8%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	33	32	58	34	24
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	309	202	86	186	35
Водопользование	3	-	2	-	12
Недропользование	-	-	-	-	2
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	97	116	18
Прочие	26	-	-	-	4
Всего	371	234	243	336	95

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	89,1	78,49	89,1	93,40
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	88,6	88,8	88,6	86,6
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	69,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	80	-	-
Доля площади ООПТ, %	12,85	12,85	12,85	12,55
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	7,95	7,66	7,95	7,66

Достигнуто три целевых показателя программы: объем выбросов в атмосферу, доля уловленных загрязняющих атмосферу веществ и площадь всех ООПТ.

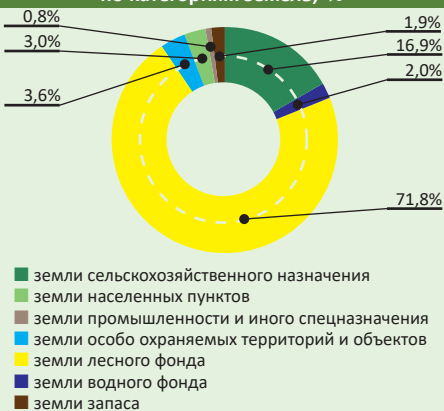




**Общая характеристика.** Площадь территории – 54,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 612,5 тыс. чел., плотность – 11,2 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 5450,1 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 919,4 тыс. га, населенных пунктов – 163,7 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 46,6 тыс. га, ООПТ и объектов – 196,0 тыс. га, лесного фонда – 3910,9 тыс. га, водного фонда – 111,0 тыс. га, запаса – 102,5 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, близкий к морскому, среднегодовые: температура воздуха – 5,8°С (аномалия 1,5°), сумма осадков – 765 мм (отношение к норме 118%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 119,0 тыс. т загрязняющих веществ, что равнялось 83,8% от соответствующей величины 2015 г. Выбросы от автомобилей в настоящее время занимают около двух третей от суммарного поступления в воздушный бассейн. В области с 2010 г. увеличился общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 8,1 тыс. т, или на 7,3%. От стационарных источников ощутимо снизилось поступление твердых веществ и диоксида серы; возросло – оксида углерода.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	45,3	45,2	42,6	70,0	45,7
из них:					
твердые	10,6	11,0	9,6	9,3	8,7
СО	19,9	18,2	18,0	20,9	21,3
SO <sub>2</sub>	1,8	1,7	1,3	1,4	1,4
NOx*	5,8	5,7	5,4	5,4	5,7
ЛОС	2,1	2,0	2,2	27,5	1,5

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят: ОАО «Акрон»; ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров»; ООО «Газпром ПХГ»; ООО «Флайдерер»; ГУ ОАО «ТК-2», ОАО «Парфинский фанерный комбинат» и т.д.

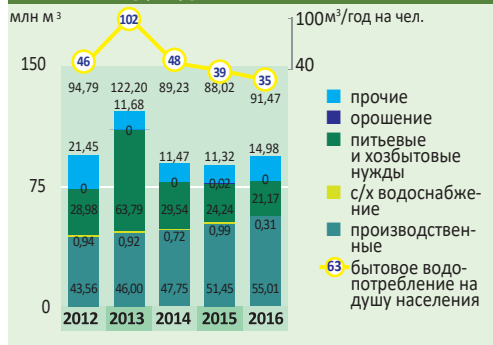
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям области 102,8 млн м<sup>3</sup>. Этот объем был на 3% больше, чем в 2015 г., но на 25% и на 18% меньше объемов 2013 г. и 2010 г. соответственно. Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам за последние годы существенно выросли: 890 млн м<sup>3</sup> в 2016 г., в 2015 г. составляли 644 млн м<sup>3</sup>, 558 - в 2013 г. и 568 млн м<sup>3</sup> в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



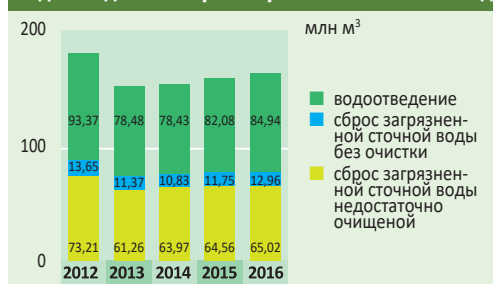
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 91,5 млн м<sup>3</sup>, что ощутимо (почти на 15%) меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло за счёт снижения объёма хозяйственно-питьевого водопотребления почти наполовину.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 78,0 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 13,0 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 72,6 и 10,3, а в 2010 г. – 96,8 млн м<sup>3</sup> и 16,5 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



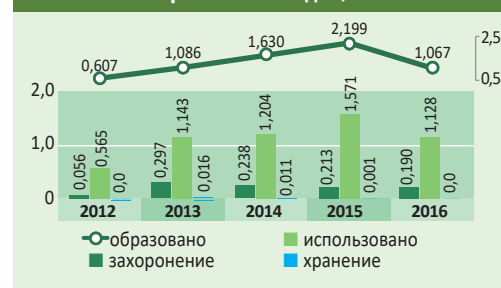
Значительная доля сброса загрязненных сточ-



ных вод приходится на: ОАО «Акрон»; филиал ООО «МП ЖХХ НЖКС» «Водоканал» (г. Боровичи); МУП «Новгородский водоканал»; Старорусский филиал ОАО «Никольский рыбопродуктовый завод» и др.

**Отходы.** В 2014 г. объем образования отходов производства и потребления возрос по сравнению с предыдущим годом на 50,1%, в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличился почти на 35%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. сократился на 51,5% (составил 1,1 млн т). Степень использования этих отходов по отношению к их образованию в 2013 г. равнялась 105,2% (т.е. имело место использование ранее накопленных отходов), в 2014 г. – 73,9%, в 2015 г. – 71,4% и в 2016 г. снова возрос до 105,7%.

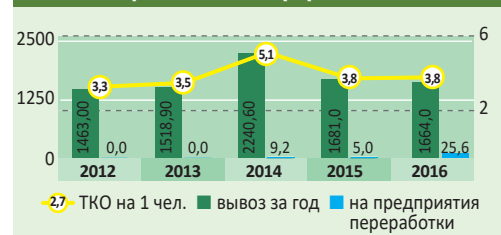
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Значительная доля в общем объеме всех образующихся отходов приходится на ОАО «Угловский известковый комбинат» и ООО «ЮПМ-Кюммене Чудово» (обособленное подразделение «Пестовский лесопильный завод»).

В 2016 г. из санитарных зон в области было вывезено 1664 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что только на 1% меньше, чем в 2015 г. На предприятия по переработке ТКО в 2014-2016 гг. отправлялось не более 2% всего вывоза этих отходов.

Образование и переработка ТКО



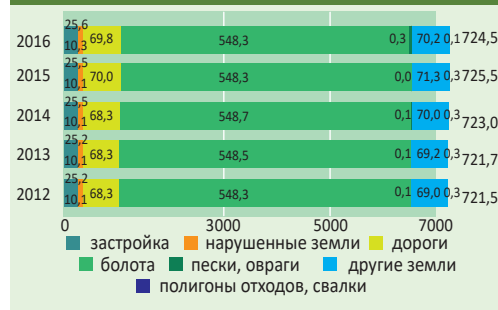
**Транспорт.** В области в 2016 г. из 532 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 146 ед., или 27% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно выше,

чем в среднем по СЗФО.

## Альтернативные источники моторного топлива

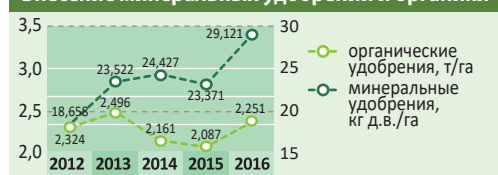
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	4,7
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	27,4	33,3

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



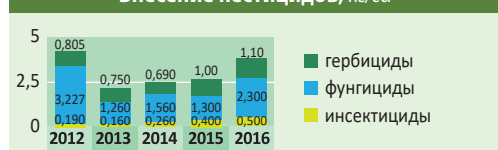
**Сельское хозяйство.** Объемы применения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились на 24,6%. Внесение органических удобрений возросло на 8%.

## Внесение минеральных удобрений и органики



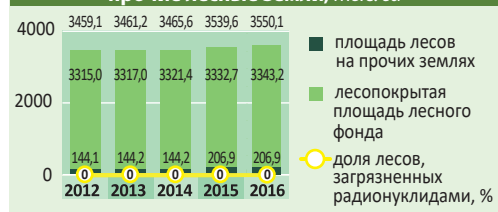
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось на 25% и 77% соответственно; использование гербицидов также возросло на 10%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 39,202 тыс. км<sup>2</sup> (71,93% площади области), из них покрыты лесной растительностью 33,432 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 64,0%. Защитные леса занимают 9,963 тыс. км<sup>2</sup> (29,8% площади лесов на землях лесфонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в области составляет 383,47 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (112 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные

природные заказники регионального значения.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	149,877	13	149,877	13
Памятники природы регионального значения	37,548	112	37,139	111
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,006	1	0,006	1

**Биоразнообразие.** На территории области выявлено около 261 видов птиц, 62 вида млекопитающих, 6 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, 38 видов рыб, 2 вида миног. Охраняемыми являются 17,7% видов млекопитающих, 18,0% видов птиц, 17,5% видов рыб и миног, 50% видов рептилий, 30% видов амфибий. Сводный перечень охраняемых видов утверждён в 2015 г., Красная книга издана в 2015 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

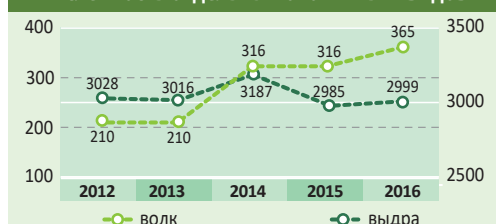
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	11	11	18	18
Птицы	47	47	48	48
Рыбы и миноги	7	7	8	8
Пресмыкающиеся	3	3	2	2
Земноводные	3	3	5	5
Беспозвоночные	46	46	43	43
Сосудистые растения	122	122	139	139
Прочие	169	169	164	164

## Охраняемые виды



В области учтены: крот - 310,1 тыс.; тетерев - 294,5 тыс.; рябчик - 131,7 тыс.; белая куропатка - 88,4 тыс.; вальдшнеп - 79,2 тыс.; кряква - 74,5 тыс.; белка - 68,7 тыс.; глухарь - 60,2 тыс.; заяц-беляк - 45,1 тыс.; бело-лобый гусь - 30,0 тыс.; бобр обыкновенный - 26,3 тыс.; лось - 19,9 тыс.; чирок-свиистунок - 13,8 тыс.; американская норка - 10,4 тыс.; енотовидная собака - 9,1 тыс.; гуменник - 8,8 тыс.; чирок-трескунок - 8,3 тыс.; серый

## Численность отдельных охотничьих видов



гусь - 7,2 тыс.; кабан - 5,5 тыс.; лесная куница - 4,9 тыс.; серая куропатка - 4,3 тыс.; горностай - 3,6 тыс.; бурый медведь - 3,1 тыс.; выдра - 3,0 тыс.; бекас - 3,0 тыс.; барсук - 2,9 тыс.; лисица - 2,7 тыс.; серая утка - 2,1 тыс.; лесной хорь - 1,9 тыс.; коростель - 1,7 тыс.; дупель - 1,4 тыс.; европейская косуля - 1,3 тыс.; канадский бобр - 0,7 тыс.; европейская норка - 0,6 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. численность волка увеличилась на 15%, выдры - практически не изменилась.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 343 объекта, что составляет 26% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 4,3% больше, чем в 2015 г.). Выявлено 231 нарушение, что на 38,7% меньше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	495	454	379	329	343
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	41,3	37,8	35,4	27,4	28,6
Доля проверенных объектов от общего количества, %	21,52	3,06	2,56	2,22	26,08

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (53,7%), однако количество выявленных нарушений в этой сфере упало в два раза относительно 2015 г.

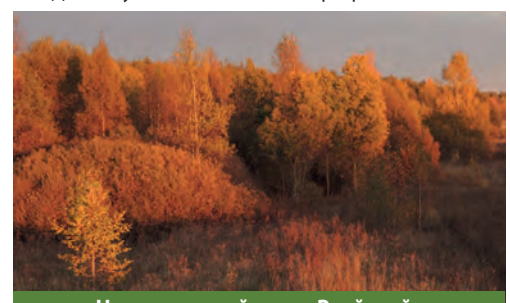
## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	18	29	22	9	5
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	283	270	275	267	124
Водопользование	25	24	49	44	34
Недропользование	-	-	-	-	2
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	1	1	1	-	2
Прочие	86	145	7	57	64
Всего	413	469	354	377	231

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	87,3	93,88	87,3	143,89
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	71,0	69,3	71,0	64,8
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	105,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	82	-	-
Доля площади ООПТ, %	7,9	7,27	7,8	7,02
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,3	3,69	4,2	3,43

Достигнутых показателей госпрограммы нет.



Национальный парк «Рдейский»

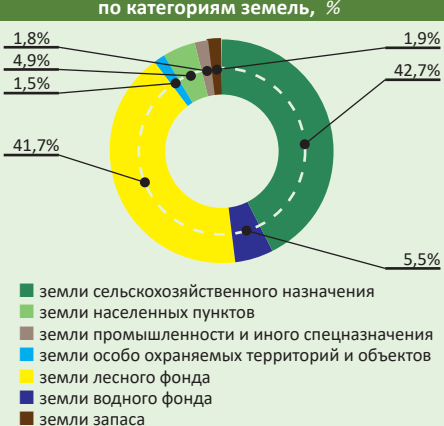


**Общая характеристика.** Площадь территории – 55,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 642,2 тыс. чел., плотность – 11,6 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 5539,9 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2365,3 тыс. га, населенных пунктов

– 270,7 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 101,4 тыс. га, ООПТ и объектов – 84,7 тыс. га, лесного фонда – 2311,2 тыс. га, водного фонда – 301,8 тыс. га, запаса – 104,8 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно-континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 6,2°C (аномалия 1,4°), сумма осадков – 755 мм (отношение к норме 115%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (вкл. от жд транспорта) составил 127,1 тыс. т загрязняющих веществ, что на 4,8% выше, чем в 2015 г. В общем объеме поступления загрязняющих веществ в атмосферу продолжают превалировать выбросы от автотранспорта (70,1% от суммарного выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарные выбросы загрязняющих веществ от всех источников возросли в области почти на 34 тыс. т, или почти на 44%. При этом поступление в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников увеличилось почти на 50%, а выбросы от автотранспорта повысились почти на 35%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	27,6	27,0	28,9	27,0	33,4
из них:					
твердые	3,6	3,4	3,6	2,8	3,5
CO	10,7	10,2	10,6	8,9	10,1
SO <sub>2</sub>	2,5	1,9	1,9	1,6	1,9
NOx*	3,0	2,7	2,6	2,2	2,2
ЛОС	1,2	1,1	1,3	1,3	1,5

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вно-

сят ООО «АСПО», Псковская ГРЭС, МУП «Островские Теплосети» и ОАО «РЭУ» (филиал «Псковский»).

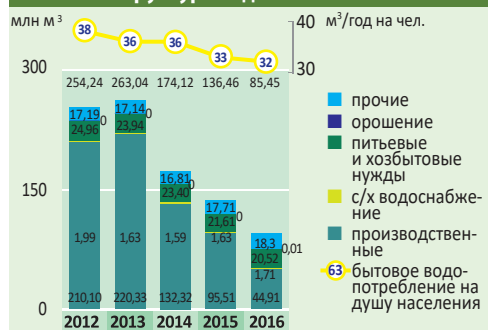
**Водные ресурсы.** Объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) имеет в последние годы выраженную тенденцию к уменьшению: 92,1 млн м<sup>3</sup> (2016 г.), 143,1 млн м<sup>3</sup> (2015 г.), 271,3 (2013 г.) и 347,5 млн м<sup>3</sup> (2010 г.).

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам относительно невелики и имеют колебательный характер: 3,2 млн м<sup>3</sup> (2016 г.), 2,1 (2015 г.), 4,4 (2013г.), 3,6 млн м<sup>3</sup> (2010 г.). Объем использования свежей воды в последние годы очень сильно сократился: 85,5 млн м<sup>3</sup> в 2016 г. против 263,1 млн м<sup>3</sup> в 2013 г. и 335,0 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. Уменьшение потребления воды произошло в основном из-за сокращения использования воды на производственные нужды.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 37,2 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 2,3 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 38,8 и 2,7, а в 2010 г. – 52,4 млн м<sup>3</sup> и 4,8 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

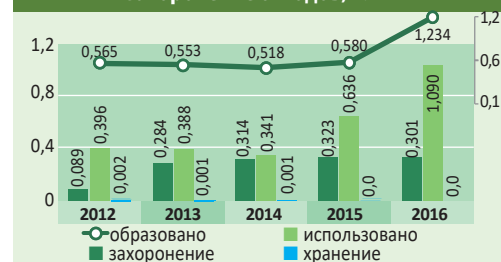


Значительная доля сброса загрязненных стоков приходится на МП г. Пскова «Горводоканал», МП «Водоканал» (г. Великие Луки), МУП «Водоканал» (г. Остров), МП «Печорские теплосети» (г. Печоры), МУП «Тепловые сети» (г. Дно) и другие объекты.



**Отходы.** Общий объем образования отходов производства и потребления в области составил в 2015 г. 580 млн т, что на 12% больше, чем в 2014 г. В 2016 г. образовалось в 2,1 раза больше отходов, чем в 2015 г. (1234 тыс. т против 580 тыс. т). Уровень использования отходов по отношению к их образованию в 2014 г. равнялся примерно 84%, в 2015 г. – порядка 110% (т.е. использовались ранее накопленные отходы) и в 2016 г. – свыше 88%.

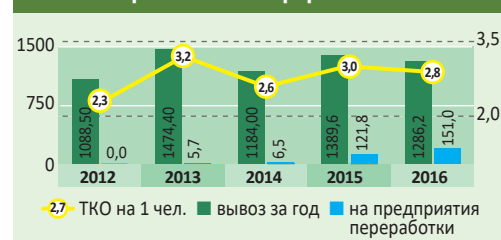
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



В число предприятий и организаций, где образуются значительные объемы отходов, входят ЗАО «Агрофирма «Победа», ООО «ПсковАгроИнвест», ООО «Евро-Керамика», МП «Совхоз «Шелонский» и др.

В 2016 г. в области было вывезено 1286 млн м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), или на 7,5% меньше, чем в 2015 г. При этом рост вывоза на объекты переработки данных отходов в 2014 г. составлял 6,5 тыс. т, в 2015 г. – 122 тыс. т, а в 2016 г. – 151 тыс. т.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В области в 2016 г. 49% всех автобусов (510 из 997 ед.) имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по СЗФО приведенная доля составляла 10%, а по России – 28,2%.

## Альтернативные источники моторного топлива

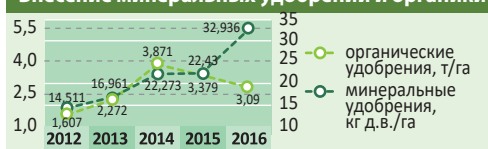
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,4
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	51,2	36,7

**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в области в течение последних 6 лет росли; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. - так же увеличились на 47%. Объем применения органических удобрений в 2016 г. относительно 2015 г. снизился на 8,6%.

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га

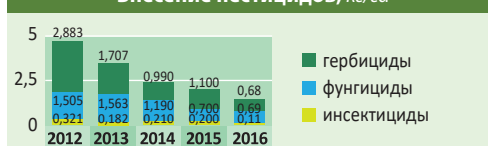


## Внесение минеральных удобрений и органики



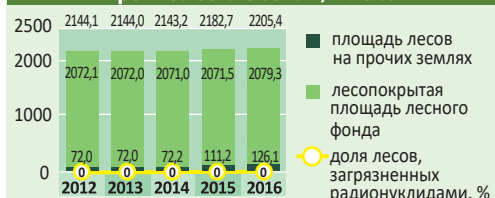
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 45% и 1,4% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 38%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 23,844 тыс. км<sup>2</sup> (43,04% площади области), из них покрыты лесной растительностью 20,793 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 38,9%. Защитные леса занимают 6,35 тыс. км<sup>2</sup> (30,54% площади лесов на землях лесфонда).

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в области составляет 410,4 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (17 ед.) и государственные природные заказники (11 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные

природные заказники регионального значения.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	202,409	11	201,100	11
Памятники природы регионального значения	30,098	17	29,298	16
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	14,013	10	14,013	10

**Биоразнообразие.** В области 1306 видов высших споровых и покрытосеменных растений, 185 видов мхов, около 800 видов водорослей и 177 видов лишайников. Подлежат охране 11,9% видов сосудистых растений, 19,5% видов мохообразных, 14,7% видов лишайников, 2% видов водорослей.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

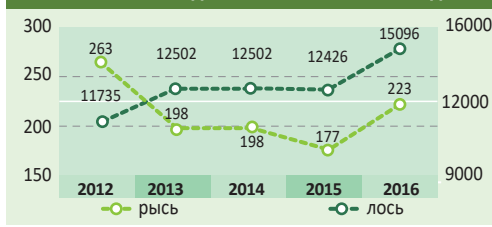
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	15	15	15	16
Птицы	64	64	64	66
Рыбы	3	3	3	3
Пресмыкающиеся	2	2	2	3
Земноводные	3	3	3	2
Беспозвоночные	46	46	46	46
Сосудистые растения	156	156	156	156
Прочие	102	102	102	104

## Охраняемые виды



В области учтены: тетерев - 36,0 тыс.; рябчик - 29,8 тыс.; белка - 18,9 тыс.; заяц-беляк - 17,4 тыс.; лось - 15,1 тыс.; бобр - 14,4 тыс.; глухарь - 10,3 тыс.; енотовидная собака - 7,6 тыс.; ондатра - 4,1 тыс.; европейская косуля - 3,2 тыс.; барсук - 3,1 тыс.; серая куропатка - 2,2 тыс.; лесная куница - 2,1 тыс.; выдра - 2,1 тыс.; лисица - 1,9 тыс.; заяц-русак - 1,7 тыс.; бурый медведь - 1,4 тыс.; кабан - 1,3 тыс.; лесной хорь - 0,7 тыс.; волк - 0,3 тыс.; рысь - 0,2 тыс.; белая куропатка - 0,2 тыс.; горностай - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. поголовье лоса увеличилось на 21%,

## Численность отдельных охотничьих видов



численность рыси – на 25%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 123 объекта, что составляет 0,32 % от всех объектов, подлежащих госэконадзору (в 1,8 раза больше, чем в 2015 г.).

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	87	81	124	70	123
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	17,4	16,2	17,7	1,6	20,5
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,22	0,26	0,32	0,18	0,32

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	15	14	26	9	-
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	-	6	56	5	-
Водопользование	2	2	-	-	-
Недропользование	19	33	27	21	24
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	-	-
Прочие	82	56	56	-	-
Всего	118	111	109	34	24

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	167,3	202,66	167,3	163,56
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	36,2	37,7	36,2	37,7
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	88,5	1000,0	88,5	88,5
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	5,0	90,0	5,0	5,0
Доля площади ООПТ, %	7,6	7,41	7,6	7,37
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,3	4,45	4,3	4,41

Не достигнуто три показателя: объем выбросов в атмосферу, объем образованных отходов и доля всех ООПТ в площади области.



Национальный парк «Себежский»



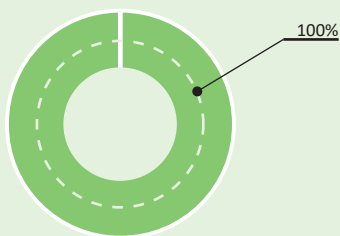
Заповедник «Полистовский»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 1,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 5281,6 тыс. чел., плотность – 3775,3 чел./км<sup>2</sup> (выше, чем в 2015 г.).

**Земельный фонд** города составил 140,3 тыс. га, в т. ч. земли населенных пунктов – 140,3 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



- земли сельскохозяйственного назначения
- земли населенных пунктов
- земли промышленности и иного спецназначения
- земли особо охраняемых территорий и объектов
- земли лесного фонда
- земли водного фонда
- земли запаса

**Климат** умеренный, переходный от умеренно-континентального к умеренно-морскому, среднегодовые: температура воздуха – 5,5°C (аномалия 1,7°), сумма осадков – 732 мм (отношение к норме 107%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 530,2 тыс. т загрязняющих веществ, что на 1,8% больше, чем в предыдущем году. В общем объеме поступления вредных веществ в атмосферу продолжают доминировать выбросы от автотранспорта (84,5% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарные выбросы в атмосферный воздух от всех источников загрязнения увеличились примерно на 22,0%. Указанный рост в подавляющей степени произошёл из-за увеличения выбросов от автотранспорта (на 78 тыс. т). По стационарным источникам рассматриваемый рост составил около 22 тыс. т.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	68,9	72,3	70,5	73,2	78,3
из них:					
твердые	1,9	1,9	2,1	2,2	2,3
СО	19,1	22,4	21,1	19,2	21,6
SO <sub>2</sub>	5,6	3,2	2,6	2,2	2,5
NOx*	27,7	27,6	24,5	23,0	25,6
ЛОС	4,7	8,3	5,0	5,9	5,1

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят Северо-Западная ТЭЦ, Южная ТЭЦ (ТЭЦ-22),

ТЭЦ-15, Первомайская ТЭЦ, филиал «Невский» ОАО «ТГК-1», ГУП ТЭК Приморского р-на, ТЭЦ-7 Ленэнерго, Центральная ТЭЦ (ЭС-2) и т.д.

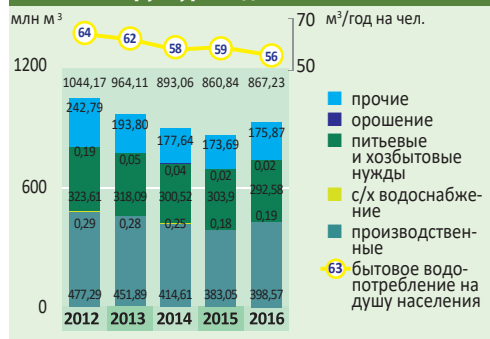
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объём водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям города 975,0 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2015 г. (952,9), но существенно ниже, чем в 2013 г. (1098,7) и в 2010 г. (1291,4 млн м<sup>3</sup>).

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



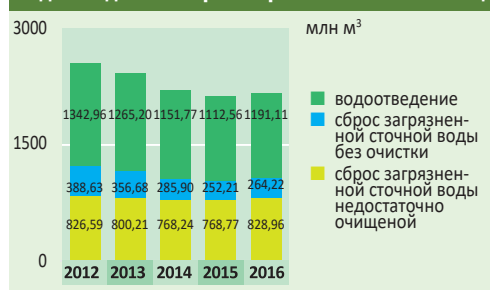
Расход воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам имеет выраженный колебательный характер: 727млн м<sup>3</sup> в 2016 г., 701 - в 2015 г., 949 - в 2013 г. и 676,3 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. Объём использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 867,2 млн м<sup>3</sup>, что почти равно уровню 2015 г., но примерно на 15% меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло главным образом в результате уменьшения использования воды на производственные нужды.

Структура водопользования

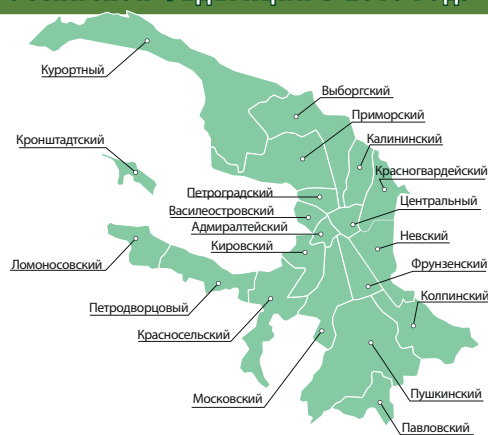


Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 1093 млн м<sup>3</sup>; в т.ч. 264 млн м<sup>3</sup> – стоки без какой-либо очистки. В 2013 г. было сброшено соответственно 1157 и 357, а в 2010 г. – 1346 и 516 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



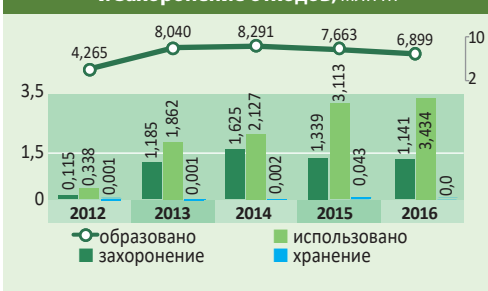
Значительная доля сброса загрязненных стоков приходится на ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»;



филиал «Водоотведение Санкт-Петербурга»; ТЭЦ-15 филиала «Невский» ОАО «ТГК-1»; Центральная ТЭЦ, Первомайская ТЭЦ-14 и др.

**Отходы.** Образование отходов производства и потребления в 2015 г. по сравнению с предыдущим годом сократилось на 8% и составило 7,7 млн т; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. - на 10% и равнялось 6,9 млн т. Степень использования этих отходов к их образованию в 2014 г. была на уровне 26%, в 2015 г. – 41%, и в 2016 г. - почти 50%.

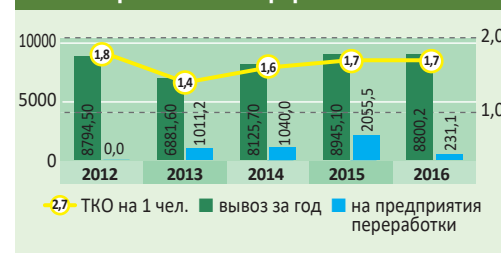
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



В состав объектов, на которых образуются значительные объемы отходов, в частности, входят ЗАО «Строительно-монтажное управление - 303», ОАО «Северсталь» ЛПЦ №3, ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и некоторые другие предприятия и организации.

В 2016 г. было вывезено из селитебных зон города 8800 тыс. м<sup>3</sup> твёрдых коммунальных отходов (ТКО), что почти на 2% меньше, чем в 2015 г. При этом вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов возрос с 1040 тыс. м<sup>3</sup> в 2014 г. до 2056 тыс. м<sup>3</sup> в 2015 г. В 2016 г. он снизился до 231 тыс. м<sup>3</sup>.

Образование и переработка ТКО



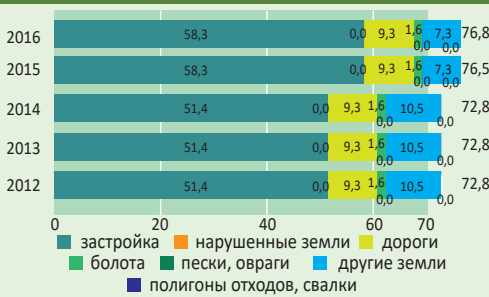
**Транспорт.** В 2016 г. в городе из 6387 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) лишь 102 ед., или менее 2% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по СЗФО соответствующая доля составляла 10%, а в России – 28,2%.

# СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Альтернативные источники моторного топлива

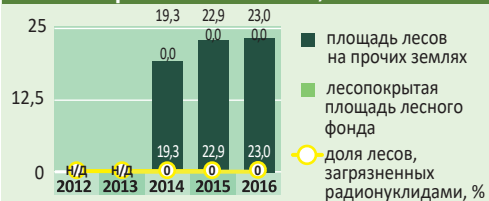
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	36,7	0,9
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	1,6	0,7

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



**Зеленые насаждения.** Зеленые насаждения города включают в себя зеленые насаждения общего пользования и городские леса. Площадь зеленых насаждений общего пользования (парки, скверы, сады, бульвары и т.д.) - 6,2 тыс. га, что составляет 4,28% площади города. Общая площадь городских лесов составляет 23,0 тыс. га. Лесные земли занимают площадь 19,3 тыс. га (13,33% от всех земель города), из них покрыты лесной растительностью 19,2 тыс. га. Лесистость по всем лесным землям – 13,7%.

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в городе составляет 5,7 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (7 ед.) и государственные природные заказники регионального значения (8 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

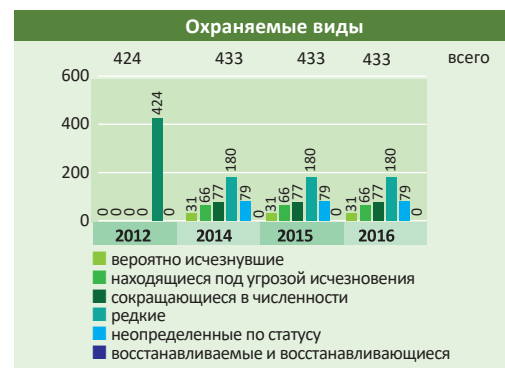
## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	5,612	8	5,612	8
Памятники природы регионального значения	0,531	7	0,531	7
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В фауне отмечены 61 вид млекопитающих, 312 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся и 7 видов земноводных. В городе охране подлежат около 25% млекопитающих, около 23% видов птиц, около 29% видов амфибий, около 60% рептилий. Сводный перечень охраняемых видов утвержден в 2014 г.

### Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	15	15	15	16
Птицы	71	71	71	65
Рыбы	4	4	4	4
Пресмыкающиеся	3	3	3	3
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	91	91	91	72
Сосудистые растения	46	46	46	46
Прочие	201	201	201	216



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 520 объектов, что составляет 2,64% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 2% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 477 нарушений, что на 16,6% больше по сравнению с 2015 г.

### Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	1297	1174	650	531	520
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	30,2	27,3	20,3	16,6	13,7
Доля проверенных объектов от общего количества, %	6,58	5,96	3,30	2,70	2,64

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (61,2%).

### Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	115	98	19	34	143
Охрана земель	-	-	1	-	-
Обращение с отходами	677	675	423	238	292
Водопользование	34	58	8	3	27
Недропользование	-	-	-	-	-
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	4	-
Прочие	609	307	133	130	15
Всего	1435	1138	584	409	477

В 2016 г. как и в предыдущие годы не был достигнут ни один целевой показатель госпрограммы.

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	123,0	170,52	123,0	159,35
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	65,8	55,5	65,8	56,3
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	95,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	76	-	-
Доля площади ООПТ, %	6,2	4,06	6,2	4,07
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	6,2	4,0	6,2	4,0



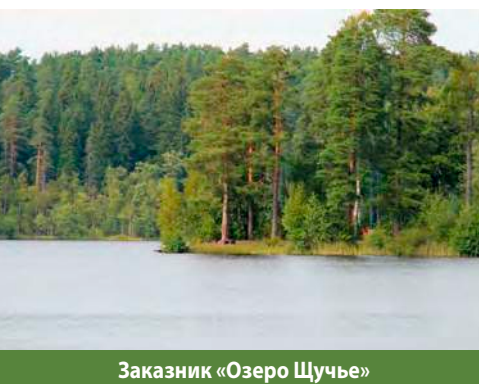
Государственный Русский музей



Памятник природы «Дудергофские высоты»



Заказник «Сестрорецкое болото»



Заказник «Озеро Щучье»

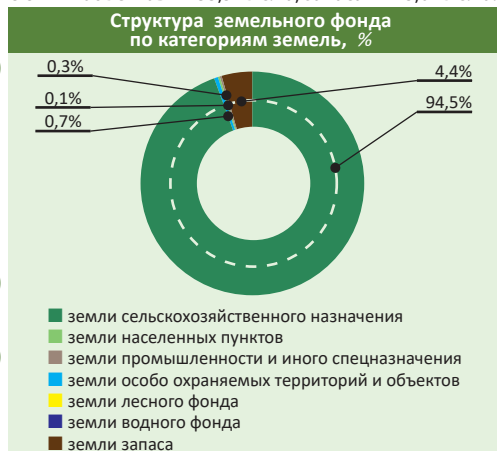




НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 176,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 43,9 тыс. чел., плотность – 0,2 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** округа составил 17681,0 тыс. га, в т. ч. земли сельскохозяйственного назначения – 16708,1 тыс. га, населенных пунктов – 12,4 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 52,0 тыс. га, ООПТ и объектов – 133,5 тыс. га, запаса – 775,0 тыс. га.



**Климат** повсеместно субарктический, на побережье переходящий в умеренно морской, средне-годовые: температура воздуха – -0,2 °С (аномалия 3,8°), сумма осадков – 350 мм (отношение к норме 86%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов составил 91,4 тыс. т загрязняющих веществ, что на 13,6% меньше соответствующей величины предыдущего года. В общем объеме поступления загрязняющих веществ в атмосферу продолжают абсолютно доминировать выбросы от стационарных источников (95% от валового выброса).



В округе с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух от всех источников уменьшилась более чем на две трети. Указанное сокращение произошло главным образом за счёт снижения выбросов от стационарных источников (на 69,2%); поступления в атмосферу загрязняющих веществ от автотранспорта сократилась на 63,7%.

### Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Всего</b>	69,3	72,7	85,8	101,6	86,9
из них:					
твердые	3,6	3,8	5,1	6,8	2,5
СО	35,8	35,8	45,1	58,8	51,9
SO <sub>2</sub>	10,1	11,6	12,2	10,6	2,0
NOx*	5,5	6,0	6,2	5,8	8,1
ЛОС	4,6	6,0	5,3	3,6	5,2

примерно на 6%.

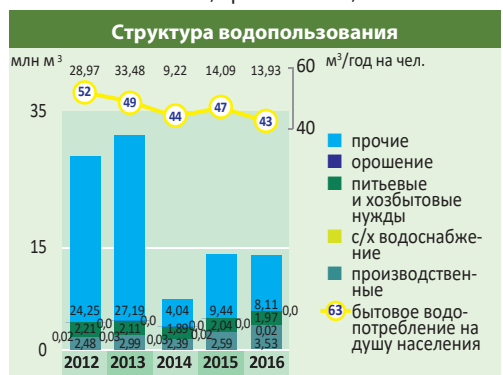
Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ООО «Нарьянмарнефтегаз» и ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объём водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям области 14,2 млн м<sup>3</sup>. Это практически равно объёму 2015 г., но существенно ниже, чем в 2010 г. (более чем в 2 раза).

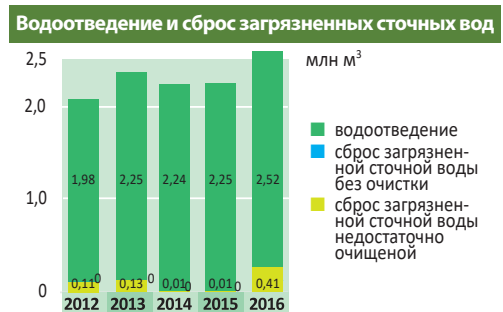
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. составляли 19,4 млн м<sup>3</sup>, что более чем на треть больше, чем в предыдущем году и почти в два раза больше, чем в 2010 г.



Объём использования свежей воды в 2016 г. (13,9 млн м<sup>3</sup>) практически равнялся уровню 2015 г., но был более чем в 1,5 раза меньше, чем в 2010 г.



Сброс загрязнённых сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 0,41 млн м<sup>3</sup>. В 2013 г. данный показатель составлял также 0,13, а в 2010 г. – 0,27 млн м<sup>3</sup>.

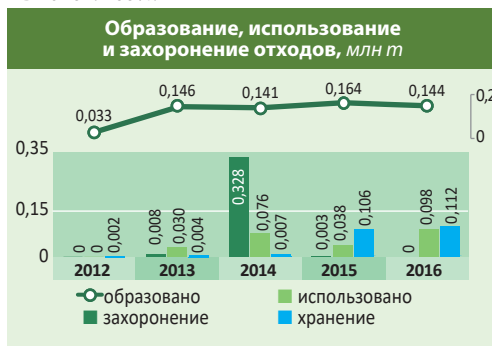


Значительную часть загрязнённых стоков в регионе дают Нарьян-Марское МУ ПОКИТС и ООО «Лукойл-КОМИ».

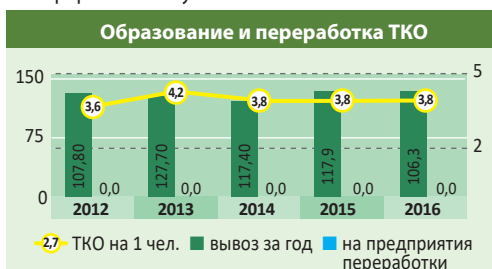
**Отходы.** В 2014 г. общий объём образования отходов производства и потребления в округе был примерно на 3% меньше, чем в 2013 г.; в 2015 г. по



сравнению с 2014 г. эта величина увеличилась на 16%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. вновь уменьшилась на 11,5% (составила 144 тыс. т). Степень использования этих отходов по отношению к их образованию в 2014 г. равнялась 54%, в 2015 г. – 23% и в 2016 г. – 68%.



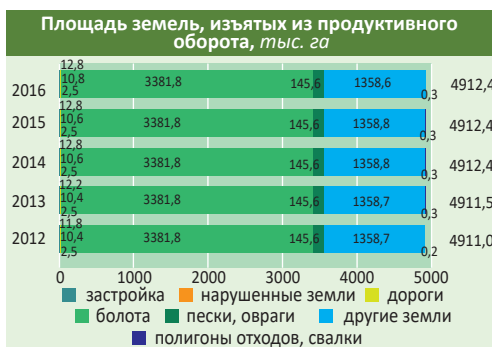
В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 106 тыс. м<sup>3</sup> твёрдых коммунальных отходов (ТКО), что на 10,2% меньше объёма 2015 г. Вывоз на предприятия по переработке отсутствовал.



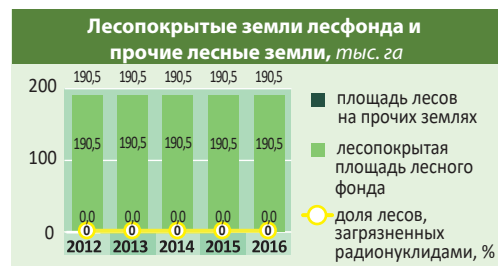
**Транспорт.** В 2016 г. в округе из 62 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) ни один не имел техническую возможность использовать газомоторное топливо.

### Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	19,7
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	-	-



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 4,468 тыс. км<sup>2</sup> (2,53% площади округа), из них покрыты лесной растительностью 1,905 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 1,1%. Все леса на землях лесфонда в округе относятся к защитным лесам.



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в округе без учета морских акваторий составляет 729,5 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают государственные природные заказники регионального значения (32 ед.) и памятники природы (103 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	348,032	32	402,016	4
Памятники природы регионального значения	43,613	103	7,495	3
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	24,700	1	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** По разным оценкам на территории НАО произрастает от 700 видов сосудистых растений до 1445 видов папоротникообразных и цветковых, более 300 видов мхов. На территории округа обитает 34 вида наземных млекопитающих и 25 - морских, около 160 видов птиц, 102 вида рыб. Подлежат охране до 15% видов высших растений, 5% видов мохообразных, 14,7% видов млекопитающих, 12,5% видов птиц, 7,8% видов рыб. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2005 г., красные книги

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	5	15	15	14
Птицы	20	20	20	20
Рыбы	6	8	8	5
Пресмыкающиеся	0	0	0	0
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	22	22	22	15
Сосудистые растения	102	102	102	102
Прочие	66	57	57	57

по животным и растениям изданы в 2006 г.



В округе учтены: белая куропатка - 2878,8 тыс.; заяц-беляк - 57,9 тыс.; глухарь - 38,4 тыс.; тетерев - 9,7 тыс.; песец - 8,1 тыс.; лисица - 7,6 тыс.; рябчик - 5,7 тыс.; горностай - 4,3 тыс.; куница - 3,0 тыс.; лось - 0,9 тыс.; россомаха - 0,2 тыс.; волк - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. относительно 2015 г. поголовье лося незначительно сократилось на 1,5%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 15 объектов, что составляет 3,94% от всех объектов, подлежащих госэконadzору

**Государственный (региональный) эконоadzор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	29	19	23	20	15
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	3,0	2,7	4,6	2,8	3,0
Доля проверенных объектов от общего количества, %	н/д	26,68	7,67	6,67	3,94

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	10	4	2	6	-
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	14	3	4	-	2
Водопользование	-	-	1	2	-
Недропользование	-	2	-	6	-
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	-	67
Прочие	11	3	22	-	4
Всего	35	12	29	14	73



Заповедник «Ненецкий»

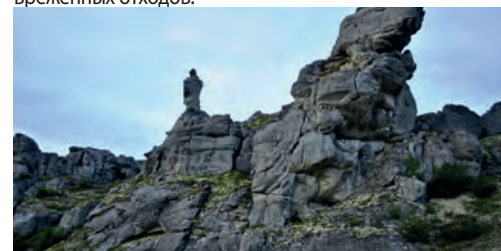
(на 25% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 73 нарушения, что в 5,2 раза больше по сравнению с 2015 г.

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ (91,8%).

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	60,0	60,09	60,0	57,75
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	-	-	-	-
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	243,2	115,0	243,2	243,2
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	30	90	30	30
Доля площади ООПТ, %	0,7	4,13	0,7	4,13
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	2,6	2,32	2,6	2,32

Достигнуто три показателя госпрограммы: доля площади ООПТ всех категорий в площади округа, объем образования отходов и доля использованных и обезвреженных отходов.



Памятник природы «Каменный город»



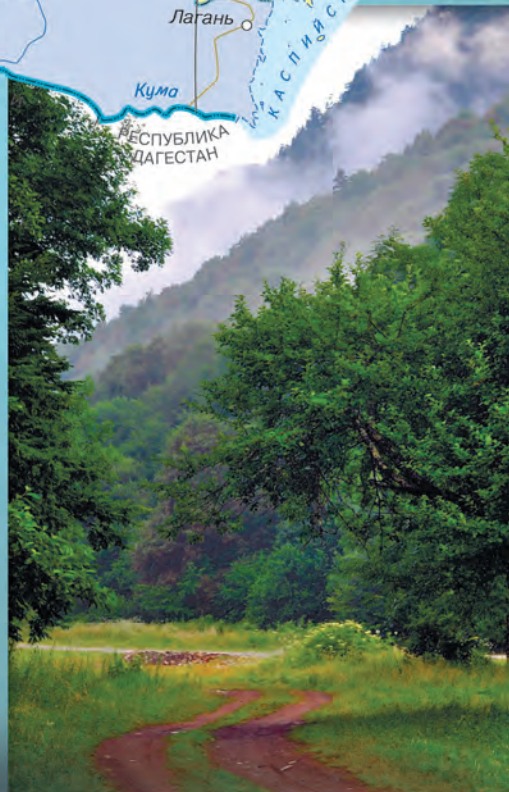
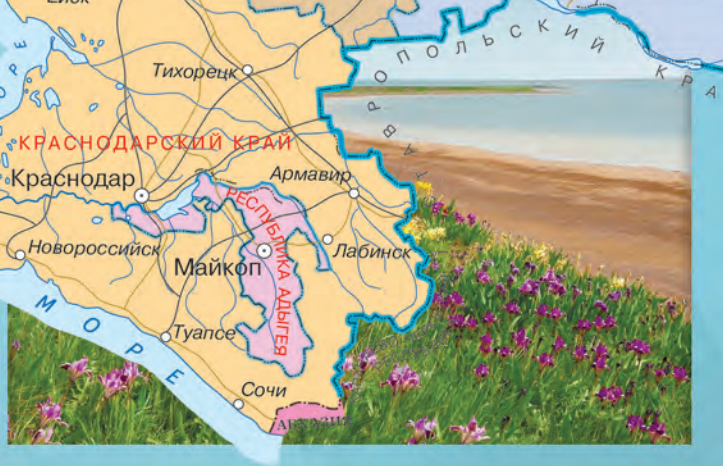
Памятник природы «Каньон Большие ворота»



Памятник природы «Каньон Большие ворота»

Качество атмосферного воздуха в городах Северо-Западного федерального округа в 2009 - 2016 годах (по данным Росгидромета)

Город	Субъект РФ	Уровень загрязнения атмосферного воздуха							
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
АПАТИТЫ	МУРМАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
АРХАНГЕЛЬСК	АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛ.	повышенный	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	повышенный
БОРОВИЧИ	НОВГОРОДСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД	НОВГОРОДСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий	повышенный	повышенный	повышенный
ВОЛХОВ	ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
ВОЛОГДА	ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
ВОРКУТА	РЕСПУБЛИКА КОМИ	повышенный	высокий	повышенный	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ВЫБОРГ	ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
ЗАПОЛЯРНЫЙ	МУРМАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
КАЛИНИНГРАД	КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	повышенный
КАНДАЛАКША	МУРМАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
КИНГИСЕПП	ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
КИРИШИ	ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
КОНДОПОГА	РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ	низкий	не определен	не определен	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен
КОРЯЖМА	АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
КИРОВСК	МУРМАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
ЛУГА	ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
МОНЧЕГОРСК	МУРМАНСКАЯ ОБЛ.	высокий	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
МУРМАНСК	МУРМАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	повышенный	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
НАДВОИЦЫ	РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ	высокий	высокий	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий	низкий
НИКЕЛЬ	МУРМАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный
НОВОДВИНСК	АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ОЛЕНЕГОРСК	МУРМАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
ПЕТРОЗАВОДСК	РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
ПСКОВ	ПСКОВСКАЯ ОБЛ.	низкий	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий	низкий
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный
СВЕТОГОРСК	ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ.	повышенный	низкий	повышенный	низкий	низкий	повышенный	повышенный	повышенный
СЕВЕРОДВИНСК	АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	низкий	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
СТАРАЯ РУССА	НОВГОРОДСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
СОСНОГОРСК	РЕСПУБЛИКА КОМИ	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
СЫКТЫВКАР	РЕСПУБЛИКА КОМИ	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ТИХВИН	ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
УХТА	РЕСПУБЛИКА КОМИ	повышенный	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
ЧЕРЕПОВЕЦ	ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	повышенный
КОЛА	МУРМАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	не определен	не определен	не определен

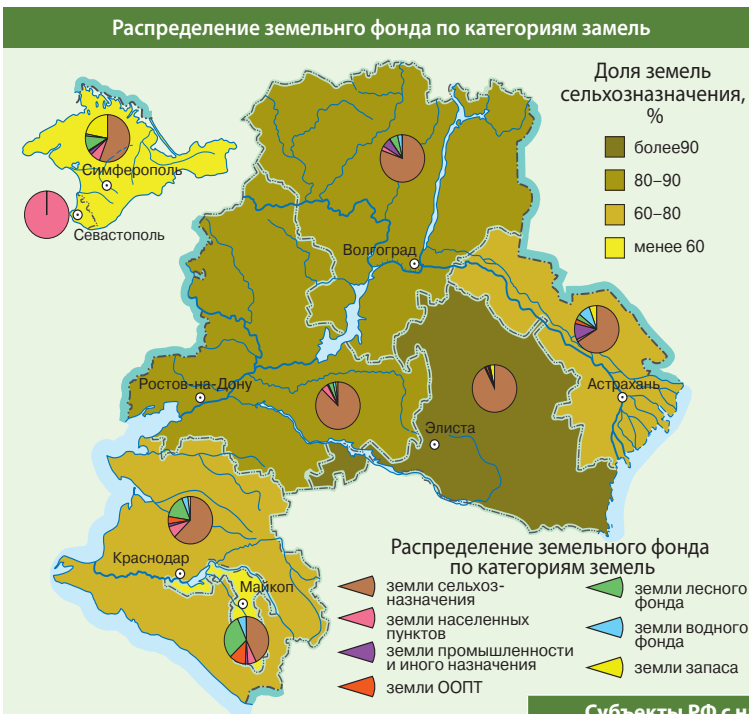


# ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Общие показатели		
Показатель	2016 г.**	2015 г.
Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	447,9	420,9
Численность населения, тыс. чел. (на конец года)	16429	14045
Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)	36,7	33,4
ВРП, млрд руб.*	...*	4590,6
Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т**	2284	2082
Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т	748,4	648,4
Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.	...*	0,45
Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, %	13	2
Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>	12469	10946
Водоемкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП	...*	2401

Общие показатели		
Показатель	2016 г.**	2015 г.
Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>	1378	1279
Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %	26	27
Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.	...*	283
Общий объем образованных отходов производства и потребления, млн т	21,2	20,3
Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>	31,0	27,8
Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП	...*	4,4
Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя	3,0	3,2
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	62	53

\* Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2018 г.  
 \*\* С учетом Республики Крым и г. Севастополь, вошедших в состав ЮФО в 2016 г.



**Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т**

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Краснодарский край	806,85	743,63
Ростовская область	629,22	618,71
Волгоградская область	441,73	417,66
Астраханская область	228,66	216,33
Республика Крым	66,99	63,60
Республика Адыгея	61,72	47,05
Республика Калмыкия	38,23	38,83
г. Севастополь	10,47	7,5

**Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух, тыс. т**

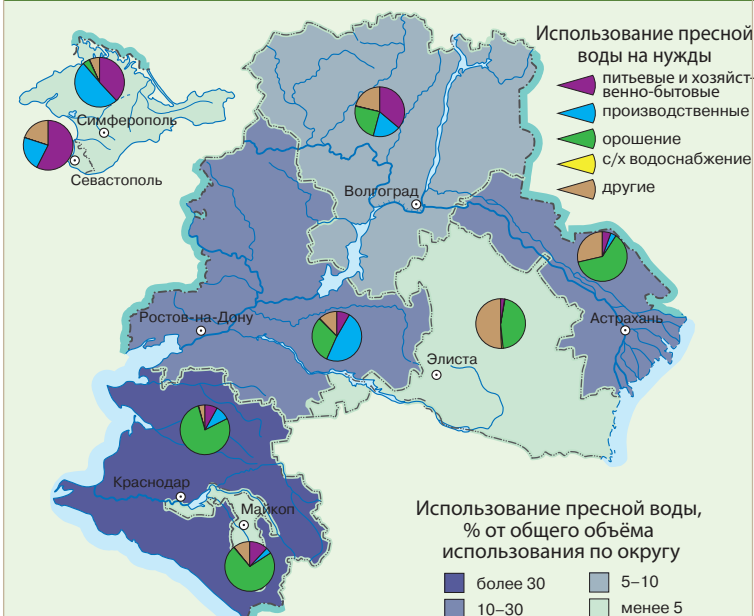
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Краснодарский край	242,3	190,8
Ростовская область	169,1	164,9
Волгоградская область	161,4	160,0
Астраханская область	126,8	118,6
Республика Крым	31,4	22,8
Республика Адыгея	10,9	10,6
г. Севастополь	4,4	1,7
Республика Калмыкия	2,2	3,4



## Забор воды из природных источников



## Использование водных ресурсов



### Субъекты РФ с наибольшим объемом потерь воды при транспортировке, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Краснодарский край	1071,73	966,18
Ростовская область	703,37	614,76
Волгоградская область	151,65	127,35
Республика Калмыкия	108,98	87,50
Республика Адыгея	34,62	39,16
г. Севастополь	23,26	23,78
Астраханская область	22,41	27,19
Республика Крым	11,89	18,82

### Субъекты РФ с наибольшим объемом повторного и оборотного использования пресной воды, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ростовская область	5161,61	4805,22
Краснодарский край	1776,64	1764,48
Волгоградская область	1340,13	1376,66
Астраханская область	492,67	512,78
Республика Крым	313,45	240,53
Республика Адыгея	27,62	27,90
г. Севастополь	0,34	0,40
Республика Калмыкия	0,09	0,09

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью водопроводных сетей, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Краснодарский край	31658,0	31477,3
Ростовская область	24321,4	24376,6
Республика Крым	14004,7	н/д
Волгоградская область	12241,3	12194,8
Астраханская область	5079,6	5076,7
Республика Адыгея	2327,3	2352,4
Республика Калмыкия	1675,31	1711,2
г. Севастополь	1122,89	н/д

### Субъекты РФ с наибольшим объемом бытового водопотребления на душу населения, м<sup>3</sup>/чел.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Волгоградская область	74,09	81,64
г. Севастополь	48,43	52,88
Краснодарский край	46,76	45,46
Республика Крым	46,36	47,60
Республика Адыгея	46,13	47,39
Ростовская область	44,43	44,73
Астраханская область	42,67	46,86
Республика Калмыкия	25,23	25,94

### Субъекты РФ с наибольшим объемом сбросов загрязненных сточных вод, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Краснодарский край	900,88	857,77
Ростовская область	252,52	238,08
Волгоградская область	104,70	104,21
Астраханская область	51,16	40,74
Республика Адыгея	25,51	25,78
г. Севастополь	21,63	17,85
Республика Калмыкия	14,91	12,10
Республика Крым	6,97	7,15

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью канализационных сетей в городских и сельских поселениях, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Краснодарский край	5595,8	5548,3
Ростовская область	5131,9	5145,0
Волгоградская область	3039,5	3031,4
Республика Крым	2901,2	н/д
Астраханская область	1481,9	1479,9
г. Севастополь	607,6	н/д
Республика Адыгея	441,3	493,9
Республика Калмыкия	161,2	177,0



Обеспеченность лесами



Охраняемые виды растений и животных



Субъекты РФ с наибольшей площадью гибели лесных насаждений, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Волгоградская область	0,5	0,6
Ростовская область	0,3	0,2
Астраханская область	0,3	1,1
Краснодарский край	0,009	0,0
Республика Калмыкия	-	0,2
г. Севастополь	-	-

Субъекты РФ с наибольшей площадью очагов вредных организмов в лесах, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Краснодарский край	217,7	142,4
Республика Адыгея	31,3	27,1
Ростовская область	24,7	22,6
Волгоградская область	23,0	26,7
Республика Крым	10,3	5,0
Астраханская область	0,2	0,7

Субъекты РФ с наибольшим количеством видов, входящих в Красные книги субъектов РФ, шт.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Крым	784	н/д
Краснодарский край	741	339
Ростовская область	490	603
Республика Адыгея	439	431
г. Севастополь	379	н/д
Республика Калмыкия	353	247

Субъекты РФ с наибольшей площадью лесовосстановления, га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ростовская область	1145	888
Волгоградская область	900	850
Краснодарский край	616	672
Астраханская область	42	54
Республика Крым	13	0,0
Республика Адыгея	2	-

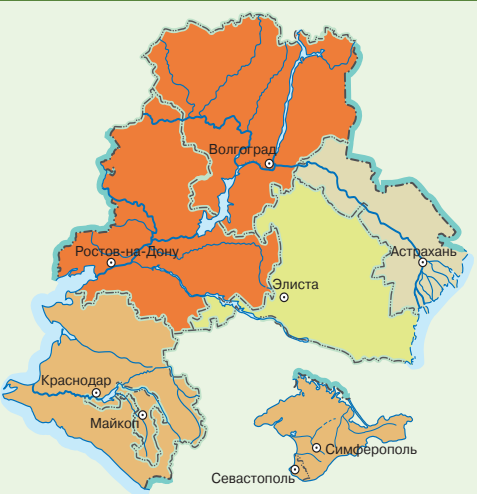
Субъекты РФ с наибольшей долей площади зеленых насаждений на одного горожанина, м<sup>2</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
г. Севастополь	935	972
Республика Калмыкия	327	388
Ростовская область	136	137
Волгоградская область	133	133
Краснодарский край	85	86
Республика Крым	79	80

Субъекты РФ с наибольшей долей площади ООПТ федерального значения, % территории

Субъект РФ	2016 г.
Республика Адыгея	11,6
Республика Калмыкия	7,8
Краснодарский край	5,9
Астраханская область	1,5
Ростовская область	0,5
Волгоградская область	0,02

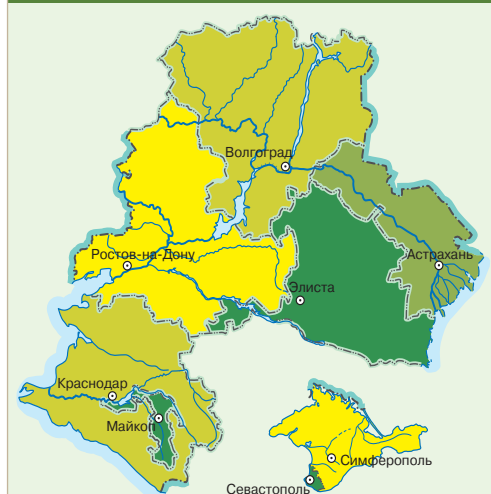
Охотничьи угодья



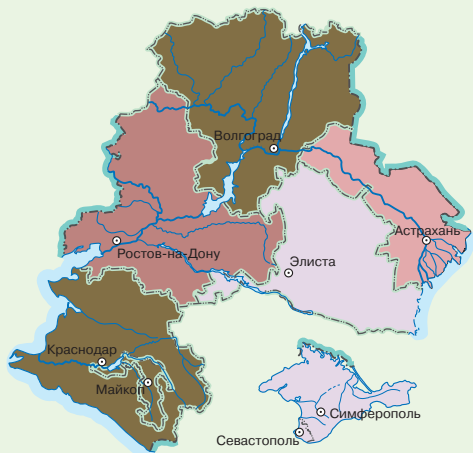
Площадь зеленых массивов и насаждений в городах субъектов РФ



Площадь ООПТ



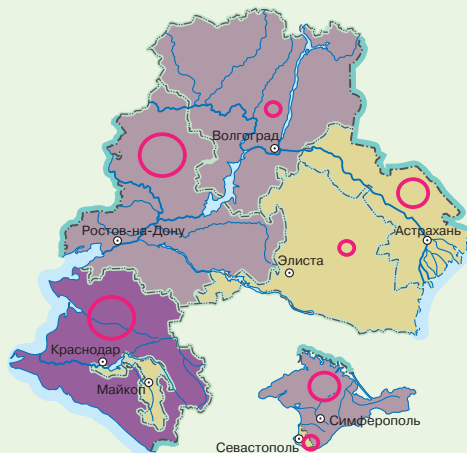
## Отходы производства и потребления



Использование и обезвреживание отходов производства и потребления, % от общего количества

■ более 60 ■ 60–45 ■ 30–45 ■ менее 30

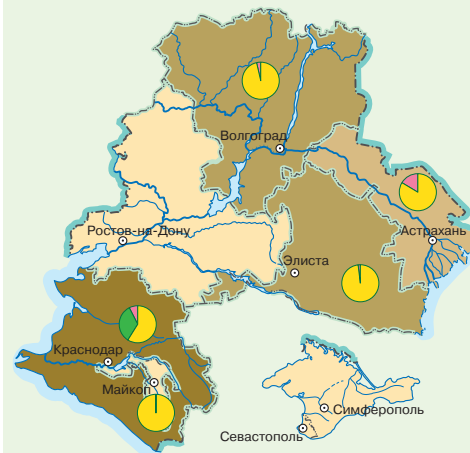
## Твердые бытовые отходы



Объем вывоза, тыс. куб. м  
■ более 10 000 ■ 2000–10 000 ■ менее 2000

Объем переработки, тыс. куб. м  
○ более 1000 ○ 100–1000 ○ менее 100

## Рекультивация земель



Площадь рекультивированных земель, га  
■ более 500 ■ 200–500 ■ 10–200 ■ менее 10

Рекультивировано под  
▲ сельхозугодья ▲ лесные насаждения ▲ прочее

## Субъекты РФ с наибольшим объемом образованных отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Краснодарский край	12,37	11,49
Ростовская область	3,99	4,25
Республика Крым	2,13	0,55
Волгоградская область	1,71	3,53
Республика Адыгея	0,62	0,84
Астраханская область	0,24	0,20

## Субъекты РФ с наибольшим объемом размещенных отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ростовская область	5,56	3,09
Республика Крым	2,64	0,25
Краснодарский край	1,23	1,79
Волгоградская область	1,10	1,06
Республика Калмыкия	0,08	0,08
Астраханская область	0,03	0,38

## Субъекты РФ с наибольшей площадью нарушенных земель, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ростовская область	6,8	6,9
Краснодарский край	5,4	5,4
Республика Калмыкия	4,0	4,0
Волгоградская область	3,0	3,0
Республика Крым	1,5	5,0
Астраханская область	0,5	0,5

## Природоохранные инвестиции



Инвестиции в основной капитал на уничтожение и утилизацию отходов, млн руб.

■ более 10 ■ менее 10  
□ инвестиций не было



Кавказский заповедник

## Текущие затраты на охрану окружающей среды



Затраты на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод, млн руб.

■ более 75 ■ 50–75 ■ 10–50 ■ менее 10

## Субъекты РФ с наибольшей долей инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Волгоградская область	3196,8	6931,3
Краснодарский край	791,3	1289,2
Ростовская область	555,2	2289,6
Астраханская область	301,8	654,9
Республика Адыгея	133,2	186,2
Республика Калмыкия	36,5	12,5

## Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Волгоградская область	1251,3	7502,6
Краснодарский край	603,8	753,6
Астраханская область	590,6	575,7
Ростовская область	205,7	211,6
Республика Крым	105,8	79,5
Республика Адыгея	9,5	10,2

## Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану окружающей среды, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Краснодарский край	8109,3	7046,6
Ростовская область	4102,8	3693,9
Волгоградская область	3817,6	9971,1
Астраханская область	3277,2	2923,2
Республика Крым	1412,4	878,5
г. Севастополь	281,0	176,2

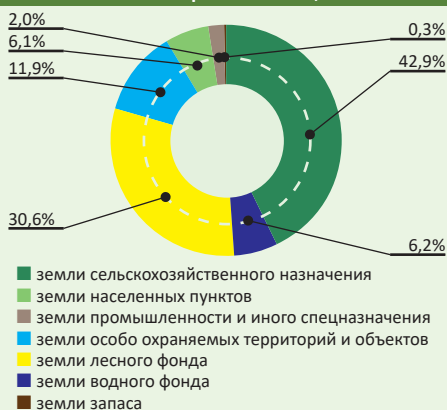




**Общая характеристика.** Площадь территории – 7,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 453,4 тыс. чел., плотность – 58,2 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 779,2 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 333,8 тыс. га, населенных пунктов – 47,8 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 16,1 тыс. га, ООПТ и объектов – 92,8 тыс. га, лесного фонда – 238,6 тыс. га, водного фонда – 48,2 тыс. га, запаса – 1,9 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** мягкий умеренный, среднегодовые: температура воздуха – 11,3°С (аномалия 0,7°), сумма осадков – 1097 мм (отношение к норме 142%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов составил 61,7 тыс. т загрязняющих веществ, что почти на треть больше, нежели в предыдущем году. В общем объеме поступления вредных веществ в атмосферу продолжают абсолютно преобладать выбросы от автотранспорта (82,3% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



Поступления вредных веществ в атмосферный воздух республики по сравнению с 2010 г. возросли в 2016 г. на 23,0 тыс. т, или в 1,6 раза. Увеличение произошло как по стационарным источникам – на 7,3 тыс. т, или в 3 раза, так и от автотранспорта – на

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	6,3	8,6	10,1	10,6	10,9
из них:					
твердые	1,4	2,1	2,4	2,4	2,4
СО	1,3	2,6	1,6	1,9	2,3
SO <sub>2</sub>	0,5	1,1	3,5	3,6	3,8
NOx*	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5
ЛОС	1,2	0,9	0,9	0,9	0,9

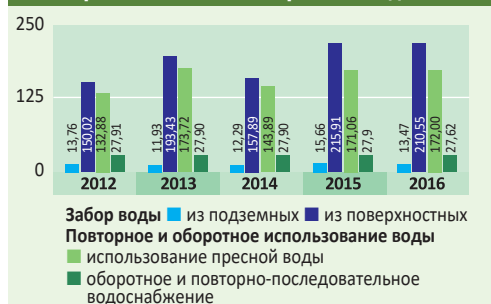
15,7 тыс. т, или на 45%.

Ведущими стационарными загрязнителями атмосферного воздуха являются ЗАО «АБО», ООО «Новые технологии», филиал «Краснодартеплоэнерго», Краснодарская ЛПУМГ, Майкопская ЛПУМГ и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям республики 225,0 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (232,5) и существенно выше, чем в 2010 г. (172,7 млн м<sup>3</sup>).

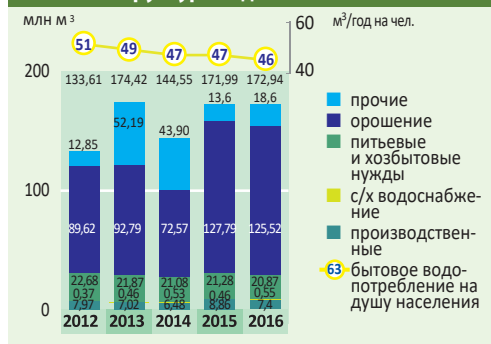
Расходы воды в системах оборотного и повторного-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. составляли 27,6 млн м<sup>3</sup>. В 2015 г. и в 2010 г. эта величина была практически такой же (расхождение в 1-1,5%).

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



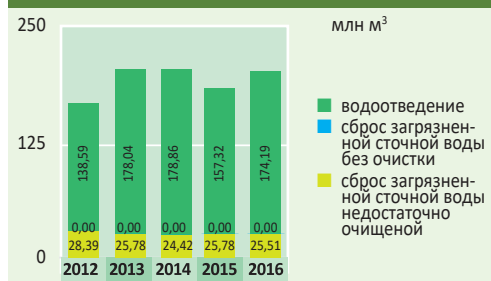
Объем использования свежей воды в 2016 г. составил 172,9 млн м<sup>3</sup>, что было равно уровню 2015 г. и на 45% больше, чем в 2010 г. Увеличение данного водопотребления произошло в подавляющей степени за счёт роста использования воды на орошение.

Структура водопользования

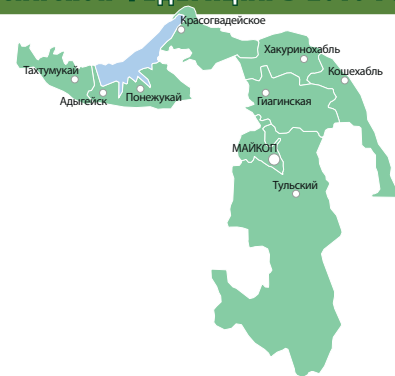


Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 25,5 млн м<sup>3</sup>; все эти стоки были недостаточно очищенными. В 2013 г. данный показатель составлял 25,8, а в 2010 г. – 28,8 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



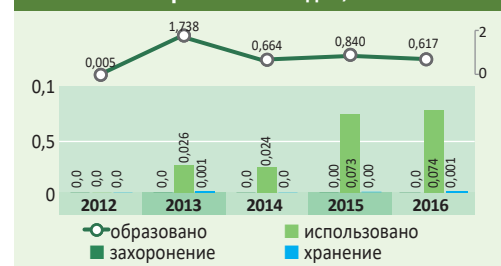
Значительная доля сброса загрязненных стоков приходится на МУП «Майкопводоканал» (г. Майкоп), ООО «Теплоэнерго» (п. Энем), МУП «Услуга» (г. Ады-



гейск), ЗАО «Радуга» (п. Совхозный), МУП «ЖКХ Теучежского района» (п. Тлюстенхабль) и ряд других объектов.

**Отходы.** В 2015 г. объем образования отходов производства и потребления в республике был почти на 27% выше, чем в предшествующем году (в 2014 г. по сравнению с 2013 г. – на 62% ниже). В 2016 г. этот объем составил 617,3 тыс. т, или на 27% меньше, чем в предыдущем году. Использование этих отходов по отношению к их образованию в 2014 г. составило 3,6%, в 2015 г. – 8,7%, в 2016 г. – 12,0%.

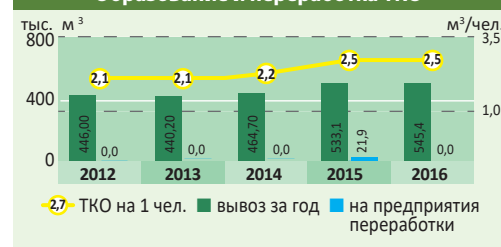
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В число предприятий и организаций, где образуются значительные объемы отходов, входят МУП «Майкопводоканал», ООО «ТрансСервис», ООО «Агрокомплекс Челбасский», ГУП Республики Адыгея «Теучежский ДРСУ», ЗАО «Картонтара», ООО «Пластиктрейд» и др.

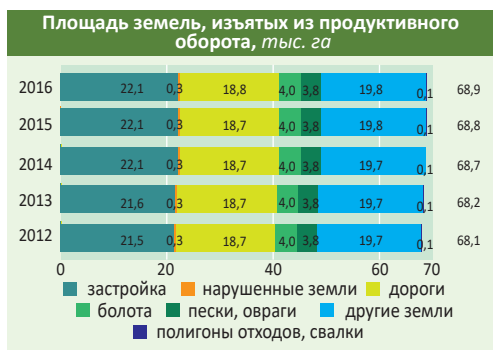
В 2016 г. из селитебных зон в республике было вывезено 545,4 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), в 2015 г. – 533,1 тыс. м<sup>3</sup> (рост на 2,3%). Вывоз ТКО на объекты переработки этих отходов в 2014 г. отсутствовал; в 2015 г. он составил 22 тыс. м<sup>3</sup>, а в 2016 г. снова отсутствовал.

Образование и переработка ТКО

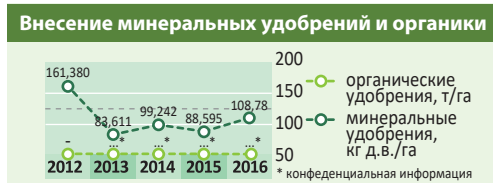


**Транспорт.** В республике в 2016 г. 99% автобусов (1547 из 1561 ед.) имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Эта доля является одной из самых высоких не только в ЮФО, но и среди всех субъектов Российской Федерации.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	30,3
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	99,1	97,0



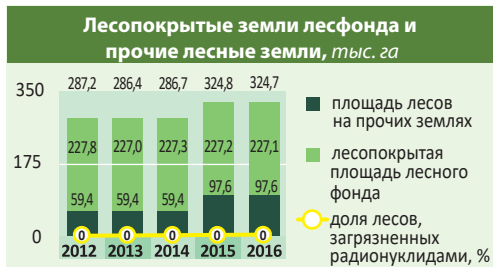
**Сельское хозяйство.** В 2015 г. по сравнению с 2014 г. объемы внесения минеральных удобрений уменьшились на 10,7%, в 2016 г. этот показатель равнялся 108,8 кг.д.в./га.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось на 3,3% и 80% соответственно; использование гербицидов также возросло на 11,7%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 2,395 тыс. км<sup>2</sup> (30,71% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 2,271 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 36,7%. Все леса на землях лесфонда относятся к защитным лесам.



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в республике составляет 115,1 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (15 ед.). Они же являются и наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади.

**Биоразнообразие.** Флора Адыгеи - около 2000

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	6,517	2	6,517	2
Памятники природы регионального значения	14,536	15	15,805	15
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	3,703	1	3,703	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

видов растений, в том числе около 1500 видов сосудистых растений и 350-400 видов мхов и печеночников. Микобиота республики включает около 700 видов грибов и более 600 видов лишайников. Фауна представлена 37 видами рыб и круглоротых, 11 видами амфибий, 19 видами рептилий, 283 видами птиц, 77 видами млекопитающих. Подлежат охране 29,9% видов млекопитающих, 12% - птиц, 52,6 % - пресмыкающихся, 81,1% - земноводных, 18,9% - рыб, около 16% - растений, 8,3% - сосудистых растений, 7-11% видов мхов, 8,3% видов лишайников. В 2012 г. утвержден Перечень охраняемых видов животных и растений и издана Красная книга.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	23	23	23	23
Птицы	34	34	34	34
Рыбы	7	7	7	7
Пресмыкающиеся	10	10	10	10
Земноводные	9	9	9	9
Беспозвоночные	160	160	160	160
Сосудистые растения	124	124	124	124
Прочие	72	72	72	72



В республике учтены: перепел - 135,8 тыс.; лысуха - 64 тыс.; коростель - 43,5 тыс.; горлица обыкновенная - 16,8 тыс.; чибис - 6 тыс.; горлица кольчатая - 14 тыс.; вальдшнеп - 10,5 тыс.; заяц-русак - 7,3 тыс.; дупель - 7,0 тыс.; фазан - 6,7 тыс.; камышица обыкновенная - 4,1 тыс.; ондатра - 3,3 тыс.; косуля - 2,4 тыс.; кроншнеп большой - 1,7 тыс.; енот-полоскун - 1,4 тыс.; куница - 1,0 тыс.; лисица - 1,0 тыс.; енотовидная собака - 0,6 тыс.; шакал - 0,6 тыс.; белка - 0,6 тыс.; лесная кошка - 0,4 тыс.; волк - 0,2 тыс.; серна - 0,2 тыс.; зубр - 0,2 тыс.; кабан - 0,1 тыс.; олень благородный - 0,1 тыс.; медведь бурый - 0,1 тыс.; выдра кавказская - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. численность куни-

цы увеличилась на 12%, поголовье косули - на 21%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 30 объектов, что составляет 100% от всех объектов, подлежащих госкондазору (на 11,8% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 81 нарушение, что на 42% больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) экондазор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	76	33	31	34	30
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	25,8	8,3	10,3	8,5	7,5
Доля проверенных объектов от общего количества, %	3,92	1,70	1,60	94,44	100

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочие" (44,4%). По сравнению с 2015 г. наиболее сильно выросло количество выявленных нарушений в сфере недропользования - в 9 раз.

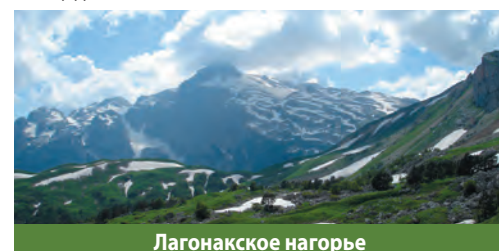
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	20	21	5	7	-
Охрана земель	-	-	1	4	1
Обращение с отходами	15	8	13	12	15
Водопользование	4	3	2	1	2
Недропользование	1	9	3	3	27
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	-	-
Прочие	-	-	49	30	36
Всего	42	42	74	57	81

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	261,4	384,78	251,4	375,06
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	56,5	23,1	56,5	37,4
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	254,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	96	-	-
Доля площади ООПТ, %	14,93	14,93	14,93	14,93
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	3,34	3,34	3,34	3,34

В 2016 г. достигнуто два целевых показателя по площади ООПТ.



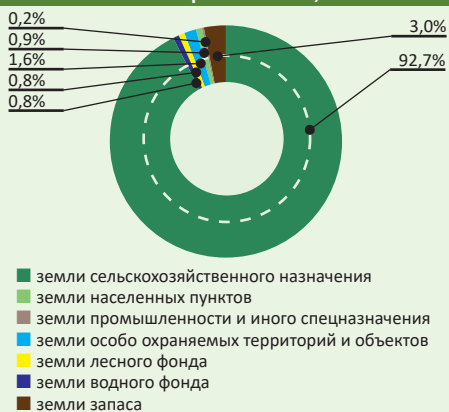
Лагонакское нагорье



**Общая характеристика.** Площадь территории – 74,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 277,8 тыс. чел., плотность – 3,7 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 7473,1 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 6929,9 тыс. га, населенных пунктов – 62,4 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 15,2 тыс. га, ООПТ и объектов – 121,6 тыс. га, лесного фонда – 60,2 тыс. га, водного фонда – 59,9 тыс. га, запаса – 223,9 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 11,2°C (аномалия 1,2°), сумма осадков – 345 мм (отношение к норме 117%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 38,2 тыс. т загрязняющих веществ, что составляет 98,5% к соответствующей величине в предыдущем году. В общем объеме поступления вредных веществ подавляющую долю продолжают занимать выбросы от автотранспорта (94,2% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. имело место увеличение общих выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 8,0 тыс. т, или на 26,6%. При этом указанный рост произошёл за счёт выбросов от автотранспорта; поступления соответствующих веществ от стационарных источников.

Структура выбросов от стационарных источников

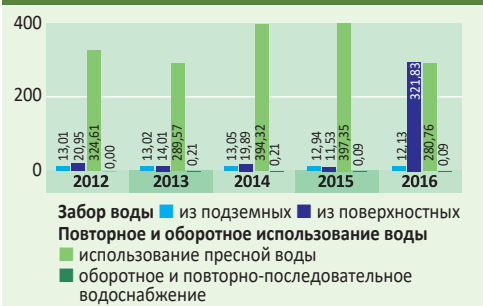
Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	3,7	6,7	4,5	3,4	2,2
из них:					
твердые	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
CO	1,2	1,6	1,3	1,3	0,7
SO <sub>2</sub>	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
NO <sub>x</sub> *	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2
ЛОС	0,2	0,9	0,4	0,4	0,3

нарных источников уменьшилось на 1,3 тыс. т, или на 37,5%.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ЗАО «КТК-Р» НПС «Комсомольская», Камыш-Бурнское и Астраханское ЛПУМГ, ОАО «Калмгаз», МУП «Энергосервис» (котельные), ЗАО «Нефтяная компания «Калмпетрол».

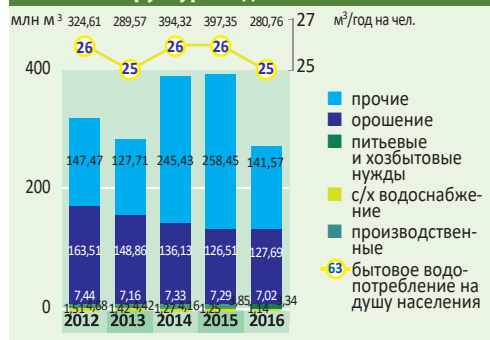
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объём водозабора из водных объектов возрос по сравнению с 2015 г. и 2010 г. на очень большую величину (соответственно в 13,5 и 8,2 раза). Скорее всего это связано с изменением порядка учета поступающей в республику воды. Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г., как и в предыдущие периоды, были незначительными (0,1-0,2 млн м<sup>3</sup>/год).

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



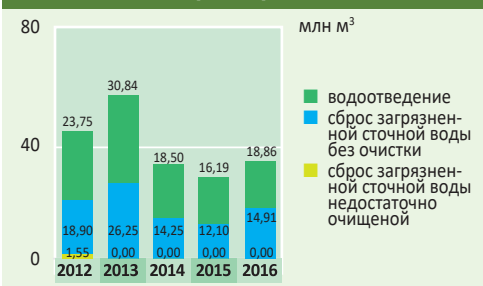
Объём использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 280,8 млн м<sup>3</sup>, что ощутимо меньше, чем в 2010 г. (371,0 млн м<sup>3</sup>). Указанное сокращение произошло в подавляющей степени за счет снижения водопотребления на орошение (следует учитывать, что водопользование осуществлялось, главным образом, за счёт забора воды в других регионах страны и её переброса в республику).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 14,9 млн м<sup>3</sup>; все эти стоки не

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

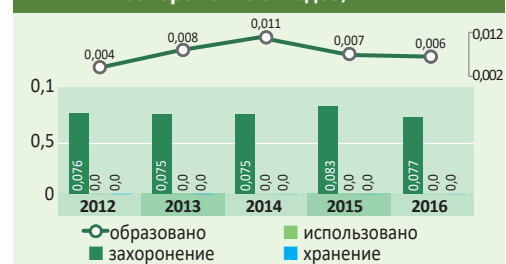


проходили никакой очистки. В 2013 г. данный показатель составлял 26,3, а в 2010 г. – 29,2 млн м<sup>3</sup>.

В число объектов, сбрасывающих основную часть загрязненных сточных вод, входят ГУП «Восток», ОАО «Калмыцкий», КФХ «Силантьев А.Е.», СПК «Исток» и др.

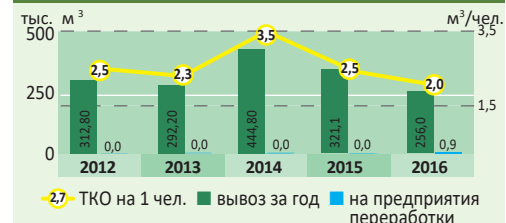
**Отходы.** В 2016 г. объём образования отходов производства и потребления на 9% уменьшился относительно предыдущего года. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. он снизился примерно на 40%, а в 2014 г. по сравнению с предыдущим годом возрос более чем на треть. Уровень использования этих отходов по отношению к их образованию в 2013-2015 гг. был весьма низким; в 2016 г. он был на уровне менее 1%.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Основными источниками образования отходов производства и потребления являются объекты газо- и нефтедобычи, пищевого и перерабатывающего комплекса, промышленного и автодорожного строительства и др.

Образование и переработка ТКО



В 2016 г. из жилых зон в республике было вывезено 256,0 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 20% ниже уровня 2015 г. Все эти отходы отправлялись на полигоны и свалки; их переработка или сжигание на спецпредприятиях почти не производилась.

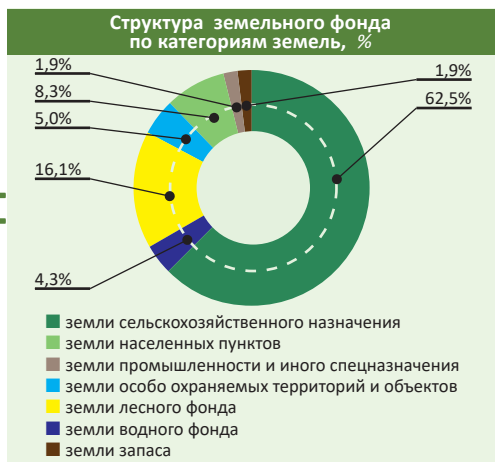
**Транспорт.** В республике в 2016 г. из 651 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 511 ед., или 78% имели техническую возможность использовать газомотор-





**Общая характеристика.** Площадь территории – 75,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 5570,9 тыс. чел., плотность – 73,8 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** края составил 7548,5 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 4720,8 тыс. га, населенных пунктов – 622,4 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 147,6 тыс. га, ООПТ и объектов – 379,0 тыс. га, лесного фонда – 1211,3 тыс. га, водного фонда – 324,6 тыс. га, запаса – 142,8 тыс. га.



**Климат** на большей части территории умеренно континентальный, на Черноморском побережье от Анапы до Туапсе – полусухой средиземноморский климат, южнее Туапсе – влажный субтропический. В горах выражена высотная климатическая зональность, среднегодовые: температура воздуха – 11,8°C (аномалия 1,1°), сумма осадков – 1021 мм (отношение к норме 128%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 806,9 тыс. т загрязняющих веществ, что составляет 108,5% к 2015 г. В общем объеме выбросов основную долю продолжает занимать автотранспорт (69,7%).



С 2010 г. по 2016 г. наблюдался рост выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – на 197,5 тыс. т, или на 32,4%. При этом выбросы от автотранспорта увеличились на 92 тыс. т, или на 19,5%.

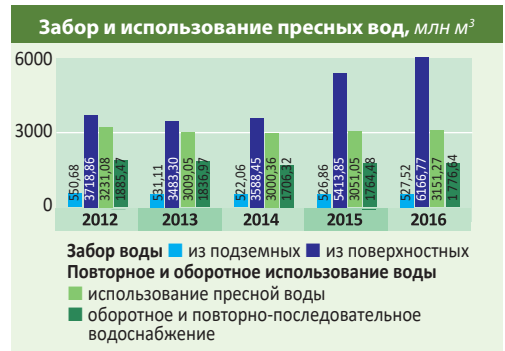
**Структура выбросов от стационарных источников**

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	215,7	205,2	188,9	190,8	242,3
из них:					
твердые	11,0	11,0	10,9	9,6	13,8
CO	49,7	53,4	49,1	45,4	81,1
SO <sub>2</sub>	5,1	5,7	7,1	6,8	7,7
NOx*	22,1	26,0	27,0	27,4	29,1
ЛОС	62,5	39,7	41,2	36,5	41,2

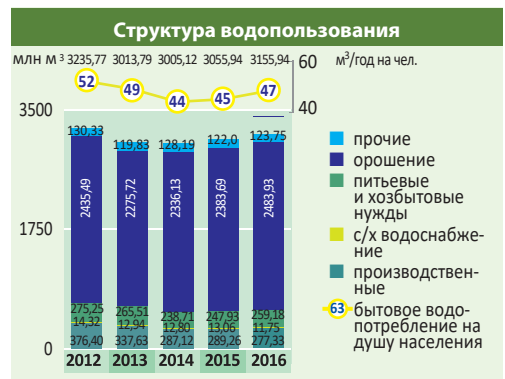
а от стационарных источников повысились на 103,3 тыс. т, или на 74,3%. За последние 6 лет произошло значительное увеличение выбросов от стационарных источников твердых веществ, оксида углерода, диоксида серы, оксидов азота.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ООО «РН-Краснодарнефтегаз», ОАО «Новоросцемент», ОАО «Черномортранснефть», ОАО «Новороссийский морской торговый порт», ООО «Афипский НПЗ» и др.

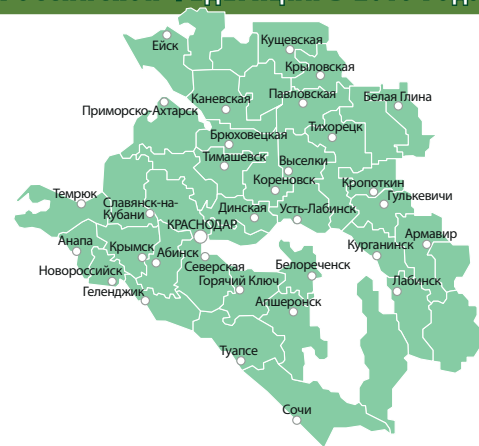
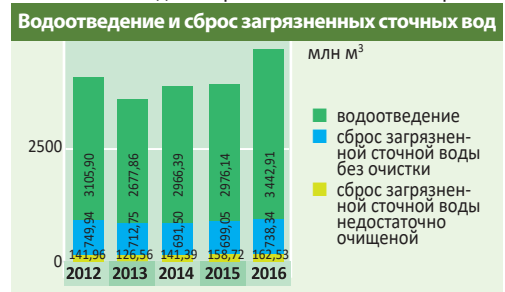
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям края 6699 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2015 г. (5946), но ощутимо ниже, чем в 2010 г. (7191 млн м<sup>3</sup>).



Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. составляли 1777 млн м<sup>3</sup>, что на 0,6% больше, чем в предыдущем году и на 20,4% больше, чем в 2010 г.



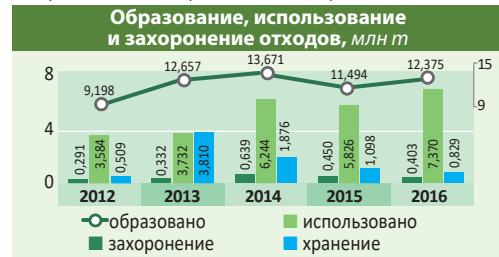
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 3155 млн м<sup>3</sup>, что на 3,2% больше, чем в 2015 г. и на 0,4% больше, чем в 2010 г. Небольшое сокращение данного водопотребления произошло по использованию воды на производственные нужды и по хозяйственно-питьевому водопотреблению. Использование воды на орошение несколько возросло.



Сброс загрязненных сточных вод в 2016 г. составил 900,1 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 738,3 млн м<sup>3</sup> было сброшено без очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 839,3 и 712,8, а в 2010 г. – 862,6 млн м<sup>3</sup> и 718,8 млн м<sup>3</sup>.

Значительная доля сброса загрязненных стоков приходится на объекты ФГУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз», расположенные в разных районах края, а также на ООО «Краснодарводоканал» (г. Краснодар).

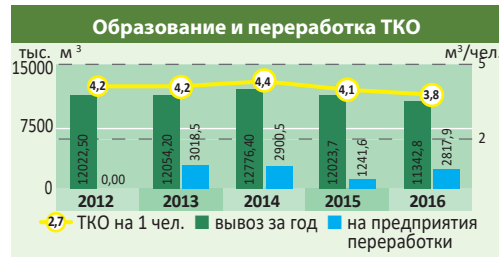
**Отходы.** В 2014 г. объем образования отходов производства и потребления возрос по сравнению с предыдущим годом на 8%, а в 2015 г. по сравнению с 2014 г. снизился на 16%. В 2016 г. этот объем составлял 12375 тыс. т, что почти на 8% больше, чем в предыдущем году. Степень использования этих отходов по отношению к их образованию в 2013 г. равнялась 29%, в 2014 г. – 46%, в 2015 г. – 51%, в 2016 г. – 60%.



Объем образованных отходов производства и потребления практически не изменился.

Одними из основных объектов, на которых образуются отходы в регионе, являются ОАО «Еврохим – Белореченские минудобрения», ЗАО «Сахаро-сыродельный к-т «Ленинградский», ОАО «Верхнебаканский цементный завод», ОАО «Гиркубс».

В 2016 г. из селитебных зон в крае было вывезено 11343 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 5,7% ниже уровня 2015 г. При этом на предприятия по переработке ТКО в 2016 г. было вывезено 2820 тыс. м<sup>3</sup>, а в 2015 г. – 1242 тыс. м<sup>3</sup> отходов (в 2,3 раза больше).



**Транспорт.** В крае в 2016 г. из 6150 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 1670 ед., или 27% имели техническую возможность использовать га-

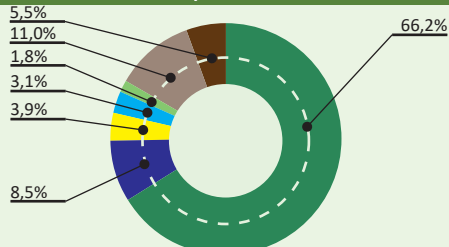




**Общая характеристика.** Площадь территории – 49,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1018,9 тыс. чел., плотность – 20,8 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 4902,4 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 3246,1 тыс. га, населенных пунктов – 87,5 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 538,9 тыс. га, ООПТ и объектов – 153,1 тыс. га, лесного фонда – 190,8 тыс. га, водного фонда – 417,6 тыс. га, запаса – 268,4 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



- земли сельскохозяйственного назначения
- земли населенных пунктов
- земли промышленности и иного спецназначения
- земли особо охраняемых территорий и объектов
- земли лесного фонда
- земли водного фонда
- земли запаса

**Климат** континентальный, сухой, среднегодовые: температура воздуха – 10,9°С (аномалия 1,5°), сумма осадков – 343 мм (отношение к норме 148%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 228,7 тыс. т загрязняющих веществ, что на 5,7% больше, чем в 2015 г. В общем объеме поступления вредных веществ в атмосферу продолжают преобладать выбросы от

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



стационарных источников (57,3% от всех выбросов).

Поступления вредных веществ в атмосферный воздух области по сравнению с 2010 г. увеличились в 2016 г. на 4 тыс. т, или на 3,2%, из которых на стационарные источники приходится 1,8 тыс. т. За последние 6 лет выбросы от стационарных источников диоксида серы и оксидов азота сократились; диоксида углерода - несколько увеличилось.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	134,4	130,5	118,2	118,6	126,8
из них:					
твердые	2,7	2,3	2,3	2,0	1,6
CO	58,9	55,7	54,4	54,4	57,6
SO <sub>2</sub>	48,2	44,9	41,4	41,6	42,1
NOx*	5,9	6,3	5,2	5,1	5,5
ЛОС	5,4	6,1	4,8	5,0	6,0

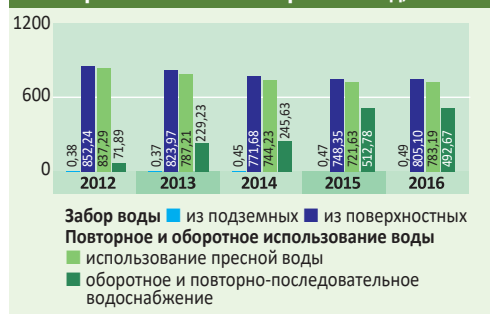
Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносит

ООО «Газпром добыча Астрахань».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям области 816,2 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2015 г. (758,1), но существенно ниже, чем в 2010 г. (1122,3 млн м<sup>3</sup>).

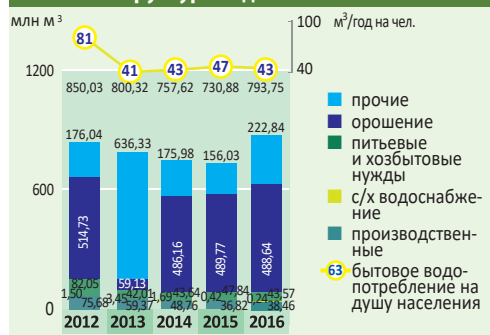
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. составляли 492,7 млн м<sup>3</sup>, в 2015 г. эта величина равнялась 512,8 млн м<sup>3</sup>, а в 2010 г. – 260,8 млн м<sup>3</sup>.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



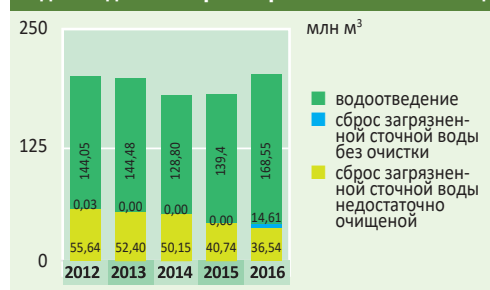
Объем использования свежей воды в 2016 г. составил 793,8 млн м<sup>3</sup>, что на 2,8% меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло как по использованию воды на производственные нужды (на 58%), так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению (на 20%). Использование воды на орошение возросло на 20%.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 51,2 млн м<sup>3</sup>; в т.ч. 14,6 млн м<sup>3</sup> - без какой-либо очистки. В 2013 г. данный показатель составил 52,4, а в 2010 г. – 68,8 млн м<sup>3</sup> (сброса загрязненных стоков без очистки не было).

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



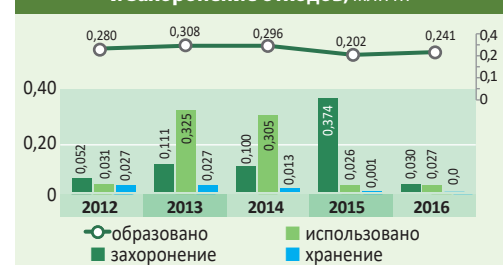
Одними из основных загрязнителей водных объектов в области являются различные объекты водопроводно-канализационного хозяйства г. Астрахани, Астраханский участок Приволжской



дирекции по теплоснабжению и т.д.

**Отходы.** В 2015 г. объем образования отходов производства и потребления в области был на 32% ниже, чем предшествующем году (в 2014 г. по сравнению с 2013 г. – на 4% ниже). В 2016 г. величина отходов равнялась 241 тыс. т, что на 19% больше, чем в предыдущем году. В 2013 и 2014 гг. степень использования образовавшихся отходов превышала 100% (перерабатывались в т.ч. ранее накопленные отходы). В 2015 г. указанная доля составляла около 13%, а в 2016 г. - свыше 11%.

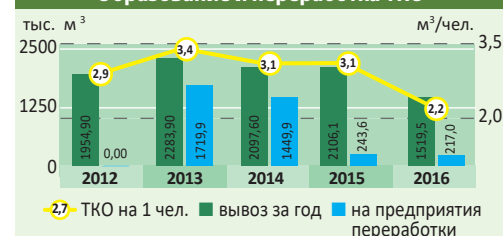
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Основными источниками образования отходов являются ООО «Газпром добыча Астрахань», МУП г. Астрахани «Астрводоканал» и объекты ОАО «РЖД».

В 2016 г. из селитебных зон в области было вывезено 1520 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), в 2015 г. - 2106 тыс. м<sup>3</sup> и в 2014 г. – 2098 тыс. м<sup>3</sup>. Некоторая часть ТКО была вывезена на предприятия по переработке отходов: в 2016 г. - 217 тыс. м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 244 тыс. м<sup>3</sup>, в 2014 г. – 1450 тыс. м<sup>3</sup>.

Образование и переработка ТКО





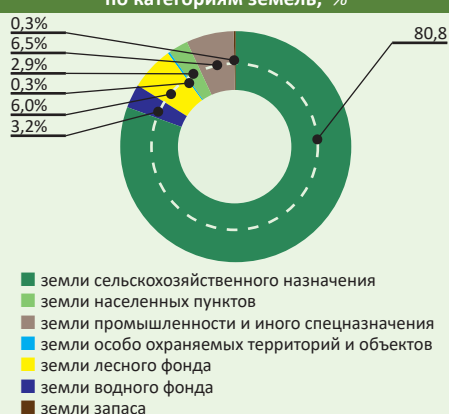




**Общая характеристика.** Площадь территории – 112,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2535,2 тыс. чел., плотность – 22,5 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 11287,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 9121,8 тыс. га, населенных пунктов – 328,9 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 728,4 тыс. га, ООПТ и объектов – 33,1 тыс. га, лесного фонда – 680,8 тыс. га, водного фонда – 365,1 тыс. га, запаса – 29,6 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** засушливый, с резко выраженной континентальностью, среднегодовые: температура воздуха – 9,1°С (аномалия 1,9°), сумма осадков – 435 мм (отношение к норме 103%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 441,7 тыс. т загрязняющих веществ, что на 5,8% больше, нежели в предыдущем году. В общем объеме поступления загрязняющих веществ в атмосферу продолжают преобладать выбросы от автотранспорта (62,5% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



Поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух области по сравнению с 2010 г. возросли в 2016 г. на 14,7 тыс. т, или на 3,5%. При этом увеличилось поступление загрязняющих веществ от автотранспорта. Выбросы от стационарных источников сократились на 39,7 тыс. т, или 19,7%. За последние 6 лет выбросы от стационарных источников твердых веществ и оксида углерода уменьшились, диоксида

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	170,9	172,8	153,5	160,0	161,4
из них:					
твердые	13,2	12,2	10,0	10,0	8,9
CO	74,0	72,5	56,7	60,8	54,5
SO <sub>2</sub>	7,7	9,1	7,2	7,6	12,1
NOx*	26,5	26,0	25,4	27,3	26,2
ЛОС	24,2	24,0	22,5	23,1	17,4

серы - возросли.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ОАО «Волжский абразивный завод», объекты ОАО «СУАЛ» (Волгоградский алюминиевый завод), ООО «ЛУКОЙЛ – Волгограднефтепереработка», ОАО «Себряковцемент», ВОАО «Химпром».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям области 933,0 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (1096) и значительно ниже, чем в 2010 г. (1277 млн м<sup>3</sup>).

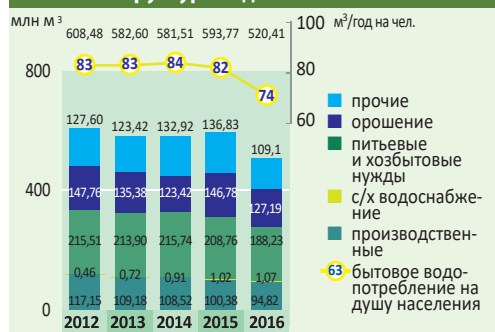
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. составляли 1340 млн м<sup>3</sup>. В 2015 г. эта величина равнялась 1377 млн м<sup>3</sup>, а в 2010 г. – 1503 млн м<sup>3</sup>, т.е. показатель ощутимо сократился.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



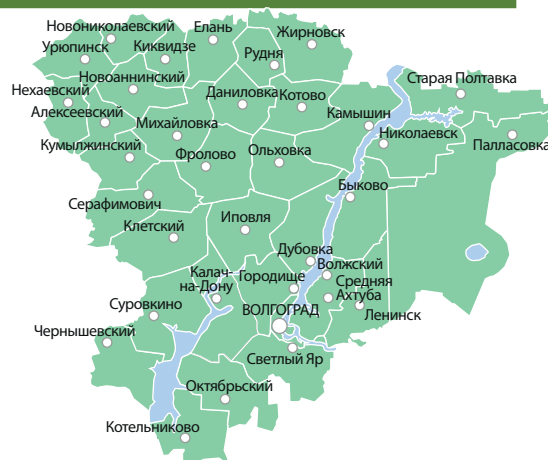
Объем использования свежей воды в 2016 г. составил 520,4 млн м<sup>3</sup>, что на 22,4% меньше, чем в 2015 г. и на 28,8% меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления за 6 лет произошло как по использованию воды на производственные нужды (на 28,3%), так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению (на 29,4%) и на орошение (на 29,6%).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 104,7 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 13,7 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 141,2 и 22,2 а в 2010 г. – 186,4 млн м<sup>3</sup> и

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

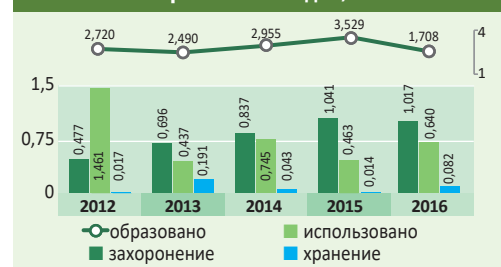


53,4 млн м<sup>3</sup>.

Значительная доля сброса загрязненных стоков приходится на МУП «Горводоканал г. Волгограда», ОАО «Себряковцемент», ФГУП «Медведицкий ЭРЗ», МУП «МВКХ», ФГУ «Нижеволжрыбвод» и т.д.

**Отходы.** В 2015 г. объем образования отходов производства и потребления в области был на 19% выше, чем в предшествующем году (в 2014 г. по сравнению с 2013 г. также на 19% больше). В 2016 г. рассматриваемый объем равнялся 1708 тыс. т, что более чем на 50% меньше, чем в предыдущем году. Использование отходов снизилось в 2015 г. по сравнению с 2014 г. на 38% (в 2014 г. по сравнению с 2013 г. – увеличение на 70%). В 2016 г. величина использованных отходов составила 640 тыс. т, что на 38% больше, чем в 2015 г. Степень использования отходов по отношению к их образованию в 2016 г. равнялась 37%.

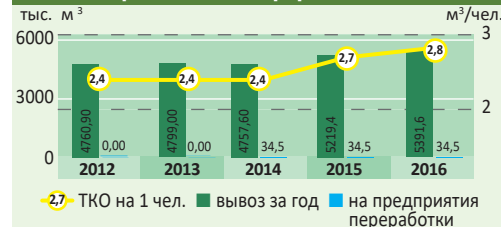
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Крупнейшими источниками образования отходов в области являются: Казачья холдинговая компания ОАО «Краснодонское», ОАО «Волжский трубный завод», ЗАО «Птицефабрика Волжская», ОАО НПП «Сады Придонья» и др.

В 2016 г. из селитебных зон в области было вывезено 5392 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), в 2013 г. – 5219 тыс. м<sup>3</sup>; рост на 3,3%. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов имеет незначительные объемы (порядка 1% от всей вывозки).

Образование и переработка ТКО



# ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



**Транспорт.** В области в 2016 г. 54% автобусов (2483 из 4621 ед.) имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Эта доля превышает средний показатель по России, и больше, чем в среднем по ЮФО.

## Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,6
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	53,7	47,0

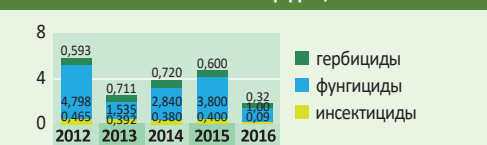
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. после некоторого увеличения в 2013-2014 гг. уменьшились до уровня 2012 г. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. показатель возрос на 29%. Объем применения органических удобрений незначительный по сравнению с другими субъектами РФ.

## Внесение минеральных удобрений и органики



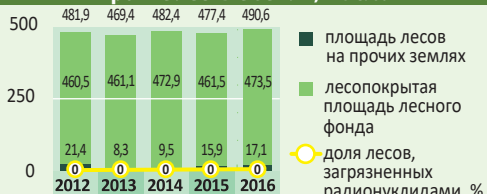
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 77,5% и 73,7% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 46,7%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 6,808 тыс. км<sup>2</sup> (6,03% площади области), из них покрыты лесной растительностью 4,735 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 4,3%. Все леса на землях лесфонда относятся к защитным лесам.

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 1001,7 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (18 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются природные парки.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

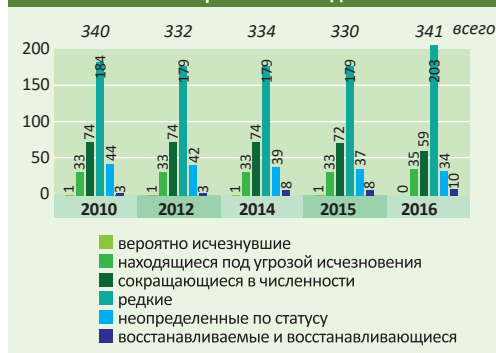
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	255,629	8	245,667	8
Памятники природы регионального значения	2,662	18	2,662	18
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	713,307	7	713,322	7
Прочие ООПТ регионального значения	26,597	19	26,597	19
Все категории ООПТ местного значения	1,423	5	1,441	6

**Биоразнообразие.** В области около 1700 видов высших растений, 68 видов млекопитающих, 220 видов птиц, 17 видов пресмыкающихся, 9 видов земноводных и не менее 50 видов рыб. Подлежат охране около 9% видов сосудистых растений, 5,9% – млекопитающих, 25,5% – птиц, 16% – рыб, 35,3% – рептилий. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2010 г., Красная книга растений издана в 2006 г., животных – 2004 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	4	4	4	4
Птицы	56	56	56	56
Рыбы	10	8	10	10
Пресмыкающиеся	6	6	6	6
Земноводные	0	0	0	0
Беспозвоночные	57	57	57	56
Сосудистые растения	162	161	161	158
Прочие	46	38	40	42

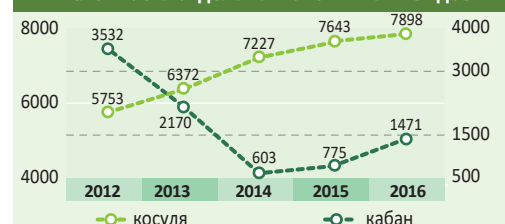
## Охраняемые виды



В области учтены: серая куропатка - 170,7 тыс.; перепел обыкновенный - 90,4 тыс.; заяц-русак - 87,7 тыс.; сурок-степной (байбак) - 24,0 тыс.; ондатра - 22,2 тыс.; фазан - 13,1 тыс.; лисица - 10,0 тыс.; бобр - 8,1 тыс.; косуля - 7,9 тыс.; водяная полевка - 5,7 тыс.; барсук - 5,1 тыс.; енотовидная собака - 3,5 тыс.; ласка - 2,7 тыс.; горностай - 2,3 тыс.; лось - 1,6 тыс.; кабан - 1,5 тыс.; корсак - 0,7 тыс.; выдра - 0,3 тыс.; олень благородный - 0,3 тыс.; шакал - 0,2 тыс.; волк - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. значительно

увеличилось поголовье кабана (почти в 2 раза) и незначительно – косули (на 3%).

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 286 объектов, что составляет 0,3 % от всех объектов, подлежащих госкондазору (на 65,9% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 3218 нарушений, что на 46,9% больше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) экондазор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	1783	1462	1177	839	286
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	50,9	43,0	34,6	23,9	7,9
Доля проверенных объектов от общего количества, %	1,79	1,41	1,18	0,75	0,26

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (42,7%). По сравнению с 2015 г. почти в 10 раз выросло количество выявленных нарушений в области водопользования.

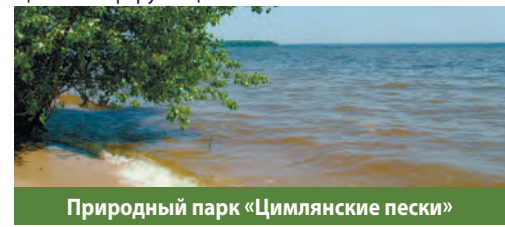
## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	25	36	127	42	109
Охрана земель	12	15	-	16	-
Обращение с отходами	1383	1149	1297	1216	1376
Водопользование	16	38	29	26	250
Недропользование	7	28	41	53	108
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	452	425	460	317	545
Прочие	785	953	337	521	830
Всего	2669	2641	2306	2191	3218

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	75,29	71,16	75,29	70,51
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	65,0	50,0	65,0	57,1
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	97,6	81,0	106,4	106,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	60,0	98,0	60,0	60,0
Доля площади ООПТ, %	7,3	8,17	7,3	8,08
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	8,95	8,15	8,95	8,06

В 2016 г. не достигнуто два показателя: доля площади ООПТ местного и регионального значения в площади области и доля уловленных загрязняющих атмосферу веществ.



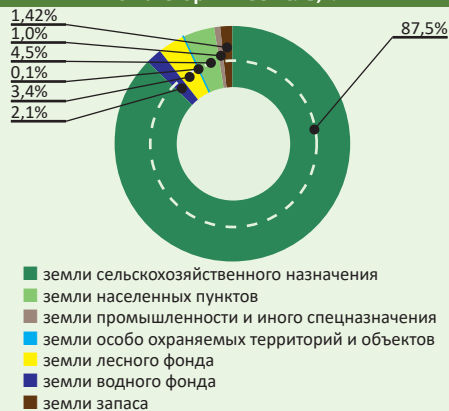
Природный парк «Цимлянские пески»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 101,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 4231,3 тыс. чел., плотность – 41,9 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 10096,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 8833,9 тыс. га, населенных пунктов – 449,9 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 96,2 тыс. га, ООПТ и объектов – 11,4 тыс. га, лесного фонда – 344,8 тыс. га, водного фонда – 217,1 тыс. га, запаса – 143,6 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 10,3 °С (аномалия 1,4°), сумма осадков – 689 мм (отношение к норме 138%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 629,2 тыс. т загрязняющих веществ, что на 1,7% больше, чем в 2015 г. В общем объеме поступления загрязняющих веществ в атмосферу продолжают доминировать выбросы от автотранспорта (72,8% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. по 2016 г. суммарные выбросы в атмосферный воздух от всех источников загрязнения увеличились с примерно 362 тыс. т до 629,2 тыс. т, или более чем на 70%. Указанный рост определялся увеличением поступлений в атмосферу от автотранспорта (в 2,5 раза). Выбросы от стационарных источников сократились (на 3,8%). За последние 6 лет выбросы от стационарных источников оксидов азота

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	200,2	192,6	194,1	164,9	169,1
из них:					
твердые	35,4	36,7	44,2	36,4	33,4
СО	21,1	20,2	25,2	24,1	23,1
SO <sub>2</sub>	64,5	70,0	56,7	35,3	43,9
NOx*	43,4	26,3	30,5	24,7	23,7
ЛОС	7,6	7,8	12,4	12,4	12,1

существенно снизились, оксида углерода - возросли.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят Новочеркасская ГРЭС; ОАО «ЭНЕРГОПРОМ-Новочеркасский электродный завод»; МУП «Теплокоммунэнерго»; объекты ООО «ЛУКОЙЛ-Ростовэнерго».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям области 3068 млн м<sup>3</sup>. Это существенно выше, чем в 2015 г. (2889), но ниже чем в 2010 г. (3865 млн м<sup>3</sup>).

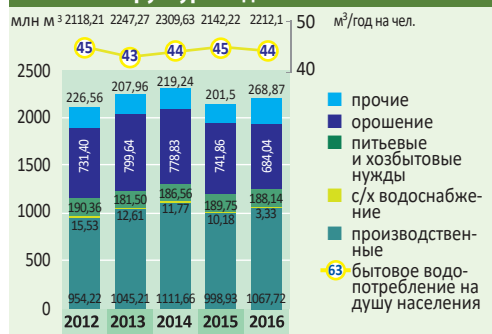
Расходы воды в системах оборотного и повторного-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. составляли 5162 млн м<sup>3</sup>, против 4805 млн м<sup>3</sup> в предыдущем году (на 7,4% больше) и 3464 млн м<sup>3</sup> – в 2010 г. (на 49% больше).

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 2212 млн м<sup>3</sup>, что примерно на 5,1% меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло как по использованию воды на производственные нужды (на 6,4%), так и по хозяйственно-питьевому водопотреблению (на 21,7%). Использование воды на орошение осталось на том же уровне.

Структура водопользования



Сброс загрязнённых сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 252,5 млн м<sup>3</sup>; в т.ч. – 53,9 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки

Водоотведение и сброс загрязнённых сточных вод

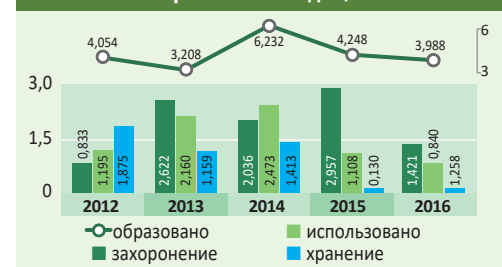


ки. В 2013 г. указанные показатели были на уровне 236,2 и 55,3 млн м<sup>3</sup> соответственно; в 2010 г. – 270,2 и 61,4 млн м<sup>3</sup>.

Одними из основных загрязнителей водных объектов в крае являются ОАО «ПО Водоканал» (г. Ростов-на-Дону), Семикаракорский филиал ФГБУ «Управление «Ростовмелиоводхоз», МУП «Водопроводно-канализационное хозяйство» (г. Волгодонск); ОАО «Новочеркасский завод синтетических продуктов» (г. Новочеркасск); ООО «СПОВК» и др.

**Отходы.** Образование отходов производства и потребления в 2015 г. по сравнению с предыдущим годом значительно сократилось (почти на 32%). В 2016 г. этот объем был на уровне 3988 тыс. т, или на 6,1% меньше, чем в 2015 г. Использование отходов уменьшилось в 2015 г. по сравнению с 2014 г. более чем наполовину. В 2016 г. величина использования равнялась почти 840 тыс. т, что на 24% меньше уровня 2015 г. Степень использования отходов к их образованию в 2015 г. составляла 26%, в 2016 г. – 21%.

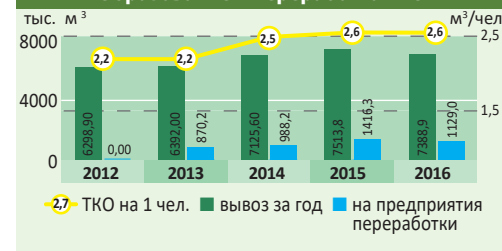
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Основными источниками образования отходов являются ОАО «Таганрогский металлургический завод», Новочеркасская ГРЭС и т.д.

В 2016 г. было вывезено из населенных зон области 7389 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов

Образование и переработка ТКО



## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



(ТКО), что почти на 1,7% меньше, чем в предшествующем году. При этом вывоз ТКО на предприятия по переработке отходов в 2016 г. по сравнению с 2015 г. снизился на 20%, а в 2015 г. по сравнению с 2014 г. – возрос на 43%.

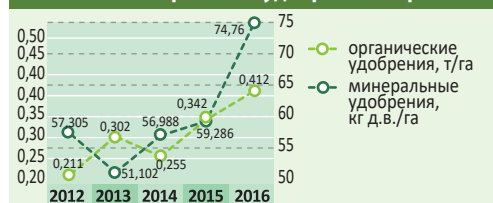
**Транспорт.** В 2016 г. в области из 4871 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 1094 ед., или 22% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по ЮФО соответствующая доля составляла 39%.

## Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,1
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	22,5	22,9

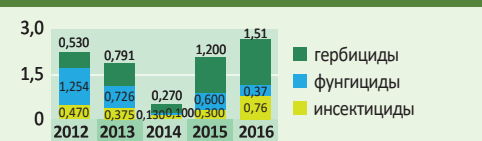
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились на 26,1% и достигли своих максимальных за последние 6 лет значений.

## Внесение минеральных удобрений и органики



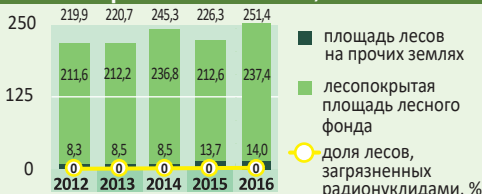
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и гербицидов увеличилось в 2,5 раза и на 25,8% соответственно; использование фунгицидов уменьшилось на 38,3%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 3,606 тыс. км<sup>2</sup> (3,57% площади области), из них покрыты лесной растительностью 2,374 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 2,4% (повысилась

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



на 11,7%). Все леса на землях лесфонда в области относятся к защитным лесам.

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 232,627 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (70 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются все ООПТ местного значения.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

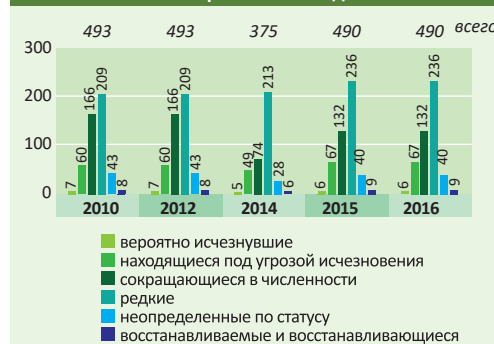
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	9,765	2	9,765	2
Памятники природы регионального значения	20,473	70	20,473	70
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	40,955	1	40,955	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	106,957	15	106,97	20

**Биоразнообразие.** В области выявлено свыше 1700 видов сосудистых растений, 140 — мохообразных, 192 — лишайниковых и свыше 1100 видов грибов. Фауна области представлена 6 видами земноводных, 11 – пресмыкающихся, 332 – птиц, более 60 – млекопитающих, 128 – круглоротых и рыб. Охраняются около 35% видов млекопитающих, 17,5% видов птиц, 12,5% видов рыб, 54,5% видов рептилий, 33,3% видов амфибий, не более 11,6% видов сосудистых растений, 10% – мохообразных, 18,2% – лишайников. Перечень охраняемых видов животных и растений утверждены в 2014 г., красные книги растений и животных изданы в 2014 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	21	21	21	19
Птицы	58	58	54	59
Рыбы	16	16	14	17
Пресмыкающиеся	6	6	6	6
Земноводные	2	2	4	2
Беспозвоночные	114	114	3	126
Сосудистые растения	197	197	198	197
Прочие	76	76	75	95

## Охраняемые виды



В области учтены: перепел - 220,1 тыс.; серая куропатка - 151,9 тыс.; лысуха - 133,1 тыс.; кряква - 131,3 тыс.; заяц-русак - 130,1 тыс.; сурок-байбак - 118,4 тыс.; ондатра - 46,7 тыс.; серый гусь - 16,0 тыс.; огарь - 10,2 тыс.; лисица - 8,6 тыс.; пеганка - 8,6 тыс.; широконоса - 4,8 тыс.; косуля - 4,3 тыс.; барсук - 2,8 тыс.; шакал - 1,7

тыс.; благородный олень - 1,6 тыс.; кабан - 0,7 тыс.; волк - 0,7 тыс.; пятнистый олень - 0,5 тыс.; лось - 0,4 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. численность серой куропатки снизилась на 8%, сурка-байбака – на 5%.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 833 объекта, что составляет 0,97% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 58% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 2104 нарушения, что на 27% меньше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	1160	1149	1965	1983	833
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	27,6	27,4	19,5	20,7	6,1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,49	0,49	2,29	2,31	0,97

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено по категории "прочие" (57%).

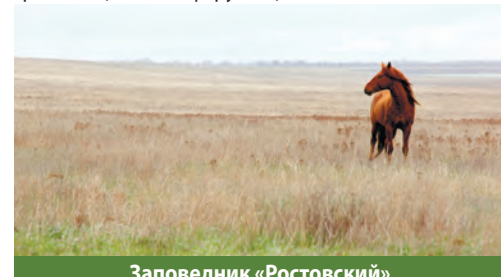
## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	558	471	588	818	391
Охрана земель	-	-	29	20	6
Обращение с отходами	223	454	404	446	297
Водопользование	45	52	79	111	98
Недропользование	83	116	122	123	79
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	1	7	103	5	30
Прочие	445	595	927	1366	1203
Всего	1355	1695	2252	2889	2104

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	119,2	103,6	119,2	101,0
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	85,1	85,3	85,1	85,6
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	192,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	64,0	-	112,0
Доля площади ООПТ, %	3,8	2,3	2,1	2,3
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	3,2	1,76	1,5	1,76

Достигнуто два показателя: объем выбросов в атмосферу и доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих атмосферу веществ.



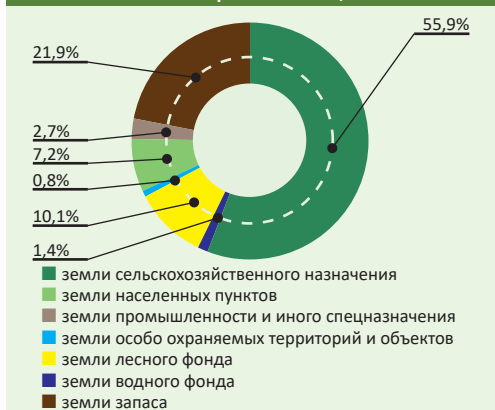
Заповедник «Ростовский»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 26,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1912,2 тыс. чел., плотность – 73,3 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** составил 2608,1 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1458,2 тыс. га, населенных пунктов – 187,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 71,0 тыс. га, ООПТ и объектов – 19,9 тыс. га, лесного фонда – 263,3 тыс. га, водного фонда – 36,0 тыс. га, запаса – 572,1 тыс. га.

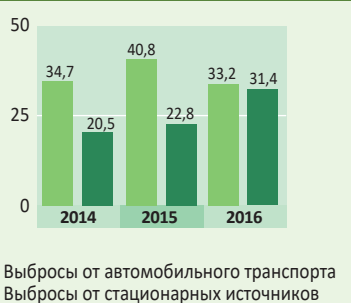
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат.** Территорию Республики Крым принято делить на 3 части в зависимости от климатических условий: Степной Крым и Крымские горы – умеренно-континентальный климат, а Южный берег Крыма представлен зоной субтропического климата. Среднегодовые: температура воздуха – 11,8 °С (аномалия 1,4°), сумма осадков – 750 мм (отношение к норме 130%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 67,0 тыс. т загрязняющих веществ, что на 5,3% больше соответствующей величины предыдущего года. Доли выбросов от автотранспорта и от стационарных источников были почти равны.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В 2015 г. по сравнению с 2014 г. как по стационарным источникам, так и по автотранспорту произошло увеличение выбросов. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. выбросы от стационарных источников возросли более чем на треть, а выбросы от автотранспорта уменьшились.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2014	2015	2016
Всего	20,5	22,8	31,4
из них:			
твердые	1,5	1,6	2,3
CO	7,3	7,4	10,4
SO <sub>2</sub>	2,4	3,1	3,7
NOx*	3,3	4,5	6,0
ЛОС	0,6	1,3	1,3

шились на 18%.

**Водные ресурсы.** Гидрографическая сеть Крыма развита очень неравномерно. Самая густая сеть – в горной части бассейнов рек Салгир, Альма, Кача, Бююк-Карасу.

Большинство рек зарегулированы водохранилищами и используются для нужд водоснабжения и орошения.

В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 293,0 млн м<sup>3</sup>. Это на 11,2% меньше, чем в 2015 г. (330,1 млн м<sup>3</sup>).

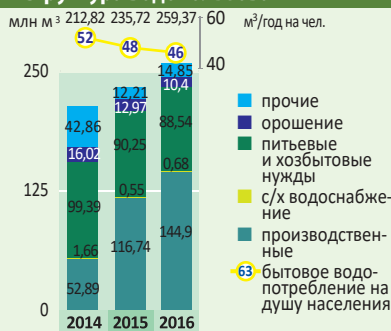
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 313 млн м<sup>3</sup> – были на 30% больше, чем в предыдущем году.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



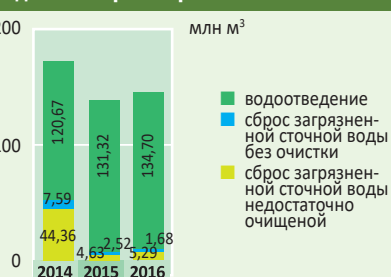
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 259,4 млн м<sup>3</sup>, против 238,7 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. Основная часть водопотребления приходилась на использование воды для производственных нужд (65%) и хозяйственно-питьевых нужд (около 26%). Потери воды при транспортировке сократились по сравнению с предыдущим годом с 16,0 млн м<sup>3</sup> до 13,0 млн м<sup>3</sup>.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 7,0 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 1,7 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2014 г. данные показатели составляли соответственно 52,0 и 7,6 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



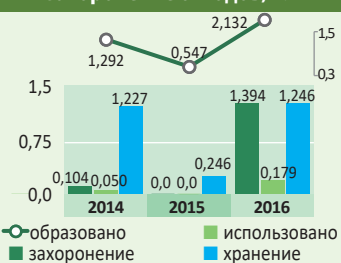
В 2015 г. определена водоохранная и прибрежная



защитная полоса Черного моря на территории муниципальных образований городских округов Судак, Алушта, Ялта, Евпатория, Саки и Бахчисарайского, Раздольненского, Сакского, Симферопольского районов.

**Отходы.** В 2015 г. в республике было образовано 547 тыс. т отходов производства и потребления. По сравнению с 2014 г. эта величина сократилась на 745 тыс. т, или на 58%. В 2016 г. объем образовавшихся отходов вновь возрос до 2132 тыс. т (почти в 4 раза больше, чем в 2015 г.). Степень использования данных отходов в 2015 г. составила менее 1% от объема их образования, в 2016 г. – свыше 8%.

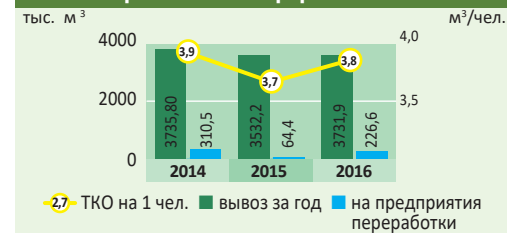
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В 2015 г. из селитебных зон было вывезено 3532,2 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 203,6 тыс. м<sup>3</sup>, или 5,5% меньше, чем в 2014 г. В 2016 г. этот вывоз равнялся 3732 тыс. м<sup>3</sup>, или на 5,7% больше, чем в 2015 г.

Вывоз на предприятия по переработке ТКО в 2016 г. был на уровне 227 тыс. м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 64,4 тыс. м<sup>3</sup>, а в 2014 г. – 310,5 тыс. м<sup>3</sup>.

Образование и переработка ТКО

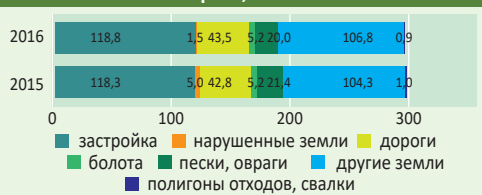


**Транспорт.** Из 1994 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 420 ед., или около 21% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля ощутимо меньше, чем по

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	н/д
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	21,1	н/д

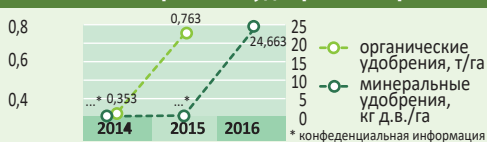
## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



России в целом и ЮФО в частности.

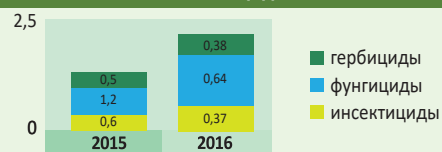
**Сельское хозяйство.** В 2016 г. под посевы сельскохозяйственных культур было внесено 24,7 кг д.в./га минеральных удобрений, а так же 0,4 т/га органических удобрений, что в 2,1 раза меньше уровня 2015 г.

## Внесение минеральных удобрений и органики



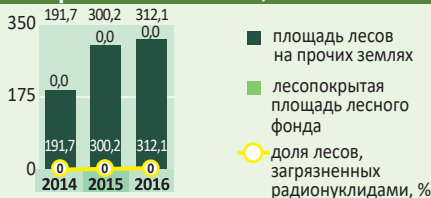
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 38,3% и 46,7% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 24%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земель лесного фонда РФ в республике нет. Площадь всех лесов немногим превышает 300 тыс. га. Общая площадь лесного фонда республики на 01.01.2015 составляет 237,0 тыс.га, которые находятся в ведении Госкомлеса Крыма. Лесистость по всем лесным землям – 10,5%.

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** В 2015 г. приведен в соответствие с законодательством России и Республики Крым статус 190 особо охраняемых природных территорий. Создан орган управления ООПТ регионального значения – ГАУ Республики Крым «Управление особо охраняемыми природными территориями Республики Крым».



Заповедник «Мыс-Мартьян»

Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) в республике не менее 88 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (94 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники и природные парки регионального значения.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

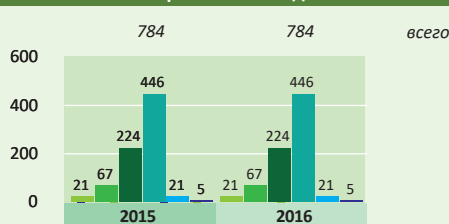
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	35,423	38	32,667	38
Памятники природы регионального значения	3,186	94	1,145	94
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,917	3	0,917	3
Природные парки регионального значения	33,042	6	32,922	6
Прочие ООПТ регионального значения	21,264	49	19,975	49
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В Крыму выявлено 2536 видов дикорастущих высших сосудистых растений, еще около 1000 видов – интродуценты; 106 видов являются эндемиками. В Крыму отмечено более 1100 видов водорослей. Фауна беспозвоночных Крыма оценивается в 25 тыс. видов. Во внутренних водоёмах Крыма обитает 75 видов рыб, еще 116 видов – прибрежные морские рыбы. На полуострове 5 видов амфибий, 14 – рептилий, 59 – млекопитающих, 336 видов птиц. Охраняемыми являются 57,6% видов млекопитающих, 19,6% – птиц, 9,4% – рыб, 71,4% – пресмыкающихся, 60% – земноводных, 0,9% – беспозвоночных, 11,6% видов высших сосудистых растений. В 2015 г. утвержден Перечень охраняемых видов животных и растений и издана Красная книга Республики Крым.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.
Млекопитающие	34	34
Птицы	66	66
Рыбы	18	18
Пресмыкающиеся	10	10
Земноводные	3	3
Беспозвоночные	235	235
Сосудистые растения	293	233
Прочие	125	125

## Охраняемые виды



- вероятно исчезающие
- находящиеся под угрозой исчезновения
- сокращающиеся в численности
- редкие
- неопределенные по статусу
- восстанавливаемые и восстанавливающиеся

В республике учтены: серая куропатка - 150,4 тыс.; вяхирь - 121,5 тыс.; заяц-русак - 101,4 тыс.; обыкновенная горлица - 65,9 тыс.; кольчатая гор-

лица - 36,1 тыс.; фазан - 23,3 тыс.; клинтух - 10,8 тыс.; косуля европейская - 4,5 тыс.; лисица - 3,3 тыс.; кабан - 1,8 тыс.; благородный олень - 1,5 тыс.; кеклик - 0,9 тыс.; барсук - 0,3 тыс.; каменная куница - 0,3 тыс.; волк - 0,3 тыс.; енотовидная собака - 0,2 тыс.; муфлон - 0,2 тыс. и др. По сравнению с 2015 г. в 2016 г. поголовье муфлона увеличилось на 32 головы или на 21,5%. Численность фазана в 2016 г. относительно 2014 г. снизилась почти в 7 раз.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 109 объектов, выявлено 1231 нарушение природоохранного законодательства, что на 43,8% меньше, чем в 2015 г. Больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (68%).

## Государственный (региональный) эконадзор

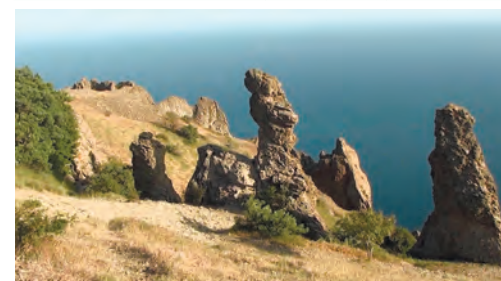
Показатель	2016 г.
Проверено объектов, ед.	109
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	1,6
Доля проверенных объектов от общего количества, %	н/д

## Структура выявленных нарушений

Область	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Охрана атмосферного воздуха	45	147	91
Охрана земель	7	211	-
Обращение с отходами	175	1044	839
Водопользование	13	189	118
Недропользование	3	92	13
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	8	141	75
Прочие	2	367	95
Всего	253	2191	1231

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	-	-	-	-
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	-	-	-	-
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	-	-	-	-
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	19	-	-
Доля площади ООПТ, %	-	-	-	5,41
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	-	-	-	5,41



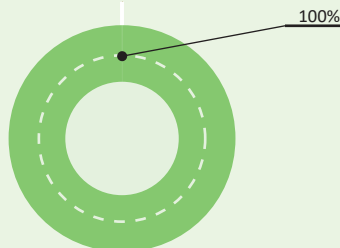
Заповедник «Карадагский»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 863,6 км<sup>2</sup>, включая акваторию бухты – 1079,6 км<sup>2</sup>. Численность населения – 428,8 тыс. чел., в т.ч. городское – 398,1 тыс. чел. (92,8%), сельское – 30,7 тыс. чел. (7,4%). Плотность – 496,2 чел./км<sup>2</sup>.

ГОРОД СЕВАСТОПОЛЬ

Структура земельного фонда по категориям земель, %



- земли сельскохозяйственного назначения
- земли населенных пунктов
- земли промышленности и иного спецназначения
- земли особо охраняемых территорий и объектов
- земли лесного фонда
- земли водного фонда
- земли запаса

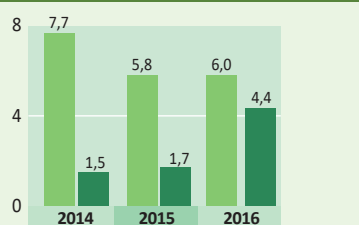
**Площадь города** 107,96 тыс. га (1079,6 км<sup>2</sup>), из них 21,6 тыс. га – акватория бухт, 86,36 тыс. га – суша. Около 30% территории является заповедной. Собственно городская площадь занимает 19 тыс. га, под промышленными предприятиями и жилыми застройками – 17 тыс. га, сельскохозяйственными – 35 тыс. га, лесами и зелеными насаждениями занято 37 тыс. га.

**Климат** сравнительно мягкий, морской, умеренноконтинентальный в предгорьях, умеренноконтинентальный с чертами субтропического средиземноморского типа на юго-восточном побережье. Среднемесячная температура воздуха в течение года всегда положительная. Наиболее холодным является февраль (+2,6°С), самым теплым июль (+22,4°С). В году 238 безморозных дней. В отдельные годы июль бывает очень жарким (+38–40°С).

Температура поверхностного слоя воды Черного моря у побережья Севастополя в течение года положительная, в июле +22-26°С. По сезонам года она распределяется неравномерно: на зиму приходится 10%, весну – 25%, лето – 50%, осень – 15%. Относительная влажность воздуха в целом низкая – от 60% до 80% в зимние месяцы и от 45% до 60% в летнее время. Атмосферные осадки выпадают неравномерно: от 300 мм/год до 500 мм/год.

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. в городе в атмосферу было выброшено в общей сложности 10,4 тыс. т загрязняющих веществ, что на 38% больше, чем в предыдущем году. Доля выбросов от авто-

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



- Выбросы от автомобильного транспорта
- Выбросы от стационарных источников

транспорта в общем поступлении веществ в атмосферу была на уровне 57,9%.

В городе в составе выбросов от стационарных источников на долю твердых веществ в 2016 г. приходилось свыше 11% всего объема, диоксида серы – 2,3%, оксида углерода – более 10%, оксидов азота – 17,2%; углеводородов (без летучих органических соединений) – более 50% общего объема выбросов.

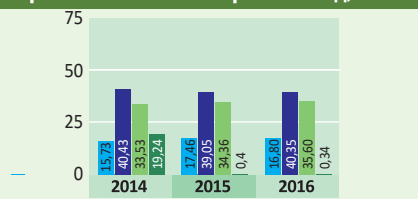
Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2014	2015	2016
Всего	1,5	1,7	4,4
из них:			
твердые	0,5	0,4	0,5
СО	0,2	0,2	0,4
SO <sub>2</sub>	0,2	0,2	0,1
NOx*	0,2	0,4	0,8
ЛОС	0,1	0,1	0,2

**Водные ресурсы.** Самые крупные реки на территории региона – Кача (длина 64 км), Бельбек (55 км), Черная (35 км).

В связи с проблемами, возникшими в 2015 г. в связи с ограничениями со стороны Украины подачи воды на полуостров по Северо-Крымскому каналу (далее – его практически полному перекрытию), в Республике Крым и в г. Севастополе имели место определенные проблемы с водоснабжением. В первую очередь это затронуло орошаемое земледелие. В частности, в 2014 г. использование воды на орошение в Крымском федеральном округе составляло 16 млн м<sup>3</sup>, а в 2015 г. – около 13 млн м<sup>3</sup> (снижение на 19%). Кроме того, на 9% уменьшилось водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды.

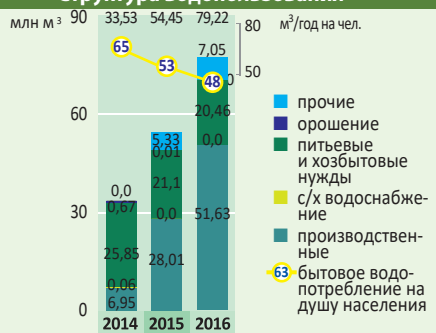
Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



- Забор воды из подземных
- Забор воды из поверхностных
- Повторное и оборотное использование воды
- использование пресной воды
- оборотное и повторно-последовательное водоснабжение

В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 100,8 млн м<sup>3</sup> против 76,6 млн м<sup>3</sup> в 2015 г. Уровень 2015 г. был примерно на 30% выше, чем в 2014 г. (77,4 млн м<sup>3</sup>).

Структура водопользования

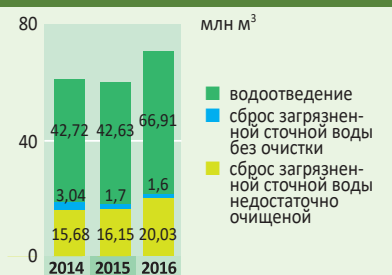


Объем использования свежей воды в 2016 г. составил 79,2 млн м<sup>3</sup>, что на 45% больше, чем в 2014 г.



В отчетном году на производственные нужды использовано более 65% общего водопотребления, а на хозяйственно-питьевые цели – почти 26%. Сброс загрязненных сточных вод в 2016 г. составил 21,6 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 1,6 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



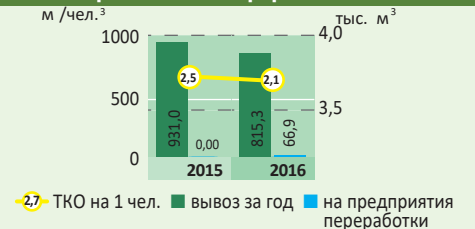
очистки. В 2014 г. данные показатели составляли соответственно 18,7 и 3,0 млн м<sup>3</sup>.

**Отходы.** В 2015 г. в городе было образовано 16,3 тыс. т отходов производства и потребления. По сравнению с 2014 г. эта величина увеличилась более, чем на 6 тыс. т, или более, чем на 60%. В 2016 г. образование отходов возросло до 94,6 тыс. т, что на 78,3 тыс. т, или в 5,8 раза больше, чем в 2015 г. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила менее 1% от количества их образования, в 2016 г. – также менее 1%.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Образование и переработка ТКО



В 2015 г. вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО) составил 931 тыс. м<sup>3</sup> (на переработку ТКО не

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



направлялись); в 2016 г. эта величина равнялась 815 тыс. м<sup>3</sup>, в т.ч. 67 тыс. м<sup>3</sup> направлено на переработку.

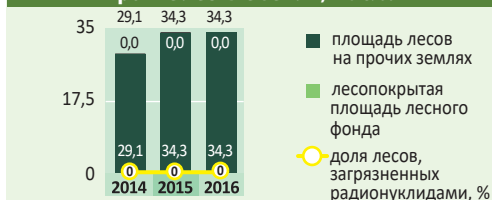
**Транспорт.** В 2016 г. из 749 автобусов (вкл. маршрутное такси) практически ни один не имел техническую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по России соответствующая доля составляла 28%, а по ЮФО - 39%.

## Альтернативные источники моторного топлива

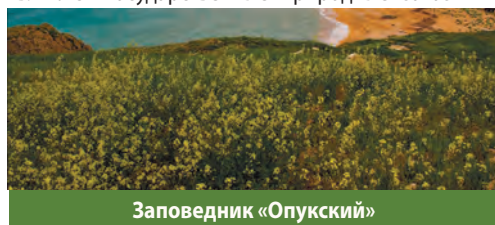
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	н/д
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	-	н/д

**Лесные ресурсы.** Лесистость по всем лесным землям составляет 32,4%. Леса (лесные участки), переданные в ведение ГКУС «Севастопольское лесничество» находятся на землях населенных пунктов и относятся к защитным лесам – 34332 га. В том числе: леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях – 14941,8 га; леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов – 2068,5 га; ценные леса – 17321,7 га. Согласно Генплану города Севастополя (2005 г.), городские насаждения составляют 4,2 тыс. га. Зеленые насаждения застроенной территории города составляют 2147,4 га (данные подлежат уточнению по результатам инвентаризации), из них: зеленые насаждения общего пользования – 390,5 га; насаждения ограниченного пользования – 1484,8 га; насаждения специального назначения – 272,1 га.

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) в городе составляет 26,3 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (7 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники



Заповедник «Опукский»

регионального значения.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь тыс. га	Количество	Площадь тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	25,733	4	25,690	4
Памятники природы регионального значения	0,467	7	0,236	7
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	0,084	1	0,084	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	0
Все категории ООПТ регионального значения	-	-	26,010	12

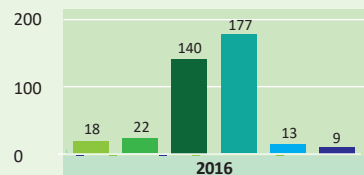
**Биоразнообразие.** В настоящее время на территории города насчитывается около 550 видов позвоночных, в том числе 190 видов – рыб (150 морских и 37 пресноводных), 6 видов амфибий, 14 – рептилий, 290 – птиц, 55 – млекопитающих. Охраняемыми являются 25,5% видов млекопитающих; 3,4% видов птиц; 33,3% видов амфибий; 71,4% - рептилий; 9,5% - рыб. Флора Севастополя включает 1859 видов и подвидов сосудистых растений, что составляет 73% флоры Крыма. Охраняются 9,4% видов высших сосудистых растений. В 2016 г. был утвержден Перечень охраняемых видов животных и растений.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.
Млекопитающие	14
Птицы	10
Рыбы	18
Пресмыкающиеся	10
Земноводные	2
Беспозвоночные	120
Сосудистые растения	175
Прочие	30

## Охраняемые виды

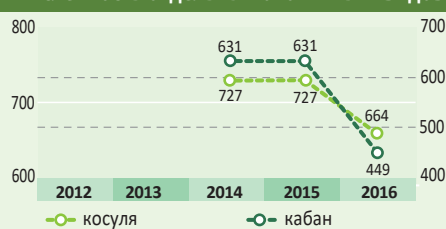
379 всего



- вероятно исчезнувшие
- находящиеся под угрозой исчезновения
- сокращающиеся в численности
- редкие
- неопределенные по статусу
- восстанавливаемые и восстанавливающиеся

**Охотничьи ресурсы.** Общая площадь охотничьих угодий города составляет 58600 га, в т.ч.: полевые охотничьи угодья – 24600 га; лесные – 34000 га. В них учтены: заяц-русак - 1,4 тыс.; куропатка серая - 1,0 тыс.; косуля - 0,7 тыс.; олень - 0,5 тыс.; кабан - 0,4 тыс.; фазан обыкновенный - 0,4 тыс.; лисица - 0,2 тыс.; куница каменная - 0,1 тыс.; а так же волк и муфлон по 7 особей. В 2016 г. относительно 2015 г. поголовье кабана снизилось на 29%, косули – на 9%.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 22 объекта, что составляет 0,1% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 8,3% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 16 нарушений, что на 23% больше, чем в 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Проверено объектов, ед.	21	24	22
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	1,5	1,85	1,7
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,38	0,1	0,09

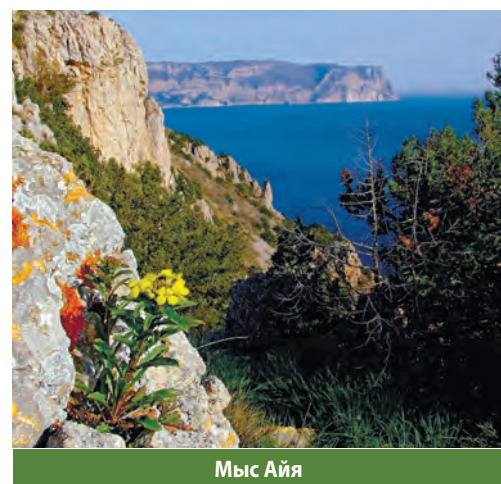
В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области недропользования (25%) и в категории "прочие" (25%).

## Структура выявленных нарушений

Область	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Охрана атмосферного воздуха	4	6	3
Охрана земель	-	-	1
Обращение с отходами	27	4	2
Водопользование	1	-	1
Недропользование	-	-	4
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	1	1
Прочие	5	2	4
Всего	37	13	16

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	-	-	-	-
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	-	-	-	-
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	-	-	-	-
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	30	-	-
Доля площади ООПТ, %	-	-	-	29,97
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	-	-	-	29,97



Мыс Ай



Качество атмосферного воздуха в городах Южного федерального округа в 2009 - 2016 годах (по данным Росгидромета)

Город	Субъект РФ	Уровень загрязнения атмосферного воздуха							
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
АЗОВ	РОСТОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	повышенный
АКСАРАЙСКИЙ	АСТРАХАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
АРМЯНСК	РЕСП. КРЫМ	-	-	-	-	-	высокий	высокий	повышенный
АСТРАХАНЬ	АСТРАХАНСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
БУЗАН	АСТРАХАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
ВОЛГОГРАД	ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛ.	высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
ВОЛГОДОНСК	РОСТОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ВОЛЖСКИЙ	ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛ.	высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	низкий
ДОСАНГ	АСТРАХАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
КЕРЧЬ	РЕСП. КРЫМ	-	-	-	-	-	низкий	низкий	низкий
КРАСНОДАР	КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ	повышенный	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
КРАСНОПЕРЕКОПСК	РЕСП. КРЫМ	-	-	-	-	-	высокий	высокий	повышенный
КОМСОМОЛЬСКИЙ	АСТРАХАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
НАРИМАНОВ	АСТРАХАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
НОВОРОССИЙСК	КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ	высокий	высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
НОВОЧЕРКАССК	РОСТОВСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	не определен	высокий	высокий
РОСТОВ-НА-ДОНУ	РОСТОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	высокий
СВЕТЛЫЙ ЯР	ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛ.	не определен	не определен	не определен	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен
СЕВАСТОПОЛЬ		-	-	-	-	-	низкий	низкий	низкий
СЕИТОВКА	АСТРАХАНСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен
СИМФЕРОПОЛЬ	РЕСП. КРЫМ	-	-	-	-	-	низкий	низкий	низкий
СОЧИ	КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ	низкий	высокий	повышенный	высокий	повышенный	низкий	низкий	низкий
ТАГАНРОГ	РОСТОВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный
ЦИМЛЯНСК	РОСТОВСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
ШАХТЫ	РОСТОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий
ЯЛТА	РЕСП. КРЫМ	-	-	-	-	-	повышенный	низкий	низкий



# СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Общие показатели		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	170,4	170,4
Численность населения, тыс. чел. (на конец года)	9776	9718
Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)	57,4	57,0
ВРП, млрд руб.	...*	1704,3
Валовой объем выбросов в атмосферу, тыс. т	991	955
Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т	149,6	140,3
Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.	...*	0,56
Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, %	19	17
Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>	10625	10825
Водоёмкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП	...*	6353

Общие показатели		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>	364	362
Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %	11	12
Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.	...*	212
Общий объем образованных отходов производства и потребления, тыс. т	2359	2453
Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>	9,0	9,0
Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП	...*	1,4
Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя	1,9	1,9
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	54	60

\* Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат публикует в феврале 2018 г.



**Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т**

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	351,5	341,6
Республика Дагестан	254,2	242,4
Чеченская Республика	131,4	123,8
Кабардино-Балкарская Республика	86,9	86,0
Республика Северная Осетия-Алания	81,6	81,1
Карачаево-Черкесская Республика	53,8	50,6
Республика Ингушетия	31,7	29,5

**Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух, тыс. т**

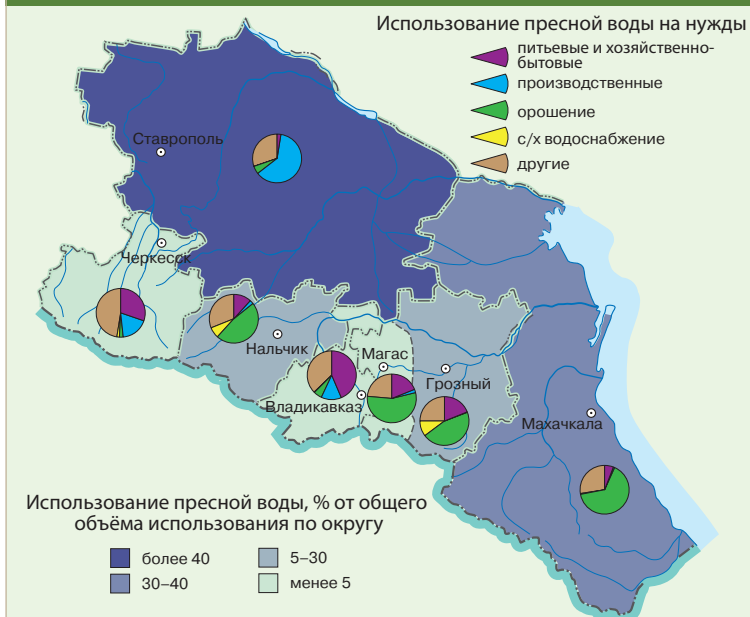
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	87,9	85,5
Чеченская Республика	21,1	20,7
Карачаево-Черкесская Республика	17,2	14,7
Республика Дагестан	13,9	10,8
Республика Северная Осетия – Алания	4,5	5,3
Кабардино-Балкарская Республика	3,9	3,0
Республика Ингушетия	1,1	0,4



## Забор воды из природных источников



## Использование водных ресурсов



### Субъекты РФ с наибольшим объемом потерь воды при транспортировке, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Дагестан	968,73	959,19
Ставропольский край	690,61	807,66
Карачаево-Черкесская Республика	429,92	471,36
Республика Северная Осетия — Алания	221,00	234,96
Кабардино-Балкарская Республика	203,43	217,59
Чеченская Республика	93,48	89,33
Республика Ингушетия	30,03	30,09

### Субъекты РФ с наибольшим объемом повторного и оборотного использования пресной воды, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	837,81	881,52
Карачаево-Черкесская Республика	26,18	26,84
Республика Северная Осетия — Алания	21,13	20,33
Республика Дагестан	17,70	17,83
Кабардино-Балкарская Республика	15,20	16,64
Чеченская Республика	0,05	2,83
Республика Ингушетия	0,00	0,00

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью водопроводных сетей, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	18914,0	18542,8
Республика Дагестан	12965,7	12516,2
Чеченская Республика	6978,5	6816,5
Кабардино-Балкарская Республика	4571,0	4592,0
Республика Северная Осетия - Алания	3781,7	3669,8
Карачаево-Черкесская Республика	3142,7	3166,7
Республика Ингушетия	1874,6	1868,6

### Субъекты РФ с наибольшим объемом бытового водопотребления на душу населения, м<sup>3</sup>/чел.

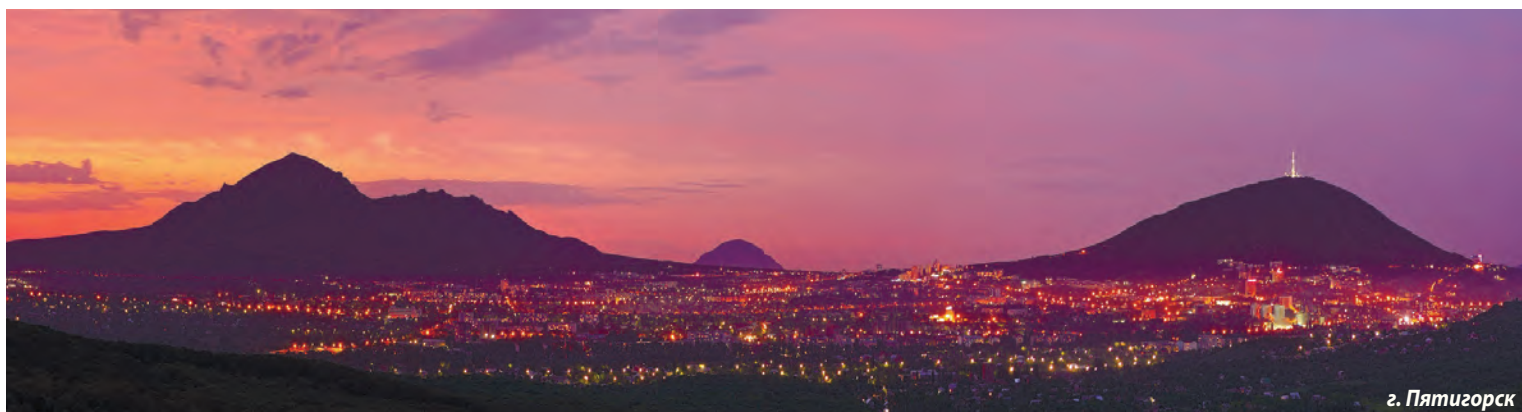
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Северная Осетия - Алания	85,59	78,94
Чеченская Республика	55,36	57,54
Кабардино-Балкарская Республика	52,15	44,46
Республика Дагестан	47,77	50,59
Карачаево-Черкесская Республика	45,71	39,02
Республика Ингушетия	44,42	44,03
Ставропольский край	33,01	34,43

### Субъекты РФ с наибольшим объемом сбросов загрязненных сточных вод, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	125,35	123,40
Республика Северная Осетия — Алания	87,74	87,65
Республика Дагестан	76,92	79,28
Карачаево-Черкесская Республика	41,92	41,58
Кабардино-Балкарская Республика	29,39	28,34
Республика Ингушетия	2,57	2,19
Чеченская Республика	0,00	0,00

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью канализационных сетей в городских и сельских поселениях, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	2821,8	2697,5
Республика Дагестан	1861,1	1817,7
Республика Северная Осетия - Алания	1322,3	1321,5
Чеченская республика	936,8	819,4
Кабардино-Балкарская Республика	736,8	792,8
Карачаево-Черкесская Республика	486,1	495,6
Республика Ингушетия	119,9	97,7



Обеспеченность лесами



Охраняемые виды растений и животных



**Субъекты РФ с наибольшей площадью гибели лесных насаждений, тыс. га**

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	0,2	0,2
Кабардино-Балкарская Республика	0,1	0,1
Республика Северная Осетия-Алания	0,003	-
Республика Дагестан	-	-
Карачаево-Черкесская Республика	-	-
Чеченская Республика	-	-
Республика Ингушетия	-	-

**Субъекты РФ с наибольшей площадью очагов вредных организмов в лесах, тыс. га**

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Кабардино-Балкарская Республика	4,4	4,5
Чеченская Республика	4,0	4,0
Ставропольский край	3,3	3,3
Республика Северная Осетия-Алания	0,7	-
Карачаево-Черкесская Республика	0,4	-
Республика Дагестан	-	-
Республика Ингушетия	-	-

**Субъекты РФ с наибольшим количеством видов, входящих в Красные книги субъектов РФ, шт.**

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	512	512
Республика Дагестан	382	382
Чеченская Республика	314	340
Карачаево-Черкесская Республика	274	274
Республика Северная Осетия-Алания	250	250
Кабардино-Балкарская Республика	223	223
Республика Ингушетия	82	227

**Субъекты РФ с наибольшей площадью лесовосстановления, га**

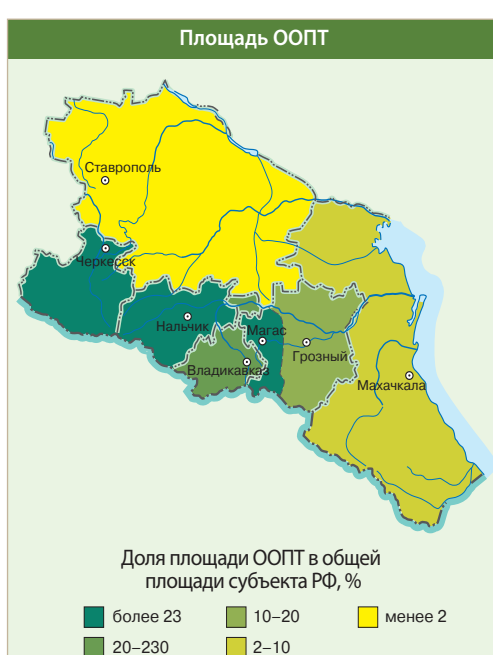
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Чеченская Республика	630	670
Республика Северная Осетия - Алания	129	128
Карачаево-Черкесская Республика	119	72
Кабардино-Балкарская Республика	111	111
Ставропольский край	54	121
Республика Дагестан	...	...
Республика Ингушетия	...	...

**Субъекты РФ с наибольшей долей площади зеленых насаждений на одного горожанина, м³**

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Северная Осетия-Алания	321	321
Ставропольский край	159	156
Карачаево-Черкесская Республика	121	123
Чеченская Республика	86	88
Кабардино-Балкарская Республика	83	83
Республика Дагестан	50	50
Республика Ингушетия	25	24

**Субъекты РФ с наибольшей долей площади ООПТ федерального значения, % территории**

Субъект РФ	2016 г.
Республика Ингушетия	24,1
Кабардино-Балкарская Республика	14,7
Республика Северная Осетия-Алания	14,5
Карачаево-Черкесская Республика	14,0
Чеченская Республика	6,4
Республика Дагестан	3,0
Ставропольский край	0,003



# СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Отходы производства и потребления



Использование и обезвреживание отходов производства и потребления, % от общего количества

■ более 60 ■ 30–60 ■ 10–30 ■ менее 10

## Твердые бытовые отходы



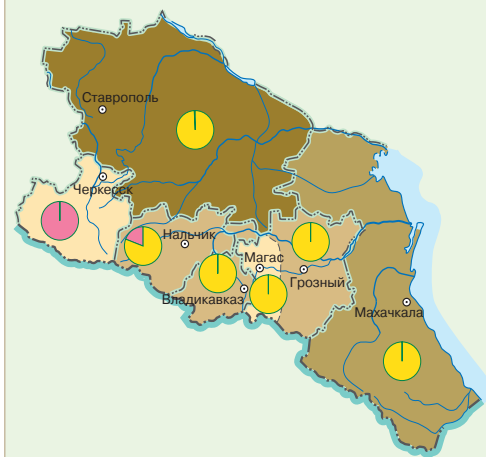
Объем вывоза, тыс. куб. м

■ более 2500 ■ 700–2500 ■ 500–700 ■ менее 500

Объем переработки, тыс. куб. м

○ более 100 ○ менее 100

## Рекультивация земель



Площадь рекультивированных земель, га

■ более 200 ■ 100–200 ■ 10–100 ■ менее 10

Рекультивировано под

▲ сельхозугодья ▲ лесные насаждения ▲ прочее

### Субъекты РФ с наибольшим объемом образованных отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	1,070	0,927
Карачаево-Черкесская Республика	0,930	0,776
Республика Северная Осетия - Алания	0,130	0,422
Чеченская Республика	0,120	0,230
Кабардино-Балкарская Республика	0,050	0,039
Республика Дагестан	0,050	0,056
Республика Ингушетия	0,010	0,002

### Субъекты РФ с наибольшим объемом размещенных отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Карачаево-Черкесская Республика	0,47	0,48
Ставропольский край	0,40	1,47
Республика Северная Осетия - Алания	0,16	0,12
Чеченская Республика	0,08	0,00
Республика Дагестан	0,00	0,00
Кабардино-Балкарская Республика	0,00	0,00
Республика Ингушетия	0,00	0,00

### Субъекты РФ с наибольшей площадью нарушенных земель, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	3,4	3,4
Республика Республика Дагестан	2,5	2,5
Чеченская Республика	1,4	1,4
Кабардино-Балкарская	1,0	1,0
Карачаево-Черкесская Республика	0,8	0,8
Республика Северная Осетия - Алания	0,3	0,3
Республика Ингушетия	0,1	0,1

## Природоохранные инвестиции



Инвестиции в основной капитал на уничтожение и утилизацию отходов, млн руб.

■ более 10 ■ менее 10 □ инвестиций не было



Кавказские Минеральные Воды

## Текущие затраты на охрану окружающей среды



Затраты на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод, млн руб.

■ более 20 ■ 1–20 □ менее 1

### Субъекты РФ с наибольшей долей инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	1178,4	845,1
Чеченская Республика	531,2	576,6
Карачаево-Черкесская Республика	217,4	
Республика Северная Осетия-Алания	138,5	123,9
Кабардино-Балкарская Республика	106,1	382,2

### Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	284,3	191,7
Республика Северная Осетия - Алания	83,6	64,5
Карачаево-Черкесская Республика	71,2	84,2
Кабардино-Балкарская Республика	57,8	38,3
Республика Дагестан	36,7	34,1

### Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану окружающей среды, млн руб.

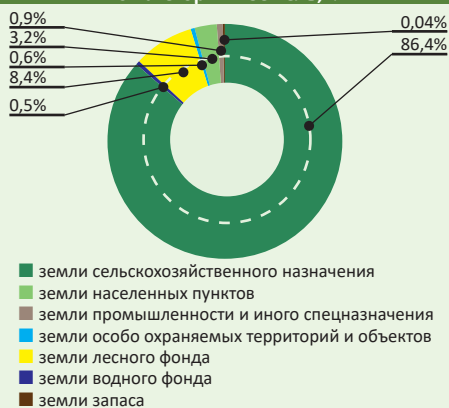
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ставропольский край	2464,4	2112,1
Республика Северная Осетия - Алания	290,6	165,0
Карачаево-Черкесская Республика	180,5	251,8
Кабардино-Балкарская Республика	153,3	137,5
Республика Дагестан	133,2	97,9
Республика Ингушетия	13,2	11,8
Чеченская Республика	7,5	6,1



**Общая характеристика.** Площадь территории – 50,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 3041,9 тыс. чел., плотность – 60,5 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 5027,0 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 4344,6 тыс. га, населенных пунктов – 160,5 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 43,2 тыс. га, ООПТ и объектов – 28,7 тыс. га, лесного фонда – 421,6 тыс. га, водного фонда – 26,6 тыс. га, запаса – 1,8 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** на севере и в центральной части Дагестана умеренно континентальный и засушливый, среднегодовые: температура воздуха – 9,9°C (аномалия 1,2°), сумма осадков – 474 мм (отношение к норме 100%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 254,2 тыс. т загрязняющих веществ, что на 4,9% больше, чем в 2015 г. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта гораздо больше, чем от стационарных источников (94,5% от поступления загрязняющих веществ).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферу возросла почти на 52 тыс. т, или 25,5%. Увеличение произошло за счет выбросов от автотранспорта – на 55,9 тыс. т, или на 30%. По стационарным источникам имело место уменьшение выбросов на 23,3%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	18,4	16,0	13,0	10,8	13,9
из них:					
твердые	2,8	3,0	2,5	2,1	1,7
CO	1,7	1,6	1,7	1,4	1,2
SO <sub>2</sub>	2,4	2,3	0,3	0,3	0,3
NOx*	2,7	2,7	0,8	0,7	0,6
ЛОС	2,9	2,6	2,8	3,5	3,3

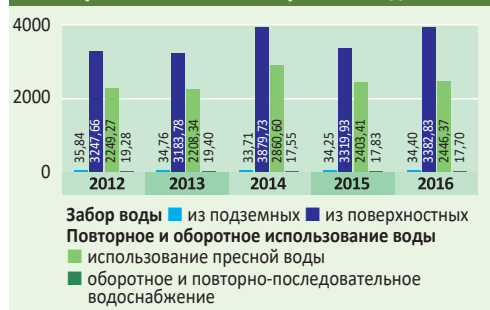
Наибольший объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников приходится

на объекты ОАО «Дагнефтегаз», ОАО «Махачкалатеплоэнерго», Управление «Нефтегазокомплект», ОАО «НК «Роснефть-Дагнефть» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 3420 млн м<sup>3</sup>. Это несколько выше, чем в 2015 г. (3358) и существенно ниже, чем в 2010 г. (4150 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 1,8% больше и почти на 18% меньше.

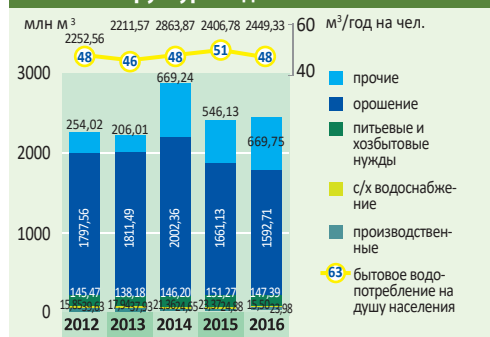
Расходы воды в системах оборотного и повторного-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (17,7 млн м<sup>3</sup>) были почти на уровне предыдущего года и на 11% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



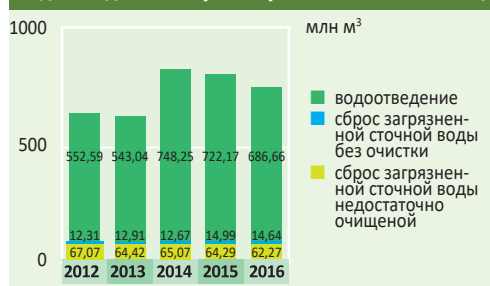
Объем использования свежей воды (вкл. не пресную воду) в 2016 г. был на уровне 2449 млн м<sup>3</sup>, что значительно меньше, чем в 2010 г. (почти на 19%). Сокращение данного водопользования произошло во многом за счет снижения водопотребления на орошение (на 29%).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 76,9 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 14,6 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 77,3 и 12,9, а в 2010 г. – 77,4 млн м<sup>3</sup> и 11,3 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



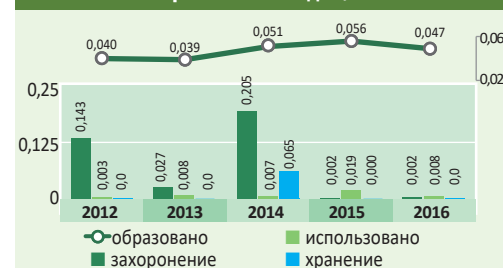
К основным предприятиям, загрязняющим водные объекты, относятся МУП «Очистные сооруже-



ния канализации» г. Махачкалы, Каспийска, ОАО «Горводоканал» (г. Хасавюрт), УМП «Дербентгорводоканал» (г. Дербент), ОАО «Водоканалсервис» (г. Кизилюрт) и др.

**Отходы.** В 2016 г. в республике было образовано 47,0 тыс. т отходов производства и потребления, или на 16% меньше, чем в предшествующем году. В 2015 г. общий объем образования отходов увеличился по сравнению с 2014 г. на 10%. Степень использования этих отходов в 2016 г. равнялась 17% от образованных отходов, а в 2015 г. – 33%.

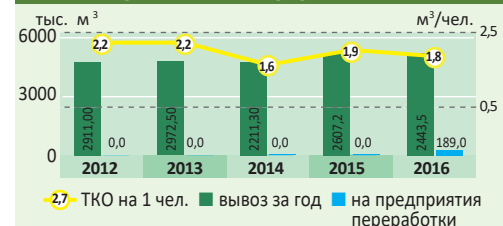
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Одними из основных объектов образования отходов в республике являются МУП «Спецавтохозяйство» (г. Кизляр), ОАО НК «Роснефть-Дагнефть» и Махачкалинский регион СКЖД, филиал ОАО «РЖД».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 2444 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 6,3% меньше, чем в 2015 г. Вывоз на предприятия по

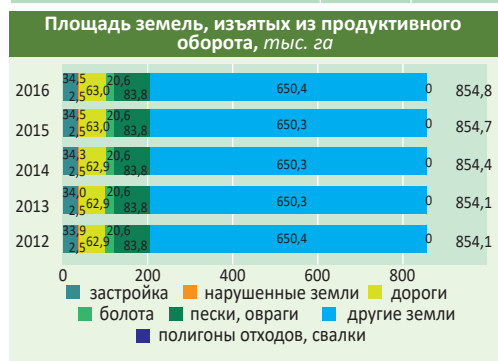
Образование и переработка ТКО



переработке ТКО отсутствовал.

**Транспорт.** В 2016 г. из 2077 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 1295 ед., или более 62% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно выше, чем в среднем по России, но ниже, чем по СКФО.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	3,8
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	62,3	74,4



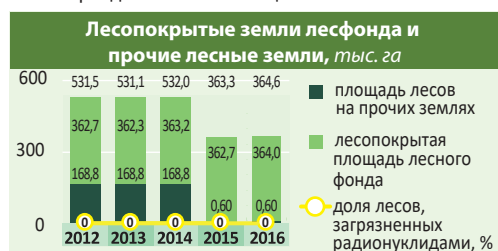
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились на 15,7%. Объем применения органических удобрений в 2016 г. несколько уменьшился по сравнению с 2015 г.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 41,7% и 27% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 111%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 5,279 тыс. км<sup>2</sup> (10,5% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 3,64 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 7,2%. Все леса на землях лесфонда относятся к защитным лесам.



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 627,11 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного

значения преобладают памятники природы (27 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	467,5	12	467,5	12
Памятники природы регионального значения	н/д	27	9,566	27
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	6,835	2	6,835	2
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	н/д	2	0,020	2

**Биоразнообразие.** Флора Дагестана насчитывает около 4500 видов. В республике отмечено более 357 видов птиц, 89 видов млекопитающих, около 40 видов пресмыкающихся, 7 видов земноводных, 123 вида и подвида рыб, более 50 тыс. видов насекомых. Подлежат охране 3,9% видов растений, 27% видов млекопитающих, около 17,4% видов птиц, 8,1% видов рыб, 40% – рептилий и 57% – амфибий. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2009 г. красные книги растений и животных изданы в 2009 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	24	24	24	24
Птицы	62	62	62	62
Рыбы	10	10	10	10
Пресмыкающиеся	16	16	16	16
Земноводные	4	4	4	4
Беспозвоночные	90	90	90	90
Сосудистые растения	176	176	176	176
Прочие	0	0	0	0



В республике учтены: серая куропатка - 19,3 тыс.; заяц-русак - 18,0 тыс.; дагестанский тур - 10,3 тыс.; азитский кеклик - 10,2 тыс.; лысуха - 8,4 тыс.; лисица - 8,4 тыс.; белка - 7,4 тыс.; улар - 6,1 тыс.; фазан - 5,2 тыс.; косуля - 4,6 тыс.; кабан - 3,3 тыс.; куница (каменная и лесная) - 3,0 тыс.; шакал - 2,7 тыс.; волк - 2,2 тыс.; кавказский тетерев - 1,8 тыс.; огарь - 1,6 тыс.; барсук - 1,5 тыс.; безоаровый козел - 1,2 тыс.; серна - 0,9 тыс.; степной хорь - 0,9 тыс.; енотовидная собака - 0,8 тыс.; корсак - 0,7 тыс.; большой баклан - 0,7 тыс.; рысь - 0,4 тыс.; бурый медведь - 0,4 тыс.; енот-полоскун - 0,3 тыс.; кавказский лесной кот - 0,3 тыс.; благородный олень - 0,3 тыс.; кот камышовый - 0,2 тыс.; болотный лунь - 0,1 тыс. и др. В

2016 г. по сравнению с 2015 г. снизилась численность серой куропатки (на 9%) и фазана (на 27%).



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. был проверен 841 объект, что составляет 24% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 44% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 1398 нарушений, что на 37,5% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	1644	1283	2108	1501	841
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	35,7	22,9	14,4	12,5	31,1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	14,30	30,55	33,32	48,29	24,03

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (33,4%).

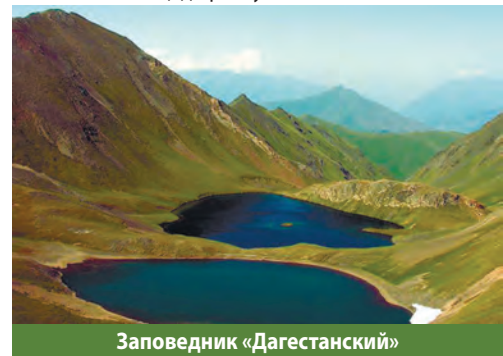
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	69	104	54	46	49
Охрана земель	-	10	-	36	25
Обращение с отходами	143	213	270	414	170
Водопользование	29	60	51	27	46
Недропользование	82	189	302	789	300
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	21	-	370	43,7	467
Прочие	1568	1522	1414	487	341
Всего	1912	2088	2471	2236	1398

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	102,7	84,39	102,7	65,18
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	7,8	0,2	7,8	11,1
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	157,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	28	-	-
Доля площади ООПТ, %	12,6	12,28	12,6	12,1
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	8,8	9,68	9,5	9,68

Достигнуто два показателя: объем выбросов в атмосферу и доля ООПТ местного и регионального значения в площади республики.



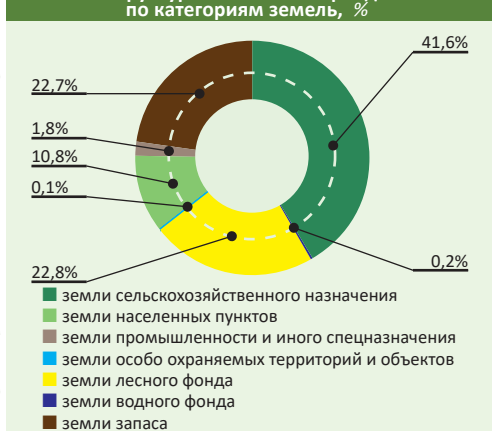




**Общая характеристика.** Площадь территории – 3,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 480,5 тыс. чел., плотность – 132,4 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 362,8 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 150,9 тыс. га, населенных пунктов – 39,2 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 6,7 тыс. га, ООПТ и объектов – 0,2 тыс. га, лесного фонда – 82,7 тыс. га, водного фонда – 0,6 тыс. га, запаса – 82,5 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** континентальный, высокогорный, зависит от высоты над уровнем моря, среднегодовые: температура воздуха – 10,3°С (аномалия 0,4°), сумма осадков – 1158 мм (отношение к норме 227%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 31,7 тыс. т загрязняющих веществ, что на 7,6% больше чем в 2015 г. В общем объеме выбросов доля автотранспорта значительно больше, чем от стационарных источников (составляла в 2016 г. 96,5% от всех поступлений загрязняющих веществ в атмосферу).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В республике с 2010 г. по 2016 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух возросла с 27,8 тыс. т до 31,7 тыс. т, или на 14%. Увеличение произошло за счет роста выбросов от автотранспорта; выбросы от стационарных источников увеличились в 2,2 раза (на 1,1 тыс. т).

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	0,19	0,59	0,41	0,41	1,1
из них:					
твердые	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
CO	0,14	0,15	0,07	0,05	0,11
SO <sub>2</sub>	-	0,03	0,01	0,01	0,01
NOx*	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
ЛОС	0,0	0,08	0,10	0,11	0,10

Существенный объем выбросов в атмосферу от

стационарных источников приходился на объекты ОАО «Ингушнефтегазпром», ООО НК «Империял», ООО «Ингушнефтепродукт», ГУП «Карьероуправление» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 187,8 млн м<sup>3</sup>. Это практически соответствовало уровню 2015 г. (187,0) и гораздо выше, чем в 2010 г. (85 млн м<sup>3</sup>).

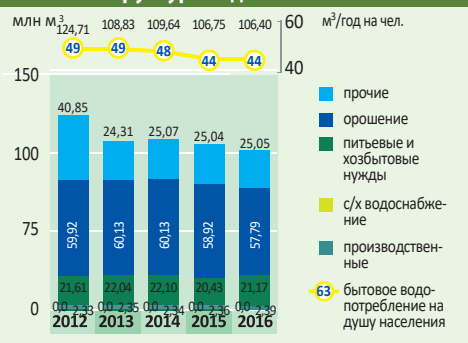
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в республике в последние годы отсутствовали (включая 2016 г.); в 2010 г. они составляли 0,11 млн м<sup>3</sup>.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 106,4 млн м<sup>3</sup>, что на 11% меньше, чем в 2010 г. Сокращение водопотребления произошло в т.ч. за счет снижения объема использования воды на орошение.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 2,6 млн м<sup>3</sup>, все эти стоки были недостаточно очищенными. В 2013 г. данный показатель составлял 4,1, а в 2010 г. – 2,7 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

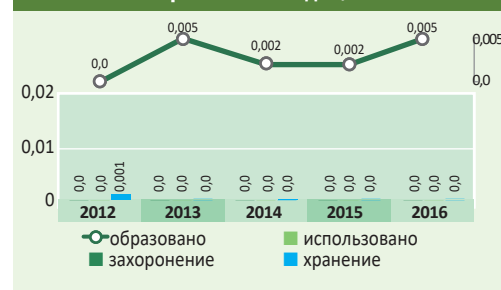


В число основных загрязнителей водных объектов в республике входят МУП «Водоканал (г. Назрань)», Троицкая КЭЧ района в/ч 20634 (с.п. Троицкое), МУП «Водоканал» (г. Магас), МУП ЖКХ (г. Карабулак) и др.



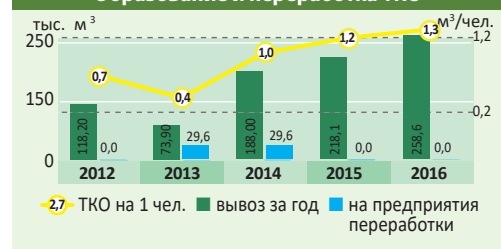
**Отходы.** В 2016 г. было образовано 5,4 тыс. т отходов производства и потребления, что в 2,5 раза больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. общий объем образования отходов в республике по сравнению с 2014 г. оставался примерно на одном уровне (рост на 5%). Использование отходов по отношению к их образованию в 2016 г. не превышало 8%.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 218,6 тыс м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 19% больше, чем в 2015 г. Вывоз на предприятия по переработке ТКО и в 2016 г. и в 2015 г. не производился.

Образование и переработка ТКО

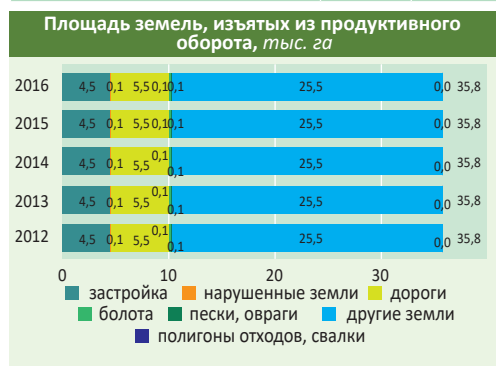


**Транспорт.** В республике в 2015 г. из всех 274 автобусов (вкл. маршрутное такси) 155 ед., или около 57% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля была значительно выше, чем по России в це-

# СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

лом, но ниже, чем по СКФО. Данные за 2016 г. не опубликованы.

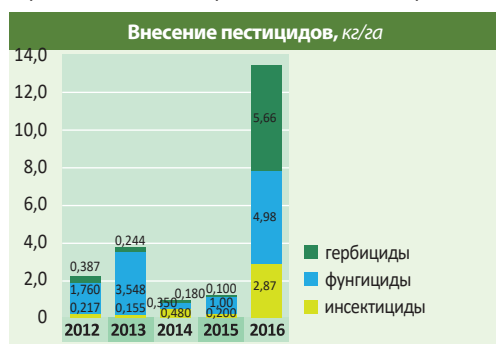
Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,1
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	н/д	56,6



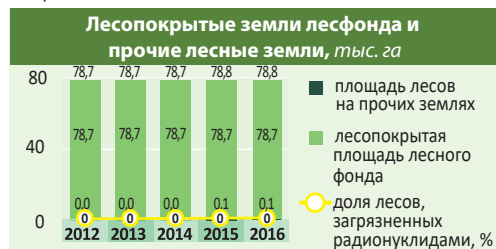
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. сократились на 9,7%.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось более чем в 14 раз и почти в 5 раз соответственно; использование гербицидов также возросло более чем в 56 раз.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 0,842 тыс. км<sup>2</sup> (23,39% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 0,787 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 21,9%. Все леса на землях лесного фонда в республике относятся к защитным лесам.



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 86,7 тыс. га (заповедник «Эрзи»), ООПТ регионального и местного

значения отсутствуют.

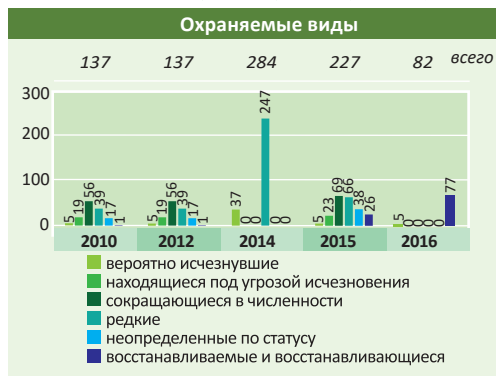
**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	-	-	-	-
Памятники природы регионального значения	-	-	-	-
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ регионального значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В республике отмечено 300 видов птиц, из них охраняется 19,3%. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2008 г., красные книги растений и животных изданы в 2009 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	15	23	26	26
Птицы	58	55	63	63
Рыбы	1	1	1	1
Пресмыкающиеся	5	6	6	6
Земноводные	3	3	3	3
Беспозвоночные	0	48	50	50
Сосудистые растения	0	90	113	113
Прочие	0	1	22	22



В Республике учтены: серая куропатка - 9,5 тыс.; заяц-русак - 2,0 тыс.; фазан - 2,0 тыс.; кавказский тетерев - 1,6 тыс.; белка - 0,9 тыс.; косуля - 0,4 тыс.; куница - 0,1 тыс.; улар - 0,1 тыс.; кабан - 0,1 тыс.; волк - 0,1 тыс.; лисица - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2014 г. снизилась численность тетерева на 19% и увеличилось количество рыси на 4 особи, или 33%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 73 объекта, что составляет 14,23 % от всех объектов, подлежащих госэконад-

зору (на 43% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 164 нарушения, что на 26,2% больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	51	76	63	128	73
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	10,2	9,5	3,3	10,6	9,1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	16,83	84,44	71,59	29,22	14,23

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области охраны атмосферного воздуха (39%) и законодательства об ООПТ (37,8%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	24	36	25	42	64
Охрана земель	347	154	-	-	-
Обращение с отходами	43	47	0	52	33
Водопользование	1	3	9	23	1
Недропользование	-	11	-	13	4
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	-	62
Прочие	-	-	-	-	-
Всего	415	251	34	130	164

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	40,6	87,67	40,6	33,09
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	21,0	-	21,0	21,0
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	390,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	10,0	10,0	-	8,0
Доля площади ООПТ, %	5,5	23,9	5,5	23,9
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	-	-	-	0,0

Достигнут один показатель - доля ООПТ в площади республики.

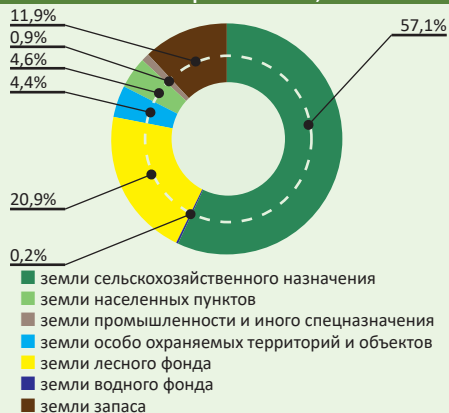




**Общая характеристика.** Площадь территории – 12,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 864,4 тыс. чел., плотность – 69,3 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 1247,0 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 711,5 тыс. га, населенных пунктов – 57,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 11,3 тыс. га, ООПТ и объектов – 54,8 тыс. га, лесного фонда – 260,5 тыс. га, водного фонда – 2,8 тыс. га, запаса – 148,5 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат.** На равнине и в предгорьях распространён влажный континентальный климат, в горах сменяется на субарктический и далее в высокогорьях переходит в альпийский, среднегодовые: температура воздуха – 11,1°С (аномалия 1,4°), сумма осадков – 854 мм (отношение к норме 142%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от жд транспорта) составил 86,9 тыс. т загрязняющих веществ, что на 1,1% больше соответствующей величины 2015 г. В указанном общем объеме доминируют выбросы от автотранспорта (составляют 95% валового поступления в атмосферу).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В республике с 2010 г. по 2016 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух возросла с 76,6 тыс. т до 86,9 тыс. т, или на 13,4%. Увеличение произошло за счет роста выбросов от стационарных источников (на 41%),

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	2,6	2,2	2,3	3,0	3,9
из них:					
твердые	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
CO	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
SO <sub>2</sub>	0,1	0,0	0,0	0,03	0,03
NOx*	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
ЛОС	0,12	0,13	0,12	0,10	0,10

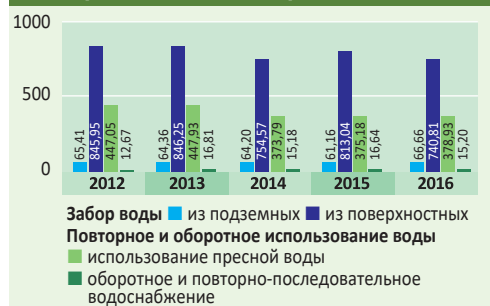
хотя их доля в суммарных выбросах остается незначительной; и за счет автотранспорта (на 12%).

Крупными стационарными загрязнителями атмосферы являются объекты ОАО «Теплоэнергетическая компания», ОАО «Гирометаллург» и ООО «ЗЖБИ № 4» (г. Нальчик), ОАО «Прохладный теплоэнерго» и ОАО «Кирпично-черепичный завод» (г. Прохладный) и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 807,5 млн м<sup>3</sup>. Это меньше, чем в 2015 г. (829,0) и чем в 2010 г. (950,5 млн м<sup>3</sup>), соответственно на 2,6% и на 15,0%.

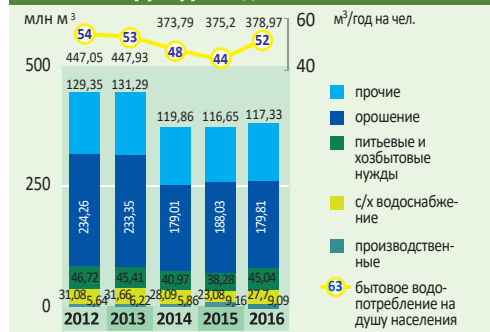
Расходы воды в системах оборотного и повторного-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (15,2 млн м<sup>3</sup>) были на 8,4% меньше, чем в предыдущем году и в 1,7 раза больше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



Объем использования свежей воды в 2016 г. составил 379,0 млн м<sup>3</sup>, что значительно меньше, чем в 2010 г. (на 14%). Сокращение данного водопотребления произошло в основном за счет снижения использования воды на орошение.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 29,4 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 2,5 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 28,5 и 1,0, а в 2010 г. – 33,0 млн м<sup>3</sup> и 3,7 млн м<sup>3</sup>.

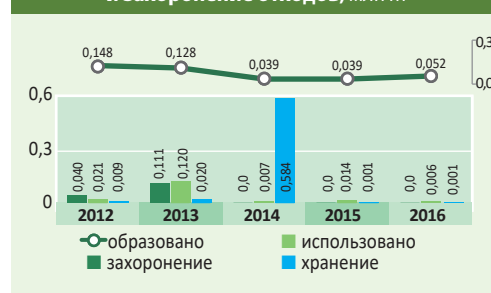
Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Основными загрязнителями гидросферы являются МУП УК «Водоканал» (г. Нальчик), а также МУП «Баксанводоканал» (г. Баксан), МП «УК Прохладенский водоканал» (г. Прохладный), ООО «Росс-Спирт» (г. Нарткала) и др.

**Отходы.** В 2016 г. в республике было образовано 52,4 тыс. т отходов производства и потребления, что на треть больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. соответствующая величина практически не изменилась. Степень использования отходов в 2016 г. составила около 12% от количества образовавшихся отходов (а в 2015 г. – 35%).

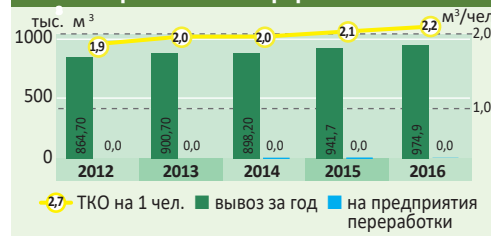
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Одним из основных объектов, на которых образуются отходы производства и потребления, является ОАО «Гидрометаллург».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 974,9 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 3,5% больше, чем в 2015 г. Вывоз ТКО на предприятия по переработке отсутствовал.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В республике в 2016 г. из 1356 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 1186 ед., или

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	9,2
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	87,5	93,9

# СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

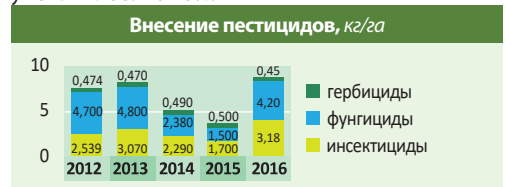
около 87% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно превышает аналогичные показатели в среднем по СКФО и по России в целом.



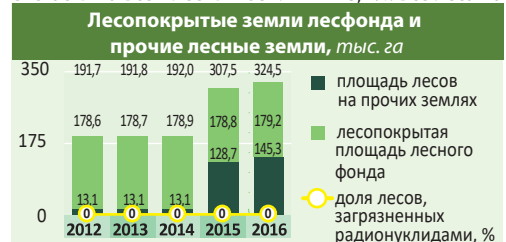
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились на 30% и достигли своих максимальных значений за последние 6 лет. Объем применения органических удобрений в 2016 г. относительно 2015 г. практически не изменился (0,6 т/га).



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось на 87% и 180% соответственно; использование гербицидов уменьшилось на 10%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 1,947 тыс. км<sup>2</sup> (15,58% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 1,792 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 15,4%. Все леса на



Заповедник «Кабардино-Балкарский»

землях лесфонда в республике относятся к защитным лесам.

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 336,4 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (21 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

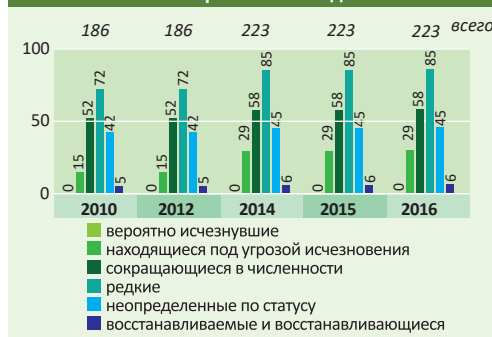
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	149,425	8	149,425	8
Памятники природы регионального значения	3,262	21	3,262	21
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,07	1	0,07	1
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	0,22	1
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В республике отмечено 2338 видов высших растений, более 336 видов мхов, 63 вида млекопитающих, 15 – пресмыкающихся, 7 – земноводных, 316 – птиц. Подлежат охране 3,4% видов сосудистых растений, 41,3% – млекопитающих, 20,0% – рептилий, 42,8% – амфибий, 16,8% видов птиц. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2004 г., красные книги растений и животных изданы в 2000 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	26	26	26	26
Птицы	53	53	53	53
Рыбы	14	14	14	14
Пресмыкающиеся	3	3	3	3
Земноводные	3	3	3	3
Беспозвоночные	39	39	39	39
Сосудистые растения	79	79	79	79
Прочие	6	6	6	6

**Охраняемые виды**



В республике учтены: фазан - 9,6 тыс.; тур - 7,3 тыс.; косуля - 3,1 тыс.; серая куропатка - 2,9 тыс.; улар - 2,9 тыс.; кеклик - 2,4 тыс.; кавказский тетерев - 1,8 тыс.; лисица - 1,2 тыс.; шакал - 1,1 тыс.; кабан - 1,0 тыс.; барсук

- 0,8 тыс.; ондатра - 0,5 тыс.; бурый медведь - 0,4 тыс.; волк - 0,3 тыс.; рысь - 0,3 тыс.; благородный олень - 0,3 тыс.; серна - 0,3 тыс.; енот-полоскун - 0,2 тыс.; пятнистый олень - 0,2 тыс.; енотовидная собака - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. незначительно сократилось поголовье серны (на 2 головы, или 0,8%), увеличилась численность медведя (на 18%).

**Численность отдельных охотничьих видов**



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 236 объектов, что составляет 0,59% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 18% больше, чем в 2015 г.). Выявлено 345 нарушений, что на 73% больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	295	192	295	200	236
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	39,9	24,04	35,0	25,0	8,4
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,74	0,48	0,74	0,5	0,59

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ (56,7%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	18	13	1	2	4
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	74	138	53	64	49
Водопользование	13	11	16	3	8
Недропользование	30	12	21	27	42
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	9	9	7	-	196
Прочие	70	50	183	104	47
<b>Всего</b>	<b>214</b>	<b>233</b>	<b>281</b>	<b>200</b>	<b>346</b>

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	90,0	153,80	90,0	117,87
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	41,1	12,1	41,1	24,7
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	136,4	5,0	134,8	134,8
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	15,0	46,0	8	15,0
Доля площади ООПТ, %	27,0	26,98	27,0	26,94
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	12,2	12,25	12,2	12,21

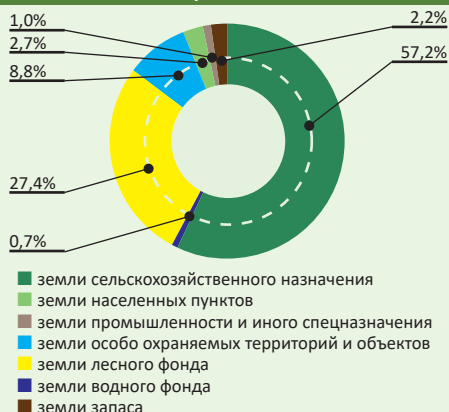
Достигнут один показатель - доля ООПТ местного и регионального значения в площади республики.



**Общая характеристика.** Площадь территории – 14,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 466,4 тыс. чел., плотность – 32,7 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 1427,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 816,9 тыс. га, населенных пунктов – 38,7 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 15,0 тыс. га, ООПТ и объектов – 125,4 тыс. га, лесного фонда – 390,7 тыс. га, водного фонда – 10,2 тыс. га, запаса – 30,8 тыс. га.

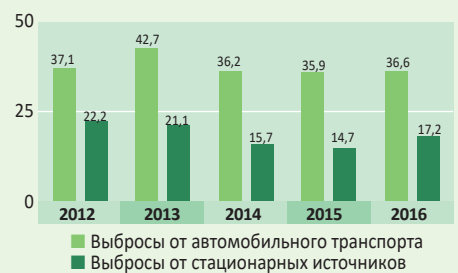
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно тёплый, среднегодовые: температура воздуха – 7,3°C (аномалия 0,9°), сумма осадков – 812 мм (отношение к норме 91%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 53,8 тыс. т загрязняющих веществ, что на 6,3% больше соответствующей величины предыдущего года. В общем объеме выбросов доминируют поступления в атмосферу от автотранспорта (68,0% от валового выброса).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В республике с 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферу снизилась на 3,3 тыс. т, или на 5,8%. Сокращение произошло за счет уменьшения выбросов от стационарных источников (на 14,6%), выбросы от автотранспорта изменились незначительно. За 6 лет в особо значительной степени сократились выбро-

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	22,2	21,1	15,7	14,7	17,2
из них:					
твердые	6,2	5,6	4,6	4,4	4,3
CO	3,1	2,5	2,4	2,1	2,5
SO <sub>2</sub>	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
NOx*	6,5	6,6	4,9	4,3	4,2
ЛОС	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

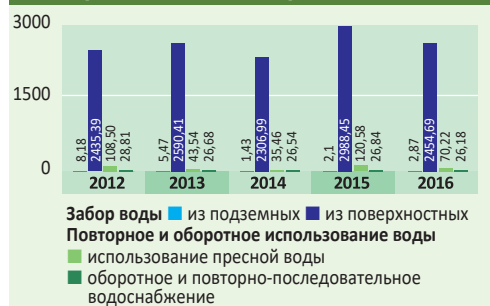
сы от стационарных источников твердых веществ и оксидов азота.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ЗАО «Кавказцемент», ЗАО «Карачаево-Черкесский мукомол», ЗАО «К-Чгаз» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 2460 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (2889) и ниже, чем в 2010 г. (3271 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 15% и на 25% меньше.

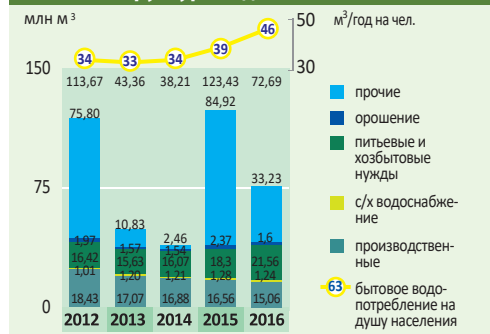
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (26,2 млн м<sup>3</sup>) были на 2,2% меньше, чем в 2015 г. и также на 2,2% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



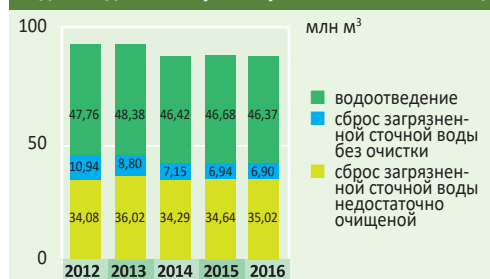
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 72,7 млн м<sup>3</sup>, что гораздо (почти на 41%) меньше, чем в 2015 г. и на 69% больше, чем в 2010 г. Резкий скачок в увеличении водопотребления произошел в 2015 г. по сравнению с 2014 г. – более чем в 3 раза; в 2016 г. этот показатель снова снизился.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 41,9 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 6,9 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 44,8

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

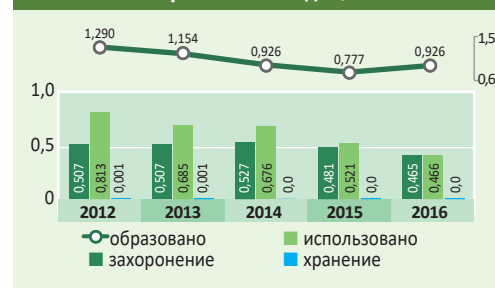


и 8,8, а в 2010 г. – 50,9 млн м<sup>3</sup> и 10,5 млн м<sup>3</sup>.

В числе крупных загрязнителей водных объектов присутствуют ОАО «Водоканал», г. Черкесск; ФГУП СК «Ставрополькрайводоканал», Кубанские очистные сооружения водоснабжения, г. Пятигорск; РГУП «Карачаевский водоканал», г. Карачаевск и др.

**Отходы.** В 2016 г. в республике было образовано 925,5 тыс. т отходов производства и потребления, или на 19% больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. общий объем образования этих отходов по сравнению с 2014 г. оставался почти на одном уровне. Степень использования отходов в 2016 г. равнялась 50% от количества образованных отходов, а в 2015 г. – 67%.

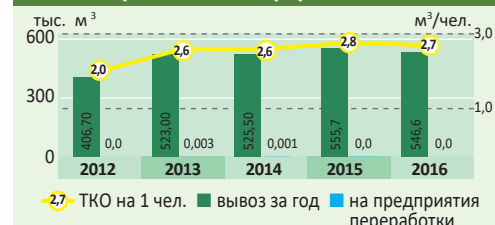
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Объектами, на которых в особо большом объеме образуются отходы производства и потребления, являются ЗАО «Урупский ГОК» и ЗАО «Кавказцемент».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 546,6 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 16% меньше, чем в 2015 г. В среднем на каждого городского жителя в 2016 г. пришлось 2,7 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО. Вывоз данных отходов на переработку отсутствовал.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В республике в 2015 г. из 384 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 236 ед., или свыше 61% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля была значительно выше, чем в целом по России, но ниже чем в среднем по СКФО. За 2016 г. данные не опубликованы.

## Альтернативные источники моторного топлива

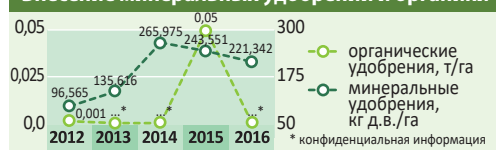
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	9,2
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	н/д	61,5

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



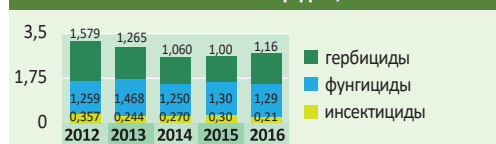
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в республике максимальные в РФ. Однако в 2015 г. по сравнению с 2014 г. объем их применения снизился на 8,4%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. уменьшился еще на 9,2%.

## Внесение минеральных удобрений и органики



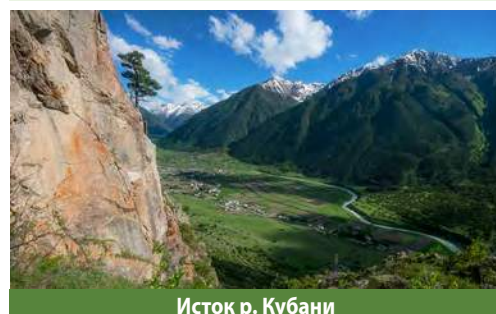
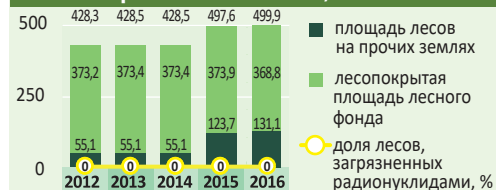
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 30% и 0,8% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 16%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 3,916 тыс. км<sup>2</sup> (27,38% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 3,688 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 30,1%. Все леса на землях лесфонда относятся к защитным лесам.

## Лесопокрытые земли гослесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 342,573 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (74 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

### Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	142,470	7	142,470	7
Памятники природы регионального значения	н/д	74	н/д	74
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В республике выявлено более 1260 видов высших растений, 278 видов птиц. Охраняются 8,3% видов высших растений, 22,3% видов птиц. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2013 г., красные книги растений и животных изданы в 2013 г.

### Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	18	18	18	н/д
Птицы	62	62	62	н/д
Рыбы	3	3	3	н/д
Пресмыкающиеся	7	7	7	н/д
Земноводные	4	4	4	н/д
Беспозвоночные	0	0	0	н/д
Сосудистые растения	105	105	105	н/д
Прочие	75	75	75	н/д



В республике учтены: тур - 4,9 тыс.; белка - 3,5 тыс.; серая куропатка - 2,9 тыс.; лисица - 2,5 тыс.; куница - 1,7 тыс.; серна - 1,6 тыс.; козуля - 1,5 тыс.;



барсук - 1,4 тыс.; благородный олень - 1,1 тыс.; шакал - 0,8 тыс.; бурый медведь - 0,6 тыс.; фазан - 0,4 тыс.; волк - 0,3 тыс.; кабан - 0,2 тыс.; енотовидная собака - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. в 6 раз увеличилось поголовье серны и на 15,7% тура.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 114 объектов, что составляет 15% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 27,9% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 122 нарушения, что на 40% меньше по сравнению с 2015 г.

### Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	152	232	178	158	114
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	40,5	25,8	23,3	19,7	8,1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	23,72	24,76	23,42	20,79	15,00

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочие" (33,6%).

### Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	4	5	-	3	15
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	5	14	18	16	5
Водопользование	43	46	11	116	39
Недропользование	-	-	-	-	-
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	27	-	22
Прочие	120	180	125	68	41
Всего	172	245	181	203	122

### Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	110,0	86,15	110,0	73,59
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	96,0	93,9	96,0	93,2
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	18,9	36,0	18,9	18,9
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	182	15	-
Доля площади ООПТ, %	39,1	21,95	39,1	21,95
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	14,4	9,98	14,4	9,98

Достигнут один показатель – количество выбросов в атмосферу.

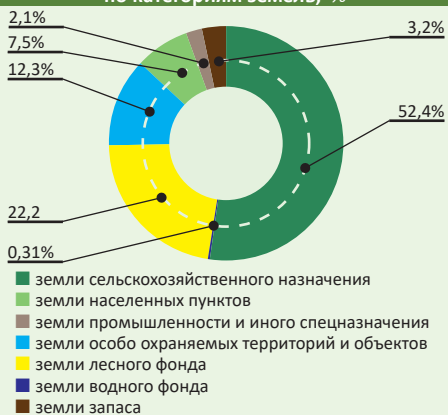




**Общая характеристика.** Площадь территории – 8,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 703,3 тыс. чел., плотность – 88,1 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 798,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 418,7 тыс. га, населенных пунктов – 59,7 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 16,7 тыс. га, ООПТ и объектов – 98,0 тыс. га, лесного фонда – 177,4 тыс. га, водного фонда – 2,5 тыс. га, запаса – 25,7 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 10,4°C (аномалия 1,3°), сумма осадков – 791 мм (отношение к норме 127%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от жд транспорта) составил 81,6 тыс. т загрязняющих веществ, что на 0,6% больше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов доминируют поступления в атмосферу от автотранспорта (93,8% от валовых выбросов).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В республике с 2010 г. по 2016 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух возросла на 11,9 тыс. т, или на 17,1%. Выбросы от стационарных источников уменьшились (на 21,9%), а выбросы от автотранспорта увеличились (почти на 20%). За 6 последних лет в особо значительной степени сократились выбросы от стационарных источников диоксида серы и оксида углерода; выбросы твердых веществ возросли.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	4,4	5,0	3,5	5,3	4,5
из них:					
твердые	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4
CO	1,7	1,5	1,5	1,4	1,4
SO <sub>2</sub>	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4
NOx*	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3
ЛОС	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ОАО «Электроцинк»; ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»; ВМУП «Тепловые сети»; ООО «Миранда» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 1036 млн м<sup>3</sup>. Это немногим выше, чем в 2015 г. (1012) и существенно ниже, чем в 2010 г. (1202 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 0,2% выше и на 13,8% меньше.

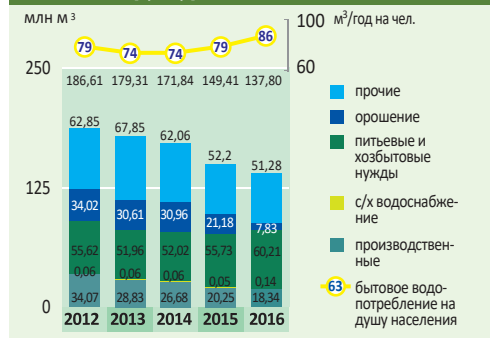
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (20,3 млн м<sup>3</sup>) были на 8,0% больше, чем в предыдущем году, и значительно выше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



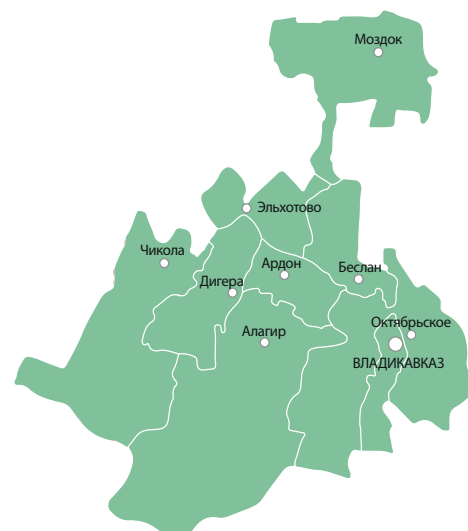
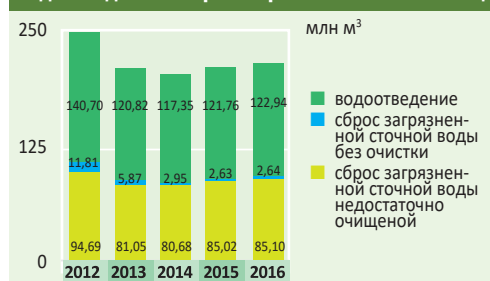
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 137,8 млн м<sup>3</sup>, что значительно меньше, чем в 2010 г. (почти на 48%). Сокращение водопотребления произошло за счет снижения объема использования воды на производственные нужды (на 36%), хозяйственно-питьевого потребления (на 18%) и использования воды на орошение (на 85%).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 87,7 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 2,6 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 86,9

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

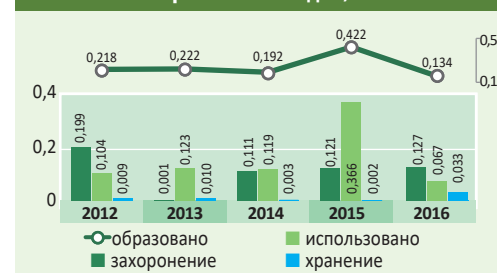


и 5,6, а в 2010 г. – 82,2 млн м<sup>3</sup> и 3,6 млн м<sup>3</sup>.

В число основных загрязнителей гидросферы входят МУП «Владикавказские сети водоотведения», г. Владикавказ; ОАО «Электроцинк», г. Владикавказ; МУП ВКХ Правобережного района, г. Беслан; МУП «Алагиркоммунресурсы», г. Алагир и т.д.

**Отходы.** В 2016 г. в республике было образовано 133,6 тыс. т отходов производства и потребления, что на 68% меньше, чем в предыдущем году. В 2015 г. общий объем образования отходов возрос по сравнению с 2014 г. на 32%. Степень использования отходов в 2016 г. составила 50% от количества образовавшихся отходов, а в 2015 г. – 87%.

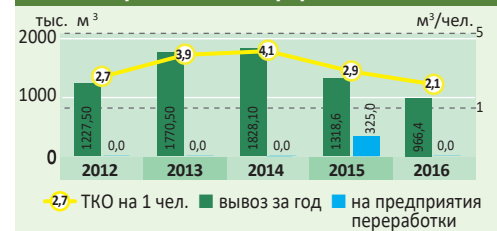
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН т



По имеющимся данным одними из основных объектов, на которых образуются наибольшие объемы отходов, являются предприятия коммунального хозяйства и ООО «Электроцинк».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 966,4 тыс м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 27% меньше, чем в 2015 г. В 2015 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила почти 25%; в 2016 г. эти отходы не перерабатывались.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В республике в 2016 г. из 1315 всех автобусов (вкл. маршрутные такси) 1034 ед., или 79%

# СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля превышает показатель в среднем по России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	1,6
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	78,6	82,2



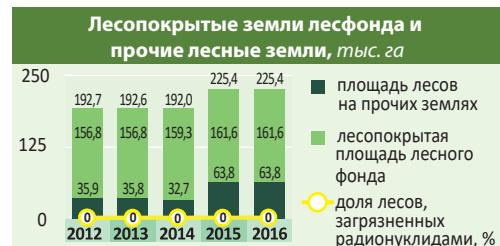
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. возросли на 3,1%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. - еще на 7,5%; эти объемы достигли максимальных значений за последние 6 лет.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 43% и 16% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 30%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 1,775 тыс. км<sup>2</sup> (22,19% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 1,616 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям - 24,3%. Все леса на землях лесного фонда в республике относятся к защитным лесам.



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 162,679 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (216 ед.). Наиболь-

шими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	37,300	3	37,300	3
Памятники природы регионального значения	9,423	216	9,423	216
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** Растительный покров республики представлен 327 видами водорослей, 296 видами лишайников, 205 видами мохообразных, 2206 видами сосудистых растений, а также 604 видами грибов. В республике отмечено 28 видов круглоротых и рыб, 7 видов земноводных, 20 видов пресмыкающихся, 306 видов птиц, 84 вида млекопитающих. Охраняются около 2% видов грибов, 2% видов лишайников, около 5% видов сосудистых растений, 18% видов млекопитающих, 16,7% видов птиц, 14% видов рыб, 45% видов рептилий и 29% видов амфибий.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	15	15	15	15
Птицы	51	51	51	51
Рыбы	4	4	4	4
Пресмыкающиеся	9	9	9	9
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	46	46	46	46
Сосудистые растения	105	105	105	123
Прочие	18	18	18	18



В республике учтены: тур - 3,0 тыс.; белка - 2,2 тыс.; заяц-русак - 1,5 тыс.; европейская косуля - 0,9 тыс.; серна - 0,8 тыс.; шакал - 0,8 тыс.; лисица - 0,7 тыс.; фазан - 0,6 тыс.; благородный олень - 0,6 тыс.; кабан - 0,4 тыс.; кавказский тетерев - 0,4 тыс.; улар - 0,4 тыс.;



лесная куница - 0,3 тыс.; серая куропатка - 0,2 тыс.; ласка - 0,2 тыс.; кеклик - 0,2 тыс.; волк - 0,2 тыс.; бурый медведь - 0,1 тыс.; барсук - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. уменьшилось поголовье кабана (на 12,5%) и косули (на 6%).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 219 объектов, что составляет 2,64% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 40% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 195 нарушений, практически столько же, что и в 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	846	766	504	365	219
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	44,5	42,6	28,0	20,3	12,9
Доля проверенных объектов от общего количества, %	14,4	4,26	2,80	4,35	2,64

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочие" (38%).

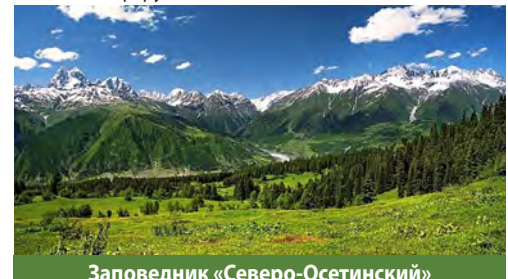
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	35	14	9	7	5
Охрана земель	-	19	-	-	-
Обращение с отходами	42	69	11	46	57
Водопользование	30	2	2	15	8
Недропользование	86	31	8	26	51
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	1	-	-	-
Прочие	170	191	142	99	74
Всего	363	327	172	193	195

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	88,0	84,31	88,0	98,00
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	98,8	97,5	98,8	96,6
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	379,1	40,0	379,1	379,1
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	83	37	-
Доля площади ООПТ, %	28,0	19,83	28,0	19,83
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	15,7	5,29	15,7	5,29

Достигнут один показатель - количество выбросов в атмосферу.



Заповедник «Северо-Осетинский»



Заказник «Цейский»

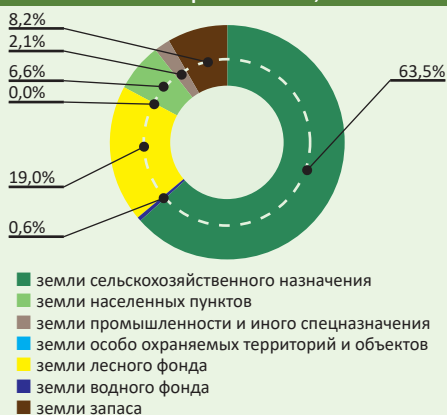




**Общая характеристика.** Площадь территории – 15,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1414,9 тыс. чел., плотность – 90,4 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 1564,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 993,3 тыс. га, населенных пунктов – 104,0 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 33,7 тыс. га, лесного фонда – 296,6 тыс. га, водного фонда – 8,7 тыс. га, запаса – 128,4 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 10,9°С (аномалия1,0°), сумма осадков – 797 мм (отношение к норме 136%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 131,4 тыс. т загрязняющих веществ, что на 6,1% больше, чем в 2015 г. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта была ощутимо выше, чем от стационарных источников (составляет 82,9% от валового поступления в атмосферу).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. по 2016 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух возросла более чем на 25 тыс. т. При этом выбросы от стационарных источников уменьшились (на 16%), а выбросы от автотранспорта увеличились (почти на 35%). За 6 последних лет в особо значительной степени уменьшились выбросы от стационарных источников.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	18,9	21,5	31,3	20,7	21,1
из них:					
твердые	11,6	12,2	12,2	12,2	12,3
CO	4,7	5,9	6,1	5,1	5,3
SO <sub>2</sub>	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
NOx*	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
ЛОС	0,01	0,01	0,0	0,1	0,1

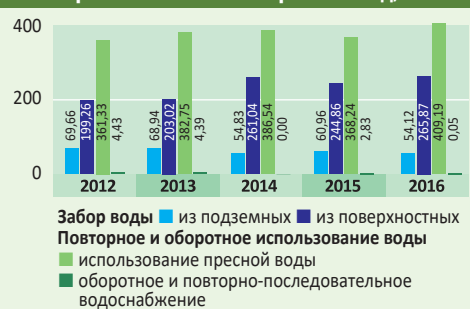
источников оксида азота; выбросы оксида углерода и твердых веществ возросли.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ОАО «Грознефтегаз», ОАО «Чеченгаз», ОАО «Нурэнерг», ОАО «Чеченгазпром», МУП «Теплоснабжение».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 320,0 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2015 г. (305,8) и существенно выше, чем в 2010 г. (276,5 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 4,6% и почти на 16% больше.

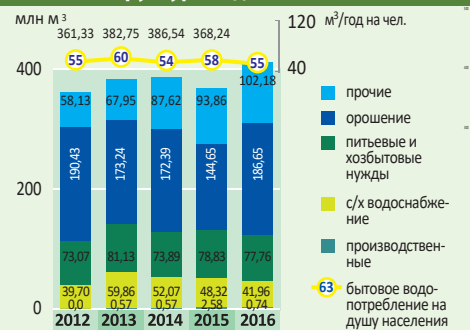
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. равнялись менее 0,1 млн м<sup>3</sup> и были на 99% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



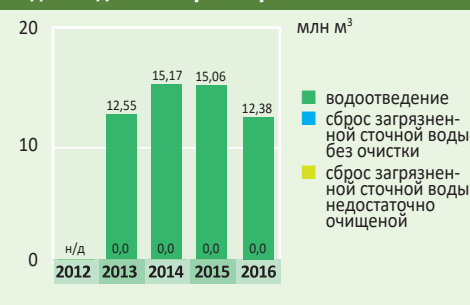
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 409,2 млн м<sup>3</sup>, что на 11% больше, чем в 2015 г. и на 13% больше, чем в 2010 г. Одновременно отмечается сокращение водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды (на 37%).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в республике в последние годы статистически не фиксируется и в статнаблюдениях не показывается.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

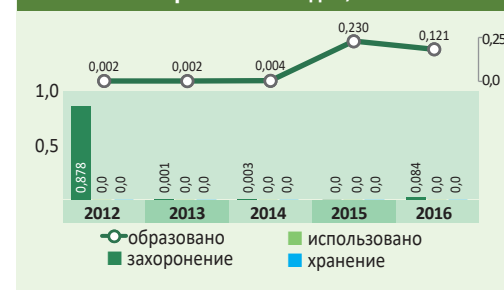


**Отходы.** В 2016 г. в республике было образовано 121,4 тыс. т отходов производства и потребления. В 2011-2014 гг. объемы образования этих отхо-



дов фиксировались на небольшом уровне. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. отмечен очень большой рост образования отходов. При этом уровень их использования в 2015 г. был весьма незначителен; в 2016 г. он был также ниже 1%.

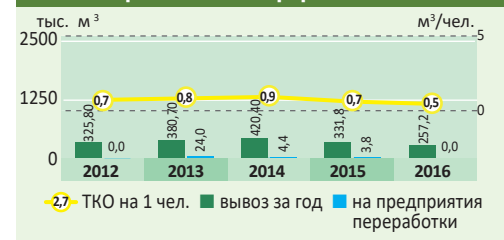
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Основными источниками образования отходов производства и потребления являются ГУП УМС, ООО «СТК», ООО «Спектор-ИС», «Бора Иншаат».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 257 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 23% меньше, или примерно на 75 тыс. м<sup>3</sup>, чем в предшествующем году. В 2015 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила 1,2%, в 2016 г. отходы на переработку не поступали.

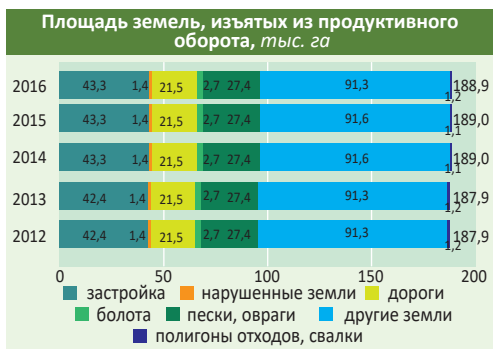
Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В республике в 2016 г. из 1517 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 1195 ед., или около 79% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно выше среднего уровня по России в целом.

# СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

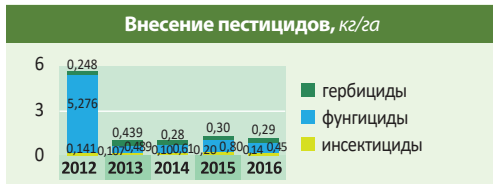
Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	78,8	84,6



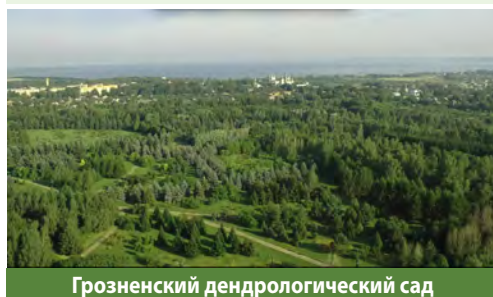
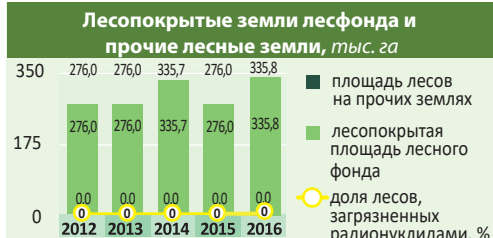
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличились на 12,8%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. рост был на уровне 20,5%.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 30% и 44% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 3,3%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 3,667 тыс. км<sup>2</sup> (23,51% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 3,36 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 20,9%. По сравнению с 2015 г. лесопокрытая площадь на землях лесфонда в 2016 г. увеличилась на 21,7%.



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 301,2 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (41 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	198,8	8	215,200	8
Памятники природы регионального значения	1,882	41	1,918	42
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В республике выявлено 2200 видов высших растений, 88 видов млекопитающих, 320 - птиц, 44 - рыб, 9 - земноводных, 31 вид пресмыкающихся. Охраняются 7,1% видов сосудистых растений, 29,5% видов млекопитающих, 7,2% - птиц, 31,8% - рыб, 44,4% - амфибий, 51,6% - рептилий. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2015 г., красные книги растений и животных изданы в 2015 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	26	26	26	26
Птицы	23	50	50	50
Рыбы	14	13	13	13
Пресмыкающиеся	16	16	16	16
Земноводные	4	4	4	4
Беспозвоночные	74	74	74	74
Сосудистые растения	157	157	157	157
Прочие	0	0	0	0



В республике учтены: тур - 4,0 тыс.; лисица - 2,8 тыс.; шакал - 1,3 тыс.; волк - 1,1 тыс.; козуля - 0,8 тыс.;



кабан - 0,6 тыс.; фазан - 0,3 тыс.; серая куропатка - 0,2 тыс.; енотовидная собака - 0,1 тыс.; корсак - 0,1 тыс.; камышовый кот - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась численность рыси (на 9 голов) и тура (в 6 раз).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 197 объектов, что составляет 1,3% от всех объектов, подлежащих госкондазору (на 62% больше, чем в 2015 г.). Выявлено 230 нарушений, что почти на 35% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) экондазор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	555	171	269	121	197
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	50,6	15,5	17,9	7,6	13,1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	3,03	0,74	1,35	0,53	1,31

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочие" (43%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	н/д	10	9	4	16
Охрана земель	н/д	-	-	12	-
Обращение с отходами	н/д	115	31	94	95
Водопользование	н/д	12	-	34	4
Недропользование	н/д	1	-	1	12
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	н/д	1	-	-	4
Прочие	н/д	282	-	219	99
Всего	н/д	421	40	355	230

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	22,4	23,38	22,4	22,94
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	-	-	-	-
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	107142,9	6500,0	107142,9	107142,9
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	37,5	1,0	-	37,0
Доля площади ООПТ, %	28,4	25,62	28,4	20,28
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	27,4	19,20	27,4	13,86

Не достигнуто ни одного показателя госпрограммы.

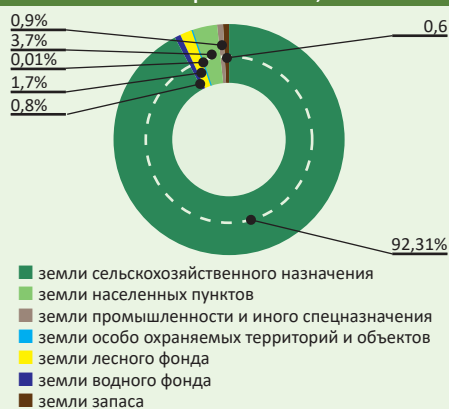




**Общая характеристика.** Площадь территории – 66,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2804,4 тыс. чел., плотность – 42,4 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** края составил 6616,0 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 6107,1 тыс. га, населенных пунктов – 245,0 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 55,2 тыс. га, ООПТ и объектов – 0,5 тыс. га, лесного фонда – 114,5 тыс. га, водного фонда – 55,9 тыс. га, запаса – 37,8 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 9,7°С (аномалия 0,9°), сумма осадков – 620 мм (отношение к норме 110%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 351,5 тыс. т загрязняющих веществ, что на 2,9% больше соответствующей величины предыдущего года. В общем объеме выбросов доминируют поступления в атмосферу от автотранспорта (74,9% от валовых выбросов).

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. по 2016 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась почти на 278 тыс. т, или на 44%. При этом выбросы от стационарных источников увеличились на треть, а выбросы от автотранспорта снизились на 53%. За 6 последних лет ощутимо сократились выбросы от стационарных источников оксидов азота и диоксида серы; однако значительно возросли выбросы оксида углерода.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	69,3	75,0	78,9	85,5	87,9
из них:					
твердые	4,9	5,6	5,5	6,2	5,5
CO	11,7	19,4	15,7	19,6	15,6
SO <sub>2</sub>	4,4	1,3	1,1	0,6	0,9
NOx*	18,6	16,2	19,1	19,3	18,5
ЛОС	5,3	6,8	7,9	7,5	6,5

Основными стационарными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются филиал ОАО «ОГК-2» – «Ставропольский ГРЭС», филиал «Невинномысская ГРЭС», ОАО «ЭнелОГК 5», филиал ООО «Газпром ПХГ».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 2394 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2015 г. (2244), но ниже, чем в 2010 г. (2412 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 6,7% больше и на 0,7% меньше.

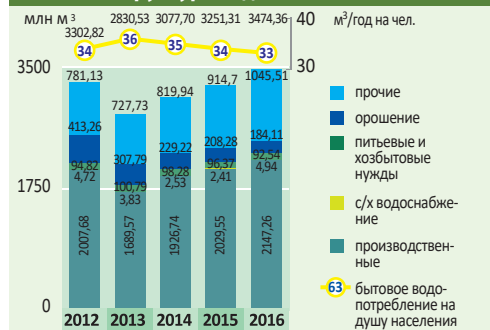
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. были на уровне 837,8 млн м<sup>3</sup>, что на 5% меньше, чем в 2015 г. и на 8,4% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



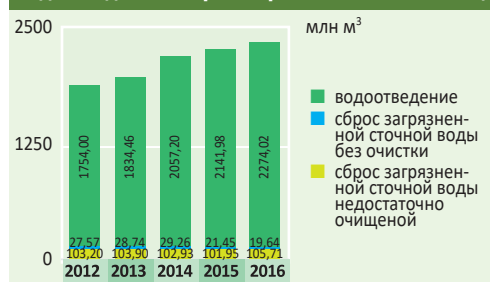
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 3475 млн м<sup>3</sup>, что на 3,0% меньше, чем в 2010 г. Сокращение водопотребления произошло, главным образом, за счет снижения использования воды на орошение (почти на 60%).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 125,4 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 19,6 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 132,6 и 28,7, а в 2010 г. – 143,8 млн м<sup>3</sup> и 34,2 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



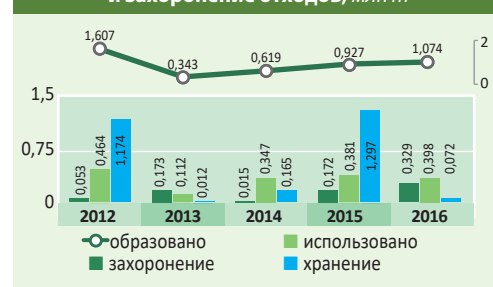
В число объектов, являющихся значительными загрязнителями гидросферы, входили МУП «Водо-



канал», г. Ставрополь; ОАО «Невинномысский Азот», филиал ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» – Минераловодский «Водоканал» («Южный»).

**Отходы.** В 2016 г. в крае образовалось около 1074 тыс. т отходов производства и потребления, что на 16% больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. общий объем образования этих отходов снизился по сравнению с 2014 г. на 307 тыс. т, или на 32%. Степень использования этих отходов в 2016 г. была на уровне 37% от образования отходов (а в 2015 г. – 87%).

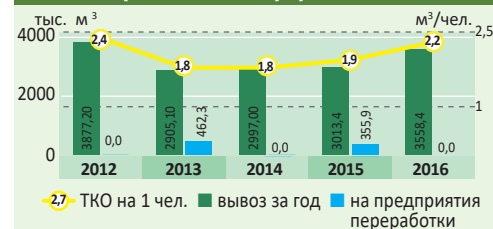
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Значительные объемы отходов различных классов опасности образуются на ОАО «Невинномысский Азот» и ОАО «Гидрометаллургический завод» (г. Лермонтов).

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 3558 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 18,1% больше, чем в 2015 г. Доля ТКО, отправленных на переработку, составила 12% в 2015 г.; в 2016 г. эта переработка не производилась.

Образование и переработка ТКО



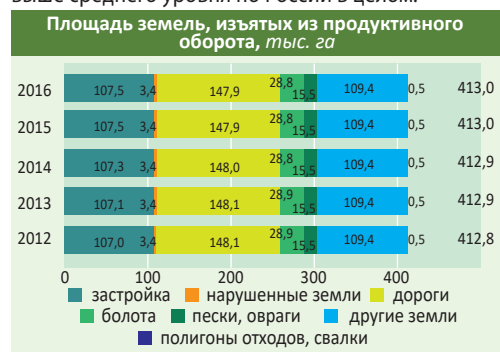
**Транспорт.** В крае в 2016 г. из 6349 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 5426 ед., или 85%

Альтернативные источники моторного топлива

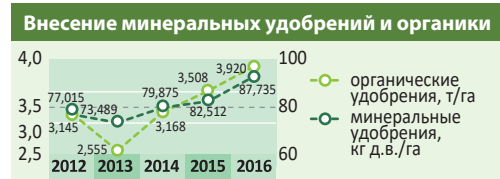
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	18,6
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	85,5	80,3

# СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно выше среднего уровня по России в целом.



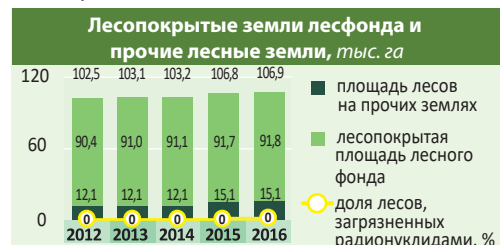
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличились на 3,3%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. - еще на 6,3%. Эти объемы достигли максимальных величин за последние 6 лет. Применение органических удобрений в 2015 г. относительно 2014 г. выросло на 10,7%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. - еще на 11,7%. Оно также достигло максимального уровня за последние 6 лет.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось на 23,3% и 22,4% соответственно; использование гербицидов также возросло на 13,3%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 1,144 тыс. км<sup>2</sup> (1,73% площади края), из них покрыты лесной растительностью 0,918 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по



Заказник «Кравцово озеро»

всем лесным землям – 1,6%. Все леса на землях лесфонда в крае относятся к защитным лесам.

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) в регионе составляет 118,5 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (66 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	99,170	41	104,581	41
Памятники природы регионального значения	15,966	66	13,086	66
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** Флору края составляют более 2400 видов, без учета мхов, водорослей и грибов. В крае выявлено 8 видов земноводных, 22 вида пресмыкающихся, 330 видов птиц и 89 видов млекопитающих, более 70 видов рыб. Подлежат охране 13,2% видов сосудистых растений, 24% видов млекопитающих, 14,2% видов птиц, 22,9% видов рыб, 63,6% видов рептилий и 50% видов амфибий. Сводный перечень охраняемых видов утвержден в 2013 г., красные книги растений и животных изданы в 2013 г.

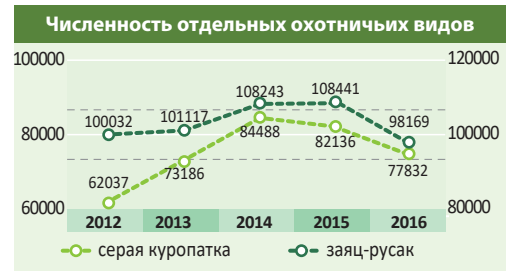
**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	21	21	21	21
Птицы	47	47	47	47
Рыбы	16	16	16	16
Пресмыкающиеся	14	14	14	14
Земноводные	4	4	4	4
Беспозвоночные	77	77	77	77
Сосудистые растения	317	317	317	317
Прочие	16	16	16	16



В крае учтены: заяц-русак - 98,2 тыс.; серая куропатка - 77,8 тыс.; ондатра - 27,9 тыс.; фазан - 17,2 тыс.; лисица - 8,0 тыс.; ласка - 5,3 тыс.; каменная куница - 3,1 тыс.; сурок-байбак - 2,3 тыс.; косуля - 1,8 тыс.; стрепет - 1,3 тыс.; шакал - 0,9 тыс.; корсак - 0,7 тыс.; степной хорь - 0,6 тыс.; барсук - 0,6 тыс.; белка - 0,6 тыс.; волк - 0,6 тыс.; кабан - 0,5 тыс.; енотовидная собака - 0,5 тыс.; хорь перевязка - 0,3 тыс.; кавказский лесной кот - 0,2 тыс.; лесная куница - 0,2 тыс.; пятнистый олень - 0,1 тыс.;

кавказская европейская норка - 0,1 тыс.; камышовый кот - 0,1 тыс.; енот-полоскун - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. сократилась численность серой куропатки (на 5%) и зайца-русака (на 9%).



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 219 объектов, что составляет 0,27% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 73,3% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 1741 нарушение, что на 87,8% больше, чем в 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	1265	1358	1976	821	219
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	43,6	84,9	20,2	9,1	1,3
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,82	1,67	2,43	1,01	0,27

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира.

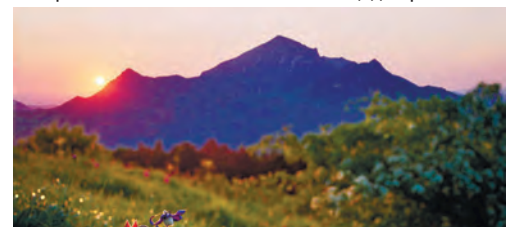
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	140	85	52	25	33
Охрана земель	4	7	-	2	3
Обращение с отходами	320	365	371	124	583
Водопользование	30	31	46	38	79
Недропользование	38	9	28	58	19
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	224	119	26	318	689
Прочие	627	754	1017	362	335
Всего	1383	1371	1540	927	1741

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	98,1	126,92	98,1	123,44
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	53,0	42,0	52,5	41,5
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	255,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	91	-	-
Доля площади ООПТ, %	0,4	1,67	0,4	1,67
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	1,6	1,61	1,6	1,67

Достигнут один показатель - доля ООПТ местного и регионального значения в площади края.



Кавказские Минеральные Воды

Качество атмосферного воздуха в городах Северо-Кавказского федерального округа в 2009 - 2016 годах (по данным Росгидромета)

Город	Субъект РФ	Год	Уровень загрязнения атмосферного воздуха
ВЛАДИКАВКАЗ	РЕСП. СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ	2009 г.	повышенный
		2010 г.	повышенный
		2011 г.	повышенный
		2012 г.	высокий
		2013 г.	низкий
		2014 г.	высокий
		2015 г.	высокий
КИСЛОВОДСК	СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ	2009 г.	низкий
		2010 г.	низкий
		2011 г.	низкий
		2012 г.	низкий
		2013 г.	низкий
		2014 г.	низкий
		2015 г.	низкий
МАХАЧКАЛА	РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН	2009 г.	высокий
		2010 г.	высокий
		2011 г.	высокий
		2012 г.	высокий
		2013 г.	высокий
		2014 г.	высокий
		2015 г.	высокий
МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ	СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ	2009 г.	низкий
		2010 г.	не определен
		2011 г.	не определен
		2012 г.	не определен
		2013 г.	не определен
		2014 г.	не определен
		2015 г.	не определен
НЕВИННОМЫССК	СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ	2009 г.	низкий
		2010 г.	высокий
		2011 г.	повышенный
		2012 г.	низкий
		2013 г.	низкий
		2014 г.	низкий
		2015 г.	низкий
ПЯТИГОРСК	СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ	2009 г.	низкий
		2010 г.	низкий
		2011 г.	низкий
		2012 г.	низкий
		2013 г.	низкий
		2014 г.	низкий
		2015 г.	низкий
СТАВРОПОЛЬ	СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ	2009 г.	очень высокий
		2010 г.	очень высокий
		2011 г.	высокий
		2012 г.	высокий
		2013 г.	повышенный
		2014 г.	низкий
		2015 г.	низкий
ЧЕРКЕССК	КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСП.	2009 г.	низкий
		2010 г.	не определен
		2011 г.	не определен
		2012 г.	не определен
		2013 г.	не определен
		2014 г.	не определен
		2015 г.	не определен
2016 г.	не определен		



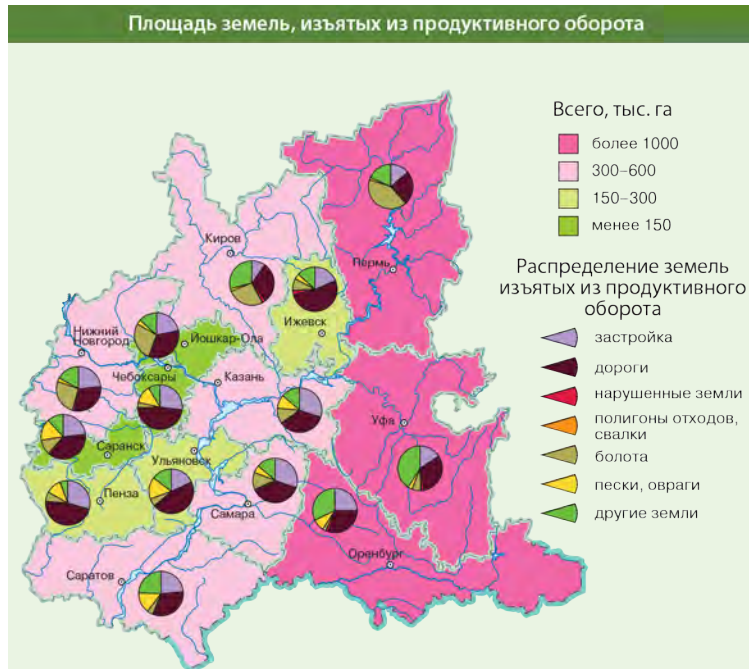
# ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Общие показатели		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	1037	1037
Численность населения, тыс. чел. (на конец года)	29637	29674
Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)	28,6	28,6
ВРП, млрд руб.	...*	9916,1
Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т	5485	5312
Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т	2558,0	2426,4
Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.	...*	0,54
Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, %	0	1
Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>	8276	9082
Водоёмкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП	...*	916



Общие показатели		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>	2402	2516
Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %	40	38
Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.	...*	254
Общий объем образованных отходов производства и потребления, млн т	146	149
Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>	56,5	59,5
Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП	...*	15,0
Интенсивность образования твердых коммунальных отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя	2,7	2,8
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	31	30

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2018 г.



**Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т**

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Башкортостан	919,9	886,6
Оренбургская обл.	788,0	758,1
Республика Татарстан	661,3	612,5
Пермский край	610,5	587,0
Самарская обл.	566,9	575,0
Нижегородская обл.	451,4	421,3
Саратовская обл.	368,2	386,8
Удмуртская Республике	277,6	277,0
Кировская обл.	214,5	213,6
Пензенская обл.	156,4	149,9

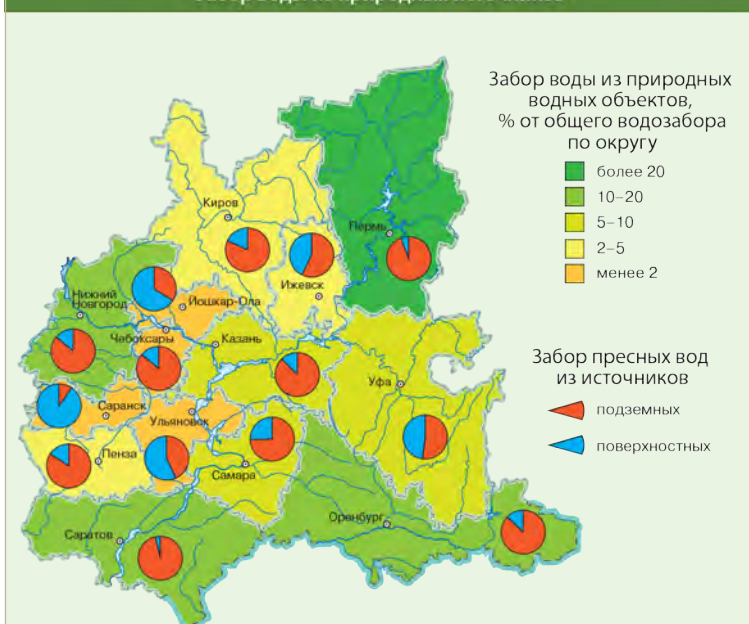
**Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух, тыс. т**

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Оренбургская обл.	512,1	490,2
Республика Башкортостан	460,9	434,9
Республика Татарстан	338,3	293,6
Пермский край	308,9	298,6
Самарская обл.	253,3	261,1
Нижегородская обл.	149,7	132,7
Удмуртская Республика	146,8	147,9
Саратовская обл.	110,0	118,2
Кировская обл.	98,6	96,1
Пензенская обл.	44,5	38,9

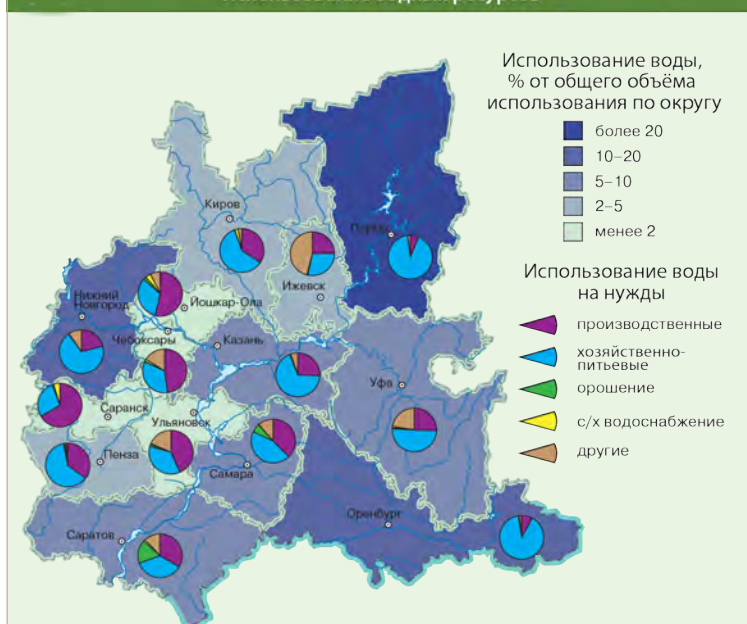


# ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Забор воды из природных источников



## Использование водных ресурсов



### Субъекты РФ с наибольшим объемом потерь воды при транспортировке, млн м³

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Саратовская обл.	78,59	80,76
Самарская обл.	66,94	67,03
Пермский край	60,86	60,82
Нижегородская обл.	59,26	66,07
Республика Башкортостан	51,95	49,95
Республика Татарстан	48,92	53,73
Удмуртская Республика	24,24	25,54
Пензенская обл.	23,76	24,23
Оренбургская обл.	23,71	27,19
Ульяновская обл.	16,19	16,64

### Субъекты РФ с наибольшим объемом повторного и оборотного использования пресной воды, млн м³

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Саратовская обл.	7574,12	7281,39
Республика Татарстан	5251,51	4794,36
Республика Башкортостан	5200,23	4850,31
Самарская обл.	2848,72	3026,74
Оренбургская обл.	1713,09	1672,01
Нижегородская обл.	1665,81	1591,42
Пермский край	1613,49	1640,99
Кировская обл.	1018,30	997,76
Ульяновская обл.	873,83	676,21
Чувашская Республика	437,95	475,92

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью водопроводных сетей, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Татарстан	17875,0	17588,1
Республика Башкортостан	14748,6	14309,7
Нижегородская обл.	13048,4	13160,2
Оренбургская обл.	13010,3	13225,7
Саратовская обл.	11819,9	11953,4
Самарская обл.	11510,0	11403,8
Пермский край	9262,5	9217,5
Пензенская обл.	8486,2	8264,7
Ульяновская обл.	8102,4	7943,7
Кировская обл.	7235,01	7244,2

### Субъекты РФ с наибольшим объемом бытового водопотребления на душу населения, м³/чел.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Самарская обл.	76,14	84,37
Саратовская обл.	62,71	65,75
Республика Марий Эл	58,98	59,29
Ульяновская область	49,68	44,33
Кировская обл.	48,81	48,61
Республика Татарстан	48,67	48,02
Республика Башкортостан	46,78	47,80
Оренбургская обл.	46,74	52,64
Пермский край	46,68	45,84
Удмуртская Республика	46,68	48,32

### Субъекты РФ с наибольшим объемом сбросов загрязненных сточных вод, млн м³

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Нижегородская обл.	377,14	389,60
Самарская обл.	367,56	366,27
Пермский край	357,78	382,97
Республика Татарстан	325,21	382,48
Республика Башкортостан	283,24	277,11
Кировская обл.	127,28	131,93
Ульяновская обл.	124,94	121,90
Удмуртская Республика	109,47	133,26
Оренбургская обл.	107,54	109,48
Пензенская обл.	93,88	92,02

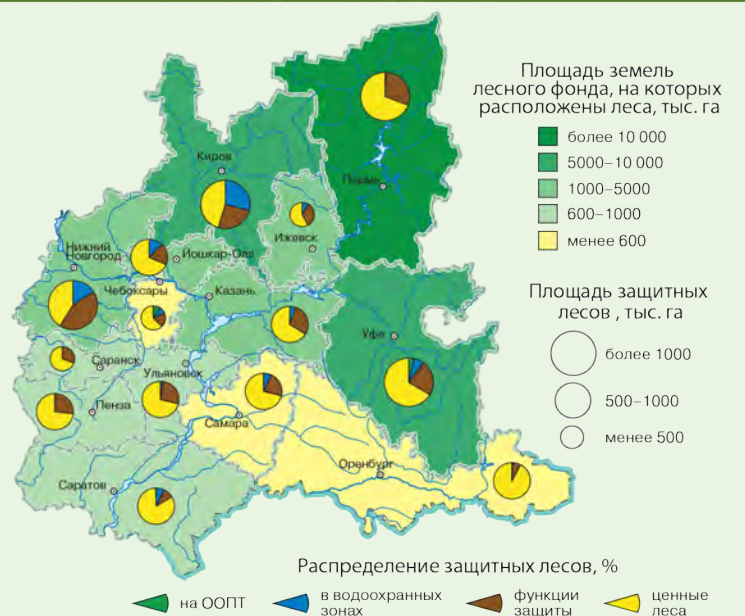
### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью канализационных сетей в городских и сельских поселениях, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Нижегородская обл.	5052,2	5133,0
Республика Татарстан	4491,7	4370,5
Пермский край	3951,0	3944,6
Самарская обл.	3928,5	3842,7
Республика Башкортостан	3681,1	3619,6
Оренбургская обл.	2974,7	3010,0
Саратовская обл.	2434,8	2422,4
Ульяновская обл.	2099,8	2103,3
Кировская обл.	1952,1	1961,4
Удмуртская Республика	1736,9	1702,0

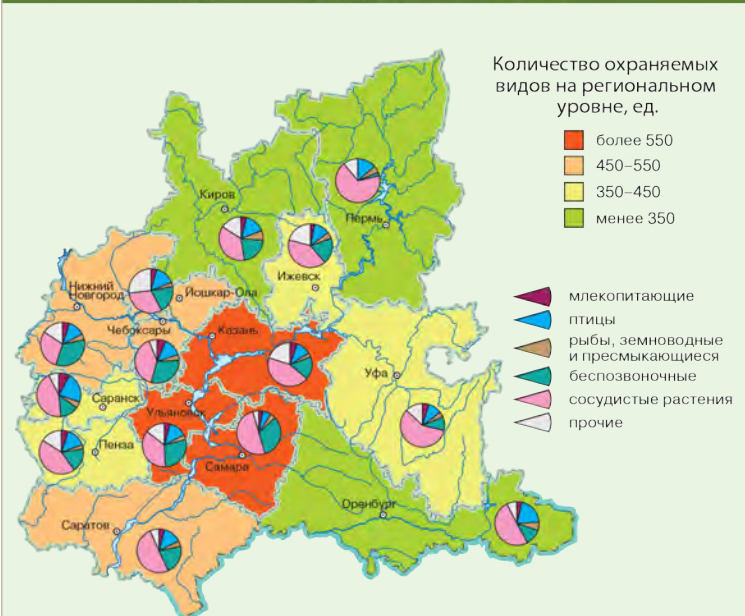




Обеспеченность лесами



Охраняемые виды растений и животных



Субъекты РФ с наибольшей площадью гибели лесных насаждений, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Пермский край	5,3	6,3
Нижегородская обл.	2,8	3,8
Кировская обл.	2,4	2,4
Удмуртская Республика	2,3	2,5
Республика Татарстан	1,5	1,7
Самарская область	1,4	1,1
Республика Марий Эл	1,1	1,1
Республика Башкортостан	0,8	0,5
Оренбургская обл.	0,4	1,2
Чувашская Республика	0,3	0,1

Субъекты РФ с наибольшей площадью очагов вредных организмов в лесах, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Башкортостан	117,9	52,0
Республика Татарстан	98,5	87,3
Пермский край	81,3	88,6
Самарская обл.	63,8	103,3
Республика Мордовия	43,5	52,5
Ульяновская обл.	39,3	67,8
Оренбургская область	22,1	26,8
Чувашская Республика	13,3	12,5
Саратовская обл.	12,1	34,1
Нижегородская обл.	11,2	21,8

Субъекты РФ с наибольшим количеством видов, входящих в Красные книги субъектов РФ, шт.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Татарстан	621	621
Ульяновская обл.	573	573
Самарская обл.	562	562
Саратовская обл.	539	539
Чувашская Республика	534	534
Республика Марий Эл	476	476
Нижегородская обл.	466	466
Пензенская обл.	432	432
Республика Башкортостан	398	398
Республика Мордовия	387	387

Субъекты РФ с наибольшей площадью лесовосстановления, га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Кировская обл.	35013	31136
Пермский край	29374	32526
Нижегородская обл.	14912	14432
Республика Башкортостан	12889	11356
Удмуртская Республика	6187	5303
Республика Марий Эл	2677	3041
Ульяновская обл.	2590	2277
Республика Татарстан	1923	2128
Саратовская обл.	1530	2033
Пензенская обл.	1356	1455

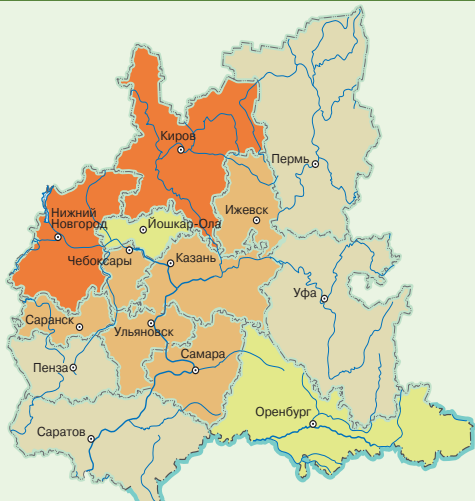
Субъекты РФ с наибольшей долей площади зеленых насаждений на одного горожанина, м<sup>2</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Пермский край	450	460
Республика Башкортостан	390	391
Пензенская обл.	267	266
Нижегородская обл.	245	244
Удмуртская Республика	202	203
Самарская обл.	187	185
Чувашская Республика	185	186
Кировская обл.	155	155
Оренбургская обл.	143	143
Саратовская область	106	106

Субъекты РФ с наибольшей долей площади ООПТ федерального значения, % территории

Субъект РФ	2016 г.
Самарская обл.	3,8
Республика Башкортостан	2,7
Республика Мордовия	2,6
Республика Марий Эл	2,5
Чувашская Республика	1,9
Пермский край	1,7
Ульяновская обл.	1,1
Оренбургская обл.	0,8
Саратовская обл.	0,7
Нижегородская обл.	0,6

Охотничьи угодья



Площадь зеленых массивов и насаждений в городах субъектов РФ



Площадь ООПТ



# ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

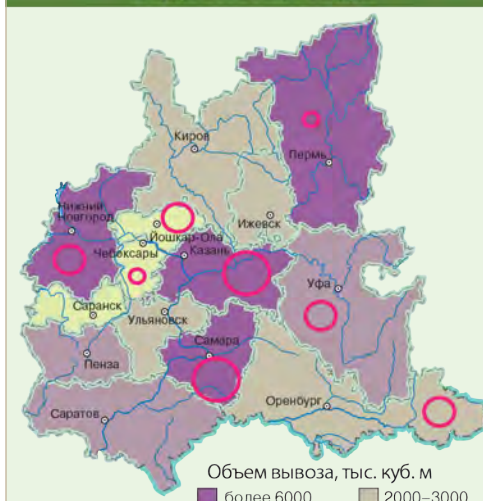
## Отходы производства и потребления



Использование и обезвреживание отходов производства и потребления, % от общего количества

более 85 50–85 25–50 менее 25

## Твердые бытовые отходы



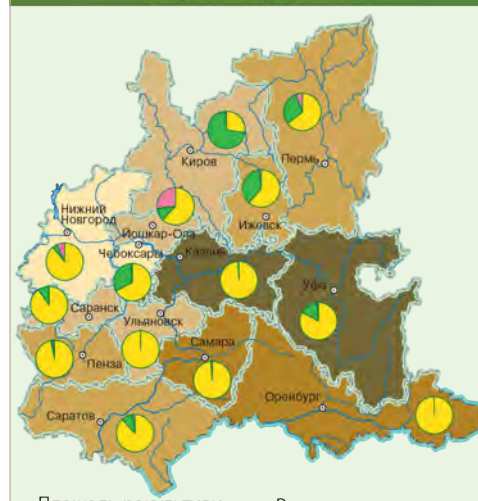
Объем вывоза, тыс. куб. м

более 6000 2000–3000  
3000–6000 менее 2000

Объем переработки, тыс. куб. м

более 500 200–500 менее 200

## Рекультивация земель



Площадь рекультивированных земель, га

более 2000 100–500  
1000–2000 менее 100  
500–1000

Рекультивировано под

сельхозугодья  
лесные насаждения  
прочее

### Субъекты РФ с наибольшим объемом образованных отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Оренбургская обл.	65,4	64,7
Пермский край	38,9	41,0
Республика Башкортостан	21,0	20,0
Саратовская обл.	5,5	4,8
Республика Татарстан	3,3	3,0
Самарская обл.	3,0	3,6
Пензенская обл.	1,8	2,0
Кировская обл.	1,7	1,9
Нижегородская обл.	1,3	3,3
Республика Мордовия	1,3	1,2

### Субъекты РФ с наибольшим объемом размещенных отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Оренбургская обл.	54,5	53,4
Пермский край	23,3	27,3
Саратовская обл.	4,8	4,0
Республика Башкортостан	2,8	17,1
Самарская область	1,6	1,8
Республика Татарстан	1,0	0,6
Кировская обл.	0,5	0,6
Ульяновская область	0,5	0,8
Пензенская обл.	0,5	3,5
Нижегородская обл.	0,3	0,2

### Субъекты РФ с наибольшей площадью нарушенных земель, тыс. га

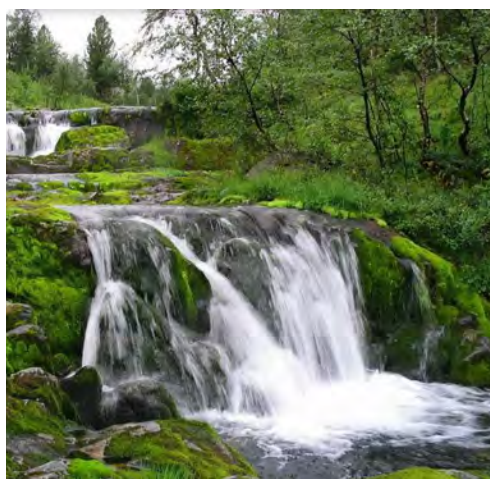
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Башкортостан	17,2	17,2
Кировская обл.	12,9	12,9
Оренбургская обл.	12,9	12,9
Пермский край	8,5	8,5
Нижегородская область	5,9	5,9
Удмуртская Республика	5,2	5,7
Республика Татарстан	4,8	4,7
Самарская обл.	3,9	3,9
Саратовская обл.	2,3	2,3
Республика Мордовия	1,5	1,5

## Природоохранные инвестиции



Инвестиции в основной капитал на уничтожение и утилизацию отходов, млн руб.

более 100 10–30 инвестиций не было  
30–100 менее 10



Заповедник "Вишерский"

## Текущие затраты на охрану окружающей среды



Затраты на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод, млн руб.

более 200 50–100 инвестиций не было  
100–200 10–50

### Субъекты РФ с наибольшей долей инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Башкортостан	8630,1	7076,2
Республика Татарстан	4566,6	6574,6
Пермский край	2986,3	14028,3
Самарская область	2358,4	4792,1
Оренбургская область	1498,3	1541,0
Нижегородская область	711,9	788,2
Удмуртская Республика	363,3	256,8
Республика Мордовия	320,6	495,3
Кировская область	275,0	173,3
Чувашская Республика	199,0	639,4

### Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Татарстан	2133,8	1624,1
Самарская область	1758,3	1677,2
Пермский край	1646,1	1885,4
Республика Башкортостан	1430,2	1151,7
Оренбургская область	1264,2	1186,0
Кировская область	874,4	868,8
Саратовская область	856,3	870,6
Нижегородская область	538,2	504,0
Удмуртская Республика	236,3	380,6
Чувашская Республика	167,3	138,2

### Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану окружающей среды, млн руб.

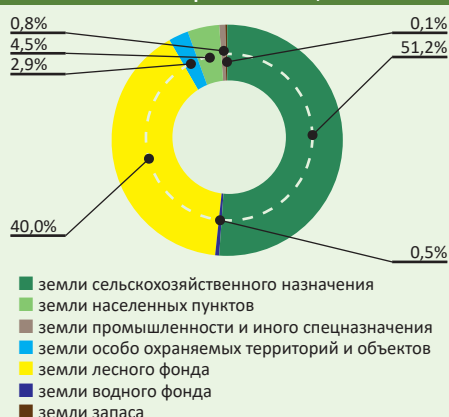
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Башкортостан	12266,3	12174,1
Республика Татарстан	10861,3	9961,8
Самарская область	10283,4	9561,5
Пермский край	6903,0	6828,9
Нижегородская область	6220,3	5279,6
Оренбургская область	4398,9	4210,2
Саратовская область	3284,2	3030,1
Кировская область	3007,3	2815,8
Удмуртская Республика	1848,1	2042,8
Республика Мордовия	1596,7	1856,5



**Общая характеристика.** Площадь территории – 142,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 4067,0 тыс. чел., плотность – 28,5 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 14294,7 тыс. га, в т.ч. земли сельхозназначения – 7312,5 тыс. га, населенных пунктов – 637,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 112,6 тыс. га, ООПТ и объектов – 412,0 тыс. га, лесного фонда – 5720,6 тыс. га, водного фонда – 77,9 тыс. га, запаса – 21,5 тыс. га.

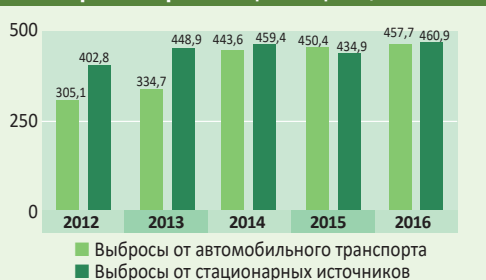
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 4,7°С (аномалия 2,3°), сумма осадков – 464 мм (отношение к норме 87%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (вкл. от ж/д транспорта) составил 919,9 тыс. т загрязняющих веществ, что на 3,8% больше соответствующей величины в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (49,8% от валового поступления в атмосферу) почти равна доле выбросов от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В республике с 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух возросла с 720,7 тыс. т до 919,9 тыс. т, или почти на 28%. Выбросы от стационарных источников увеличились на 18,9%, выбросы от автотранспорта – на 37,4%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	402,8	448,9	459,4	434,9	460,9
из них:					
твердые	25,0	28,1	30,5	30,5	18,9
CO	104,5	106,6	94,0	89,2	84,2
SO <sub>2</sub>	39,4	40,8	42,6	46,7	68,3
NOx*	44,4	44,7	42,8	41,0	41,0
ЛОС	109,9	116,9	120,1	107,3	133,4

За шесть последних лет сократились выбросы от стационарных источников оксидов азота; увеличились выбросы диоксида серы. Основными загряз-

нителями атмосферного воздуха являются филиалы ПАО АНК «Башнефть», АО «Башкирская содовая компания», ООО «Башкирская генерирующая компания» и др.

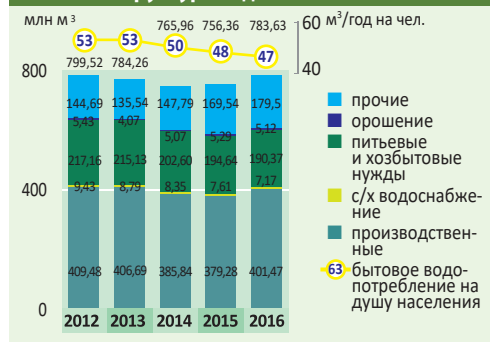
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 841,6 млн м<sup>3</sup>. Это несколько выше, чем в 2015 г. (814,2) и в 2013 г. (834,5 млн м<sup>3</sup>), и ощутимо больше, чем в 2010 г. (790,3 млн м<sup>3</sup>).

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



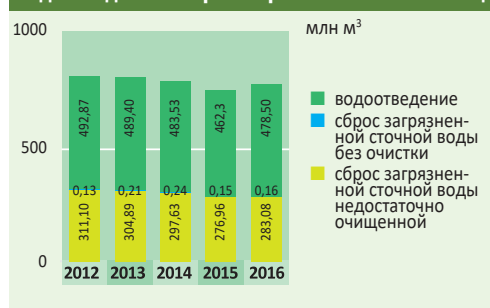
Расходы воды в системах оборотного и повторного-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (5200 млн м<sup>3</sup>) были на 7,2% больше, чем в предыдущем году и на 2,2% меньше, чем в 2010 г.

Структура водопользования



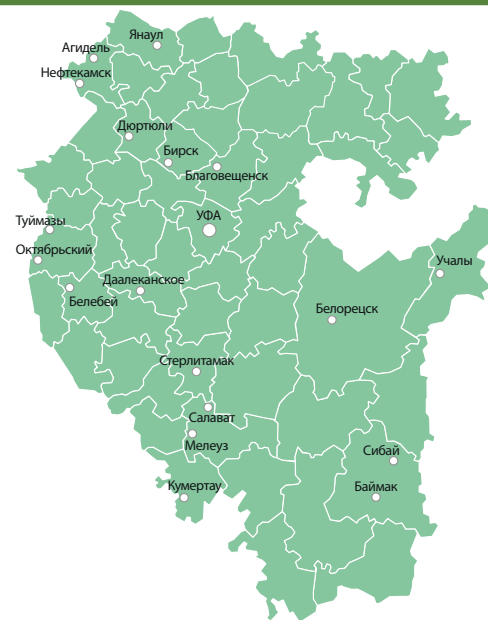
Объем использования свежей воды в 2016 г. составил 783,6 млн м<sup>3</sup>, что на 5,2% больше, чем в 2010 г. В 2016 г., как и в 2010 г., половина всего водопотребления приходилась на производственное использование воды, а на хозяйственно-питьевое водопотребление – 24% (в 2010 г. – около трети).

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 283,2 млн м<sup>3</sup>, причем 0,2 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 305,1 и 0,2, а в 2010 г. – 340,9 млн м<sup>3</sup> и почти 2,2 млн м<sup>3</sup>.

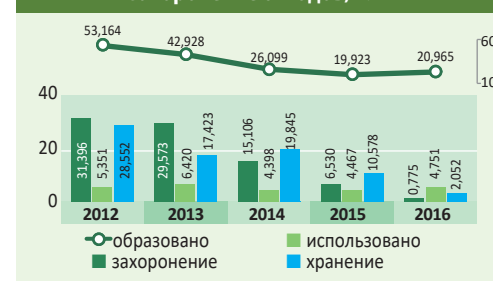
Значительный объем загрязненных сточных вод



сбрасывают в водные объекты МУП «Уфаводоканал», АО «Башкирская Содовая компания», ООО «Промводоканал», ООО «Башнефть-Сервис НПЗ» и т.д.

**Отходы.** В 2016 г. в республике было образовано 20965 тыс. т отходов производства и потребления. В 2013 г. этот объем составил 42928 тыс. т, или в 2 раза больше. Степень использования отходов в 2016 г. была на уровне 23% от количества образованных отходов, в 2015 г. – 22%, в 2013 г. – 15%.

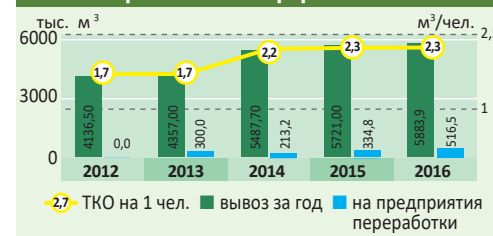
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Крупными источниками образования отходов являются ОАО «Башкирская медь» и ОАО «Учалинский горно-обогатительный комбинат».

В 2016 г. из сельтебных зон было вывезено 5883,9 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 2,8% больше, чем в 2015 г. В 2016 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила менее 9% от их вывоза, в 2015 г. – около 6%.

Образование и переработка ТКО

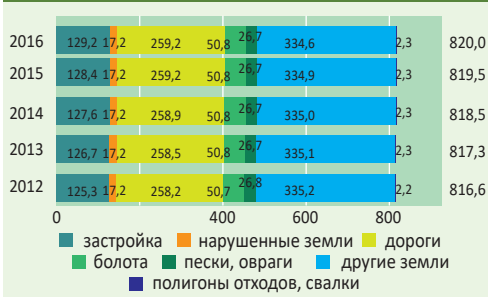


**Транспорт.** В республике в 2016 г. из 6174 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 2131 ед., или около 35% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля несколько

## Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	н/д
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	34,5	33,2

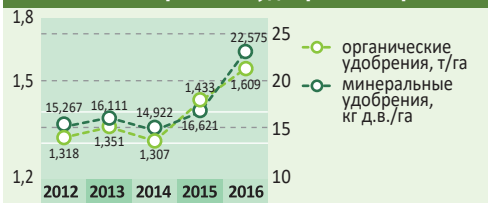
## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



выше, чем в среднем по ПФО и России в целом.

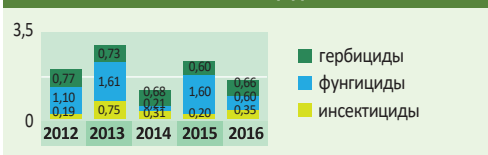
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений по сравнению с 2015 г. увеличились более чем на треть. Объем применения органических удобрений в 2016 г. относительно 2015 г. вырос примерно на 14%.

## Внесение минеральных удобрений и органики



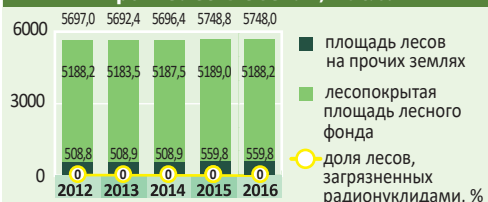
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и гербицидов увеличилось на 75% и 10% соответственно; использование фунгицидов уменьшилось на 12,3%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 57,471 тыс. км<sup>2</sup> (40,22% площади области), из них покрыты лесной растительностью 51,882 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 39,9%. Защитные леса занимают 17,107 тыс. км<sup>2</sup> (32,97% площади лесов на землях лесфонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 958,547 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (182 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	408,231	27	408,231	27
Памятники природы регионального значения	42,265	182	42,265	182
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	125,131	4	125,131	4
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

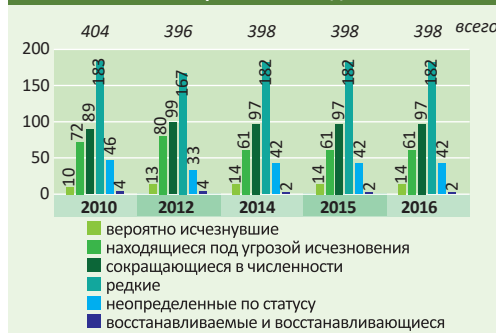
охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Биоразнообразие.** Флора высших растений насчитывает более 1700 видов. На территории Башкортостана обитает по разным источникам 70-76 видов млекопитающих, 270-300 видов птиц, 10 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, 40-47 видов рыб. Подлежат охране 13,6% видов сосудистых растений, 23,7-25,7% видов млекопитающих, 13,7-15,2% видов птиц, 14,9-17,5% видов рыб, 60% видов рептилий и 30% видов амфибий. Перечень охраняемых видов растений принят в 2011 г., Красная книга растений издана в 2011 г. Перечень охраняемых видов животных принят в 2014 г., Красная книга животных издана в 2014 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	18	18	18	18
Птицы	41	41	41	49
Рыбы	7	7	7	7
Пресмыкающиеся	6	6	6	6
Земноводные	3	3	3	3
Беспозвоночные	39	39	39	29
Сосудистые растения	232	232	232	232
Прочие	52	158	52	52

## Охраняемые виды



В регионе учтены: тетерев - 192,3 тыс.; рябчик - 96,9 тыс.; серая куропатка - 87,3 тыс.; глухарь - 35,6 тыс.; заяц-беляк - 27,9 тыс.; лось - 19,4 тыс.; сибирская косуля - 17,2 тыс.; кряква - 15,7 тыс.; бобр - 14,5 тыс.; белка - 13,4 тыс.; кабан - 10,6 тыс.; ондатра - 9,4 тыс.; лисица - 8,5 тыс.; заяц-русак - 8,3 тыс.; барсук - 5,8 тыс.; вальдшнеп - 5,5 тыс.; лесная куница - 5,2 тыс.; чирок-трескунок - 4,6 тыс.; чирок-свистун - 2,7 тыс.; степной сурок - 2,4 тыс.; бурый медведь - 2,2 тыс.; американская норка - 1,6 тыс.; серая утка - 1,2 тыс.; лысуха - 0,9 тыс.; красноголовый нырок - 0,6 тыс.; корсак - 0,5 тыс.; волк - 0,5 тыс.; вяхирь - 0,4 тыс.;

гоголь - 0,4 тыс.; гуменник - 0,4 тыс.; обыкновенная горлица - 0,4 тыс.; горностай - 0,3 тыс.; свиязь - 0,3 тыс.; енотовидная собака - 0,2 тыс.; рысь - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. поголовье сибирской косули увеличилось почти вдвое, численность бурого медведя выросла на 15%.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 1799 объектов, что составляет 2% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 21,6% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 5235 нарушений, что на 12,5% больше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	3476	2467	3062	2294	1799
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	32,2	23,3	29,2	23,4	18,5
Доля проверенных объектов от общего количества, %	2,30	1,78	2,17	2,20	2,03

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в сфере обращения с отходами (63,9%).

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	1180	903	760	765	612
Охрана земель	-	-	7	-	-
Обращение с отходами	5221	4235	4595	2830	3347
Водопользование	258	221	217	213	453
Недропользование	203	198	253	385	374
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	38	10	10	19	51
Прочие	409	369	-	441	398
Всего	7309	5936	5158	4653	5235

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План	Факт	План	Факт
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	98,97	113,35	98,97	106,96
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	56,1	53,7	56,1	68,5
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	197,0	81,0	195,4	195,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	26,2	61,0	25,6	25,6
Доля площади ООПТ, %	7,5	6,4	7,2	6,4
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,7	3,72	4,4	3,72

Достигнуто два показателя, касающиеся отходов.



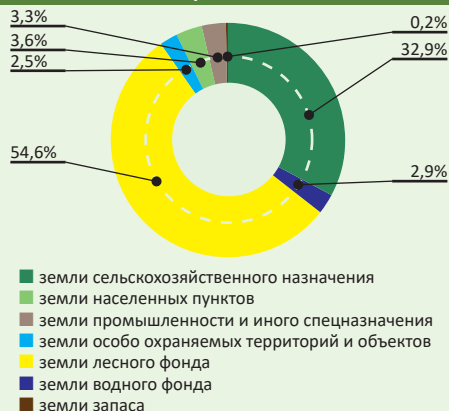
Заповедник «Башкирский»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 23,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 684,7 тыс. чел., плотность – 29,3 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 2337,5 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 768,2 тыс. га, населенных пунктов – 83,2 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 78,0 тыс. га, ООПТ и объектов – 58,5 тыс. га, лесного фонда – 1277,0 тыс. га, водного фонда – 67,6 тыс. га, запаса – 5,0 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,0 °С (аномалия 1,9°), сумма осадков – 614 мм (отношение к норме 117%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 93,9 тыс. т загрязняющих веществ, что на 17% больше, чем в 2015 г. и на 6% больше, чем в 2010 г. В общем объеме выбросов в 2016 г. доля от автотранспорта (61,1% от валового поступления в атмосферу) выше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В республике с 2010 г. выбросы от стационарных источников увеличились почти на 12%, а выбросы от автотранспорта возросли примерно на 3%. При общей тенденции снижения выбросов от стационарных источников по большинству основных видов загрязняющих веществ, в последние годы значительно возросли выбросы углеводородов, включая летучие

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	34,5	26,9	24,6	22,3	36,4
из них:					
твердые	5,6	5,1	3,8	3,6	3,4
СО	6,0	6,2	5,1	5,3	5,6
SO <sub>2</sub>	1,0	0,6	0,6	0,7	1,1
NOx*	5,1	5,0	4,0	3,8	4,3
ЛОС	1,5	1,0	2,5	2,6	2,7

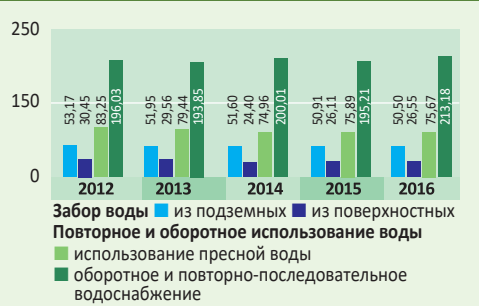
органические соединения (ЛОС).

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», ОАО «ТТК-5», ООО «Марикоммунэнерго», ОАО «Марийский ЦБК».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 77,1 млн м<sup>3</sup>. Это немного ниже, чем в 2013 г. (81,5), и ощутимо ниже, чем в 2010 г. (92,3 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 5,4% и на 12,5%.

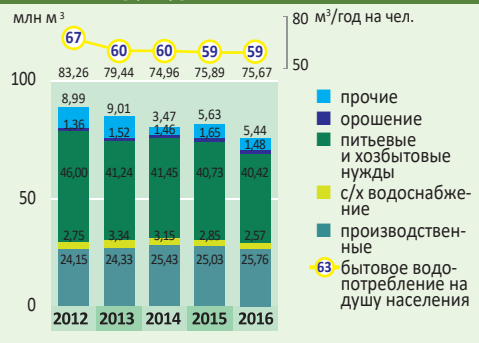
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 213,2 млн м<sup>3</sup> – были на 10% больше, чем в 2013 г. и на 15,3% больше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



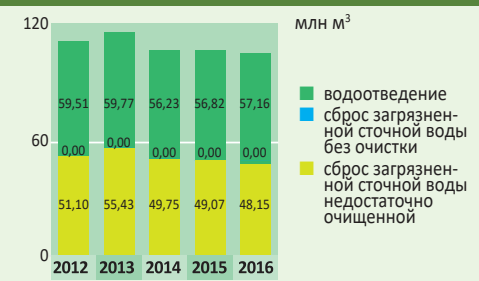
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 75,7 млн м<sup>3</sup>, что ощутимо меньше, чем в 2010 г. (на 16,4%). Сокращение водопотребления произошло в основном за счет снижения производственного (на 8,8%) и хозяйственно-питьевого (на 7,2%) использования воды.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 48,2 млн м<sup>3</sup>, причем все эти стоки были недостаточно очищенными. В 2013 г. данный показатель равнялся 55,4, а в 2010 г. – 60,3 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Основными загрязнителями водных объектов



являются МУП «Водоканал» МО «Город Йошкар-Ола» и ОАО «Марийский ЦБК», а также ОАО «Водоканал» (г. Волжск), МУП «Вода» (г. Козьмодемьянск).

**Отходы.** В 2016 г. в республике было образовано 1002 тыс. т отходов производства и потребления против 1018 тыс. т в 2015 г. и 809 тыс. т в 2014 г., т.е. соответственно на 1,6% меньше и на 24% больше. При этом в 2016 г. было использовано 896 тыс. т отходов (89% от объема их образования), и в 2015 г. – 917 тыс. т (90%). Значительная масса отходов образуется на объектах СПК «Звениговский», ЗАО Племзавод «Шойбулакский», ЗАО Племзавод «Семеновский», ОАО «МЦБК», ЗАО «Марийское» и др.

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 991

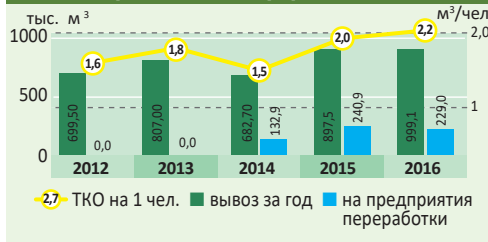
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



тыс м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 10,4% больше, чем в 2015 г. и на 45,1% больше, чем в 2014 г. В 2016 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила 23%, от их общего вывоза, в 2015 г. – около 27% и в 2014 г. – 19,4%.

**Транспорт.** В 2016 г. из 559 всех автобусов (вкл.

Образование и переработка ТКО



маршрутное такси) 164 ед., или более 29% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля ниже, чем в среднем по ПФО и примерно соответствует величине в целом по России.

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	н/д
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	29,3	16,9

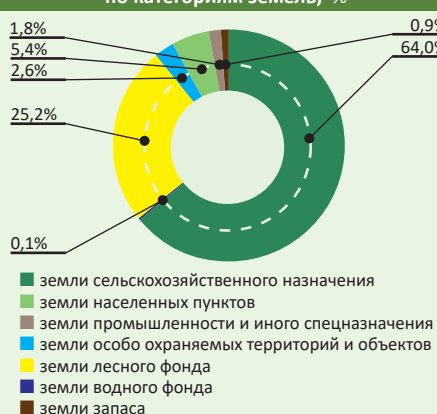




**Общая характеристика.** Площадь территории – 26,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 808,5 тыс. чел., плотность – 30,9 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 2612,8 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1672,8 тыс. га, населенных пунктов – 139,7 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 46,3 тыс. га, ООПТ и объектов – 69,0 тыс. га, лесного фонда – 657,2 тыс. га, водного фонда – 3,8 тыс. га, запаса – 24,0 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,9 °С (аномалия 1,7°), сумма осадков – 471 мм (отношение к норме 90%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 114,8 тыс. т загрязняющих веществ, что на 19,1% больше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта составляет 64,5%.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферу возросла с 95,2 тыс. т до 114,8 тыс. т, или почти на 21%. Выбросы от стационарных источников увеличились на 19%, а выбросы от автотранспорта выросли на 29,5%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	49,9	36,3	35,0	31,8	40,5
из них:					
твердые	3,5	3,4	3,2	3,1	3,0
CO	5,9	5,7	5,2	6,0	7,6
SO <sub>2</sub>	0,3	0,3	0,2	0,3	1,4
NOx*	6,9	11,4	7,2	6,8	7,2
ЛОС	1,8	2,1	2,5	2,6	3,2

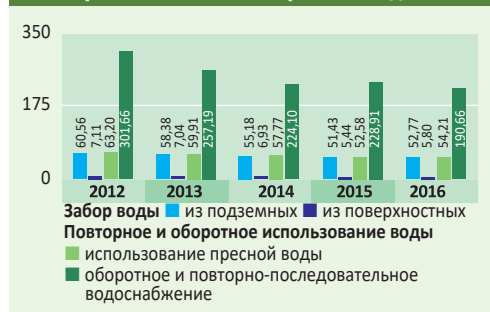
Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят филиал ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» – Торбеевское ЛПУМГ; ОАО «Мордовцемент»; ОАО «Территориальная генерирующая компания

№ 6» Мордовский филиал и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 58,6 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2013 г. (65,4), и существенно ниже, чем в 2010 г. (72,7 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 10,4% и на 19,4% меньше.

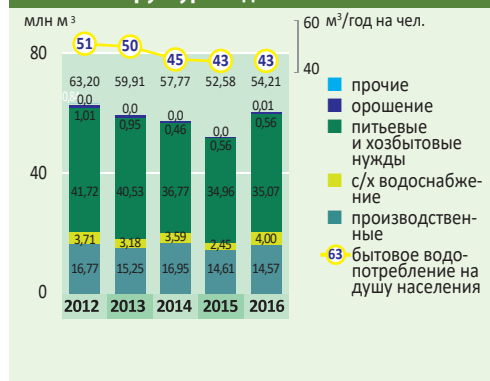
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (190,7 млн м<sup>3</sup>) были на 25,9% больше, чем в 2013 г. и на 29,4% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



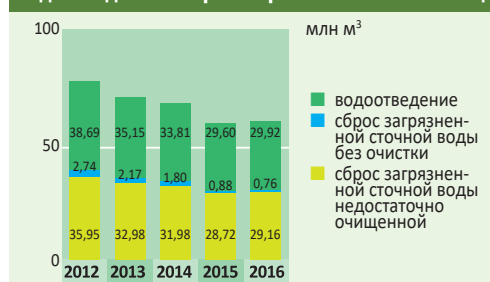
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 54,2 млн м<sup>3</sup>, что ощутимо меньше, чем в 2010 г. (почти на 23%). Сокращение данного водопотребления произошло, главным образом, за счет снижения хозяйственно-питьевого использования воды (почти на 30%).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 29,9 млн м<sup>3</sup>, причем 0,8 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли 33,2 и 2,2, а в 2010 г. – 46,4 млн м<sup>3</sup> и 1,0 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Потери воды при транспортировке в 2010-2016 г. составили 3,5-5,5 млн м<sup>3</sup>/год.

Значительными загрязнителями гидросферы в республике являются МП «Саранское водопро-



водно-канализационное хозяйство», а также ООО «Рузвода», ООО «Коммунальные ресурсы» (г. Рузавка), МУП ГП «Водоканал «Ковылкинский» и др.

**Отходы.** В 2016 г. на объектах республики образовалось 1245 тыс. т отходов производства и потребления. В 2015 г. эта величина составила 1201 тыс. т, а в 2014 г. – 1188 тыс. т, т.е. соответственно на 3,7% и на 4,8% меньше, чем в 2016 г. В 2016 г. было использовано 882 тыс. т отходов (т.е. 71% от объема их образования), в 2015 г. – 975 тыс. т (82%). Остальные отходы в основном направляются в места их хранения и захоронения.

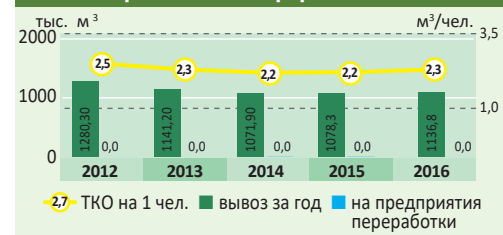
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Основные источники образования отходов – ООО «МПК «Атяшевский» и ОАО «Мордовцемент», а также ООО «Ромодановсахар», ОАО «Птицефабрика «Атемарская» и др.

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 1137 тыс м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 5,5% больше, чем в 2015 г. и на 6,1% больше, чем в 2014 г. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. из 869 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 443 ед., или более 50% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля ощутимо выше, чем в среднем по ПФО и России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,02
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	51,0	53,5

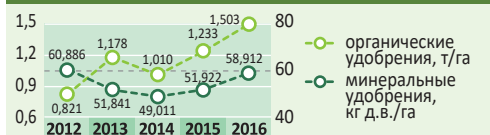
# ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



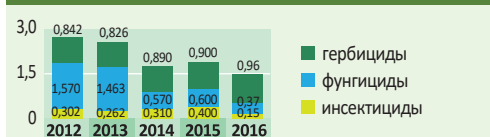
**Сельское хозяйство.** Снижение объемов внесения минеральных удобрений, отмечаемое в 2010-2014 гг., в 2015 г. прекратилось. В 2016 г. минеральных удобрений было внесено почти на 13% больше, чем в 2015 г. Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно уровня 2014 г. вырос на 22,1%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. - еще примерно на 22%.

## Внесение минеральных удобрений и органики



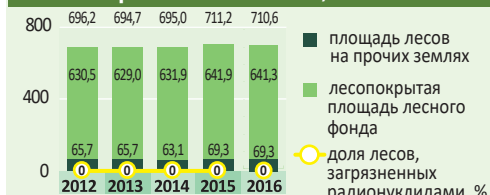
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 62,5% и 38% соответственно; использование гербицидов увеличилось на 6,7%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 6,81 тыс. км<sup>2</sup> (26,09% площади области), из них покрыты лесной растительностью 6,413 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 26,8%. Защитные леса занимают 2,089 тыс. км<sup>2</sup> (32,57% площади лесов на землях лесфонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 76,4 тыс. га. Все ООПТ регионального и местного значения являются памятника



Река Мокша

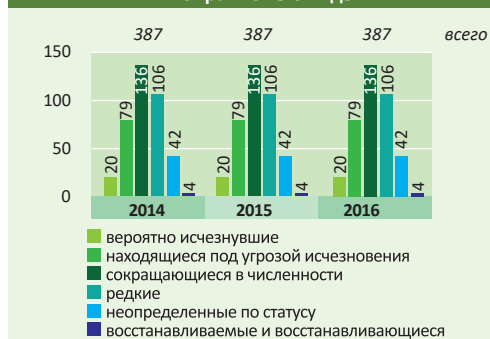
ми природы (91 ед.).

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	-	-	-	-
Памятники природы регионального значения	7,856	91	7,856	91
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В республике зарегистрировано 1230 видов сосудистых растений, 268 видов птиц, 63-74 вида млекопитающих, 42-44 вида круглоротых и рыб, 6-8 видов пресмыкающихся, 10 видов амфибий. Охраняются 43-51% видов млекопитающих, 32% - птиц, 27-29% - рыб, 25-33% - рептилий, 40% - земноводных, 14% - сосудистых растений. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2005 г., растений – в 2003 г. Красная книга растений издана в 2003 г., животных - в 2005 г.

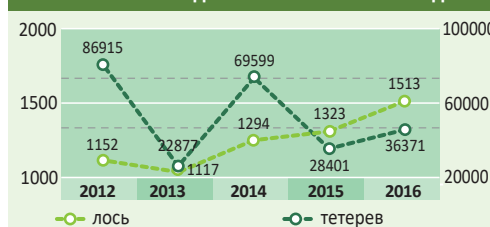
Группа	Количество видов, находящихся под охраной, ед.			
	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	32	32	32	31
Птицы	86	86	86	87
Рыбы	12	12	17	12
Пресмыкающиеся	2	2	2	5
Земноводные	4	4	4	4
Беспозвоночные	52	52	52	16
Сосудистые растения	170	170	170	170
Прочие	29	29	29	30

## Охраняемые виды



В регионе учтены: тетерев - 36,4 тыс.; серая куропатка - 31,2 тыс.; заяц-беляк - 4,5 тыс.; рябчик - 3,8 тыс.; белка - 3,4 тыс.; глухарь - 2,4 тыс.; заяц-русак - 2,2 тыс.; кабан - 1,7 тыс.; лисица - 1,6 тыс.; лось - 1,5 тыс.; косуля - 1,3 тыс.; куница - 0,8 тыс.; пятнистый олень - 0,1 тыс.; горностай - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. поголовье лося увеличилось на 14%, а численность тетерева - на 28%.

## Численность отдельных охотничьих видов



## Контрольно-надзорная деятельность.

В 2016 г. было проверено 105 объектов, что составляет 100% от всех объектов, подлежащих госкондазору (так же, как и в 2015 г.). Выявлено 92 нарушения, что на 53,3% меньше по сравнению с 2015 г.

Государственный (региональный) экондазор					
Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	298	280	246	208	105
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	29,8	26,3	30,8	32,1	8,8
Доля проверенных объектов от общего количества, %	н/д	93,33	14,47	100	100

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено по категории «прочие» (32,6%).

Структура выявленных нарушений					
Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	28	29	39	20	8
Охрана земель	-	-	2	1	-
Обращение с отходами	37	36	86	31	13
Водопользование	6	2	4	13	25
Недропользование	4	6	19	1	16
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	-	-
Прочие	150	169	110	131	30
Всего	225	242	260	197	92

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	106,5	126,92	106,5	99,44
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	93,6	89,9	93,5	92,3
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	73,7	77,0	73,8	73,8
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	85	-	-
Доля площади ООПТ, %	0,3	2,93	0,3	2,92
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	0,3	0,3	0,3	0,3

Не достигнуто два показателя: объем выбросов в атмосферу и объем образованных отходов.



Заповедник «Мордовский»



Национальный парк «Смольный»

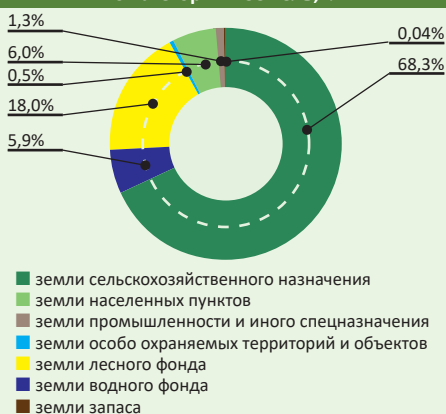




**Общая характеристика.** Площадь территории – 67,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 3885,2 тыс. чел. (выше, чем в 2015 г.), плотность – 57,3 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 6784,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 4633,7 тыс. га, населенных пунктов – 407,8 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 88,7 тыс. га, ООПТ и объектов – 33,0 тыс. га, лесного фонда – 1219,3 тыс. га, водного фонда – 399,7 тыс. га, запаса – 2,5 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,7 °С (аномалия 2,4°), сумма осадков – 598 мм (отношение к норме 118%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 661,3 тыс. т загрязняющих веществ, что на 8% больше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов в 2016 г. доля от автотранспорта (49% от валового поступления в атмосферу) практически адекватна показателю от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух возросла с 550,9 тыс. т до 661,3 тыс. т, или на 20,0%. Выбросы от стационарных источников увеличились на 28,7%, а выбросы от автотранспорта – на 12%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	288,1	298,1	293,7	293,6	338,3
из них:					
твердые	14,2	13,9	13,6	11,4	12,0
CO	66,2	74,8	77,5	67,3	64,4
SO <sub>2</sub>	25,4	26,5	30,2	34,9	75,4
NOx*	38,8	35,9	35,7	33,7	39,3
ЛОС	94,7	94,3	89,3	93,4	96,2

Крупными стационарными загрязнителями атмосферы являются ОАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, ОАО «Нижнекамскнефтехим», ОАО «ТАИФ-НК», Казанское ОАО «Органический синтез», Заинская ГРЭС ОАО «Генерирующая компания» и т.д.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 837,6 млн м<sup>3</sup>. Это несколько ниже, чем в 2013 г. (923,7), но выше, чем в 2010 г. (779,7 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 9,3% меньше и на 7,4% больше.

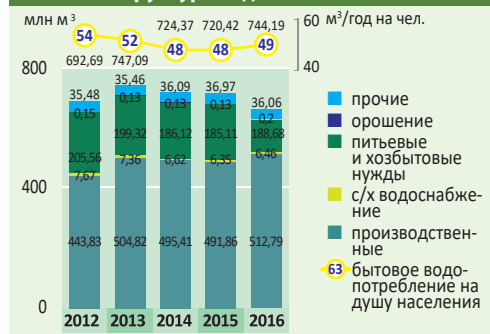
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (5252 млн м<sup>3</sup>) были на 12,8% больше, чем в 2013 г. и на 2,4% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



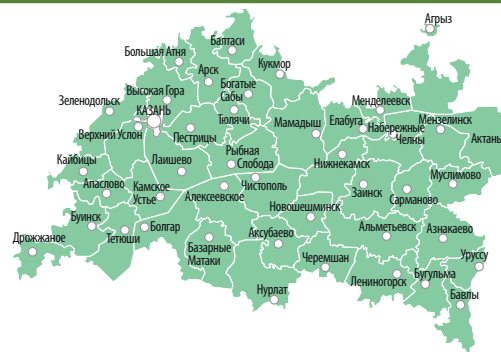
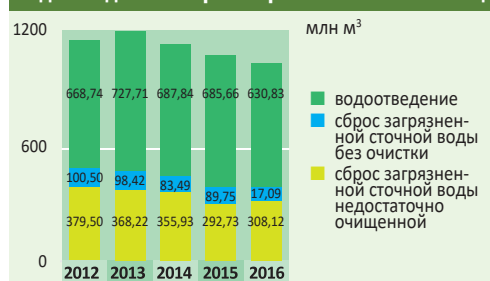
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 744,2 млн м<sup>3</sup>, что на 16,5% больше, чем в 2010 г. Увеличение данного водопотребления произошло за счет роста (на 33,5%) производственного использования воды.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 325,2 млн м<sup>3</sup>, причем 17,1 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли 466,6 и 98,4, а в 2010 г. – 489,6 млн м<sup>3</sup> и 74,6 млн м<sup>3</sup>. Потери воды при транспортировке снизились с 98,9 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. до 17,09 млн м<sup>3</sup> в 2016 г.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

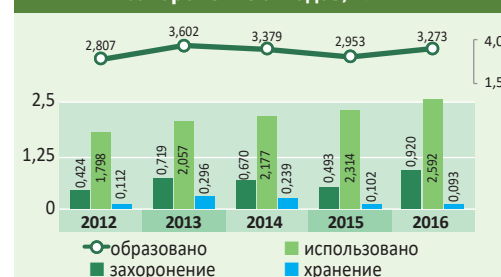


48,9 млн м<sup>3</sup> в 2016 г.

Значительный объем сброса загрязненных сточных вод приходится на МУП «Водоканал» (г. Казань), ОАО «Альметьевск-Водоканал», ОАО «Нижнекамскнефтехим», ЗАО «Челныводканал» (г. Набережные Челны), ОАО «Казаньоргсинтез».

**Отходы.** В 2016 г. образовано 3273 тыс. т отходов производства и потребления, в 2015 г. - 2953 и в 2014 г. - 3379 тыс. т, т.е. соответственно на 10,8% больше и на 3,1% меньше. При этом в 2016 г. было использовано 2592 тыс. т, а в 2015 г. - 2314 тыс. т этих отходов (т.е. степень их утилизации составила соответственно 79,2% и 78,4%). Остальные отходы размещаются преимущественно в местах захоронения или временного хранения.

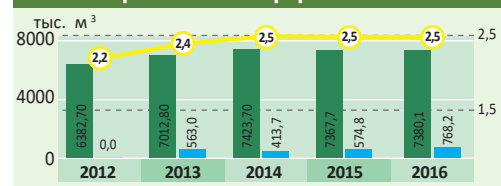
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Основная масса отходов в республике образуется на ОАО «Заинский сахар», ЗАО «Челныводканал», ООО «Химкам-Агро», ОАО «Нижнекамскнефтехим», ЗАО «Казанский экологический комплекс» и др.

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 7380 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 0,2% больше, чем в 2015 г. и на 0,6% меньше, чем в 2014 г. В 2016 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила 10,4% от их вывозки, в 2015 г. - 7,8%, в 2014 г. - 5,6%.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. из 2849 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 806 ед., или более 28% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля несколько ниже, чем в среднем по ПФО и равна показателю по России в целом.

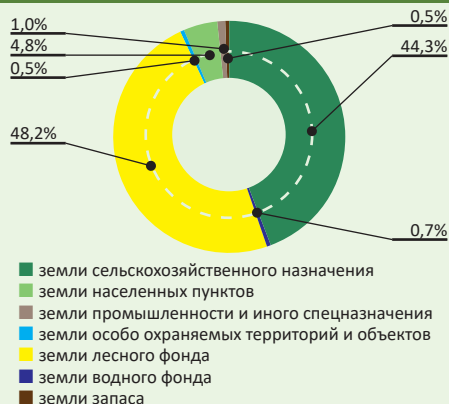




**Общая характеристика.** Площадь территории – 42,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1516,8 тыс. чел., плотность – 36,1 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 4206,1 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1862,5 тыс. га, населенных пунктов – 204,1 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 40,5 тыс. га, ООПТ и объектов – 21,4 тыс. га, лесного фонда – 2029,4 тыс. га, водного фонда – 28,7 тыс. га, запаса – 19,5 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 4,3 °С (аномалия 2,1°), сумма осадков – 544 мм (отношение к норме 97%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 277,6 тыс. т загрязняющих веществ, что практически равно показателю 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (46,9% от валового поступления в атмосферу) несколько меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферу возросла с 223,6 тыс. т до 277,6 тыс. т, или на 24,1%. Выбросы от стационарных источников увеличились на 45,3%, а выбросы от автотранспорта – на 6,2%.

В последние годы выбросы от стационарных источников возросли почти по всем основным видам вредных веществ.

Структура выбросов от стационарных источников

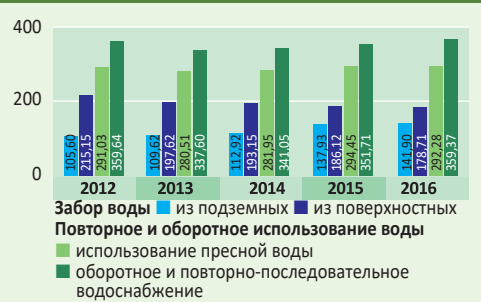
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	172,5	171,9	175,8	147,9	146,8
из них:					
твердые	13,3	12,8	14,8	11,9	14,0
CO	87,5	79,7	74,6	74,8	70,7
SO <sub>2</sub>	3,7	4,7	6,7	4,4	4,9
NO <sub>x</sub> *	15,6	16,8	16,8	14,9	17,2
ЛОС	16,5	18,4	17,3	15,3	15,4

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят Можгинское ЛПУМГ – филиал ООО «Газпром трансгаз Чайковский», ОАО «Удмуртнефть», ОАО «Белкамнефть».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 320,6 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2013 г. (307,3), и также выше, чем в 2010 г. (314,0 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 4,3% и на 2,1% больше.

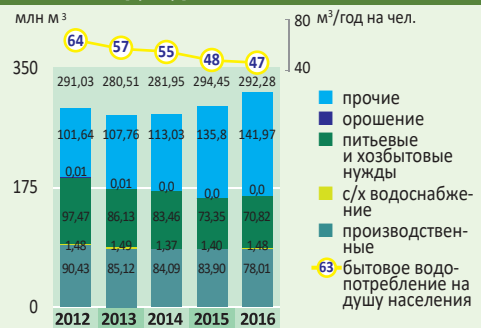
Расходы воды в системах оборотного и повторного-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (359,4 млн м<sup>3</sup>) были на 6,5% больше, чем в 2013 г., но на 14,2% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



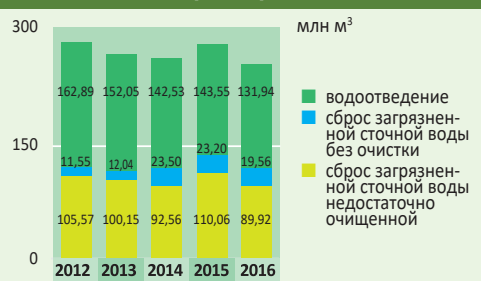
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 292,3 млн м<sup>3</sup>, что всего на 2,9% меньше, чем в 2010 г. Характерно, что в республике значительный объем водопотребления приходится на поддержание пластового давления (свыше 40% всего использования воды).

Структура водопользования

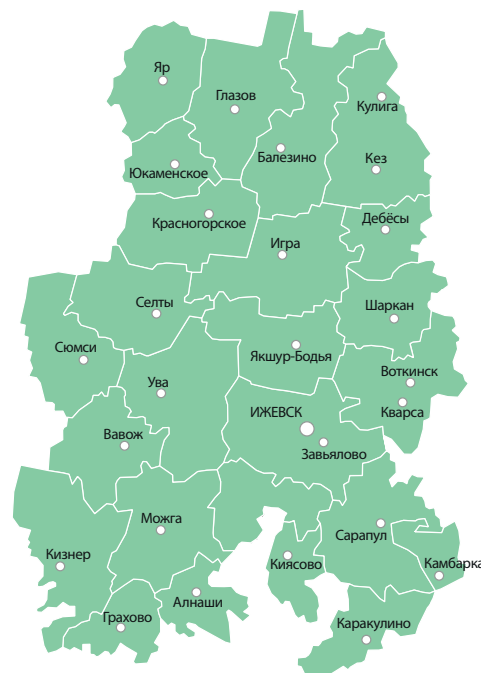


Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 109,5 млн м<sup>3</sup>, причем 19,6 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составили 112,2 и 12,0, а в 2010 г. – 105,0 млн м<sup>3</sup> и 13,2 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Значительные объемы загрязненных сточных вод

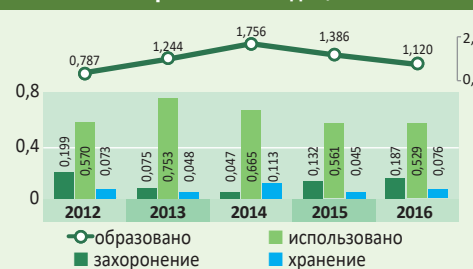


сбрасываются в водные объекты МУП г. Ижевска «Ижводоканал», а также ООО «Тепловодоканал» (г. Глазов), МУП «Водоканал» (г. Воткинск), ОАО «Ижсталь», ОАО «Воткинский завод».

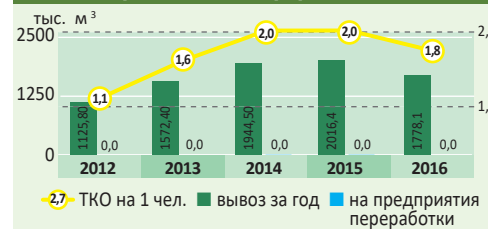
**Отходы.** Образование отходов производства и потребления сократилось: в 2014 г. оно составило 1765 тыс. т, в 2015 г. – 1386 и в 2016 г. – 1120 тыс. т (т.е. на 21,5% и на 36,5% меньше соответственно). При этом было использовано в 2015 г. 591 тыс. т, а в 2016 г. – 530 тыс. т отходов. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила 43% от количества образованных отходов, а в 2016 г. – более 47%.

Основными источниками образования отходов являются ООО «Восточный», ОАО «Ижсталь», а также ЗАО «Удмуртнефть-Бурение», ООО «Птицефабрика «Глазовская».

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Образование и переработка ТКО

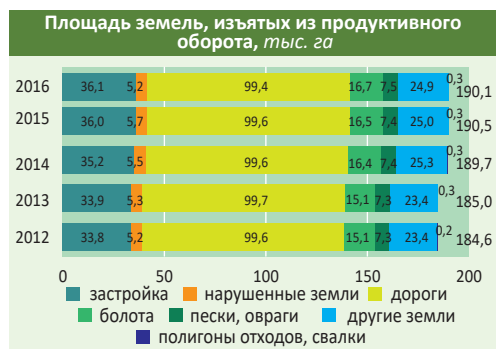


В 2016 г. из сельских зон было вывезено 1778 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 11,8% меньше, чем в 2015 г. и на 8,5% меньше, чем в 2014 г. Вывоз на предприятия по переработке отхо-

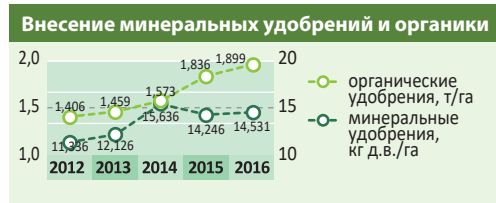
дов отсутствовал.

**Транспорт.** В 2016 г. из 1155 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 263 ед., или почти 23% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля ниже, чем в среднем по ПФО и России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	2,4
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	22,8	21,1



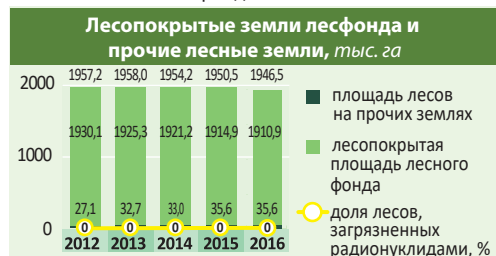
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. снизились на 8,9%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. повысились на 2,0%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно 2014 г. увеличился на 16,7%, в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом он также несколько возрос.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов уменьшилось на 36%; использование фунгицидов увеличилось на 3,8%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 20,296 тыс. км<sup>2</sup> (48,21% площади области), из них покрыты лесной растительностью 19,109 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 46,2%. Защитные леса занимают 5,029 тыс. км<sup>2</sup> (26,32% площади лесов на землях лесфонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 396,9 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (110 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

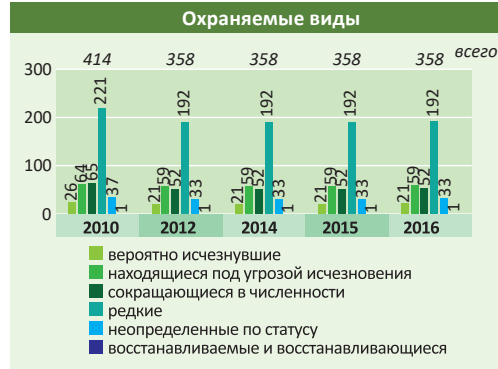
**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь тыс. га	Количество	Площадь тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	334,489	13	296,549	13
Памятники природы регионального значения	24,682	110	24,682	110
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,676	1	0,676	1
Природные парки регионального значения	21,352	2	18,337	2
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** На территории республики выявлено 1852 вида растений, около 64 видов млекопитающих, 244 вида птиц. Охраняемыми являются не более 16,4% видов растений, около 17,2% видов млекопитающих, 17,2% видов птиц. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2011 г., красные книги изданы в 2012 г.

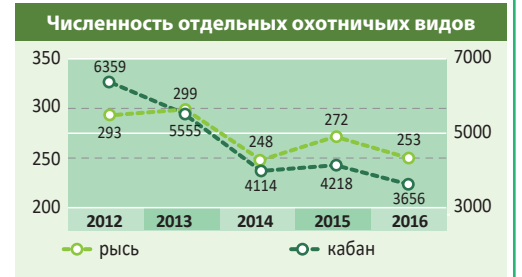
**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	11	11	11	11
Птицы	42	42	42	42
Рыбы	12	12	12	12
Пресмыкающиеся	1	1	1	1
Земноводные	4	4	4	4
Беспозвоночные	69	69	69	69
Сосудистые растения	145	145	145	145
Прочие	74	74	74	74



В регионе учтены: белолобый гусь - 70,1 тыс.; тетерев - 67,3 тыс.; кряква - 62,0 тыс.; вальдшнеп - 59,3 тыс.; гуменник - 54,8 тыс.; ондатра - 35,4 тыс.; чибис - 34,6 тыс.; рябчик - 33,6 тыс.; заяц-беляк - 31,0 тыс.; белка - 26,7 тыс.; бобр - 25,0 тыс.; коростель - 22,1 тыс.; лось - 17,5 тыс.; вяхирь - 13,7 тыс.; серый гусь - 12,9 тыс.; перепел - 12,2 тыс.; чирок-трескунок - 10,7 тыс.; чирок-свистунок - 10,6 тыс.; бекас - 9,5 тыс.; глухарь - 7,5 тыс.; свиязь - 7,1 тыс.; гаршнеп - 5,2 тыс.; камышница - 4,4 тыс.; большой кроншнеп - 4,2 тыс.; дупель - 4,2 тыс.; лисица - 3,8 тыс.; кабан - 3,7 тыс.; куница - 3,5 тыс.; крот - 3,3 тыс.; барсук - 2,5 тыс.; серая утка - 2,4 тыс.; горлица обыкновенная - 1,7 тыс.; гоголь - 1,2 тыс.; пастушок - 1,2 тыс.; бурый медведь

- 1,2 тыс.; широконоска - 1,1 тыс.; турухтан - 1,1 тыс.; водяная полевка - 1,0 тыс.; выдра - 0,9 тыс.; заяц-русак - 0,9 тыс.; енотовидная собака - 0,8 тыс.; травник - 0,7 тыс.; шилохвость - 0,6 тыс.; горностай - 0,4 тыс.; серая куропатка - 0,3 тыс.; рысь - 0,3 тыс.; бурундук - 0,2 тыс.; лысуха - 0,1 тыс.; косуля - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. снизилось поголовье кабана на 3% и численность рыси на 7%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 428 объектов, что составляет 0,9% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 52,9% больше, чем в 2015 г.). Выявлено 38 нарушений, что на 81,8% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	312	370	420	280	428
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	34,7	41,1	46,7	31,1	47,6
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,65	0,77	0,88	0,58	0,89

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (23,8%) и по категории «прочие» (35,7%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	75	40	35	19	13
Охрана земель	-	-	-	2	-
Обращение с отходами	95	139	159	68	68
Водопользование	27	16	35	25	47
Недропользование	18	26	14	10	47
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	2	-	12	9
Прочие	-	127	144	73	102
Всего	215	350	388	209	286

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	68,3	122,46	70,0	123,37
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	30,0	54,1	29	33,7
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	120,9	112,0	119,1	119,1
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	30,0	77,0	27,0	27,0
Доля площади ООПТ, %	7,8	5,87	7,8	8,48
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	7,3	5,38	7,3	7,99

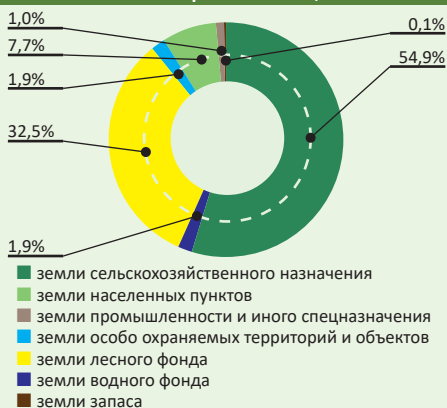
Не достигнуто три показателя: объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников и оба показателя по площади ООПТ.



**Общая характеристика.** Площадь территории – 18,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1235,9 тыс. чел., плотность – 67,4 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 1834,3 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1006,7 тыс. га, населенных пунктов – 141,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 19,8 тыс. га, ООПТ и объектов – 34,3 тыс. га, лесного фонда – 596,2 тыс. га, водного фонда – 34,6 тыс. га, запаса – 1,1 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,6 °С (аномалия 1,9°), сумма осадков – 543 мм (отношение к норме 106%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 115,1 тыс. т загрязняющих веществ, что на 3,8% меньше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (77,4% от валового поступления в атмосферу) больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух возросла с 111,8 тыс. т до 115,1 тыс. т, или на 3%. При этом выбросы от стационарных источников уменьшились на 19,3%, а выбросы от автотранспорта выросли на 10,9%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	32,7	29,4	35,9	26,9	25,3
из них:					
твердые	1,6	1,8	1,8	1,8	1,6
СО	7,2	7,3	6,4	5,9	4,6
SO <sub>2</sub>	0,7	0,6	0,6	0,6	1,3
NOx*	7,2	6,9	5,6	4,8	4,9
ЛОС	2,9	2,8	2,8	2,9	2,5

За последние 6 лет сократились выбросы от стационарных источников диоксида углерода и оксидов азота; выросли - оксидов серы. Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ

от стационарных источников вносят ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», филиал «Заволжское линейное производственное управление магистральных газопроводов» и филиал «Чебоксарское линейное производственное управление магистральных газопроводов», Чебоксарская ТЭЦ-2 и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 123,7 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2013 г. (106,8), но ниже, чем в 2010 г. (125,4 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 15,8% больше и на 1,4% меньше.

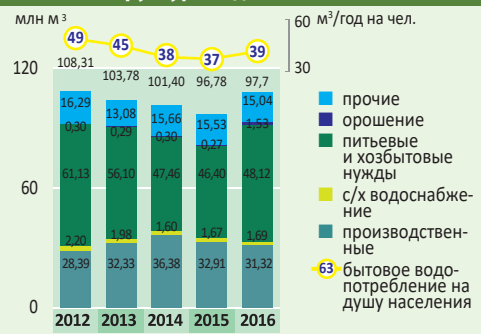
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. составили 437,95 млн м<sup>3</sup>, что на 8% меньше, чем в 2015 г. В 2015 г. и в 2014 г. были на одном уровне – 475,9 млн м<sup>3</sup>.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



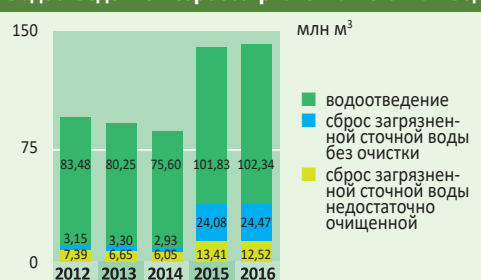
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 97,7 млн м<sup>3</sup>, что на 19,7% меньше, чем в 2010 г. Сокращение водопотребления произошло в первую очередь в результате снижения производственного (на 26,2%) и хозяйственно-питьевого (на 33,7%) использования воды.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 37,0 млн м<sup>3</sup>, причем 24,5 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли 9,95 и 3,3, а в 2010 г. – 86,5 млн м<sup>3</sup> и 3,1 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Одними из основных источников сброса загрязненных сточных вод являются МУП «Шумерлинское ПУ «Водоканал» (г. Шумерля), ООО «Вода» (г. Алатырь), ОАО «Водоканал» (г. Чебоксары) и т.д.

**Отходы.** В 2016 г. образовано 312,5 тыс. т отходов производства и потребления против 597,7 тыс. т в 2015 г. и 404 тыс. т в 2014 г. (соответственно на 48% и 26% меньше). В 2016 г. было использовано 99,0 тыс. т отходов (32% от количества образованных отходов), в 2015 г. - 214,2 тыс. т (36%). Кроме того, в 2016 г. было обезврежено 42 тыс. т, а в 2015 г. - 59 тыс. т отходов.

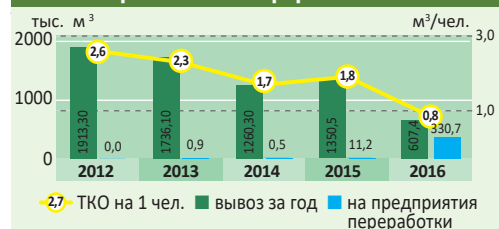
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В республике значительная масса отходов образуется на ООО «Промтрактор-Промлит», ОАО «Чебоксарский агрегатный завод», ГУП «Биологические очистные сооружения» Минстроя Чувашии.

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 607,4 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 55% меньше, чем в 2015 г. и на 51,8% меньше, чем в 2014 г. В 2016 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила почти 55% от их общей вывозки, в 2015 г. - 0,8%, в 2014 г. - 0,04%.

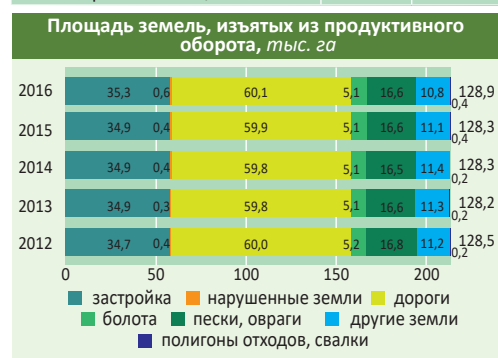
Образование и переработка ТКО



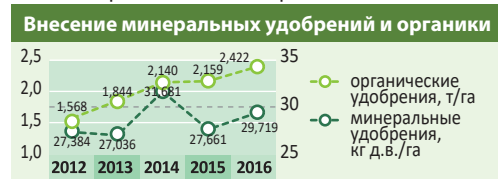
# ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

**Транспорт.** В 2016 г. из 1776 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 352 ед., или почти 20%, имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля ощутимо ниже, чем в среднем по ПФО и России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	5,1
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	19,8	21,9



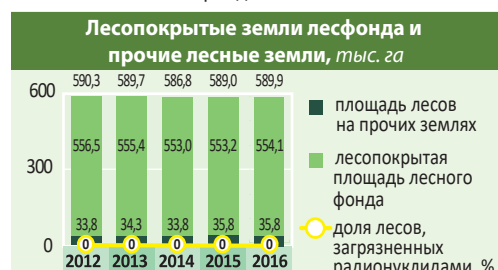
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. снизились на 12,7% от уровня 2014 г., а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились на 7,4%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. вырос на 0,9% относительно 2014 г., в 2016 г. по сравнению с 2015 г. рост составил 12,2%.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и гербицидов увеличилось на 70% и 20% соответственно; использование фунгицидов уменьшилось на 51,7%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 5,965 тыс. км<sup>2</sup> (32,6% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 5,541 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 32,1%. Защитные леса занимают 3,376 тыс. км<sup>2</sup> (60,93% площади лесов на землях лесфонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 76,4 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают государственные природные заказники (19 ед.). Они же являются наибольшими по охраняемой площади категориями ООПТ.

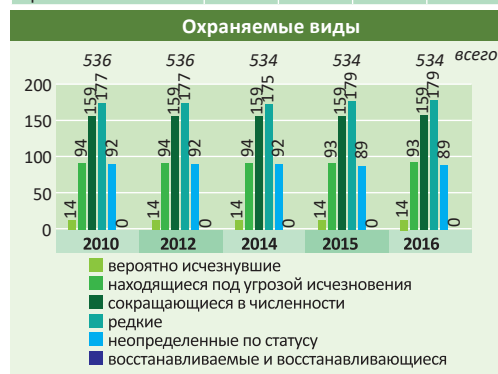
**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	33,977	19	33,977	19
Памятники природы регионального значения	0,514	9	0,514	9
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	7,009	1	7,009	1
Все категории ООПТ местного значения	0,471	32	0,448	29

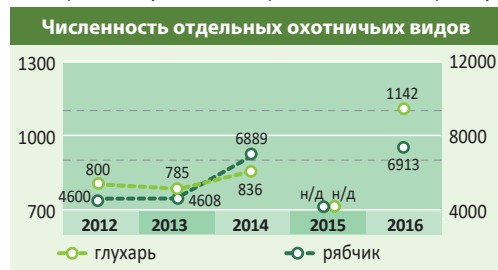
**Биоразнообразие.** На территории республики насчитывается более 1200 видов высших сосудистых растений, более 70 видов млекопитающих, 279 видов птиц, более 60 видов рыб, 11 видов земноводных и 6 видов пресмыкающихся, около 4500 видов беспозвоночных. Охраняются 50% видов млекопитающих, 25,8% видов птиц, 28,3% видов рыб, 18,2% видов амфибий и 50% рептилий, не более 3,5% видов беспозвоночных, 17,8% видов высших растений. Список охраняемых видов животных утвержден в 2010 г., растений – в 2000 г., Красная книга животных издана в 2010 г., растений – 2001 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	35	35	35	35
Птицы	72	72	72	72
Рыбы	17	17	17	17
Пресмыкающиеся	3	3	3	3
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	161	161	161	161
Сосудистые растения	213	213	213	215
Прочие	31	31	31	31



В регионе учтены: тетерев - 35,0 тыс.; серая ку-



ропатка - 16,8 тыс.; рябчик - 6,9 тыс.; белка - 4,9 тыс.; заяц-беляк - 4,5 тыс.; заяц-русак - 2,3 тыс.; лисица - 1,7 тыс.; кабан - 1,3 тыс.; глухарь - 1,1 тыс.; лось - 1,0 тыс.; куница - 0,9 тыс.; косуля - 0,3 тыс.; и др. В 2016 г. по сравнению с 2014 г. увеличилась численность глухаря на 37% и рябчика - на 0,3%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 18 объектов, что составляет 0,29 % от всех объектов, подлежащих госкондазору (на 81,6% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 38 нарушений, что в 2,4 раза меньше, чем в 2015 г.

**Государственный (региональный) экондазор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	48	127	112	98	18
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	9,6	31,8	22,4	19,6	3,6
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,84	2,22	1,96	1,6	0,29

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в сфере водопользования (31,6%). В этой же сфере относительно 2015 г. отмечен рост числа выявленных нарушений (в 3 раза).

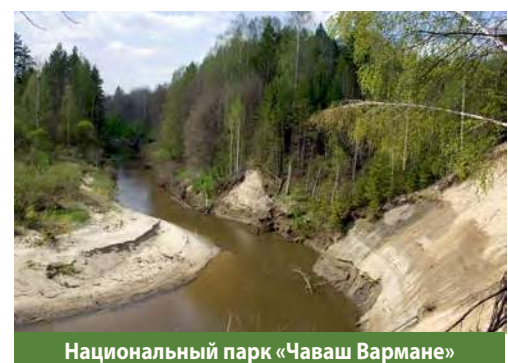
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	9	15	9	16	10
Охрана земель	-	-	3	-	-
Обращение с отходами	8	29	36	19	11
Водопользование	8	10	12	4	12
Недропользование	9	7	2	8	5
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	-	-
Прочие	6	18	74	44	-
Всего	40	79	136	91	38

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	102,1	88,6	102,1	93,94
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	39,5	25,4	39,5	31,4
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	54,0	62,0	54,0	54,0
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	63,0	47,0	63,0	63,0
Доля площади ООПТ, %	5,1	4,15	5	4,17
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	3,03	2,29	2,93	2,29

Достигнуто два показателя: количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников и объем образованных отходов.

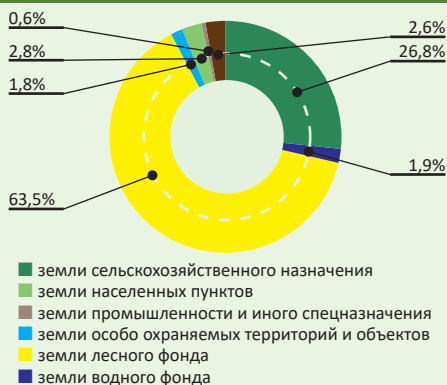




**Общая характеристика.** Площадь территории – 160,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2632,1 тыс. чел., плотность – 16,4 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** края составил 16023,6 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 4301,7 тыс. га, населенных пунктов – 447,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 98,2 тыс. га, ООПТ и объектов – 283,5 тыс. га, лесного фонда – 10172,7 тыс. га, водного фонда – 304,2 тыс. га, запаса – 415,7 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 2,5 °С (аномалия 1,6°), сумма осадков – 598 мм (отношение к норме 94%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 610,5 тыс. т загрязняющих веществ, что на 4% больше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (49,1% от валового поступления в атмосферу) приблизительно такая же, как и от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух возросла с 551,7 тыс. т до 610,5 тыс. т, или на 10,7%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 4,8%, а выбросы от автотранспорта увеличились почти на 32,2%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	343,7	368,0	312,5	298,6	308,9
из них:					
твердые	19,6	19,7	15,6	15,4	13,9
СО	116,9	102,3	77,4	67,1	70,3
SO <sub>2</sub>	10,3	8,2	8,3	8,4	8,0
NOx*	48,7	51,3	41,6	38,9	39,9
ЛОС	45,5	47,2	50,9	52,4	49,4

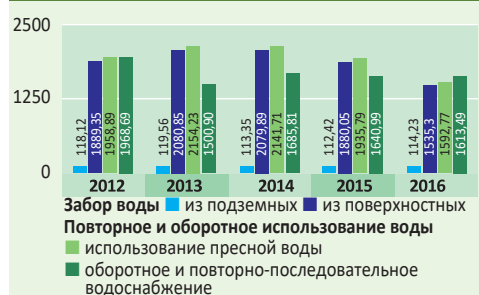
Основной объем выбросов от стационарных источников приходится на ООО «Газпром трансгаз Чайковский», ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь», ОАО «ТГК-9», ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», ОАО «Чусов-

ской металлургический завод» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 1657,6 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2013 г. (2204,7), и существенно ниже, чем в 2010 г. (2544,7 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 24,8% и на 34,8% меньше.

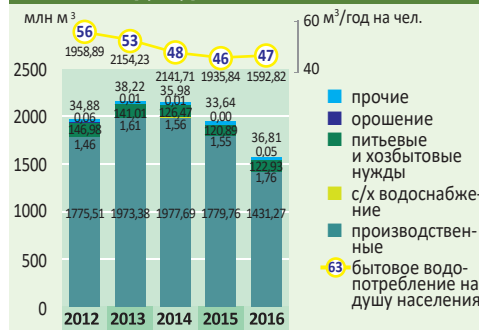
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (1613,5 млн м<sup>3</sup>) были на 1,6% меньше, чем в предыдущем году и на 20,1% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



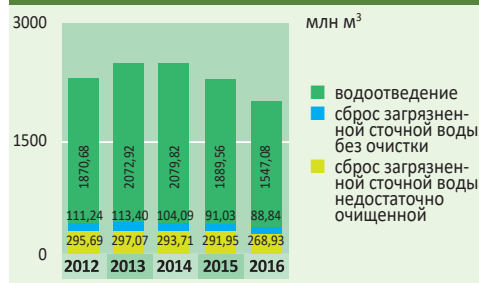
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 1592,8 млн м<sup>3</sup>, что ощутимо меньше, чем в 2010 г. (примерно на 36%). Сокращение водопотребления произошло за счет снижения производственного (на 37%) и хозяйственно-питьевого (почти на 25%) использования воды.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 357,8 млн м<sup>3</sup>, причем 88,8 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли 410,5 и 113,4, а в 2010 г. – 312,5 млн м<sup>3</sup> и 13,4 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Потери воды при транспортировке в 2016 г. равнялись 60,9 млн м<sup>3</sup> против 51,0 млн м<sup>3</sup> в 2010 г.

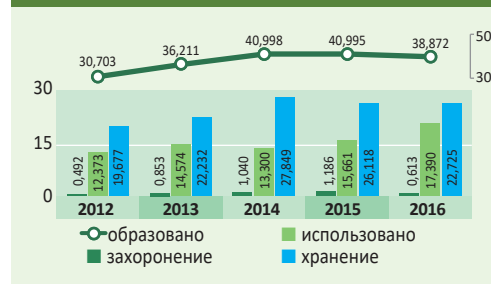
Одними из основных загрязнителей гидросферы являются Пермский филиал ОАО «Новогор-Прика-



мье», ООО «Промстоки» (г. Березники) ОАО «ТГК-9» – филиал Закамская ТЭЦ-5 (г. Краснокамск), ОАО «Березниковский содовый завод».

**Отходы.** В 2016 г. образовано 38872 тыс. т отходов производства и потребления. Это меньше соответствующих величин в 2015 г. (40995 тыс. т) на 5,2% и 2014 г. (40998 тыс. т). При этом в 2016 г. было использовано 17390 тыс. т отходов (44,7% от их образования), в 2015 - 15661 тыс. т (31,2%). Свыше 20 млн т неиспользованных отходов ежегодно отправлялись в места их хранения или окончательного захоронения.

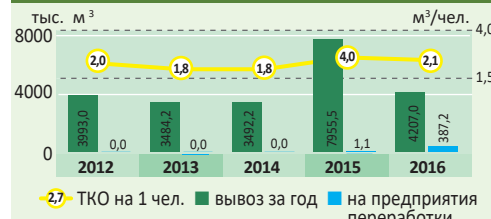
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Основным источником образования отходов является ПАО «Уралкалий», ООО «Прикамская гипсовая компания», ОАО «Березниковский содовый завод», ОАО «Ергач» и др.

В 2016 г. из селективных зон было вывезено 4207 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 47% меньше, чем в 2015 г. В 2016 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила 9,2% от их общей вывозки, в 2015 г. - 0,01%; в 2014 г. переработки не было.

Образование и переработка ТКО

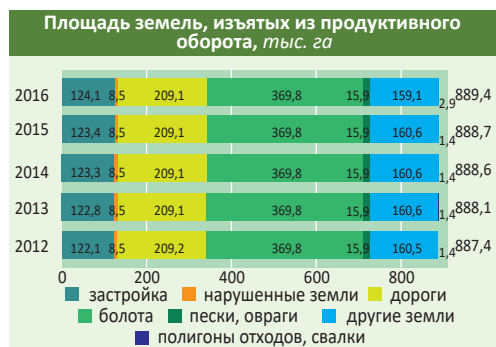


**Транспорт.** В 2016 г. из 2758 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 351 ед., или 12,7% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно ниже, чем в

# ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

среднем по ПФО и России в целом.

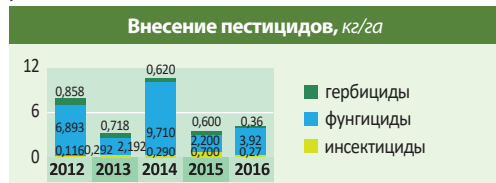
Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,6
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	11,6	8,5



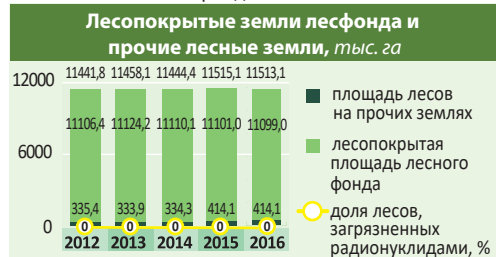
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. снизились на 14,7%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились более, чем на 5,3%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно 2014 г. увеличился на 9,5%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. также имел место некоторый рост.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и гербицидов уменьшилось на 61,4% и 40% соответственно; использование фунгицидов увеличилось на 78%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 120,057 тыс. км<sup>2</sup> (74,94% площади края), из них покрыты лесной растительностью 110,99 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 71,3%. Защитные леса занимают 17,778 тыс. км<sup>2</sup> (16,02% площади лесов на землях лесфонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 1539,31 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (114 ед.) и "иные" категории ООПТ (резерваты и охраняемые ландшафты)

(148 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются "иные" категории ООПТ (резерваты и охраняемые ландшафты).

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	536,17	21	536,345	21
Памятники природы регионального значения	6,107	114	6,107	114
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	702,188	148	702,195	148
Все категории ООПТ местного значения	15,691	101	13,704	114

**Биоразнообразие.** Фауна края насчитывает 62 вида млекопитающих, 282 - птиц, 9 - амфибий и 6 - рептилий. Охраняемыми являются 5,0% видов птиц, 16,7% - пресмыкающихся, 11,1% - земноводных. Списки охраняемых видов животных и растений утверждены в 2007 г. Красная книга издана в 2008 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	0	0	0	0
Птицы	14	14	14	14
Рыбы	3	3	3	3
Пресмыкающиеся	1	1	1	1
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	3	3	3	3
Сосудистые растения	69	69	69	69
Прочие	11	11	11	11



В регионе учтены: рябчик - 242,9 тыс.; тетерев - 152,8 тыс.; заяц-беляк - 134,2 тыс.; белка - 106,7 тыс.; глухарь - 53,4 тыс.; лось - 41,9 тыс.; бобр - 24,4 тыс.; ондатра - 18,6 тыс.; норка - 18,3 тыс.; куница - 9,8 тыс.; бурый медведь - 7,5 тыс.; кабан - 7,2 тыс.; лисица - 6,4 тыс.; барсук - 5,7 тыс.; енотовидная собака - 3,8 тыс.; горностай - 3,0 тыс.; выдра - 2,7 тыс.; рысь - 1,3 тыс.; хорь - 1,1 тыс.; соболь - 0,4 тыс.; волк - 0,3 тыс.; колонок - 0,2 тыс.; россомаха - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. более чем в 2 раза выросла численность рыси, количество рябчика



увеличилось на 7%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 576 объектов, что составляет 5,4% от всех объектов, подлежащих госэко-надзору (на 14,9% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 655 нарушений, что на 3,2% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконодзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	405	144	427	677	576
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	57,9	9,6	5,5	39,8	25,0
Доля проверенных объектов от общего количества, %	10,79	3,86	3,91	6,24	5,41

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (41,7%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	105	121	113	167	145
Охрана земель	-	-	7	7	н/д
Обращение с отходами	292	300	385	907	273
Водопользование	50	61	64	127	126
Недропользование	45	69	42	11	19
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	6	605	2	16
Прочие	-	-	75	56	76
Всего	492	557	1291	677	655

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

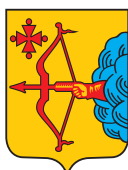
Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	86,1	78,15	86,1	75,54
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	78,7	77,1	78,7	76,8
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	98,0	86,0	96,9	96,92
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	32,0	90,0	32,0	32,0
Доля площади ООПТ, %	9,8	9,60	9,8	9,60
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	8,06	7,86	8,06	7,85

Достигнуто три показателя: количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, объем образованных отходов и доля их использования.



Заповедник «Басеги»

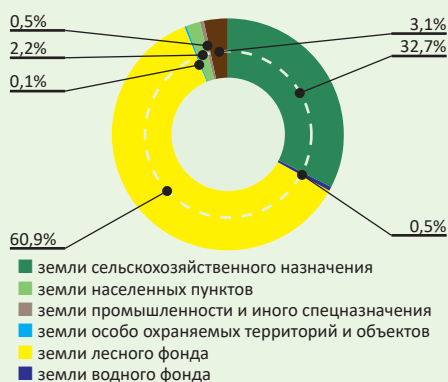




**Общая характеристика.** Площадь территории – 120,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1291,7 тыс. чел., плотность – 10,7 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 12037,4 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 3995,3 тыс. га, населенных пунктов – 263,3 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 63,5 тыс. га, ООПТ и объектов – 8,7 тыс. га, лесного фонда – 7225,9 тыс. га, водного фонда – 67,0 тыс. га, запаса – 373,7 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 3,8 °С (аномалия 1,8°), сумма осадков – 623 мм (отношение к норме 104%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 214,5 тыс. т загрязняющих веществ, что на 0,4% меньше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (53,5% от валового поступления в атмосферу) несколько больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферу возросла с 206,1 тыс. т до 214,5 тыс. т, или на 4,1%. При этом выбросы от стационарных источников уменьшились на 3,3%, а выбросы от автотранспорта увеличились на 10,3%. За 6 последних лет уменьшились выбросы от стационарных источников твердых веществ, диоксида серы, оксидов азота; увеличились - оксида углерода.

Структура выбросов от стационарных источников

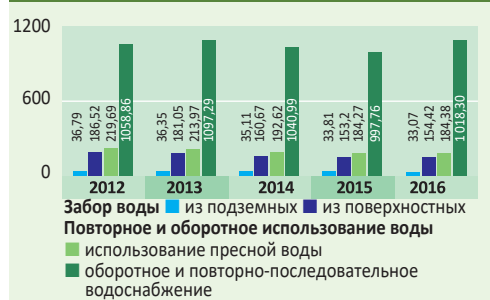
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	101,3	103,3	114,9	96,1	98,6
из них:					
твердые	20,3	20,1	22,1	17,9	16,8
СО	29,1	28,9	35,2	34,1	39,9
SO <sub>2</sub>	14,8	14,1	14,9	10,8	7,8
NOx*	13,9	13,7	13,9	12,1	11,8
ЛОС	6,4	5,3	4,9	3,9	3,3

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят филиалы ОАО ТГК-5 «Кировский» – обособленные структурные подразделения ТЭЦ-3, ТЭЦ-4 и ТЭЦ-5; ООО «ЗМУ КЧХК» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 187,5 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2013 г. (217,5), и существенно ниже, чем в 2010 г. (239,0 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 13,8% и на 21,5% меньше.

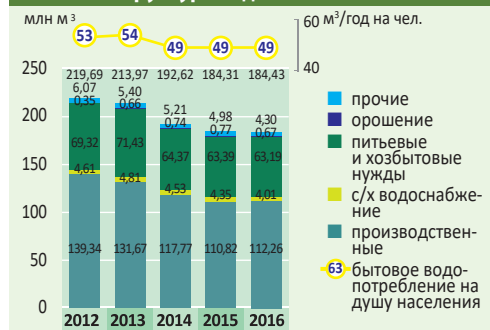
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (1018,3 млн м<sup>3</sup>) были на 47,2% меньше, чем в 2013 г., и на 7,6% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



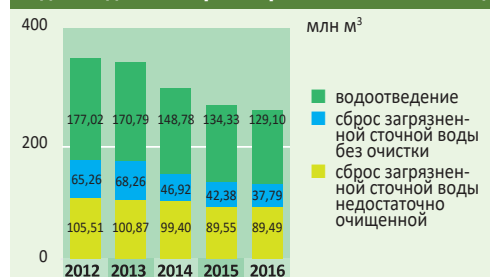
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 187,5 млн м<sup>3</sup>, что существенно меньше, чем в 2010 г. (на 21,5%). Сокращение данного водопотребления произошло за счет снижения производственного (на 19,9%) и хозяйственно-питьевого (на 27,0%) использования воды.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 127,3 млн м<sup>3</sup>, причем 38,8 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли 169,1 и 68,3, а в 2010 г. – 204,7 млн м<sup>3</sup> и 68,1 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



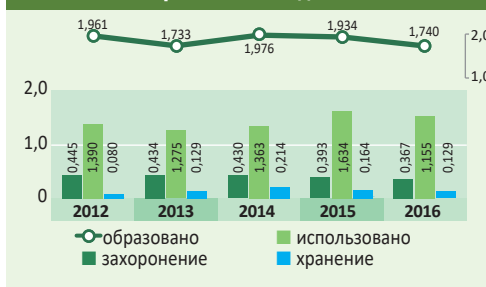
Значительными источниками загрязнения вод-



ных объектов являются ОАО «Кировские коммунальные системы», Кировская ТЭЦ-3, МУП «Водоканал» г. Кирово-Чепецка, ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк».

**Отходы.** В 2016 г. образовано 1739 тыс. т отходов производства и потребления. В 2015 г. эта величина составила 1934 тыс. т, а в 2014 г. – 1976 тыс. т. Степень использования данных отходов в 2016 г. составила 66,4%; в 2015 г. – 84,5% от количества образованных отходов. Объем обезвреженных отходов в 2016 г. был меньше показателя 2015 г.: 110 тыс. т против 120 тыс. т соответственно.

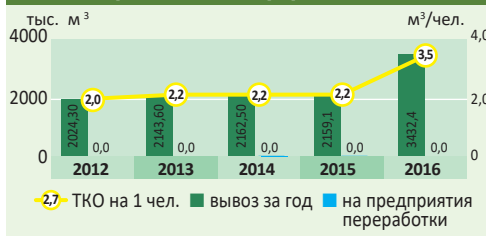
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Основная масса отходов образуется на ООО «Кировские коммунальные системы», ЗАО «Красный якорь», ЗАО «Омутнинский металлургический завод» и т.д.

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 3432 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 59% больше, чем в 2015 г., и также на 59% больше, чем в 2014 г. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал.

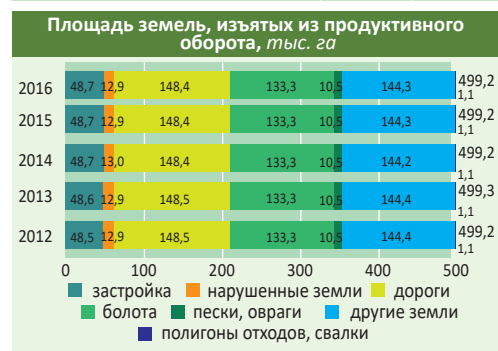
Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. из 1288 всех автобусов (вкл.

маршрутное такси) только 14 ед., или всего 1,1% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля является одной из самых низких среди всех субъектов РФ.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,9
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	1,1	1,5



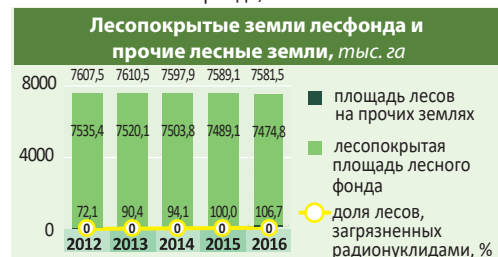
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. снизились на 3,0% от уровня 2014 г.; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. отмечен рост на 10,7%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно 2014 г. вырос на 0,4%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличение составило свыше 10,5%.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и гербицидов уменьшилось на 90% и 8,8% соответственно; использование фунгицидов увеличилось на 54%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 80,372 тыс. км<sup>2</sup> (66,75% площади области), из них покрыты лесной растительностью 74,748 тыс.км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 62,8%. Защитные леса занимают 16,165 тыс. км<sup>2</sup> (21,63% площади лесов на землях лесфонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 337,6 тыс. га. В струк-

туре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (173 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения и зеленые зоны городов Кирова, Кирово-Чепецка и Слободского.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь тыс. га	Количество	Площадь тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	88,280	3	88,280	3
Памятники природы регионального значения	60,469	173	58,151	172
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	175,00	1	220,098	3
Все категории ООПТ местного значения	0,369	20	2,342	22

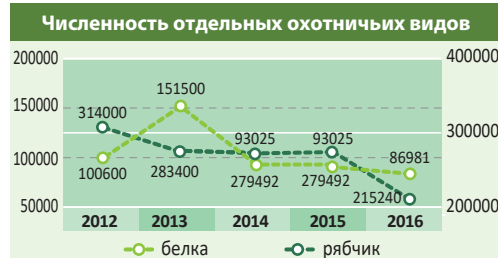
**Биоразнообразие.** В области выявлено 1470 видов высших растений, 64 – млекопитающих, 297 – птиц, 6 – рептилий, 10 – амфибий, 55 – рыб, свыше 7200 – беспозвоночных. Подлежат охране 17,2% видов млекопитающих, 14,1% – птиц, 30,8% – рыб, 16,7% – пресмыкающихся, 20% – земноводных, 0,8% – беспозвоночных, 6,9% – сосудистых растений. Перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2014 г. Сводная Красная книга издана в 2014 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	11	11	11	9
Птицы	42	42	42	42
Рыбы	17	17	17	9
Пресмыкающиеся	1	1	1	1
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	60	60	60	60
Сосудистые растения	102	102	102	97
Прочие	44	44	44	43



В регионе учтены: тетерев - 334,9 тыс.; рябчик - 215,2 тыс.; заяц-беляк - 107,6 тыс.; утка - 94,2 тыс.; белка - 87,0 тыс.; глухарь - 48,8 тыс.; бобр - 32,3 тыс.; ондатра - 30,1 тыс.; лось - 29,9 тыс.; куница - 7,4 тыс.; бурый медведь - 6,5 тыс.; лисица - 5,4 тыс.; кабан - 5,3



тыс.; белая куропатка - 4,4 тыс.; горностае - 3,6 тыс.; барсук - 3,5 тыс.; енотовидная собака - 3,4 тыс.; выдра - 2,2 тыс.; заяц-русак - 1,4 тыс.; рысь - 1,0 тыс.; волк - 0,3 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. сократилась численность белки на 6,5% и количество рябчика на 23%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 244 объекта, что составляет 0,43 % от всех объектов, подлежащих госкондазору (на 30% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 370 нарушений (на 53,5% больше, чем в 2015 г.).

**Государственный (региональный) экондазор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	281	743	349	349	244
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	20,1	53,1	26,8	26,8	20,3
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,49	1,30	0,61	0,61	0,43

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (35,14%).

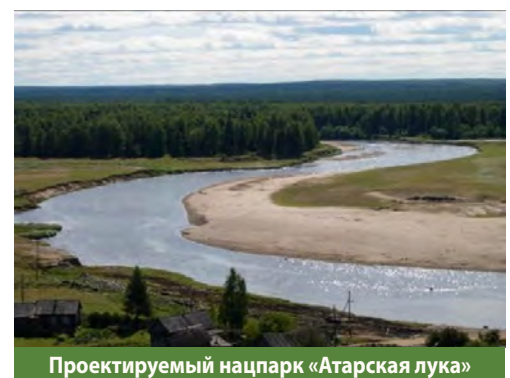
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	95	120	48	48	51
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	145	120	89	89	130
Водопользование	70	60	23	23	45
Недропользование	32	20	9	9	17
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	6	7	13	13	12
Прочие	281	343	59	59	115
Всего	629	670	241	241	370

**Достижения целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	108,6	105,73	108,6	103,01
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	56,3	64,2	56,3	66,9
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	593,5	109,0	593,5	593,5
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	45,0	78,0	39,5	39,5
Доля площади ООПТ, %	3,6	2,81	3,4	2,81
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	3,35	2,61	3,25	2,61

В 2016 г. не достигнуто два показателя по площади ООПТ.



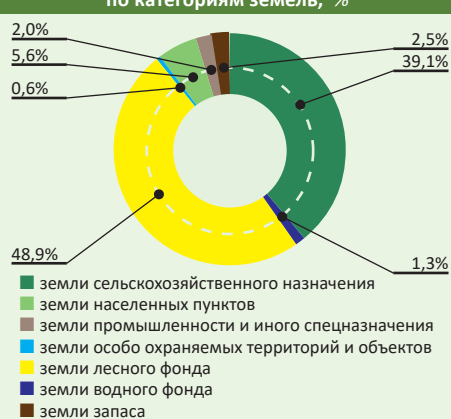
Проектируемый нацпарк «Атарская лука»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 76,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 3247,7 тыс. чел. (ниже, чем в 2015 г.), плотность – 42,4 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 7662,4 тыс. га, в т. ч. земли сельскохозяйственного назначения – 2998,8 тыс. га, населенных пунктов – 427,7 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 153,0 тыс. га, ООПТ и объектов – 49,6 тыс. га, лесного фонда – 3743,3 тыс. га, водного фонда – 100,9 тыс. га, запаса – 189,1 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,6 °С (аномалия 1,9°), сумма осадков – 661 мм (отношение к норме 115%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 451,4 тыс. т загрязняющих веществ, что на 7,2% больше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (66,8% от валового поступления в атмосферу) больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферу возросла с 409,8 тыс. т до 451,4 тыс. т, или на 10,2%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 4,0%, а выбросы от автотранспорта увеличились на 18,8%. За последние 6 лет сократились выбросы от стационарных источников твердых веществ, диоксида серы и оксидов азота;

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	145,9	125,9	125,6	132,7	149,7
из них:					
твердые	9,0	9,0	8,4	7,6	8,0
СО	26,0	26,4	26,3	25,3	26,7
SO <sub>2</sub>	16,7	11,9	11,2	9,3	14,0
NOx*	31,8	30,3	27,0	24,9	25,8
ЛОС	29,2	29,4	26,5	24,1	20,9

остались на одном уровне - по оксиду углерода.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 851,1 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2013 г. (1039,9), и существенно ниже, чем в 2010 г. (1206,5 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 18,2% и примерно на 29,4% меньше.

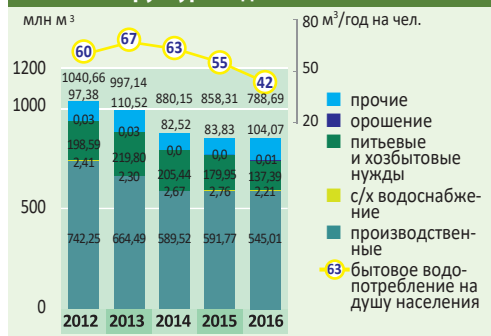
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 1666 млн м<sup>3</sup> – были на 10% больше, чем в 2013 г., и почти на 20,2% больше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 789 млн м<sup>3</sup>, что значительно меньше, чем в 2010 г. (на 29%). Сокращение данного водопотребления произошло за счет снижения производственного (почти на 20%) и хозяйственно-питьевого (на 27%) использования воды.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 377,1 млн м<sup>3</sup>, причем 14,1 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли 524,6 и 22,7, а в 2010 г. – 472,3 млн м<sup>3</sup> и 29,3 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Основными источниками загрязнения водных объектов являются: ОАО «Нижегородский водоканал», ОАО «Дзержинский водоканал», ОАО «Волга», ООО «Ремондис Арзамас Сервис», ОАО «Высунский металлургический завод».



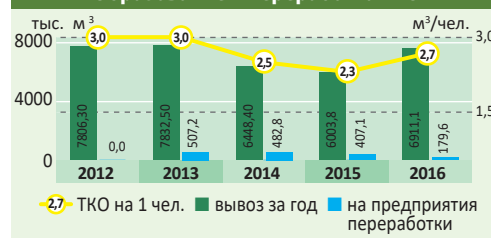
**Отходы.** В 2016 г. образовано 1333 тыс. т отходов производства и потребления, что ощутимо ниже уровня 2015 г. (3297 тыс. т) и 2014 г. (2895 тыс. т). Степень использования данных отходов в 2016 г. составила 33% от количества образованных отходов, а в 2015 г. - 29%. Объем обезвреженных отходов в 2016 г. равнялся 19 тыс. т, а в 2015 г. - 321 тыс. т. Ежегодно около 250-300 тыс. т отходов размещается в местах временного хранения и окончательного захоронения.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 6911 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 15,1% больше, чем в предшествующем году и на 7,2% больше, чем в 2014 г. В 2016 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила 2,6% от их общей вывозки, в 2015 г. - 6,8%, в 2014 г. - 7,5%.

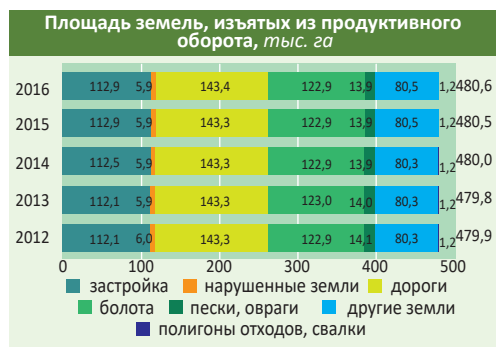
Образование и переработка ТКО



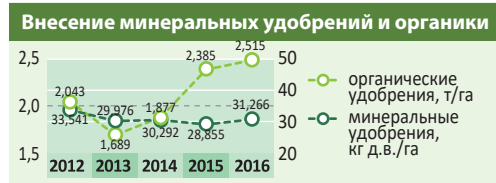
**Транспорт.** В 2016 г. из 4358 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 1421 ед., или свыше 32% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля примерно соответствует показателю по ПФО и несколько выше, чем

по России в целом.

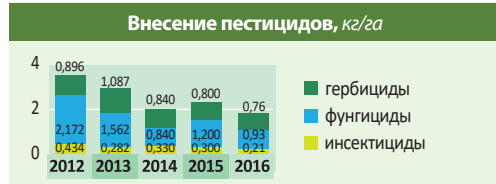
Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	32,6	34,4



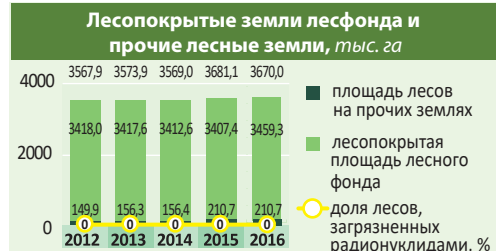
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. снизились на 4,7%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. отмечено увеличение на 8,4%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно 2014 г. вырос на 27,1%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. произошел небольшой рост.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 30% и 22,5% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 5%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 37,984 тыс. км<sup>2</sup> (49,59% площади области), из них покрыты лесной растительностью 34,593 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 47,2%. Защитные леса занимают 13,873 тыс. км<sup>2</sup> (40,1% площади лесов на землях лесфонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 478,5 тыс. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (384 ед.). Наибольшими

категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь тыс. га	Количество	Площадь тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	208,219	15	208,219	15
Памятники природы регионального значения	149,132	384	149,169	384
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	34,983	1	34,983	1
Прочие ООПТ регионального значения	39,290	3	39,290	3
Все категории ООПТ местного значения	0,062	4	0,062	4

**Биоразнообразие.** В области зарегистрировано 1290 видов высших сосудистых растений, 75 видов млекопитающих, 298 — птиц, 7 — пресмыкающихся, 11 — земноводных, 57 — рыб, 2 вида круглоротых. Охраняемыми являются 32% видов млекопитающих, 19,1% - птиц, 28,8% – рыб и круглоротых, 28,6% - рептилий, 18,2% - амфибий, не более 10,6% видов высших растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2013 г., Красная книга животных издана в 2014 г., растений – в 2005 г.

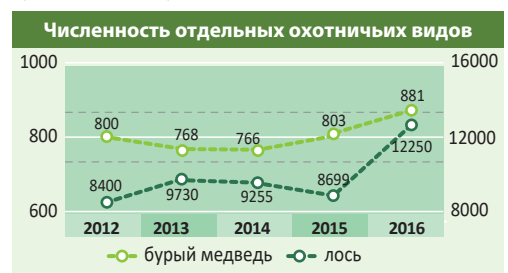
**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	24	24	24	31
Птицы	57	57	57	75
Рыбы	17	17	17	17
Пресмыкающиеся	2	2	2	2
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	155	155	155	160
Сосудистые растения	137	137	137	179
Прочие	72	72	72	96



В регионе учтены: тетерев - 192,6 тыс.; кряква - 191,4 тыс.; ондатра - 128,9 тыс.; перепел - 98,4 тыс.; чирок-трескунок - 84,2 тыс.; рябчик - 77,0 тыс.; серая куропатка - 56,3 тыс.; заяц-беляк - 53,4 тыс.; белка - 38,9 тыс.; глухарь - 36,7 тыс.; норка - 23,7 тыс.; бобр - 14,1 тыс.; чирок-свиистунок - 12,3 тыс.; лось - 12,3 тыс.; хохлатая черныш - 7,6 тыс.; вальдшнеп - 6,8 тыс.; лысуха - 6,1 тыс.; коростель - 5,6 тыс.; кабан - 5,0 тыс.; широконоска - 4,9 тыс.; лесная куница - 4,6 тыс.; красноглазый нырок - 4,4 тыс.; заяц-русак - 4,3 тыс.; лисица - 3,0 тыс.; гоголь - 2,8 тыс.; барсук - 1,4 тыс.; горностай - 1,3 тыс.; серая утка - 1,2 тыс.; шилохвость - 1,0 тыс.; бурый медведь - 0,9 тыс.; свиязь - 0,8 тыс.; лесной хорь - 0,6 тыс.; выдра - 0,4 тыс.; козуля - 0,4 тыс.; енотовидная собака - 0,3 тыс.; камышница - 0,3

тыс.; рысь - 0,2 тыс. и т.д. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. поголовье лося выросло на 41%, численность бурого медведя увеличилась на 10%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. был проверен 661 объект, что составляет 0,38% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 26,5% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 952 нарушения, что на 42,6% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	810	784	1189	890	661
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	14,5	15,1	21,2	16,0	13,0
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,47	0,45	0,73	0,54	0,38

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (50%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	306	221	185	147	83
Охрана земель	8	6	7	17	9
Обращение с отходами	945	958	1060	826	476
Водопользование	49	89	79	111	64
Недропользование	24	53	153	47	27
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	38	44	8	17	10
Прочие	566	539	968	494	283
Всего	1936	1910	2460	1659	952

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	95,8	100,74	95,8	89,28
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	67,4	42,9	66,4	56,0
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	39,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	27	-	-
Доля площади ООПТ, %	8,0	6,17	7,9	6,25
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	2,75	5,56	2,65	5,63

Достигнут один показатель – доля площади ООПТ местного и регионального значения.



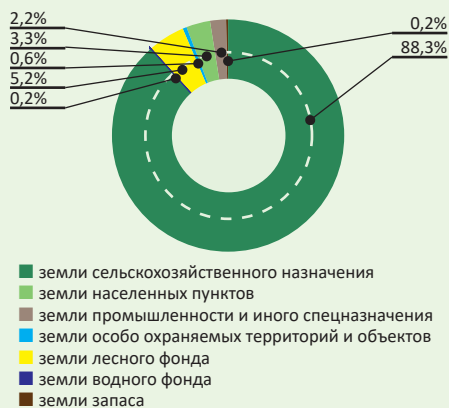
Заповедник «Керженский»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 123,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 989,6 тыс. чел. (ниже, чем в 2015 г.), плотность – 16,1 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 12370,2 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 10927,6 тыс. га, населенных пунктов – 406,8 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 266,1 тыс. га, ООПТ и объектов – 79,2 тыс. га, лесного фонда – 637,9 тыс. га, водного фонда – 21,5 тыс. га, запаса – 31,1 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** резко континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,8°C (аномалия 1,8°), сумма осадков – 432 мм (отношение к норме 116%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 788,0 тыс. т загрязняющих веществ, что на 3,9% больше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (34,5% от валового поступления в атмосферу) меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 830,6 тыс. т до 788,0 тыс. т, или на 5,1%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 16,9%, а выбросы от автотранспорта увеличились на 26,9%. За последние лет уменьшились выбросы от стационарных источников по основным видам загрязняющих

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	757,4	512,8	410,6	490,2	512,1
из них:					
твердые	51,7	35,3	25,8	25,4	27,2
CO	433,0	289,2	204,9	212,0	214,5
SO <sub>2</sub>	116,7	61,2	73,9	138,1	158,9
NOx*	36,3	32,8	30,6	29,1	27,6
ЛОС	91,9	62,2	54,6	51,7	48,4

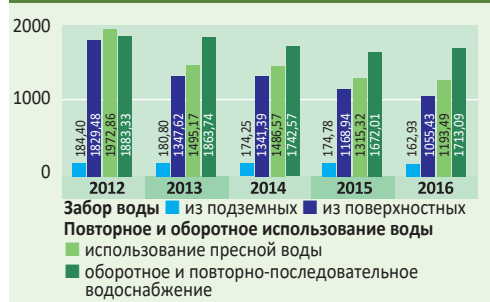
веществ.

Основными стационарными загрязнителями атмосферы являются ПАО «Оренбургнефть», а также АО «Уральская сталь», ООО «Газпром добыча Оренбург», ПАО «ОНОС».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 1218 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2013 г. (1530), и существенно ниже, чем в 2010 г. (1695 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 20,4% и на 28,1% меньше.

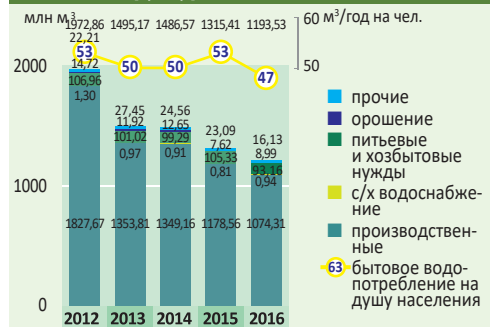
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (1713 млн м<sup>3</sup>) были на 8,1% меньше, чем в чем в 2013 г. и на 4,9% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



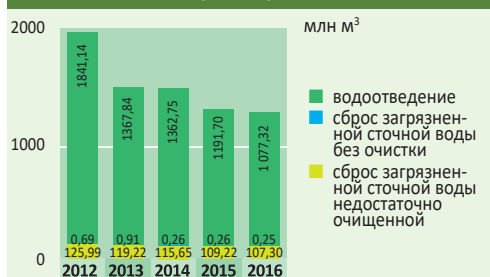
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 1194 млн м<sup>3</sup>, что на 29,5% меньше, чем в 2010 г. Сокращение водопотребления произошло в основном за счет снижения производственного (на 26,7%) и хозяйственно-питьевого (почти на 31,4%) использования воды, а также ее использования на орошение (более, чем наполовину).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 107,5 млн м<sup>3</sup>, причем 0,25 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли 120,1 и 0,9, а в 2010 г. – 122,4 млн м<sup>3</sup> и 2,2 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Среди загрязнителей гидросферы выделяются ООО «Оренбургводоканал», ООО «Орскводоканал», ООО «УКХ г. Новотроицка», МУП «ВКХ г. Бузулука», МУП «ЖКХ г. Гай».

**Отходы.** В последние годы образование отходов производства и потребления росло на относительно небольшие величины: в 2014 г. общий объем образования отходов составил 63648 тыс. т, в 2015 г. – 64676 и в 2016 г. – 65415 тыс. т (рост за два года на 2,4%). Объем использованных отходов в 2015 г. был на уровне 10669 тыс. т (16,5% от количества образованных отходов), а в 2016 г. – 10779 тыс. т (также 16,5%). Ежегодно свыше 500 млн т неиспользованных отходов направляются в места хранения и окончательного захоронения.

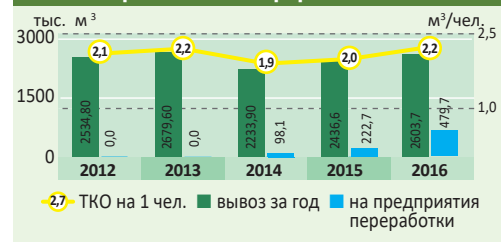
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



В области значительная масса отходов образуется на ОАО «Киембаевский горно-обогатительный комбинат «Оренбургские минералы», ЗАО «ОРМЕТ», ОАО «Гайский горно-обогатительный комбинат».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 2604 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 6,9% больше, чем в 2015 г. и на 16,6% больше, чем в 2014 г. В 2016 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила немногим более 18% от их общей вывозки, в 2015 г. – 9,2%, в 2014 г. – 4,3%.

Образование и переработка ТКО



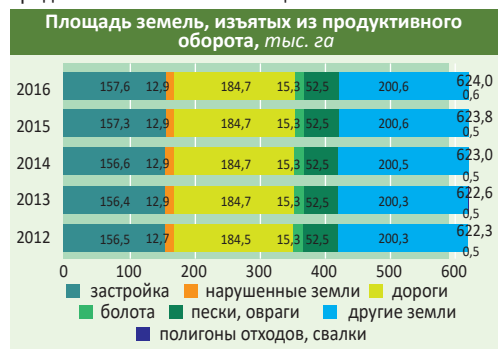
**Транспорт.** В 2016 г. из 3419 всех автобусов (вкл.

Альтернативные источники моторного топлива

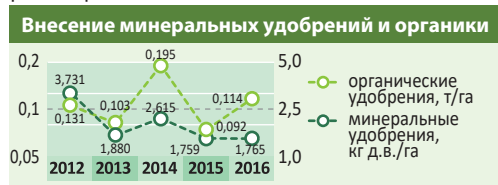
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,3
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	73,4	52,3

# ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

маршрутное такси) 2508 ед., или свыше 73% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Это значительно выше показателей в среднем по ПФО и России в целом.



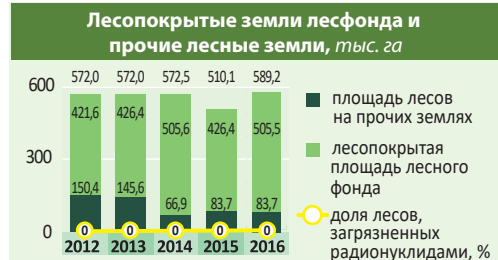
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. снизились на 32,7% по сравнению с 2014 г. Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно 2014 г. сократился на 52,8%, в 2016 г. по сравнению с 2015 г. использование минеральных и органических удобрений практически не изменилось.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение гербицидов и фунгицидов уменьшилось на 3,3% и 44,3% соответственно; использование инсектицидов увеличилось на 80%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 6,379 тыс. км<sup>2</sup> (5,16% площади области), из них покрыты лесной растительностью 5,055 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 4,6%. По сравнению с 2015 г. лесопокрытая площадь на землях лесфонда



в 2016 г. увеличилась на 18,6%. Все леса на землях лесфонда в области относятся к защитным лесам.

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 159,6 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (340 ед.). Они же являются наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	9,263	1	9,263	1
Памятники природы регионального значения	49,944	340	45,166	341
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	0,703	22

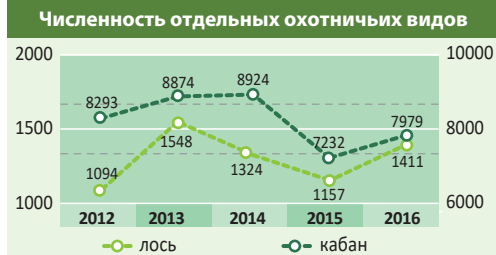
**Биоразнообразие.** В Оренбуржье насчитывается около 2000 видов высших растений, 91 – млекопитающих, 375 – птиц, 13 – рептилий, 10 – амфибий, около 60 – рыб, более 10000 – насекомых. Охраняются 13,2% видов млекопитающих, 17,9% – птиц, не более 21,7% – рыб, 38,5% – пресмыкающихся, 20% – земноводных, не более 0,4% – беспозвоночных, 8,3% – высших растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2014 г., красные книги изданы в 1996 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	12	12	12	12
Птицы	67	67	69	67
Рыбы	13	13	13	13
Пресмыкающиеся	5	5	5	5
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	39	39	39	39
Сосудистые растения	166	166	166	166
Прочие	24	24	24	24



В регионе учтены: серая куропатка - 149,6 тыс.; степной сурок - 39,3 тыс.; заяц-русак - 20,0 тыс.; сибирская косуля - 16,2 тыс.; бобр - 14,0 тыс.; ондатра - 13,1



тыс.; тетерев - 11,9 тыс.; кабан - 8,0 тыс.; лисица - 7,4 тыс.; барсук - 6,5 тыс.; норка - 3,0 тыс.; заяц-беляк - 1,9 тыс.; лесная куница - 1,4 тыс.; лось - 1,4 тыс.; корсак - 0,8 тыс.; степной хорь - 0,7 тыс.; благородный олень - 0,2 тыс.; глухарь - 0,1 тыс.; горностай - 0,1 тыс.; бурый медведь - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. выросло поголовье лося на 22%, кабана – на 10%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 755 объектов, что составляет 11,2% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 17% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 762 нарушения, что на 51,6% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	Год				
	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	677	917	879	911	755
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	21,2	34,0	42	32,5	28,0
Доля проверенных объектов от общего количества, %	22,46	31,25	22,0	13,47	11,16

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (43,4%) и охраны атмосферного воздуха (39,2%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	Год				
	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	118	134	595	520	299
Охрана земель	1	1	3	-	-
Обращение с отходами	182	246	720	783	331
Водопользование	40	45	21	44	62
Недропользование	-	-	42	26	70
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	2	8	2	1	-
Прочие	490	1100	182	199	-
Всего	833	1534	1565	1573	762

**Достижения целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	76,7	63,67	76,7	60,95
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	55,4	55,7	55,4	56,3
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	1,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	153	-	-
Доля площади ООПТ, %	1,3	1,29	1,3	1,16
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	0,53	0,48	0,53	0,48

Достигнуто два показателя госпрограммы: объём выбросов в атмосферу от стационарных источников и объём образованных отходов.

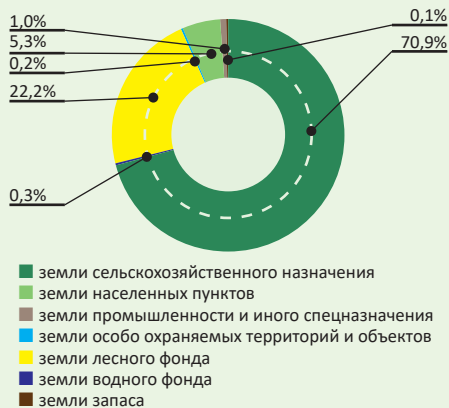




**Общая характеристика.** Площадь территории – 43,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1 341,5 тыс. чел. (меньше, чем в 2015 г.), плотность – 30,9 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 4335,2 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 3071,8 тыс. га, населенных пунктов – 228,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 44,2 тыс. га, ООПТ и объектов – 9,1 тыс. га, лесного фонда – 964,5 тыс. га, водного фонда – 14,8 тыс. га, запаса – 2,2 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 6,4 °С (аномалия 1,9°), сумма осадков – 675 мм (отношение к норме 125%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 156,4 тыс. т загрязняющих веществ, что на 4,4% больше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов в 2016 г. доля от автотранспорта (71,0% от валового поступления в атмосферу) больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух возросла с 125,7 тыс. т до 156,4 тыс. т, или почти на четверть. Выбросы от стационарных источников увеличились почти в два раза, а выбросы от автотранспорта – на 7,6%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	21,8	28,4	33,5	38,9	44,5
из них:					
твердые	2,8	3,3	8,9	12,3	3,7
СО	4,9	4,9	4,8	5,0	5,1
SO <sub>2</sub>	1,3	1,5	2,0	1,5	0,8
NOx*	4,9	4,6	4,6	4,9	4,3
ЛОС	2,3	1,7	2,0	2,0	2,5

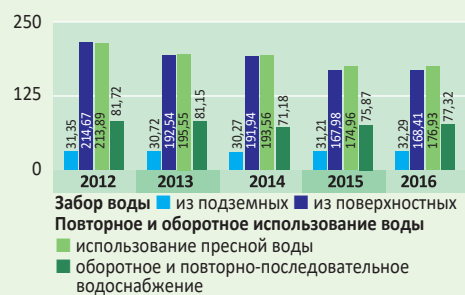
Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят

филиалы ООО «Газпром трансгаз Саратов», Мещерское ЛПУМГ, Башмаковское ЛПУМГ, ОАО «ТТК», Пензенский филиал ОАО «ТТК-6» – Пензенская ТЭЦ-1 и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 200,7 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2013 г. (223,2), и существенно ниже, чем в 2010 г. (265,9 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 10,1% и на 24,5% меньше.

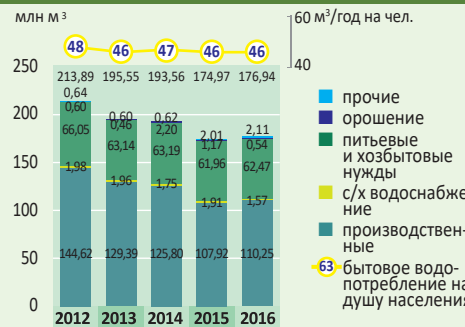
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (77,3 млн м<sup>3</sup>) были на 4,8% меньше, чем в 2013 г., и на 12,8% больше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



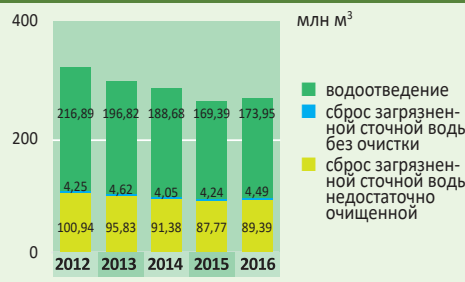
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 176,9 млн м<sup>3</sup>, что существенно меньше, чем в 2010 г. (на 24,7%). Сокращение водопотребления произошло за счет снижения производственного (на 31,8%) и хозяйственно-питьевого (на 11,0%) использования воды.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 93,9 млн м<sup>3</sup>, причем 4,5 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 100,5 и 4,6, а в 2010 г. – 110,6 млн м<sup>3</sup> и 6,5 млн м<sup>3</sup>. Потери воды при транспортировке сократились с 31 млн м<sup>3</sup> в 2010 г. до 24 млн м<sup>3</sup> в 2016 г.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



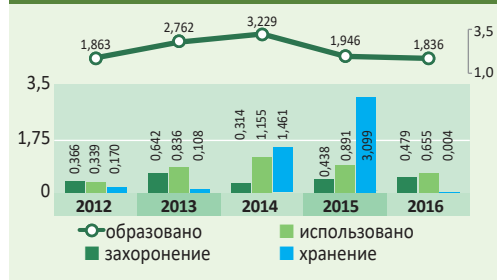
Крупными источниками загрязнения водных



объектов являются ООО «Горводоканал» (г. Пенза) и ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко», МУП «Водоканал» (г. Кузнецк), ОАО «Маяк», ОДО «Сети водоотведения г. Каменки».

**Отходы.** В 2016 г. образовано 1836 тыс. т отходов производства и потребления. В 2015 г. эта величина составила 1946 тыс. т (на 6% больше), а в 2014 г. – 3229 тыс. т (на 76% больше). В 2016 г. было использовано 655 тыс. т отходов (36% от количества образованных отходов), в 2015 г. – 891 тыс. т (46%). Объем обезвреженных отходов в 2016 г. равнялся 86 тыс. т, в 2015 г. – 64 тыс. т.

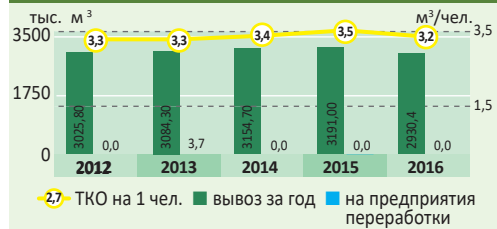
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Значительными источниками образования отходов являются ОАО «Атмис-сахар», ООО ЛМЗ «Маш-Сталь», ООО «Горводоканал», ЗАО «Фанерный завод «Власть труда» и др.

В 2016 г. из санитарных зон было вывезено 2930 тыс м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 8,2% больше, чем в 2015 г. и на 7,1% больше, чем в 2014 г. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал.

Образование и переработка ТКО



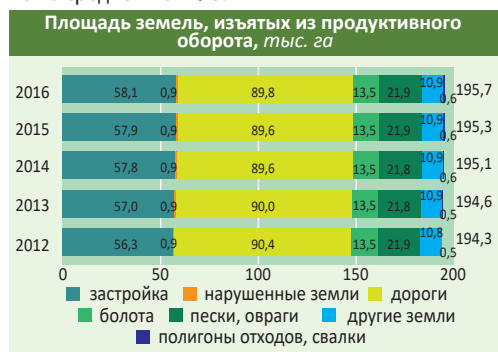
**Транспорт.** В 2016 г. из 1646 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 457 ед., или 28% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля практически равна

Альтернативные источники моторного топлива

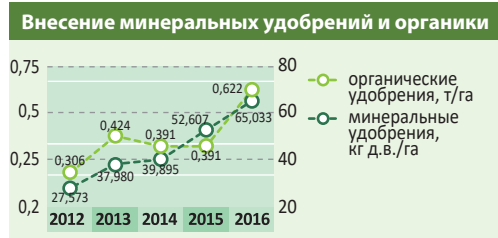
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,9
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	27,8	27,1

# ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

на среднем уровне по России в целом, но ниже, чем в среднем по ПФО.



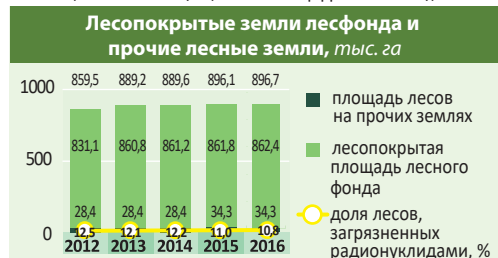
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличились на 31,9%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. рост был на уровне 24%. Это одна из самых больших величин среди субъектов РФ. Объем применения органических удобрений в 2015 г. остался на уровне 2014 г., а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. показатель увеличился в 1,5 раза.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось на 76,7% и 162% соответственно; использование гербицидов уменьшилось на 64%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 9,65 тыс. км<sup>2</sup> (22,24% площади области), из них



Заповедник «Приволжская лесостепь»

покрыты лесной растительностью 8,624 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 20,5%. Защитные леса занимают 5,011 тыс. км<sup>2</sup> (58,11% площади лесов на землях лесфонда).

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 57,1 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (77 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	40,500	6	40,500	6
Памятники природы регионального значения	7,983	77	7,983	77
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,239	1	0,239	1

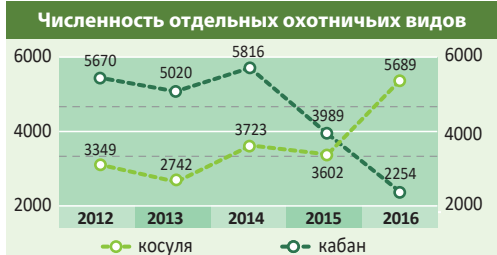
**Биоразнообразие.** В области выявлено около 1200 видов высших растений, 73 – млекопитающих, 255 – птиц, около 48 видов рыб, 8 – пресмыкающихся, 11 – земноводных. Подлежат охране 30,1% видов млекопитающих, 24,7% - птиц, 18,8% - рыб, 25,0% - рептилий, 18,2% – амфибий, не более 15,9% видов сосудистых растений.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	22	22	22	11
Птицы	63	63	63	63
Рыбы	9	9	9	10
Пресмыкающиеся	2	2	2	2
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	75	75	75	74
Сосудистые растения	191	191	191	200
Прочие	68	68	68	71



В регионе учтены: кряква - 45,0 тыс.; лысуха - 13,3 тыс.; заяц-беляк - 12,3 тыс.; заяц-русак - 10,0 тыс.; бобр - 9,4 тыс.; косуля - 5,7 тыс.; тетерев - 4,9 тыс.; белка - 4,6 тыс.; лось - 4,0 тыс.; норка - 3,3 тыс.; лисица - 2,5 тыс.; кабан - 2,3 тыс.; глухарь - 2,1 тыс.; барсук - 1,9 тыс.; куница - 1,7 тыс.; пятнистый олень - 0,8 тыс.; горностай - 0,5 тыс.; выдра - 0,3 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. поголовье кабана снизилось на 43%, а косули - выросло на 58%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 168 объектов, что составляет 0,29% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 42,3% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 258 нарушений, что на 44% больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	642	380	336	291	168
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	1,5	24,3	8,4	41,6	33,6
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,87	0,64	0,46	0,53	0,29

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области "прочие" (57%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	22	19	7	5	2
Охрана земель	-	-	-	-	1
Обращение с отходами	49	60	50	29	38
Водопользование	3	7	13	46	34
Недропользование	6	4	15	9	33
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	378	-	2
Прочие	66	88	65	90	146
Всего	146	178	528	179	258

**Достижения целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	91,0	174,05	91,0	152,04
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	65,6	46,5	65,6	89,2
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	95,9	64,0	93,3	95,9
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	34,0	47,0	33,9	34,0
Доля площади ООПТ, %	0,4	1,32	0,4	1,32
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	0,19	1,12	0,19	1,12

Не достигнуто два показателя госпрограммы по выбросам в атмосферу и доле уловленных веществ, загрязняющих воздух.



Памятник природы «Истоки Хопра»

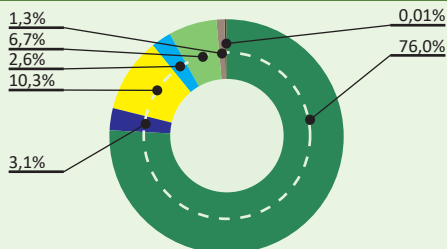




**Общая характеристика.** Площадь территории – 53,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 3203,7 тыс. чел., плотность – 59,8 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 5356,5 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 4067,4 тыс. га, населенных пунктов – 359,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 71,5 тыс. га, ООПТ и объектов – 138,8 тыс. га, лесного фонда – 551,5 тыс. га, водного фонда – 167,4 тыс. га, запаса – 0,3 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



- земли сельскохозяйственного назначения
- земли населенных пунктов
- земли промышленности и иного спецназначения
- земли особо охраняемых территорий и объектов
- земли лесного фонда
- земли водного фонда
- земли запаса

**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 6,5 °С (аномалия 2,1°), сумма осадков – 608 мм (отношение к норме 123%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 566,9 тыс. т загрязняющих веществ, что на 1,4% меньше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (55,1% от валового поступления в атмосферу) несколько больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух уменьшилась с 616,8 тыс. т до 566,9 тыс. т, или на 8,1%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 17,9%, а выбросы от автотранспорта увеличились на 1,5%. В последние 6 лет имело место снижение выбросов от стационарных источников твердых вредных веществ, диоксида серы, оксидов азота; небольшое увеличение – по оксиду углерода.

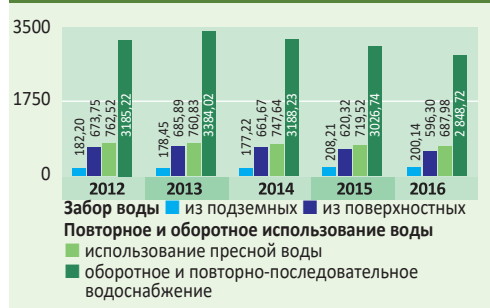
Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	275,5	261,0	266,4	261,1	253,3
из них:					
твердые	20,9	19,8	21,2	19,9	13,8
CO	79,3	70,2	76,8	84,2	80,6
SO <sub>2</sub>	32,6	30,3	29,9	28,5	27,6
NOx*	28,5	29,1	28,3	27,0	26,6
ЛОС	76,5	79,3	77,0	74,5	75,4

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 796,5 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2013 г. (892,0), и существенно ниже, чем в 2010 г. (1076,2 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 10,7% и на 26,0% меньше.

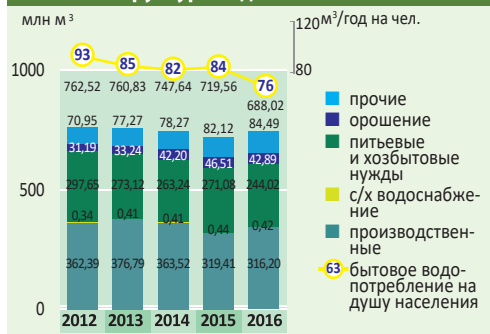
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (2849 млн м<sup>3</sup>) были на 5,8% меньше, чем в предыдущем году и на 13,1% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



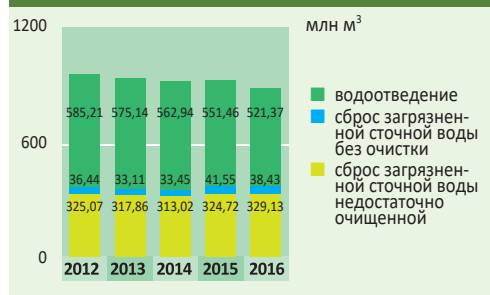
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 688,0 млн м<sup>3</sup>, что на 20,3% меньше, чем в 2010 г. Сокращение водопотребления произошло за счет снижения производственного (на 21,2%) и хозяйственно-питьевого (на 18,4%) использования воды, а также ее использования в орошении (на 51,3%).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 367,6 млн м<sup>3</sup>, причем 38,4 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 351,0 и 33,1, а в 2010 г. – 396,7 млн м<sup>3</sup> и 44,0 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



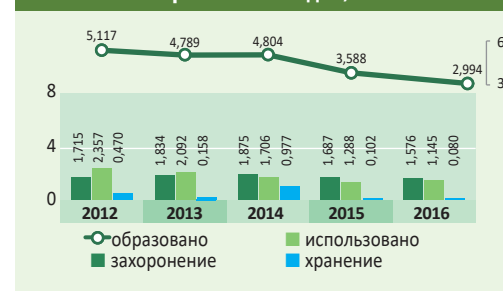
Среди загрязнителей гидросферы выделяются МП «Самараводоканал», ОАО «Новокуйбышевские очистные сооружения», ООО «Тольяттикаучук», ОАО «АВТОВАЗ», ООО «Сызраньводоканал».

**Отходы.** В 2016 г. образовано 2994 тыс. т отходов



производства и потребления против 3888 тыс. т в 2015 г. и 4804 тыс. т в 2014 г. (соответственно на 23% и на 38% меньше). При этом объем использования отходов в 2016 г. был на уровне 1145 тыс. т (свыше 38% от количества их образования) и в 2015 г. – 1287 тыс. т (33%). Объем безвредных отходов возрос с 798 тыс. т в 2015 г. до 888 тыс. т в 2016 г.

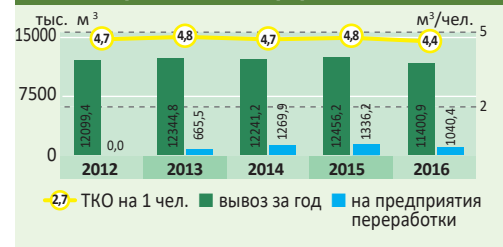
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН т



Основными источниками образования отходов в области являются ОАО «АВТОВАЗ», ОАО «Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод», ОАО «Алкоа СМЗ», ОАО «Самаранефтегаз», ОАО «Сызранский НПЗ».

В 2016 г. из сельтебных зон было вывезено 11401 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 8,5% меньше, чем в 2015 г. В 2016 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила примерно 9% от их общей вывозки, в 2015 г. – 10,7%, в 2014 г. – 10,4%.

Образование и переработка ТКО

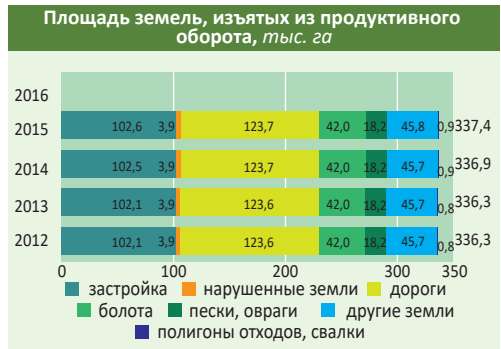


**Транспорт.** В 2016 г. из 3584 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 635 ед., или менее 18%

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	37,2
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	17,7	10,8

имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно ниже, чем в среднем по ПФО и России в целом.



**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. снизились на 13,4%, в 2016 г. по сравнению с 2015 г. отмечено снижение на 6,9%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно 2014 г. уменьшился на 13,9%, в 2016 г. по сравнению с 2015 г.

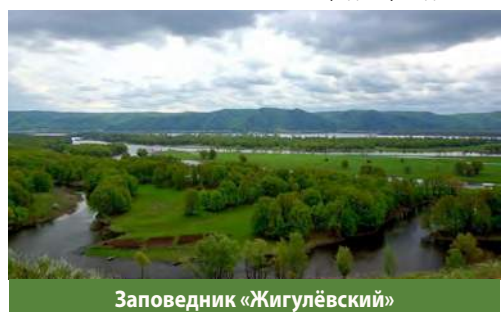
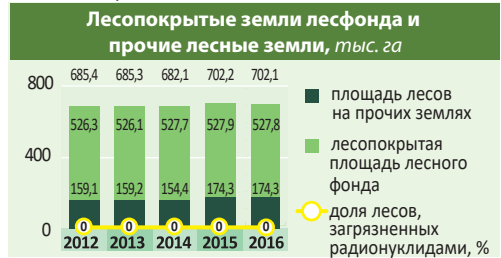


произошел рост примерно на 6,9%.

В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 35% и 34% соответственно; использование гербицидов увеличилось на 1,4%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 5,828 тыс. км<sup>2</sup> (10,87% площади области), из них покрыты лесной растительностью 5,278 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 12,7%. Все леса на землях лесфонда относятся к защитным лесам.



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 295,8 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения только памятники природы регионального значения (208 ед.).

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	-	-	-	-
Памятники природы регионального значения	91,423	208	90,321	208
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В области известно 1705 видов высших растений, 86 – млекопитающих, 235-290 – птиц, 61 – рыб, 11 – земноводных, 11 – рептилий. Охране подлежат 18,6% видов млекопитающих, не более 15,3% – птиц, 16,4% – рыб, 72,7% – пресмыкающихся, 45,5% – амфибий, 16,5% – сосудистых растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2005 г., Красная книга растений издана в 2007 г., животных – в 2009 г.

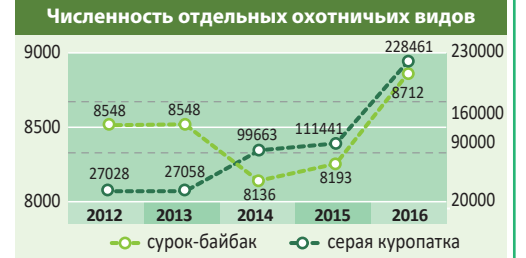
**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	16	16	16	8
Птицы	36	36	36	17
Рыбы	10	10	10	5
Пресмыкающиеся	8	8	8	5
Земноводные	5	5	5	3
Беспозвоночные	181	181	196	28
Сосудистые растения	282	282	280	118
Прочие	24	24	25	13



В регионе учтены: куропатка серая - 228,5 тыс.; крыква - 132,0 тыс.; лысуха - 117,5 тыс.; чирок-трескун - 52,3 тыс.; чирок-свистунок - 50,7 тыс.; ондатра - 28,1 тыс.; красноголовый нырок - 21,2 тыс.; сибирская косуля - 14,2 тыс.; серая утка - 13,3 тыс.; тетерев - 13,1 тыс.; заяц-русак - 12,1 тыс.; широконоска - 11,0 тыс.; перепел - 10,9 тыс.; вяхирь - 9,1 тыс.; сурок-байбак - 8,7 тыс.; бобр - 5,8 тыс.; кабан - 5,5 тыс.; вальдшнеп - 5,0 тыс.; лисица - 4,9 тыс.; лось - 4,2 тыс.; барсук - 4,1 тыс.; гоголь - 3,9 тыс.; чибис - 3,8 тыс.; горлица обыкновенная - 2,8 тыс.; заяц-беляк - 2,3 тыс.; шилохвость - 1,8 тыс.; огарь - 1,7 тыс.; норки (европейская и американская) - 1,6 тыс.; бекас - 1,6 тыс.; коростель - 1,6 тыс.; свисток - 1,5 тыс.; хохлатая черныш - 1,4 тыс.; лесная куница - 1,4 тыс.; крот - 1,2 тыс.; олень благородный - 1,1 тыс.; пеган-

ка - 0,9 тыс.; красноносый нырок - 0,8 тыс.; глухарь - 0,6 тыс.; ласка - 0,4 тыс.; водяная полевка - 0,4 тыс.; дупель - 0,3 тыс.; белка - 0,3 тыс.; травник - 0,3 тыс.; степной хорь - 0,2 тыс.; турухтан - 0,2 тыс.; енотовидная собака - 0,2 тыс.; камышица - 0,2 тыс.; пятнистый олень - 0,2 тыс.; обыкновенный погоньш - 0,2 тыс.; пастушок - 0,2 тыс.; горлица кольчатая - 0,1 тыс.; большой крохаль - 0,1 тыс.; малый веретенник - 0,1 тыс.; горностай - 0,1 тыс.; большая горлица - 0,1 тыс.; большой кроншнеп - 0,1 тыс.; большой веретенник - 0,1 тыс.; обыкновенный хомяк - 0,1 тыс.; клинтух - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. выросла численность серой куропатки в 2 раза, сурка-байбака – на 6%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 518 объектов, что составляет 2,7% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 59% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 978 нарушений, что на 7,2% больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконоадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	1857	3140	1601	1268	518
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	18,2	31,7	16,0	13,5	5,3
Доля проверенных объектов от общего количества, %	10,41	17,60	9,03	7,92	2,67

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (63,5%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	170	193	166	93	68
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	1444	1344	1331	501	621
Водопользование	21	19	8	52	44
Недропользование	19	43	30	57	37
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	1	4	15	10	6
Прочие	148	157	354	199	202
Всего	1740	1730	1904	912	978

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	86,5	77,98	86,7	80,41
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	61,9	54,4	61,9	60,5
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	56,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	69	-	50
Доля площади ООПТ, %	5,1	5,5	5,1	5,5
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	1,3	1,71	1,3	1,69

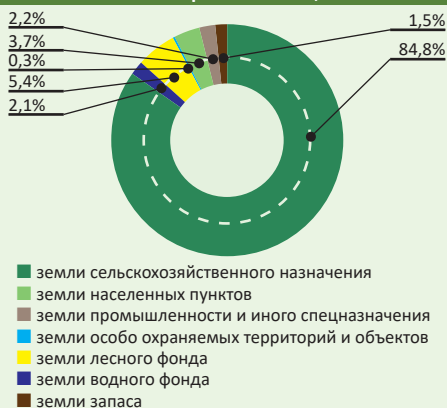
Как и в предыдущем году достигнуто 3 показателя - выбросы в атмосферу от стационарных источников и оба показателя, касающиеся площадей ООПТ.



**Общая характеристика.** Площадь территории – 101,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2479,2 тыс. чел. (меньше, чем в 2015 г.), плотность – 24,5 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 10124,0 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 8587,5 тыс. га, населенных пунктов – 368,9 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 222,5 тыс. га, ООПТ и объектов – 30,5 тыс. га, лесного фонда – 550,4 тыс. га, водного фонда – 214,7 тыс. га, запаса – 149,5 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 7,4 °С (аномалия 1,9°), сумма осадков – 538 мм (отношение к норме 121%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 368,2 тыс. т загрязняющих веществ, что на 4,8% меньше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов в 2016 г. доля от автотранспорта (68,8% от валового поступления в атмосферу) больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферу возросла с 345,6 тыс. т до 368,2 тыс. т, или на 6,5%. Выбросы от стационарных источников выросли на 16,1%, а выбросы от автотранспорта – на 1,0%. За последние 6 лет значительно выросли выбросы от стационарных источников диоксида серы и оксида углерода; выбросы твер-

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	127,8	98,8	119,9	118,2	110,0
из них:					
твердые	7,9	8,8	6,6	7,1	6,9
CO	11,5	12,5	14,1	21,0	23,3
SO <sub>2</sub>	8,5	6,0	6,5	6,3	7,7
NOx*	11,0	9,1	10,9	10,1	10,5
ЛОС	12,7	12,2	11,9	12,6	12,9

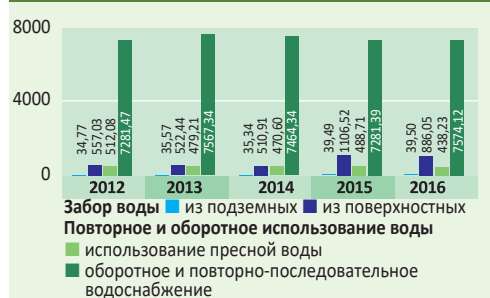
дых веществ уменьшились.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят: филиал ООО «Газпром трансгаз Саратов», ОАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Балаковские минеральные удобрения».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресных вод) составил по всем водопользователям 939,6 млн м<sup>3</sup>. Это на 10,1% меньше, чем в 2013 г. (1044,7), и на 18,8% меньше, чем в 2010 г. (1158,3 млн м<sup>3</sup>).

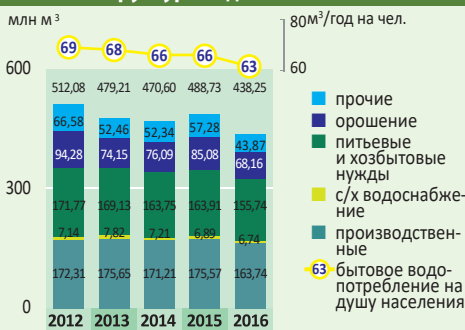
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (7574 млн м<sup>3</sup>) были на 4,0% больше, чем в 2013 г., и на 5,1% больше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



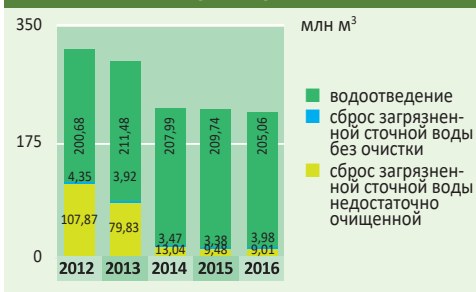
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 438,3 млн м<sup>3</sup>, что на 17,6% меньше, чем в 2010 г. Сокращение водопотребления произошло в том числе за счет снижения использования воды на орошение (почти на 46%) и хозяйственно-питьевого использования воды (на 12,9%).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 13,0 млн м<sup>3</sup>, причем 4,0 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли 83,8 и 3,9, а в 2010 г. – 24,1 млн м<sup>3</sup> и 10,1 млн м<sup>3</sup>.

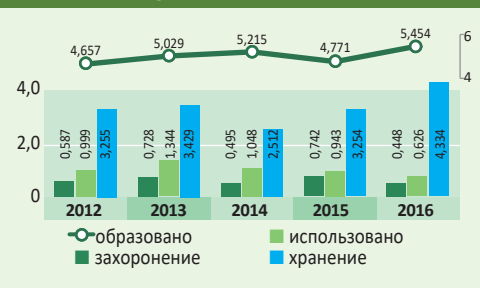
Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Значительными источниками загрязнения водных объектов являются филиал ГУП СО «Облводоресурс»-«Вольский», ООО «Главная управляющая компания» (г. Балашов), МУП ЖКХ городского округа ЗАТО «Светлый», МУП «Балашовское ЖКХ» и др.

**Отходы.** В 2016 г. образовано 5454 тыс. т отходов производства и потребления против 4771 тыс. т в 2015 г. (на 14,3% больше) и 5215 тыс. т в 2014 г. (на 4,6% больше). Степень использования отходов в 2016 г. составила 11,4% от количества их образования, а в 2015 г. – 19,8%. В 2016 г. в места временного хранения и окончательного захоронения было направлено около 5 млн т, а в 2015 г. – 4 млн т отходов.

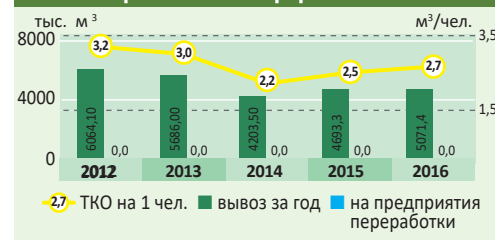
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Основной объем отходов образуется на ОАО «Балаковские минеральные удобрения», ОАО «Вольскцемент», ООО «Балашовский сахарный завод», в филиале «Саратовское управление» ОАО «Трансаммик», ООО «Березовский каменный карьер».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 5071 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 8,1% больше, чем в 2015 г. и на 20,6% больше, чем в 2014 г. Вывоз на предприятия по переработке ТКО отсутствовал.

Образование и переработка ТКО



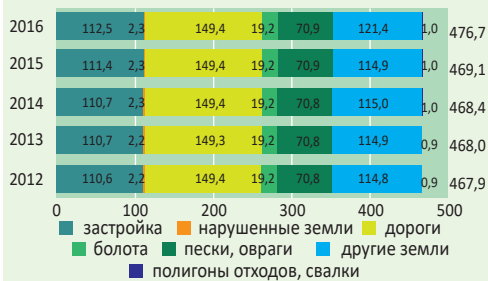
**Транспорт.** В 2016 г. из 2238 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 257 ед., или 11,5% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно ниже, чем в среднем по ПФО и России в целом.

# ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Альтернативные источники моторного топлива

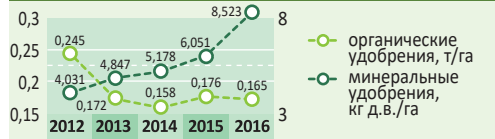
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	1,3
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	11,5	14,5

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



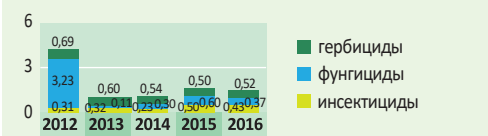
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. увеличились на 16,9% от уровня 2014 г.; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. этот рост составил 34,7%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. вырос на 11,4% относительно 2014 г.; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. изменений не произошло.

## Внесение минеральных удобрений и органики



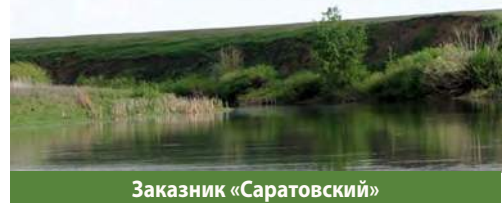
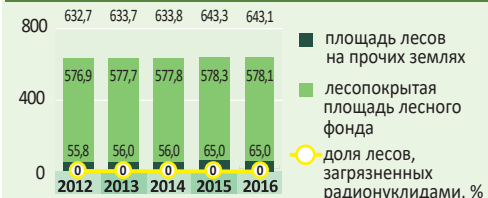
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 14% и 38% соответственно; использование гербицидов увеличилось на 4%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 6,711 тыс. км<sup>2</sup> (6,63% площади области), из них покрыты лесной растительностью 5,781 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 6,3%. Все леса на землях лесфонда относятся к защитным лесам.

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 142,3 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (81 ед.). Они же являются наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

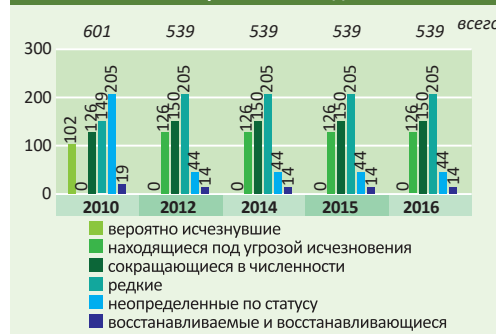
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	-	-	-	-
Памятники природы регионального значения	67,375	81	67,404	81
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,030	2	0,030	2
Природные парки регионального значения	4,504	1	4,504	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	1,644	4	1,644	4

**Биоразнообразие.** В области выявлено более 2000 видов растений, 84 – млекопитающих, 335 – птиц, 11 – пресмыкающихся, 7 – земноводных, 68 – рыб, около 30000 – беспозвоночных животных. Подлежат охране 13,6% видов растений, 26,2% – млекопитающих, 21,8% – птиц, 63,6% – рептилий, 22% – рыб. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2006 г., красные книги растений и животных изданы в 2006 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	22	22	22	22
Птицы	73	73	73	73
Рыбы	15	15	15	15
Пресмыкающиеся	7	7	7	7
Земноводные	0	0	0	0
Беспозвоночные	116	116	116	116
Сосудистые растения	271	271	271	271
Прочие	35	35	35	35

## Охраняемые виды



В регионе учтены: серая куропатка - 346,2 тыс.; сурок-байбак - 45,6 тыс.; заяц-русак - 35,0 тыс.; лисица - 13,6 тыс.; косуля - 13,2 тыс.; кабан - 10,4 тыс.; куница - 5,2 тыс.; лось - 4,2 тыс.; хорь - 1,8 тыс.; тетерева - 1,7 тыс.; благородный олень - 1,3 тыс.; пятнистый олень - 0,9 тыс.; волк - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по

## Численность отдельных охотничьих видов



сравнению с 2015 г. сократилась численность серой куропатки на 10% и тетерева - на 20%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 180 объектов, что составляет 0,17 % от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 47,8% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 111 нарушений, что в 4 раза меньше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	28981	1073	409	345	180
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	28,7	44,7	25,6	21,6	12,9
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,92	0,86	0,33	0,33	0,17

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочие" (55,9%).

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	222	201	89	131	18
Охрана земель	-	-	1	2	-
Обращение с отходами	411	570	145	170	29
Водопользование	32	19	12	20	-
Недропользование	1	1	10	8	2
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	2	2	2	-	-
Прочие	426	468	310	115	62
<b>Всего</b>	<b>1094</b>	<b>1261</b>	<b>569</b>	<b>446</b>	<b>111</b>

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	79,0	68,08	79,0	73,18
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	95,0	74,2	95,0	68,1
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	105,8	23,0	105,5	105,5
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	38,0	66,0	35,0	35,0
Доля площади ООПТ, %	1,1	1,42	0,9	1,42
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	1,8	0,73	1,6	0,73

Не достигнуто два показателя: доля уловленных веществ, загрязняющих атмосферный воздух, и доля площади ООПТ местного и регионального значения в площади субъекта РФ.

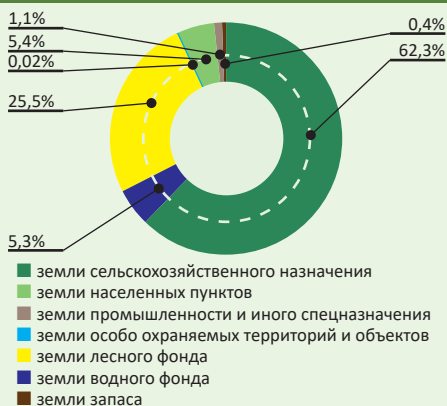




**Общая характеристика.** Площадь территории – 37,2 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1252,9 тыс. чел. (меньше, чем в 2015 г.), плотность – 33,7 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 3718,1 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2314,5 тыс. га, населенных пунктов – 198,9 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 41,4 тыс. га, ООПТ и объектов – 0,7 тыс. га, лесного фонда – 949,7 тыс. га, водного фонда – 198,2 тыс. га, запаса – 14,7 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренно континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 5,9 °С (аномалия 1,8°), сумма осадков – 559 мм (отношение к норме 114%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 147,0 тыс. т загрязняющих веществ, что на 0,2% больше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (76,4% от валового поступления в атмосферу) существенно больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферу возросла с 145,4 тыс. т до 147,0 тыс. т, или лишь на 1,1%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 16,4%, выбросы от автотранспорта увеличились на 5,5%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	34,4	38,1	34,2	33,2	32,6
из них:					
твердые	4,8	4,5	4,7	4,5	4,8
CO	6,6	7,3	7,2	6,8	7,2
SO <sub>2</sub>	1,2	1,1	0,8	0,8	0,9
NOx*	5,2	5,6	5,4	5,2	5,4
ЛОС	5,6	4,4	4,1	3,7	3,6

Основными загрязнителями атмосферного

воздуха являются: ЗАО «Ульяновскцемент», ОАО «Ульяновскнефть», ООО «Ташлинский горно-обогатительный комбинат», филиал ООО «Евроизол» – «Евроизол-Термо».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 165,6 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2013 г. (173,3), и также ниже, чем в 2010 г. (188,2,0 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 4,0% и на 10,6% меньше.

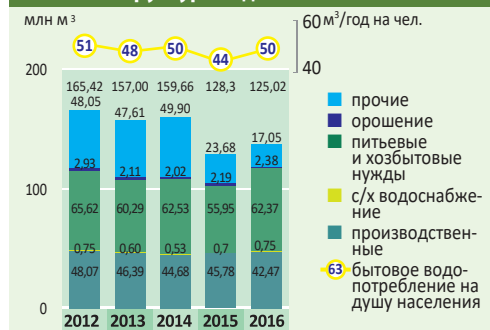
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (873,8 млн м<sup>3</sup>) были на 2,2% меньше, чем в 2013 г., и на 0,7% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



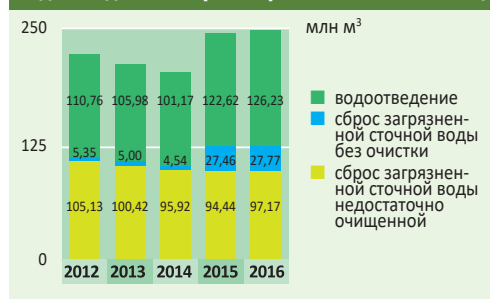
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 125,0 млн м<sup>3</sup>, что значительно меньше, чем в 2010 г. (почти на треть). Сокращение водопотребления произошло за счет снижения производственного и хозяйственно-питьевого использования воды, а также водопотребления при орошении.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 124,9 млн м<sup>3</sup>, причем 27,8 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли 105,4 и 5,0, а в 2010 г. – 110,5 млн м<sup>3</sup> и 5,0 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Крупные источники загрязнения водных объ-



ектов – МУП ВКХ «Ульяновскводоканал», ООО «Экопром» (г. Дмитровград), МУП «Дирекция по управлению и эксплуатации муниципального хозяйства» (г. Новоульяновск) и т.д.

**Отходы.** В 2016 г. образовано 686 тыс. т отходов производства и потребления, что ощутимо ниже показателей 2015 г. (885 тыс. т) и 2014 г. (783 тыс. т). Использование отходов в 2016 г. было на уровне 113 тыс. т (или 16,5% от количества их образования) и в 2015 г. – 131 тыс. т (14,8%). Обезвреживание отходов в 2016 г. было в объеме 82 тыс. т, а в 2015 г. – 246 тыс. т.

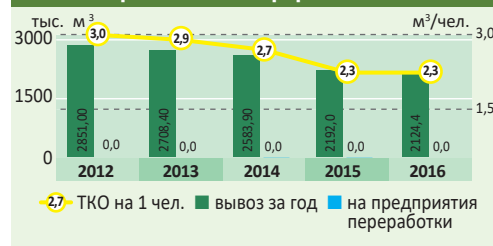
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Основные источники образования отходов в области – это МУП «Ульяновскводоканал» (правобережная часть), ООО «Мегаферма «Октябрьский», ОАО «Ульяновский автомобильный завод», ООО «УАЗ-Металлургия» и др.

В 2016 г. из сельтебных зон было вывезено 2124 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 3,1% меньше, чем в 2015 г. и на 17,8% меньше, чем в 2014 г. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал.

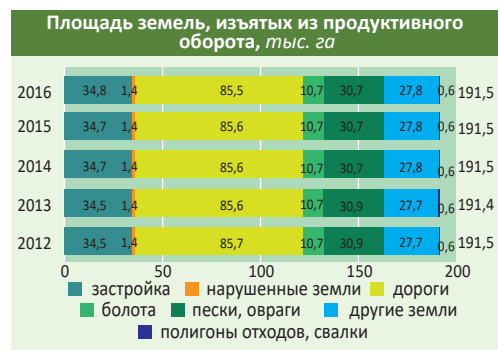
Образование и переработка ТКО



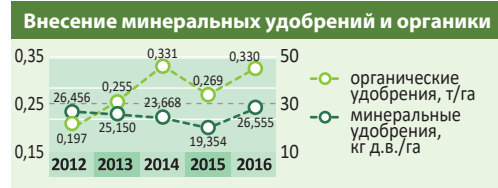
**Транспорт.** В 2016 г. из 2839 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 1462 ед., или свыше 51% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно

выше, чем аналогичный показатель в среднем по ПФО и России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,8
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	51,5	43,3



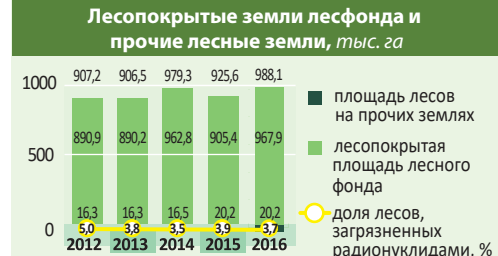
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. снизились на 18,2% от уровня 2014 г.; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. отмечен рост более чем на треть. Объем применения органических удобрений в 2015 г. уменьшился на 18,7% относительно 2014 г.; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. изменений не произошло.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось в 6,2 и 2,5 раза соответственно; использование гербицидов также увеличилось на 54%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 10,263 тыс. км<sup>2</sup> (27,59% площади области), из них покрыты лесной растительностью 9,679 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 26,3%. По сравнению с 2015 г. лесопокрытая площадь ГЛФ в 2016 г. увеличилась на 6,9%. Защитные леса занимают 7,651 тыс. км<sup>2</sup> (79,05% площади лесов на землях лесфонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 226,8 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают па-

мятники природы регионального значения (125 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

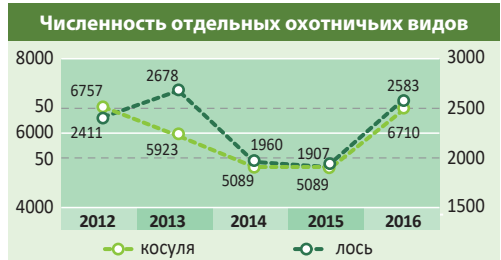
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	178,864	17	178,864	17
Памятники природы регионального значения	16,398	125	16,398	125
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	1,193	17	1,193	17

**Биоразнообразие.** В области зафиксировано 1536 видов высших сосудистых растений, 70 – млекопитающих, 299 – птиц, 9 видов пресмыкающихся, 10 – земноводных, 55 – рыб. Охраняются 35,7% видов млекопитающих, 24,7% – птиц, 55,6% – рептилий, 10,5% – амфибий, 25,5% – рыб, 13,5% – высших растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2015 г., красные книги изданы в 2015 г.

Группа	Количество видов, находящихся под охраной, ед.			
	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	25	25	20	20
Птицы	74	74	58	58
Рыбы	14	14	13	13
Пресмыкающиеся	5	5	5	5
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	163	163	127	127
Сосудистые растения	208	208	32	32
Прочие	82	82	73	73



В регионе учтены: серая куропатка - 32,5 тыс.; кряква - 18,5 тыс.; ондатра - 15,9 тыс.; сурок-байбак - 15,7 тыс.; чирок - 11,6 тыс.; бобр - 7,0 тыс.; косуля - 6,7 тыс.; белка - 6,3 тыс.; тетерев - 5,2 тыс.; заяц-беляк - 4,1 тыс.; заяц-русак - 4,1 тыс.; лисица - 2,9 тыс.; лось - 2,6 тыс.; кабан - 1,4 тыс.; глухарь - 1,3 тыс.; барсук - 1,2 тыс.; куница - 1,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г.



выросло поголовье косули на 32% и лося - на 35%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 20 объектов, что составляет 0,03% от всех объектов, подлежащих госкондазору (на 83% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 181 нарушение, что на 17% меньше по сравнению с 2015 г.

Государственный (региональный) экондазор					
Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	320	150	314	118	20
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	14,3	8,81	52,3	19,7	3,3
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,24	0,11	0,56	0,20	0,03

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (46,4%).

Структура выявленных нарушений					
Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	54	42	24	13	15
Охрана земель	-	-	-	-	1
Обращение с отходами	69	117	98	54	21
Водопользование	15	34	26	5	16
Недропользование	1	4	-	16	20
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	1	11	23	69	84
Прочие	368	174	143	61	24
Всего	508	382	314	218	181

Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды				
Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	72,8	76,69	72,8	78,05
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	84,3	72,5	84,3	71,1
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	704,1	56,0	704,1	704,1
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	20,0	86,0	17,0	17,0
Доля площади ООПТ, %	6,3	7,29	5,6	6,12
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,2	4,97	3,5	4,98

Достигнуто три показателя госпрограммы: доля площади ООПТ местного и регионального значения в площади субъекта РФ, объем образованных отходов и доля их использования.



Национальный парк «Сенгилеевские горы»



Заказник «Шилловская лесостепь»

Качество атмосферного воздуха в городах Приволжского федерального округа в 2009 - 2016 годах (по данным Росгидромета)

Город	Субъект РФ	Уровень загрязнения атмосферного воздуха							
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
АРЗАМАС	НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	повышенный	высокий	повышенный	низкий	низкий	низкий
БАЛАКОВО	САРАТОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
БЕЗЕНЧУК	САМАРСКАЯ ОБЛ.	низкий	повышенный	низкий	повышенный	повышенный	низкий	низкий	не определен
БЕРЕЗНИКИ	ПЕРМСКИЙ КРАЙ	повышенный	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	повышенный	повышенный
БЛАГОВЕЩЕНСК Б.	РЕСП. БАШКОРТОСТАН	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	повышенный
ГУБАХА	ПЕРМСКИЙ КРАЙ	повышенный	повышенный	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	повышенный
ДЗЕРЖИНСК	НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛ.	высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	повышенный
ДЗЕРЖИНСК (Восточная промзона)	НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	очень высокий	высокий	повышенный	повышенный
ДИМИТРОВГРАД	УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛ.	не определен	не определен	не определен	повышенный	высокий	повышенный	низкий	
ЖИГУЛЕВСК	САМАРСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	повышенный	низкий	низкий	низкий
ИЖЕВСК	УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
КАЗАНЬ	РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
КИРОВ	КИРОВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	низкий	низкий
КИРОВО-ЧЕПЕЦК	КИРОВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	высокий	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
КСТОВО	НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий
КУВАНДЫК	ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	повышенный
МЕДНОГОРСК	ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛ.	высокий	повышенный	повышенный	высокий	высокий	повышенный	повышенный	повышенный
НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ	РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН	высокий	очень высокий	высокий	очень высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
НИЖНЕКАМСК	РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	очень высокий	повышенный	низкий	низкий
НИЖНИЙ НОВГОРОД	НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛ.	повышенный	высокий	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий
НОВОКУЙБИШЕВСК	САМАРСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	повышенный	высокий	низкий	низкий	низкий
НОВОТРОИЦК	ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	повышенный
НОВОУЛЬЯНОВСК	УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛ.	не определен	не определен	не определен	высокий	высокий	не определен	низкий	
НОВОЧЕБОКСАРСК	РЕСПУБЛИКА ЧУВАШИЯ	высокий	высокий	очень высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ОРЕНБУРГ	ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	низкий	низкий
ОРСК	ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
ОТРАДНЫЙ	САМАРСКАЯ ОБЛ.	высокий	повышенный	повышенный	высокий	повышенный	повышенный	низкий	низкий
ПЕНЗА	ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
ПЕРМЬ	ПЕРМСКИЙ КРАЙ	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	повышенный
ПОХВИСТНЕВО	САМАРСКАЯ ОБЛ.	повышенный	высокий	повышенный	высокий	повышенный	низкий	низкий	не определен
САЛАВАТ	РЕСП. БАШКОРТОСТАН	высокий	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
САМАРА	САМАРСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
САРАНСК	РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
САРАТОВ	САРАТОВСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	высокий	высокий	высокий	очень высокий	высокий	повышенный	повышенный
СОЛИКАМСК	ПЕРМСКИЙ КРАЙ	высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
СТЕРЛИТАМАК	РЕСП. БАШКОРТОСТАН	высокий	очень высокий	высокий	очень высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
СЫЗРАНЬ	САМАРСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ТОЛЬЯТТИ	САМАРСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
ТУЙМАЗЫ	РЕСП. БАШКОРТОСТАН	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
УЛЬЯНОВСК	УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	низкий
УФА	РЕСП. БАШКОРТОСТАН	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	повышенный
ЧАПАЕВСК	САМАРСКАЯ ОБЛ.	высокий	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
ЧЕБОКСАРЫ	РЕСПУБЛИКА ЧУВАШИЯ	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий



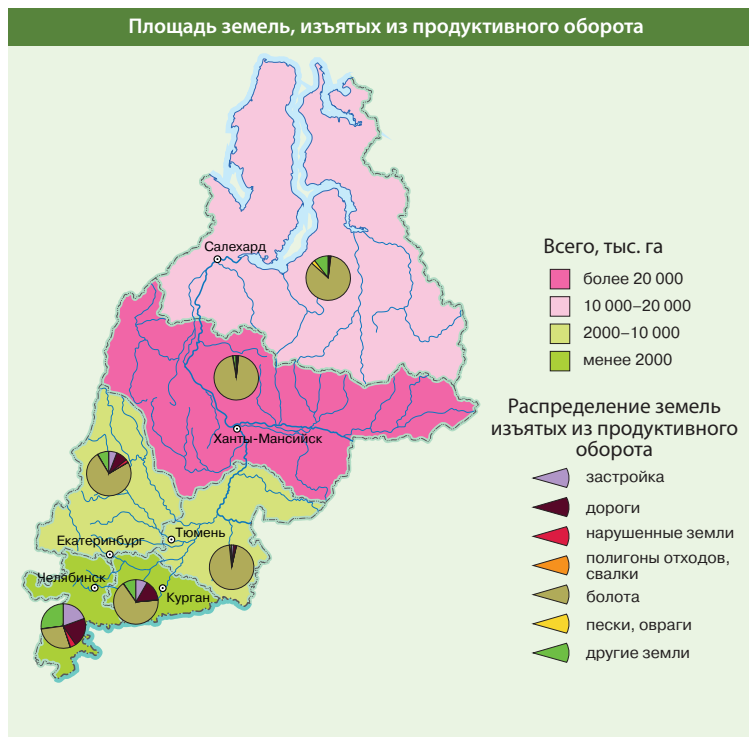
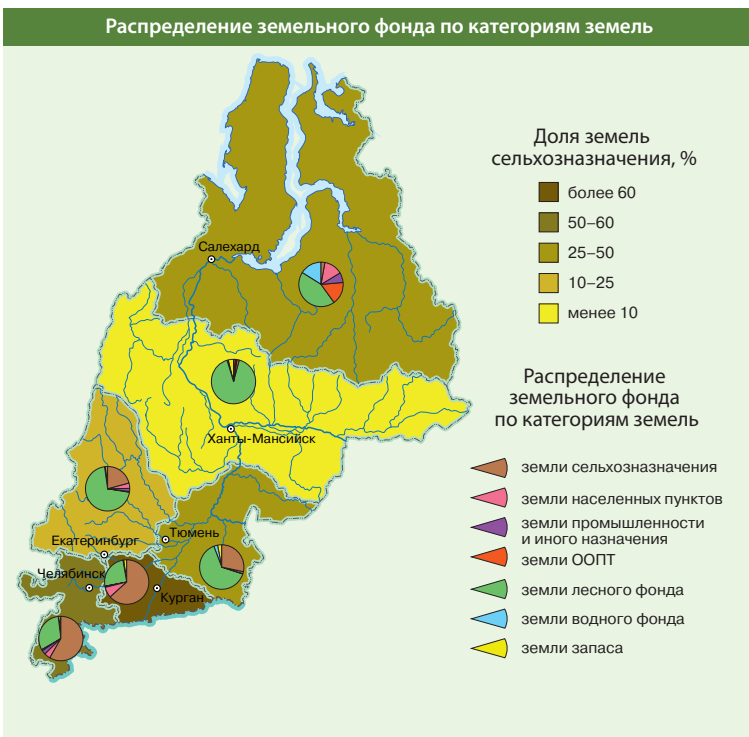
# УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



Общие показатели		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	1818	1818
Численность населения, тыс. чел. (на конец года)	12345	12308
Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)	6,8	6,8
ВРП, млрд руб.	...*	8980,4
Валовой объем выбросов в атмосферу, тыс. т	5137	5087
Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т	3837,2	3808,4
Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.	...*	0,51
Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, %	39	42
Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>	6183	5613
Водоемкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП	...*	625

Общие показатели		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>	2356	1996
Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %	80,4	64,0
Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.	...*	222
Общий объем образованных отходов производства и потребления, млн т	273	271
Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>	21,6	21,3
Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП	...*	30
Интенсивность образования твердых бытовых отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя.	2,2	2,1
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	43	47

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2018 г.

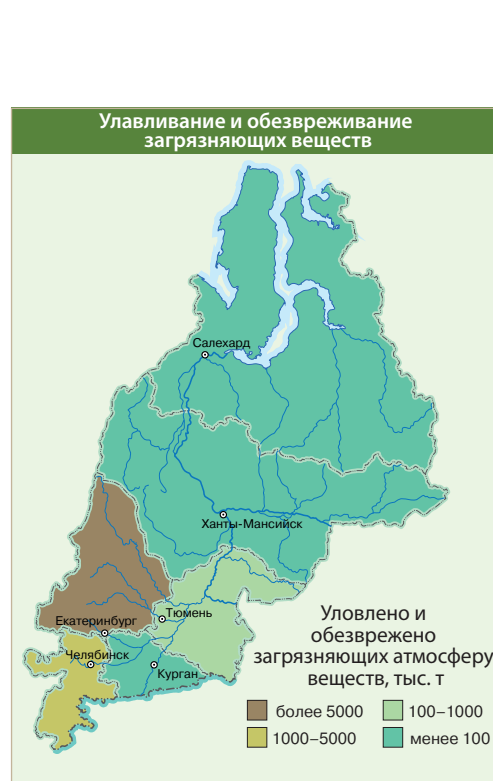


Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т

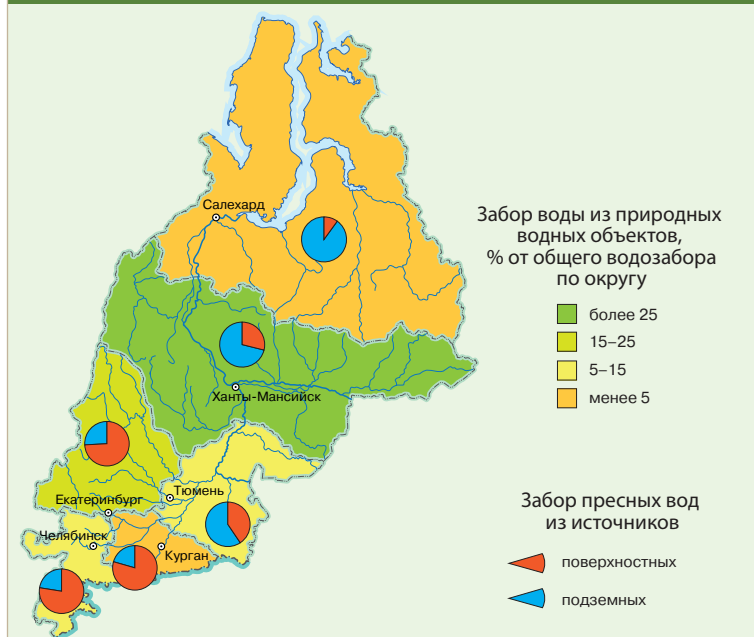
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ханты-Мансийский АО – Югра	1658,5	1615,9
Свердловская обл.	1336,8	1404,5
Челябинская обл.	905,8	943,1
Ямало-Ненецкий АО	834,1	716,2
Тюменская обл., без АО	297,7	294,1
Курганская обл.	103,6	113,0

Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух, тыс. т

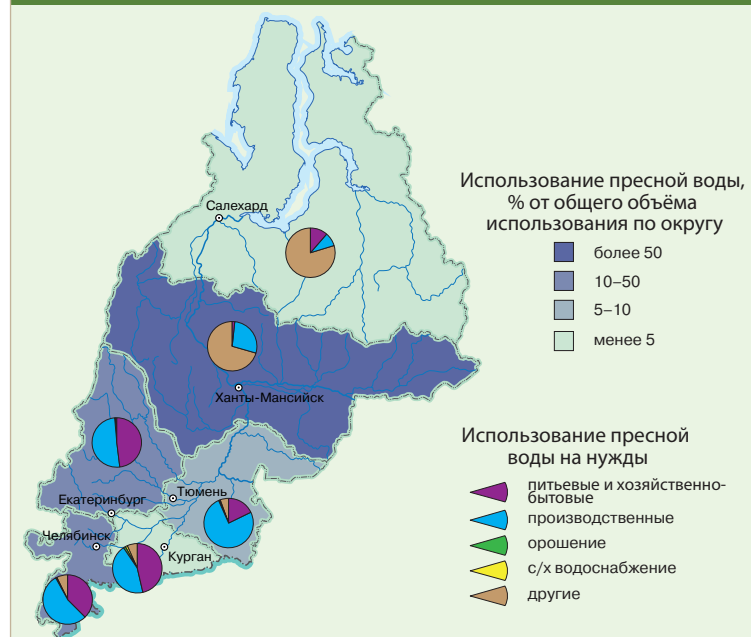
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ханты-Мансийский АО – Югра	1428,0	1388,2
Свердловская обл.	906,4	983,9
Ямало-Ненецкий АО	749,3	632,2
Челябинская обл.	597,5	626,9
Тюменская обл., без АО	114,3	125,5
Курганская обл.	41,7	51,7



## Забор воды из природных источников



## Использование водных ресурсов



### Субъекты РФ с наибольшим объемом потерь воды при транспортировке, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Свердловская обл.	107,34	112,51
Челябинская обл.	95,41	105,05
Тюменская обл., без АО	20,58	16,34
Курганская обл.	14,46	14,63
Ханты-Мансийский АО	11,48	11,88
Ямало-Ненецкий АО	8,99	10,97

### Субъекты РФ с наибольшим объемом повторного и оборотного использования пресной воды, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Свердловская обл.	9311,91	10638,03
Ханты-Мансийский АО	8379,06	8600,90
Челябинская обл.	8119,21	8251,25
Тюменская обл., без АО	877,27	9 914,63
Ямало-Ненецкий АО	326,15	309,18
Курганская обл.	277,42	303,94

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью водопроводных сетей, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Свердловская обл.	12546,1	12551,1
Челябинская обл.	11723,33	11640,4
Тюменская обл., без АО	5581,48	5530,8
Ханты-Мансийский АО	4227,72	4291,2
Курганская обл.	3018,47	2932,3
Ямало-Ненецкий АО	2010,96	2036,2

### Субъекты РФ с наибольшим объемом бытового водопотребления на душу населения, м<sup>3</sup>/чел.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Свердловская обл.	78,34	81,09
Челябинская обл.	59,41	62,31
Ямало-Ненецкий АО	47,28	46,19
Тюменская обл., без АО	46,01	52,33
Ханты-Мансийский АО	36,41	42,13
Курганская обл.	26,79	27,25

### Субъекты РФ с наибольшим объемом сбросов загрязненных сточных вод, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ханты-Мансийский АО	891,31	462,99
Челябинская обл.	692,54	725,40
Свердловская обл.	616,61	660,18
Тюменская обл., без АО	85,79	86,63
Курганская обл.	37,97	37,86
Ямало-Ненецкий АО	32,14	23,10

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью канализационных сетей в городских и сельских поселениях, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Свердловская обл.	6552,6	6563,3
Челябинская область	5702,3	
Ханты-Мансийский АО	2816,0	2959,2
Тюменская обл., без АО	1580,7	1533,8
Ямало-Ненецкий АО	1038,9	1055,0
Курганская обл.	726,1	709,2



г. Екатеринбург



#### Субъекты РФ с наибольшей площадью гибели лесных насаждений, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ханты-Мансийский АО	12,2	7,0
Ямало-Ненецкий АО	3,1	1,4
Курганская обл.	2,0	3,0
Свердловская обл.	1,7	1,8
Челябинская обл.	1,4	4,4
Тюменская обл., без АО	0,6	0,8

#### Субъекты РФ с наибольшей площадью очагов вредных организмов в лесах, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Тюменская обл., без АО	336,4	349,2
Курганская обл.	295,4	163,1
Ханты-Мансийский АО	7,6	1,6
Свердловская обл.	7,5	6,5
Челябинская обл.	4,9	1,6
Ямало-Ненецкий АО	-	-

#### Субъекты РФ с наибольшим количеством видов, входящих в Красные книги субъектов РФ, шт.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Челябинская обл.	443	443
Курганская обл.	349	356
Тюменская обл., без АО	308	282
Свердловская обл.	183	183
Ханты-Мансийский АО	178	263
Ямало-Ненецкий АО	136	139

#### Субъекты РФ с наибольшей площадью лесовосстановления, тыс. га

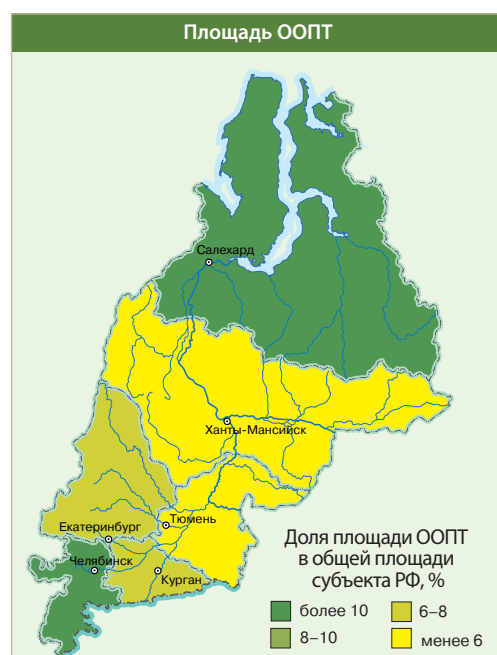
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Свердловская обл.	22,6	24,4
Ханты-Мансийский АО	16,7	14,7
Тюменская обл., без АО	6,3	6,7
Курганская обл.	3,8	3,8
Челябинская обл.	3,2	2,8
Ямало-Ненецкий АО	0,5	0,5

#### Субъекты РФ с наибольшей долей площади зеленых насаждений на одного горожанина, м²

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ханты-Мансийский АО	1374	1411
Ямало-Ненецкий АО	583	580
Курганская обл.	387	384
Свердловская обл.	366	368
Челябинская обл.	190	190
Тюменская обл.	179	188

#### Субъекты РФ с наибольшей долей площади ООПТ федерального значения, % территории

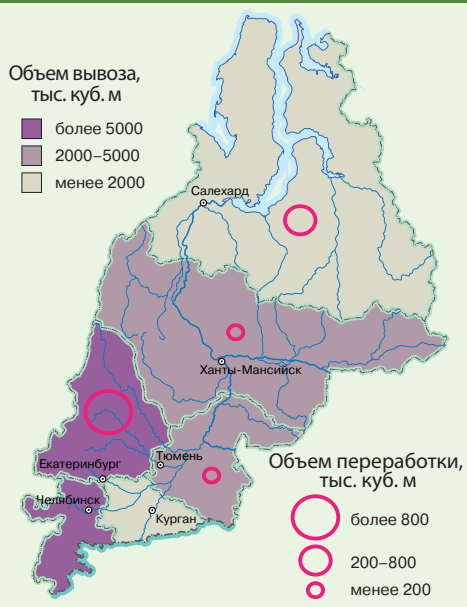
Субъект РФ	2016 г.
Ханты-Мансийский АО	2,4
Челябинская обл.	2,3
Ямало-Ненецкий АО	1,7
Свердловская обл.	0,8
Тюменская обл., без АО	0,4
Курганская обл.	0,6



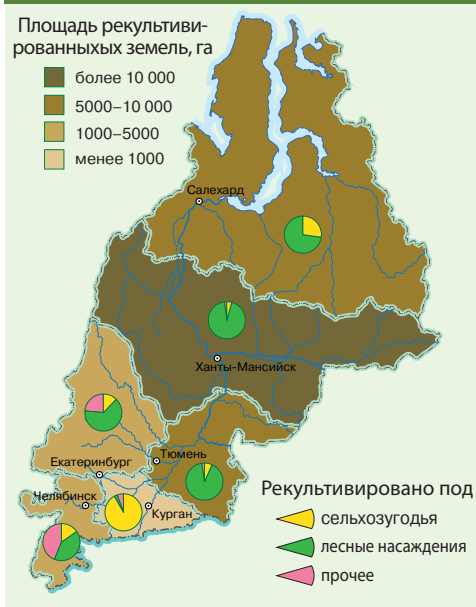
## Отходы производства и потребления



## Твердые бытовые отходы



## Рекультивация земель



### Субъекты РФ с наибольшим объемом образованных отходов, тыс. т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Свердловская обл.	168653,0	168,9
Челябинская обл.	94247,1	95 228,7
Ханты-Мансийский АО – Югра	6797,4	4475,9
Курганская обл.	1290,1	752,2
Тюменская обл.	1256,4	1079,3
Ямало-Ненецкий АО	921,9	635,6

### Субъекты РФ с наибольшим объемом размещенных отходов, тыс. т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Свердловская обл.	97896,6	148612,6
Челябинская обл.	55581,1	57894,2
Курганская обл.	951,2	538,4
Ханты-Мансийский АО – Югра	817,8	668,5
Тюменская обл., без АО	635,5	753,5
Ямало-Ненецкий АО	199,1	124,9

### Субъекты РФ с наибольшей площадью нарушенных земель, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ямало-Ненецкий АО	105,5	113,1
Свердловская обл.	62	20,7
Ханты-Мансийский АО – Югра	55,7	179,4
Челябинская обл.	31,8	19,9
Тюменская обл., без АО	4,6	87,2
Курганская обл.	1,1	0,4

## Природоохранные инвестиции



## Текущие затраты на охрану окружающей среды



### Субъекты РФ с наибольшей долей инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ямало-Ненецкий АО	7566,0	5470,6
Челябинская обл.	4143,1	3239,3
Ханты-Мансийский АО	3512,4	6652,8
Свердловская обл.	2643,1	5746,2
Тюменская обл., без АО	1394,7	1449,3
Курганская обл.	52,0	24,8

### Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ханты-Мансийский АО	6570,5	6479,7
Ямало-Ненецкий АО	4843,3	1761,7
Свердловская обл.	3203,4	3029,8
Челябинская обл.	3150,3	2958,1
Тюменская обл., без АО	148,0	150,2
Курганская обл.	67,0	45,8

### Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану окружающей среды, млн руб.

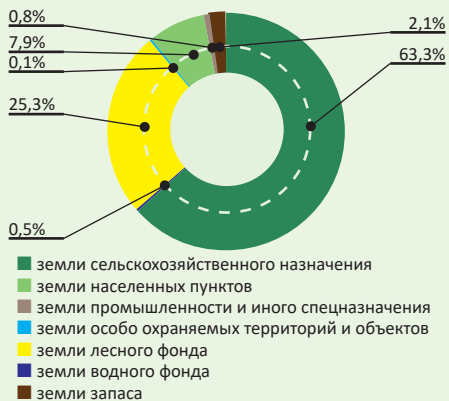
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Ханты-Мансийский АО	22428,9	21706,1
Свердловская обл.	16458,7	13688,2
Ямало-Ненецкий АО	9761,5	6896,4
Челябинская обл.	9402,6	8843,9
Тюменская обл., без АО	5985,1	2289,1
Курганская обл.	690,9	740,2



**Общая характеристика.** Площадь территории – 71,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 854,1 тыс. чел., плотность – 11,9 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 7148,8 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 4529,0 тыс. га, населенных пунктов – 563,2 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 56,5 тыс. га, ООПТ и объектов – 9,7 тыс. га, лесного фонда – 1805,5 тыс. га, водного фонда – 37,1 тыс. га, запаса – 147,8 тыс. га.

**Структура земельного фонда по категориям земель, %**



**Климат** континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 2,7 °С (аномалия 0,8°), сумма осадков – 435 мм (отношение к норме 110%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 103,6 тыс. т загрязняющих веществ, что на 8,3% меньше соответствующей величины предыдущего года. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта (59,5% от валового поступления в атмосферу) ненамного больше, чем от стационарных источников.

**Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т**



В области с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 168,1 тыс. т до 103,6 тыс. т, или на 38,4%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 24,5%, а выбросы от автотранспорта – на 45,4%. За последние 6 лет произошло ощутимое снижение выбросов от стационарных источников твердых веществ,

**Структура выбросов от стационарных источников**

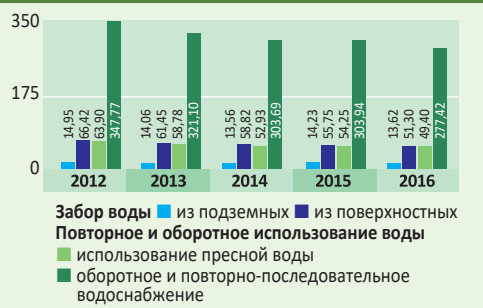
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	41,1	54,7	43,4	51,7	41,7
из них:					
твердые	9,6	9,5	8,8	8,6	7,2
CO	11,4	13,0	12,4	11,4	10,9
SO <sub>2</sub>	4,3	3,2	3,8	3,3	3,0
NOx*	7,7	7,5	6,3	6,0	5,7
ЛОС	4,5	4,8	5,0	4,6	3,3

оксида углерода, диоксида серы и оксидов азота.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ОАО «Курганская генерирующая компания» – Курганская ТЭЦ и объекты Шадринской ЛПУ МГ – филиала ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 65,1 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (71,2) и существенно ниже, чем в 2010 г. (85,2 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 8,5% и почти на 23,6% меньше.

**Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>**



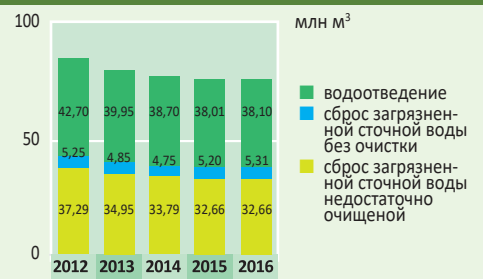
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2015 г. – 303,9 млн м<sup>3</sup> – были на уровне 2014 г. и на 14% меньше, чем в 2010 г. В 2016 г. они снизились на 8,5% и равнялись 277,4 млн м<sup>3</sup>. Объем использования свежей воды в 2016 г. составил 49,4 млн м<sup>3</sup>, а в 2015 г. был на уровне 54,3 млн м<sup>3</sup>, т.е. в 2016 г. по отношению к 2015 г. – практически на 10% меньше.

**Структура водопользования**



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. равнялся 38,1 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 5,31 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2015 г. – 37,9 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 5,2 млн м<sup>3</sup> соответственно. В 2014 г. данные показатели составляли соответственно 38,5 и 4,8, а в 2010 г. – 49,8 млн м<sup>3</sup> и 4,8 млн м<sup>3</sup>.

**Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод**



Большие объемы сброса загрязненных сточных вод в области приходится на МУП «Курганводоканал», г. Кур-



ган; МУП «Водоканал», г. Шадринск; ОАО «Курганская генерирующая компания» – Курганская ТЭЦ, г. Курган; ОАО «Курганмашзавод», г. Курган; ОАО «Шадринский агрегатный завод» и т.д.

**Отходы.** В 2016 г. в области было образовано 1290 тыс. т отходов производства и потребления, что на 72 % больше, чем в предыдущем году. В 2014 г. общий объем образования отходов снизился по сравнению с 2013 г. на 20,9%. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. эта величина возросла на 34,3%. Степень использования отходов в 2016 г. составила около 10% от количества образованных отходов, а в 2015 г. она была на уровне 25%.

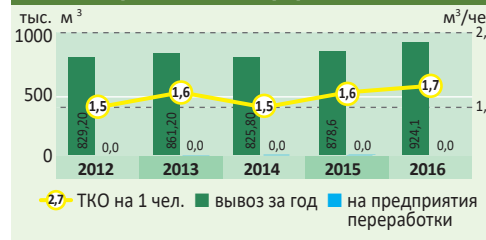
**Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т**



Основным источником образования отходов являются ОАО «Синарский щебеночный карьер», Курганская генерирующая компания – Курганская ТЭЦ, ООО «Зауральский кузнечно-литейный завод», ООО «Зауралье», ООО «Шадринское».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 924,1 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 45,5 тыс. м<sup>3</sup>, или 5,2% больше, чем в предшествующем году. В среднем на каждого городского жителя в 2016 г. пришлось 1,74 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО, что на 0,1 м<sup>3</sup>, или 6,1% больше, чем в 2014 г.

**Образование и переработка ТКО**



**Транспорт.** В области в 2016 г. из 820 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 607 ед., или около 74% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля гораздо выше, чем в среднем по УФО и России в

целом.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	53,5
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	74,0	76,8



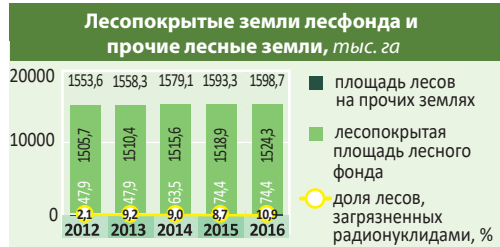
**Сельское хозяйство.** Объемы использования минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. возросли на 22,4%. Объем применения органических удобрений в 2016 г. сохранился на уровне 2013-2015 гг.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 74,3% и 12% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 14%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 18,253 тыс. км<sup>2</sup> (25,53% площади области), из них покрыты лесной растительностью 15,243 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 22,2%. Защитные леса занимают 13,033 тыс. км<sup>2</sup>.



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в области (вкл. на всех категориях земель) без учета акваторий составляет 476,8 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (99 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регио-

нального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	413,895	19	407,380	18
Памятники природы регионального значения	30,630	99	30,630	99
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

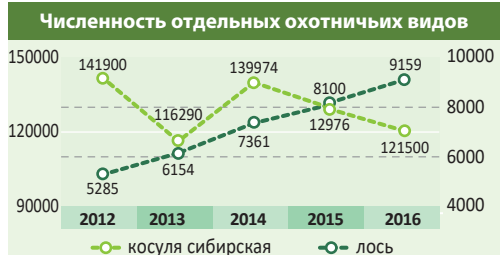
**Биоразнообразие.** На территории области отмечено: млекопитающих - 69 видов; птиц - 312 видов; рептилий - 7 видов; амфибий - 9 видов; рыб - 24 вида. Флора области насчитывает 1266 дикорастущих видов. Являются охраняемыми 23,2% видов млекопитающих, 15,4% - птиц, 12,5% - рыб, 28,6% - пресмыкающихся, 77,8% - земноводных, не более 15% видов растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2012 г., красные книги растений и животных изданы в 2012 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	16	16	16	16
Птицы	48	48	48	48
Рыбы	3	3	3	3
Пресмыкающиеся	2	2	2	2
Земноводные	7	7	7	7
Беспозвоночные	76	76	72	72
Сосудистые растения	189	196	196	196
Прочие	8	8	8	8



В области учтены: сибирская косуля - 121,5 тыс.; тетерев - 89,5 тыс.; заяц-беляк - 35,1 тыс.; серая куropатка - 32,0 тыс.; обыкновенная лисица - 11,8 тыс.; глухарь - 10,4 тыс.; лось - 9,2 тыс.; кабан - 9,1 тыс.; рябчик - 5,1 тыс.; лесная куница - 3,2 тыс.; белая куropатка - 1,5 тыс.; горностап - 0,7 тыс.; колонок - 0,3 тыс.; степной хорь - 0,2 тыс.; притобольская белка - 0,1 тыс.; заяц-русак - 0,1 тыс.; рысь - 0,1 тыс.; волк - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. снизилось поголовье сибирской косули на 6,4% и увеличилась численность лося на 13%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 103 объекта, что составляет 1,25% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (в 11,5 раз меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 421 нарушение, что на 45,3% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	280	259	151	1182	103
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	16,5	16,8	9,4	84,4	7,4
Доля проверенных объектов от общего количества, %	6,64	8,31	3,94	19,6	1,25

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (66%). Более чем в 12 раз уменьшилось количество выявленных нарушений в области недропользования.

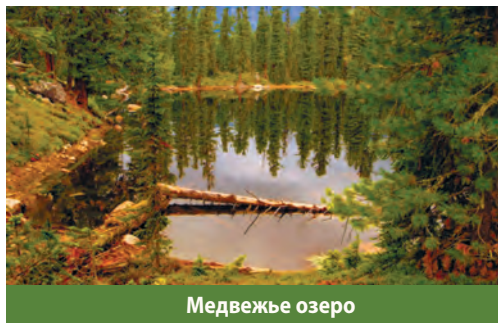
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	57	43	19	7	19
Охрана земель	1	-	-	76	-
Обращение с отходами	210	276	126	1	278
Водопользование	56	54	29	32	60
Недропользование	20	30	14	560	44
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	-	3
Прочие	69	46	86	93	17
Всего	416	449	274	769	421

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	95,2	84,07	95,2	104,29
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	73,3	62,5	73,3	57,9
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	97,3	34,0	97,3	97,3
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	60,0	60,0	60,0	44,4
Доля площади ООПТ, %	6,8	6,11	6,8	6,46
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,3	6,11	4,3	6,01

Не достигнуто два показателя: доля уловленных веществ, загрязняющих атмосферу и доля ООПТ регионального и местного значения в площади субъекта РФ.



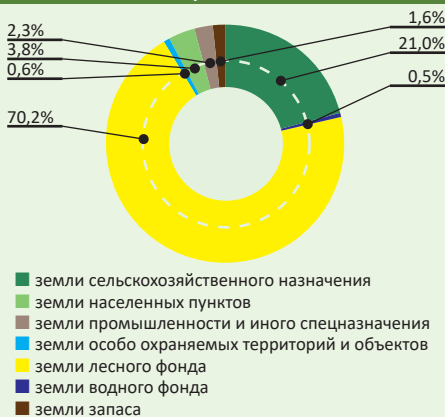
Медвежье озеро



**Общая характеристика.** Площадь территории – 194,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 4329,4 тыс. чел., плотность – 22,3 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 19430,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 4082,6 тыс. га, населенных пунктов – 740,5 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 450,2 тыс. га, ООПТ и объектов – 116,6 тыс. га, лесного фонда – 13632,5 тыс. га, водного фонда – 92,5 тыс. га, запаса – 315,8 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %

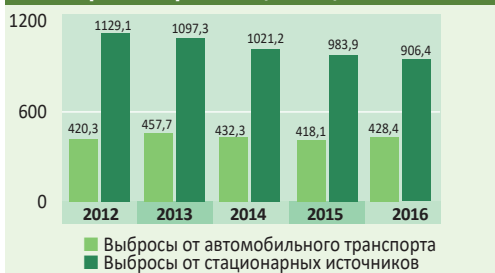


СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Климат** континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 2,1 °С (аномалия 1,2°), сумма осадков – 504 мм (отношение к норме 96%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 1337 тыс. т, что на 4,8% меньше соответствующей величины предыдущего года; в 2015 г. по сравнению с 2014 г. также наблюдалось снижение выбросов. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта (32% от валового поступления в атмосферу) меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 1611,4 тыс. т до 1336,8 тыс. т, т.е. на 17%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 22,5%, а от автотранспорта – на 3,2%. За последние 6

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	1129,1	1097,3	1021,2	983,9	906,4
из них:					
твердые	241,2	234,6	217,6	166,5	132,5
CO	266,7	277,3	261,9	263,9	263,3
SO <sub>2</sub>	297,2	288,2	274,7	266,1	237,2
NOx*	171,3	167,0	149,1	146,4	136,0
ЛОС	11,2	10,6	11,2	11,1	9,9

лет отмечается снижение выбросов от стационарных источников твердых веществ, диоксида серы, оксида азота; выбросы оксида углерода возросли.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят на ОАО «Энел ОГК-5», ООО «Газпром трансгаз Югорск», ОАО «Газпром», ОАО «ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат», ОАО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 1163 млн м<sup>3</sup> (вкл. не пресные воды). Это ниже, чем в 2015 г. (1198) и значительно ниже, чем в 2010 г. (1496 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 3% и почти на 22%.

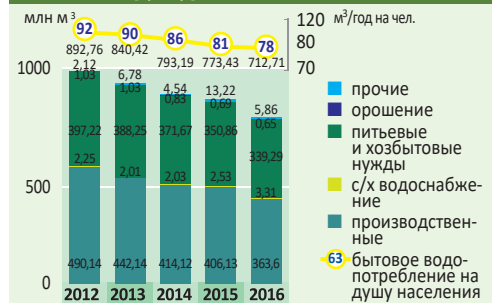
Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (9311,9 млн м<sup>3</sup>) были на 12,5% меньше, чем в предыдущем году и на 30% меньше, чем в 2010 г.

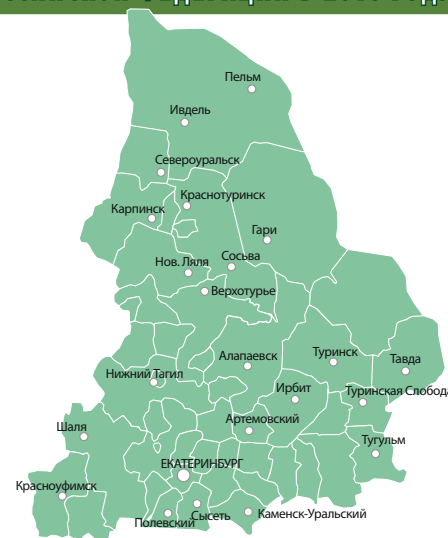
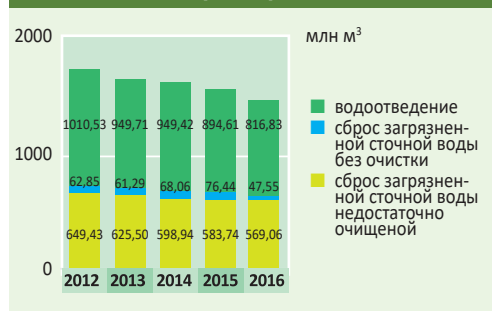
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 712,7 млн м<sup>3</sup>, что значительно (примерно на 28%) меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло за счет снижения как производственного использования воды, так и хозяйственно-питьевого водопотребления.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 616,6 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 47,6 млн

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

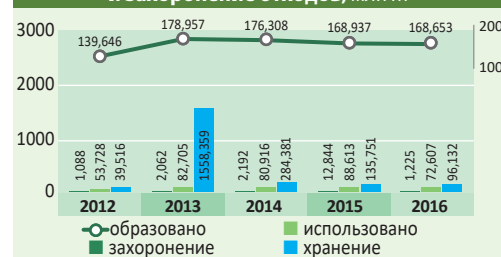


м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 686,8 и 61,3, а в 2010 г. – 763,5 млн м<sup>3</sup> и 78,2 млн м<sup>3</sup>.

Среди предприятий и организаций, сбрасывающих загрязненные сточные воды, в области выделяются МУП «Водоканал», г. Екатеринбург; ООО «Водоканал-НТ», г. Нижний Тагил; Горноуральский ГО ОАО «Уралхимпласт», г. Нижний Тагил; ОАО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат», г. Нижний Тагил; Первоуральское производственное МУП «Водоканал», г. Первоуральск.

**Отходы.** В 2016 г. в области было образовано 168,7 млн т отходов производства и потребления, что практически соответствовало уровню предыдущего года. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. эта величина уменьшилась примерно на 7,4 млн т, или 4,2%. В 2014 г. общий объем образования отходов снизился по сравнению с 2013 г. на 2,6 млн т, или на 1,5%. Степень использования этих отходов в 2016 г. превысила 45% от количества образованных отходов; в 2015 г. она была на уровне 52%.

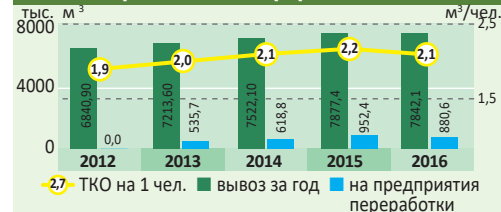
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Основными источниками образования отходов являются ОАО «ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат», ОАО «Уральский асбестовый горно-обогатительный комбинат» и ОАО «Святогор», а также ЗАО «Золото Северного Урала».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 7842

Образование и переработка ТКО





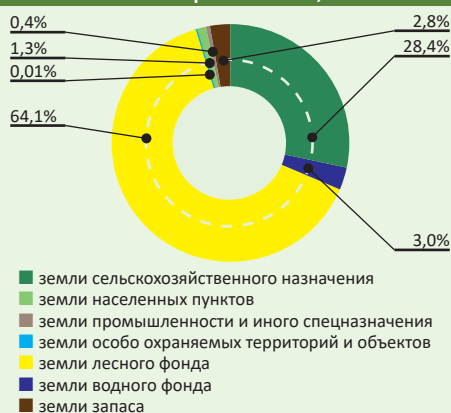




**Общая характеристика.** Площадь территории – 160,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1477,9 тыс. чел., плотность – 9,2 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 16012,2 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 4553,3 тыс. га, населенных пунктов – 215,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 63,6 тыс. га, ООПТ и объектов – 2,3 тыс. га, лесного фонда – 10257,8 тыс. га, водного фонда – 476,6 тыс. га, запаса – 442,7 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** арктический, субарктический на севере и умеренный — в центре и на юге. Среднегодовые: температура воздуха – 2,0 °С (аномалия 1,5°), сумма осадков – 480 мм (отношение к норме 105%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 297,7 тыс. т загрязняющих веществ, что на 1,2% больше соответствующей величины предыдущего года. В общем объеме выбросов доля автотран-

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



спорта (60,3% от валового поступления в атмосферу) больше, чем от стационарных источников.

В области с 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух возросла с 278,9 тыс. т до 297,7 тыс. т, т. е. на 18,8 тыс. т, или 6,7%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 1,7%, а выбросы от автотранспорта увеличились на 1,7%, а выбросы от автотранспорта увеличились на 1,7%, а выбросы от автотранспорта увеличились на 1,7%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	110,2	133,6	134,4	125,5	114,3
из них:					
твердые	8,0	7,6	6,6	7,6	6,7
CO	41,5	44,2	36,2	32,9	30,0
SO <sub>2</sub>	2,1	1,9	2,6	2,4	2,0
NOx*	19,7	23,1	23,6	24,7	23,5
ЛОС	8,5	18,8	26,9	25,8	29,1

\* здесь и далее без Ненецкого АО.

10,5%. За последние 6 лет снизились выбросы от стационарных источников твердых веществ и оксида углерода; выбросы диоксида серы и оксидов азота увеличились.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ООО «Газпром трансгаз Сургут» и ООО «ТНК-Уват», а также ОАО «Фортум», ООО «Ваш выбор», ОАО «Тюменнефтегаз», ООО «Тобольск-Нефтехим».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 400,0 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (471,4) и ниже, чем в 2010 г. (426,6 млн м<sup>3</sup>), т. е. соответственно на 15,1% и почти на 6,2% меньше.

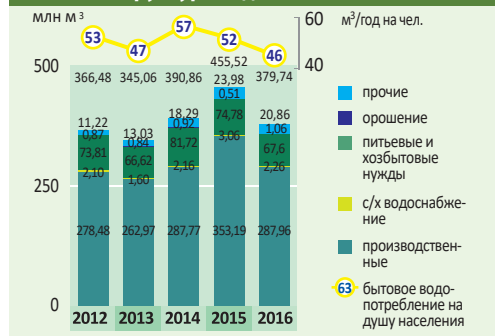
Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (877,3 млн м<sup>3</sup>) были на 12,7% меньше, чем в предыдущем году.

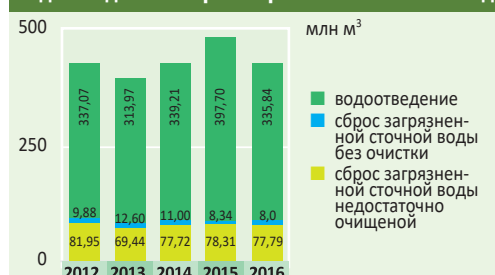
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 877 млн м<sup>3</sup>, что оказалось на 28,5% меньше, чем в 2010 г. По производственному водопотреблению имело место уменьшение показателя почти на 6,3%, а по хозяйственно-питьевому использованию воды произошло снижение на 19,6%.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 85,8 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 8,0 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



составляли соответственно 82,0 и 12,7, а в 2010 г. – 102,7 млн м<sup>3</sup> и 11,7 млн м<sup>3</sup>.

К крупнейшим источникам загрязненных сточных вод в области относятся объекты ООО «Тюмень Водоканал», ОАО «Бенат», ОАО «Сервис».

**Отходы.** В 2016 г. в области было образовано 1256 тыс. т отходов производства и потребления, или на 16% больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. эта величина уменьшилась на 2,6%. В 2014 г. общий объем образования отходов производства и потребления снизился по сравнению с 2013 г. на 16,3%. Степень использования данных отходов в 2016 г.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т

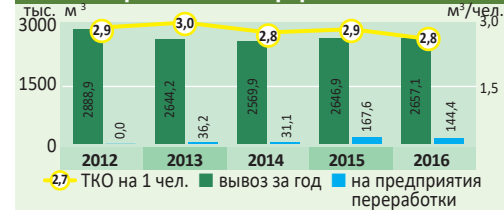


составила 92,4% от количества образованных отходов; в 2015 г. этот показатель равнялся 80,4%.

Основными источниками образования отходов служат ООО «ТНК-Уват» и ЗАО «Птицефабрика «Боровская», а также ОАО «Тюменский бройлер», ЗАО «Успенское», ОАО «Тюменнефтегаз».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 2657 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 10,0 тыс. м<sup>3</sup> или на 0,4% больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила 6,3% (в 2014 г. – 1,2%); в 2016 г. этот показатель был на уровне 5,4%.

Образование и переработка ТКО



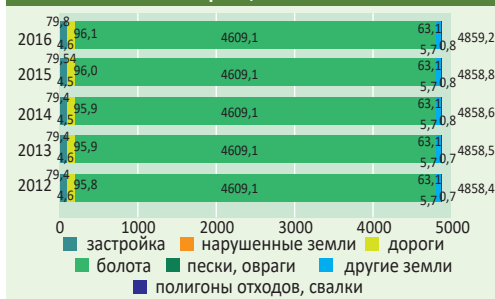
**Транспорт.** В области в 2016 г. из 2770 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 152 ед., или немногим более 5,5% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значи-

## Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,3
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	5,5	4,3

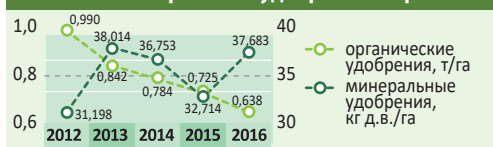
тельно ниже, чем в среднем по УФО и России в целом.

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



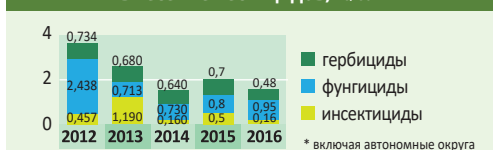
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. возросли на 15,2%. Объем применения органических удобрений в 2016 г. относительно 2015 г. снизился примерно на 11,3%.

## Внесение минеральных удобрений и органики



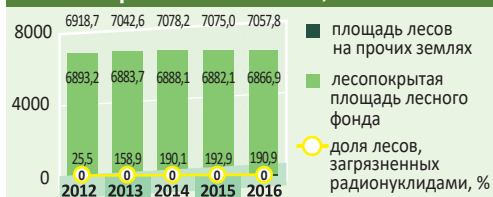
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и гербицидов уменьшилось на 68% и 31,4% соответственно; использование фунгицидов увеличилось на 18,8%.

## Внесение пестицидов, кг/га\*



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 113,964 тыс. км<sup>2</sup> (71,18% площади области), из них покрыты лесной растительностью 68,669 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 44,0%. Защитные леса занимают 13,74 тыс. км<sup>2</sup>.

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в регионе (вкл. на всех категориях земель) составляет 899,908 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (59 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

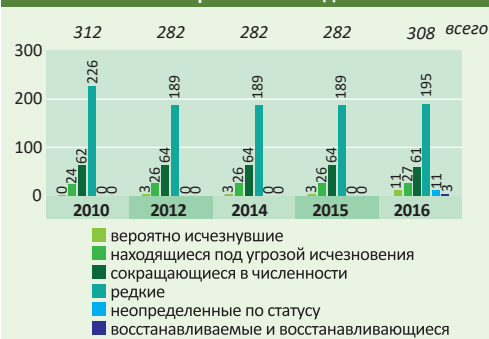
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	796,918	36	796,918	36
Памятники природы регионального значения	27,860	59	27,860	59
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	3,695	1	3,695	1
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** Фауна Тюменской области представлена более чем 2 тыс. видов насекомых, 143 видами птиц, 32 видами млекопитающих, сотнями видов беспозвоночных, в водоемах насчитывается около 48 видов рыб. Находятся под охраной 25% видов млекопитающих, 23,6% - птиц, 2,1% - рыб, не более 3,3% беспозвоночных. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2016 г., красные книги растений и животных изданы в 2004 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

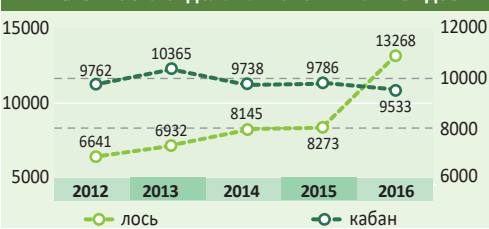
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	8	8	8	8
Птицы	48	42	42	42
Рыбы	1	3	3	3
Пресмыкающиеся	2	3	3	3
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	74	66	66	66
Сосудистые растения	162	141	141	141
Прочие	11	17	17	17

## Охраняемые виды



В области учтены: тетерев - 466,6 тыс.; ондатра - 243,6 тыс.; рябчик - 183,0 тыс.; белая куропатка - 111,9 тыс.; обыкновенный хомяк - 69,6 тыс.; водяная полевка - 60,6 тыс.; крот - 52,6 тыс.; лысуха - 49,9 тыс.; обыкновенный глухарь - 43,7 тыс.; белка - 36,9 тыс.; косуля - 32,0 тыс.; большой суслик - 29,8 тыс.; заяц-беляк - 25,9 тыс.; бобр - 15,4 тыс.; американская норка - 14,0 тыс.; лось - 13,3 тыс.; кабан - 9,5 тыс.; соболь - 6,2 тыс.; барсук - 5,2 тыс.; енотовидная собака - 5,1 тыс.; лисица - 4,8 тыс.; горностаи - 4,4 тыс.; куница

## Численность отдельных охотничьих видов



- 4,3 тыс.; колонок - 2,5 тыс.; бурый медведь - 2,1 тыс.; выдра - 0,7 тыс.; волк - 0,2 тыс.; рысь - 0,1 тыс.; росомаха - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. в 1,6 раза возросло поголовье лося, численность кабана несколько снизилась (на 2,6%).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 175 объектов, что составляет 0,21 % от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 48% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 1140 нарушений, что на 5,6% меньше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	1220	1167	880	336	175
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	35,9	34,3	21,5	8,2	7,0
Доля проверенных объектов от общего количества, %	1,49	1,45	1,08	0,40	0,21

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (88,5%).

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	97	114	62	20	6
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	485	423	394	-	85
Водопользование	86	84	19	37	6
Недропользование	88	98	86	64	34
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	1	17	1086	1009
Прочие	454	286	421	-	-
Всего	1210	1006	999	1207	1140

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	138,3	56,09	138,3	150,11
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	63,5	6,5	63,5	6,9
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	23,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	70	-	-
Доля площади ООПТ, %	12,26	5,61	12,26	5,62
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	11,82	5,17	11,82	5,17

Достигнуто три показателя госпрограммы: выбросы в атмосферу от стационарных источников, доля уловленных веществ, загрязняющих атмосферу, и объем образованных отходов.



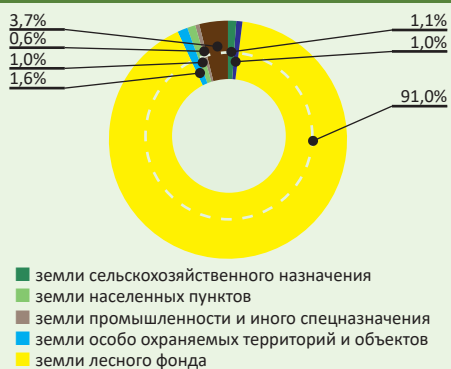
Заказник «Белозерский»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 534,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1646,1 тыс. чел., плотность – 3,1 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** округа составил 53480,1 тыс. га, в т. ч. земли сельскохозяйственного назначения – 611,0 тыс. га, населенных пунктов – 507,9 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 321,2 тыс. га, ООПТ и объектов – 874,5 тыс. га, лесного фонда – 48661,8 тыс. га, водного фонда – 501,8 тыс. га, запаса – 2001,6 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренный континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 0,0 °С (аномалия 2,1°), сумма осадков – 445 мм (отношение к норме 85%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 1658,5 тыс. т загрязняющих веществ, что на 26% больше соответствующей величины предыдущего года. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта (составляющая 13,5% от валового поступления в атмосферу) значительно меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В округе с 2010 г. по 2016 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 2361,8 тыс. т до 1658,5 тыс. т, т.е. на 29,8%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 32,9%, а выбросы от автотранспорта – менее чем на 1%. За последние 6 лет сократились выбросы от стационарных источников твердых веществ, оксида углерода; выбросы диоксида серы несколько увеличились.

Структура выбросов от стационарных источников

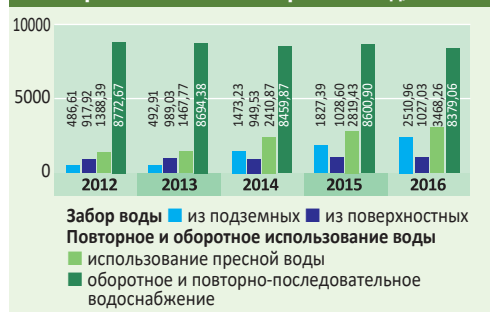
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	2429,6	1866,2	1466,8	1388,2	1428,0
из них:					
твердые	119,1	83,1	56,9	52,2	58,1
СО	1086,4	786,5	557,3	516,7	520,5
SO <sub>2</sub>	6,3	4,6	5,3	6,6	7,8
NOx*	135,3	129,1	113,7	116,4	123,9
ЛОС	468,4	329,2	234,3	197,1	210,1

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ООО СП «Ваньеганнефть», ООО «Белые ночи», ОАО «Сургутнефтегаз», НГДУ-1 ОАО «Самотлорнефтегаз», ООО «РН-Юганскнефтегаз».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 3538 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2015 г. (2856) и значительно выше, чем в 2010 г. (1201 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 24% и в 2,9 раза больше.

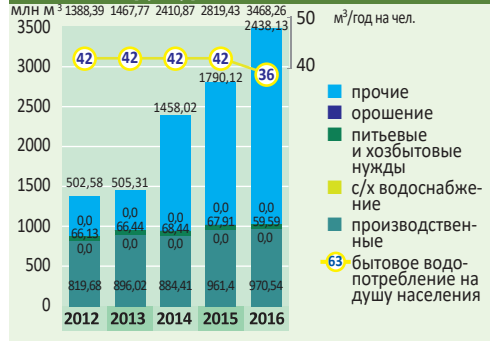
Расход воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в 2016 г. составил 8460 млн м<sup>3</sup> и был на 2,6% меньше, чем в предыдущем году и на 17,6% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



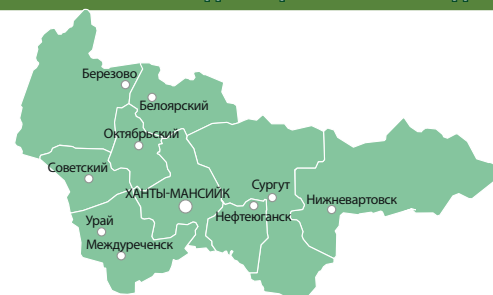
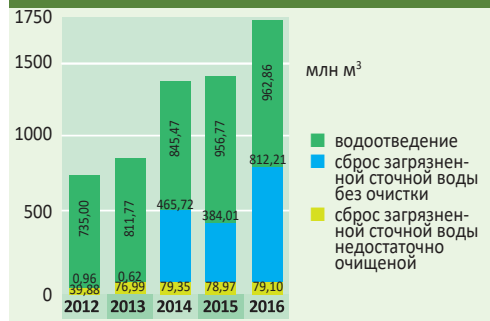
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 3468 млн м<sup>3</sup>, что значительно (почти в 2,9 раза) больше, чем в 2010 г. Этот рост произошел в основном за счет увеличения объема водопотребления на производственные нужды и некоторые другие цели (поддержание пластового давления).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 891,3 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 812,2 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки (резкий рост этих показателей по отношению к предыдущему году). В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 77,6 и 0,6, а в 2010 г. – 54,7 млн м<sup>3</sup> и 12,0 млн м<sup>3</sup>.

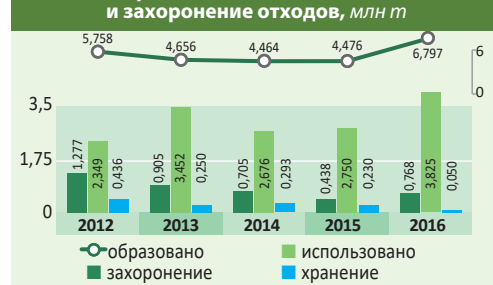
Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



В значительных объемах в округе сбрасывают загрязненные сточные воды ОАО «Юганскводоканал», г. Нефтеюганск; ООО «Горводоканал» г. Когалым; ОАО «Няганские энергетические ресурсы» (ОАО «НЭРС»), г. Нягань; ОАО «Водоканал», г. Урай и др.

**Отходы.** В 2016 г. в округе было образовано 6797 тыс. т отходов производства и потребления, или на 52% больше, чем в 2015 г. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. эта величина возросла лишь на 0,3%. В 2014 г. общий объем образования отходов снизился по сравнению с 2013 г. на 192,1 тыс. т. Степень использования этих отходов в 2016 г. составила свыше 56% от количества образованных отходов; в 2015 г. этот показатель был на уровне 61%.

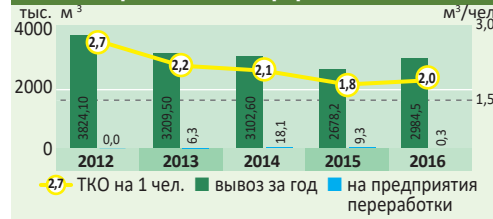
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



По имеющимся данным основными источниками образования отходов являются объекты ОАО «Сургутнефтегаз» и ООО «Лукой-Западная Сибирь», а также ОАО «Самотлорнефтегаз», ООО «СГК-Бурение», «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.» и др.

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 2985 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 308 тыс. м<sup>3</sup> или на 11,5% больше, чем в предшествующем году. В среднем на каждого городского жителя в 2016 г. пришлось 2,0 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО. В 2015 г. доля ТКО отправленных на переработку, составила только 0,3% (в 2014 г. – 1,2%). В 2016 г. на переработку поступило всего 0,3 тыс. м<sup>3</sup> ТКО.

Образование и переработка ТКО



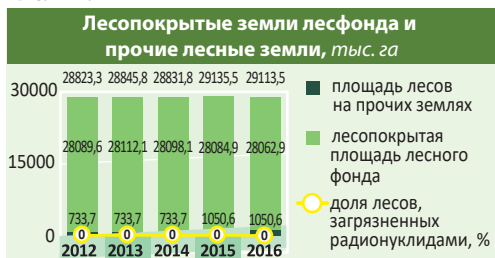
**Транспорт.** В округе в 2016 г. из 1486 всех автобусов (вкл. маршрутные такси) 367 ед., или около 25% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля несколько меньше, чем в среднем по УФО и России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	13,5
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	24,7	23,7

**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2012 г. увеличились в 8 раз, и составили 64,1% от уровня 2011 г. Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно 2013 г. увеличился на 15,1% и достиг своего максимального за последние 5 лет уровня. Данные за 2016 г. по минеральным и органическим удобрениям не опубликованы.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 493,549 тыс. км<sup>2</sup> (92,29% площади округа), из них покрыты лесной растительностью 280,629 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 53,8%. Защитные леса занимают 27,612 тыс. км<sup>2</sup>.



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в регионе (включая на всех категориях земель) составляет 2589,6 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (8 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные парки регионального значения.



Структура ООПТ регионального и местного значения				
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	387,893	5	387,893	5
Памятники природы регионального значения	9,633	8	10,034	8
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	906,805	4	1071,938	4
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ регионального значения	0,973	2	2,349	2

**Биоразнообразие.** Флора Югры насчитывает свыше 800 видов высших растений. Фауна позвоночных насчитывает 369 видов, в том числе млекопитающих 64 вида, 260 видов птиц, 42 вида рыб. Охраняемыми являются 15,6% видов млекопитающих, 10% - птиц, 4,8% - рыб, 27,3% видов амфибий и рептилий, не более 16,3% видов сосудистых растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2013 г., красные книги растений и животных изданы в 2013 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	10	10	10	10
Птицы	26	26	26	26
Рыбы	2	2	2	2
Пресмыкающиеся	0	0	0	0
Земноводные	3	3	3	3
Беспозвоночные	7	7	7	7
Сосудистые растения	130	130	132	132
Прочие	0	85	85	85



В округе учтены: белая куропатка - 782,7 тыс.; тетерев - 776,1 тыс.; ондатра - 759,5 тыс.; рябчик - 451,0 тыс.; обыкновенная белка - 219,2 тыс.; глухарь - 174,2 тыс.; заяц-беляк - 91,6 тыс.; соболь - 39,5 тыс.; лось - 20,3 тыс.; лисица - 14,1 тыс.; горностай - 11,9 тыс.; норка - 8,9 тыс.; медведь - 7,1 тыс.; барсук - 5,0 тыс.; выдра - 3,8 тыс.; кабан - 2,1 тыс.; северный олень - 1,9 тыс.; куница - 1,2 тыс.; россомаха - 0,6 тыс.; рысь - 0,3 тыс.; волк - 0,3 тыс.; колонок - 0,3 тыс. и др. В 2016 г.



по сравнению с 2015 г. на 43% возросло поголовье северного оленя, численность рябчика увеличилась незначительно, на 1,3%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 63 объекта, что составляет 0,18% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (в 5,2 раза меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 732 нарушения, что в 10 раз больше, чем в 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	1175	943	1849	330	63
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	12,0	7,9	17,8	3,2	0,6
Доля проверенных объектов от общего количества, %	4,68	3,32	5,43	0,97	0,18

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочие" (66,9%). Почти в 14 раз увеличилось количество выявленных нарушений в области ООПТ.

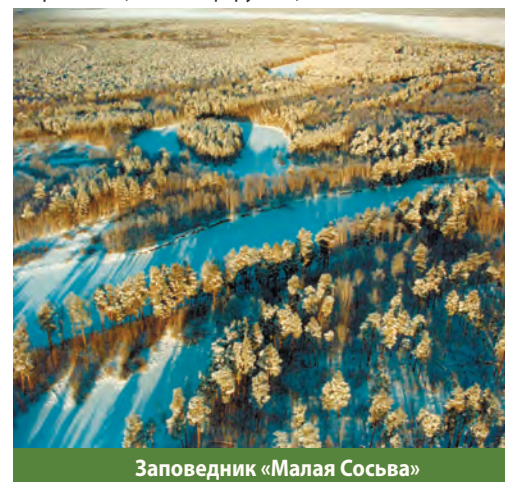
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	375	396	53	31	34
Охрана земель	12	4	7	130	-
Обращение с отходами	600	374	299	4	180
Водопользование	120	107	192	87	152
Недропользование	24	20	64	112	2
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	2	3	8	4	1934
Прочие	64	41	536	364	5090
Всего	1197	945	1159	732	7392

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	63,6	49,12	64,0	47,75
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	0,3	0,5	0,3	0,1
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	141,1	385,0	137,0	137,0
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	70,0	68,0	69,0	69,0
Доля площади ООПТ, %	7,5	4,84	7,5	5,18
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,7	2,44	4,7	2,75

Достигнуто 2 показателя: объем выбросов в атмосферу от стационарных источников и доля уловленных загрязняющих атмосферу веществ.

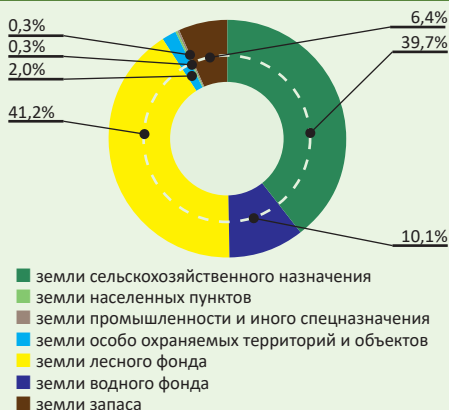




**Общая характеристика.** Площадь территории – 769,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 536,0 тыс. чел., плотность – 0,7 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** округа составил 76925,0 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 30521,1 тыс. га, населенных пунктов – 212,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 208,9 тыс. га, ООПТ и объектов – 1509,5 тыс. га, лесного фонда – 31685,5 тыс. га, водного фонда – 7814,3 тыс. га, запаса – 4973,1 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** арктический, в южной части Ямало-Ненецкого полуострова и северной (таежной) полосы Западно-Сибирской низменности – резко континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 3,9 °С (аномалия 4,2°), сумма осадков – 335 мм (отношение к норме 79%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 834,1 тыс. т загрязняющих веществ, что на 16,5% больше соответствующей величины предыдущего года. В общем объеме выбросов доля, приходящаяся на автотранспорт (9,7% от валового поступления в атмосферу), значительно меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В округе с 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух снизилась с 966,9 тыс. т до 834,1 тыс. т, или на 14%. Выбросы от стационарных источников сократились на 15%, а выбросы от автотранспорта остались практически на том же уровне. За последние 6 лет уменьшились

Структура выбросов от стационарных источников

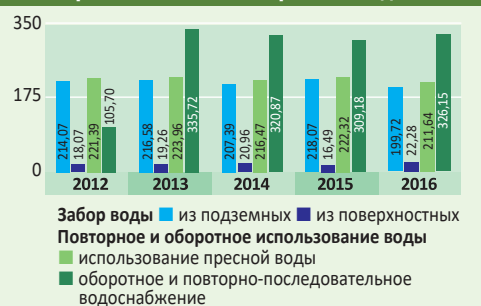
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	980,0	750,8	580,2	632,2	749,3
из них:					
твердые	43,2	20,8	15,5	16,8	23,5
СО	418,5	296,3	244,3	234,2	336,6
SO <sub>2</sub>	2,2	1,9	2,0	2,6	6,6
NOx*	81,5	85,2	73,9	74,2	81,1
ЛОС	82,5	70,4	69,0	74,6	76,3

шились выбросы от стационарных источников твердых веществ, оксида углерода; одновременно возросли выбросы диоксида серы и оксидов азота.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ООО «Роснефть-Пурнефтегаз» и ООО «Газпром Трансгаз Югорск», а также ООО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», ООО «Заполярье», ООО «Газпром-переработка».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 223,4 млн м<sup>3</sup>. Это немногим ниже, чем в 2015 г. (235,7) и ниже, чем в 2010 г. (242,4 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 5,2% и на 7,8% меньше.

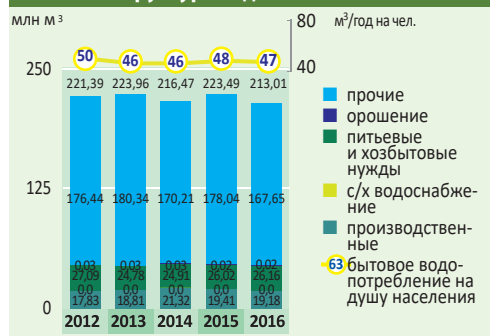
Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в 2016 г. (326,2 млн м<sup>3</sup>) были на 5,5% больше, чем в предыдущем году, и в 4,4 раза больше, чем в 2010 г.

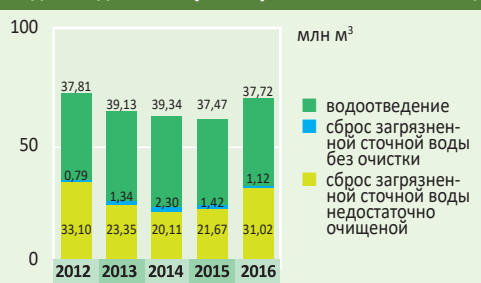
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 213,0 млн м<sup>3</sup>, что только на 9,4% меньше, чем в 2010 г. На производственные нужды в 2016 г. было использовано 19,2 млн м<sup>3</sup>, а на хозяйственно-питьевые – 26,2 млн м<sup>3</sup>. Свыше 160 млн м<sup>3</sup> было использовано на поддержание пластового давления.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 32,1 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 1,1 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

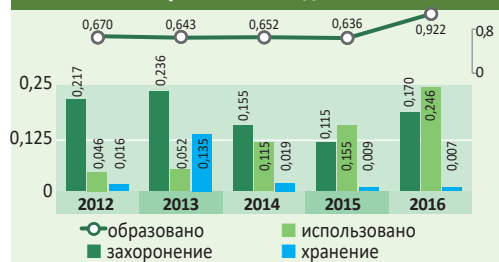


показатели составляли соответственно 24,7 и 1,3, а в 2010 г. – 44,2 млн м<sup>3</sup> и 1,6 млн м<sup>3</sup>.

Основными источниками загрязнения водных объектов являются ОАО «Уренгойгорводоканал» и ОАО «Энерго-Газ-Ноябрьск», а также ОАО «Уренгойгорводоканал» (г. Новый Уренгой); МУП «Теплоэнергоремонт» (г. Надым) и др.

**Отходы.** В 2016 г. было образовано 922 тыс. т отходов производства и потребления, или на 45% больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. данная величина уменьшилась на 2,5%. В 2014 г. общий объем образования этих отходов увеличился по сравнению с 2013 г. на 1,4%. Степень использования отходов в 2016 г. составила 27% от количества образованных отходов, а в 2015 г. – равнялась 24%.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Крупнейшими источниками образования отходов в округе являются ООО «Газпром добыча Ямбург» и ООО «Ноябрьская центральная трубная база».

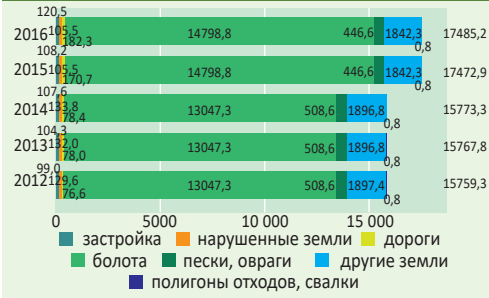
В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 1306 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 215 тыс. м<sup>3</sup>, или 19,7% больше, чем в предшествующем году. В 2015 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила от общей вывозки 18,3% (в 2014 г. – 15,2%). В 2016 г. этот показатель равнялся 18,5%.

Образование и переработка ТКО



# УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



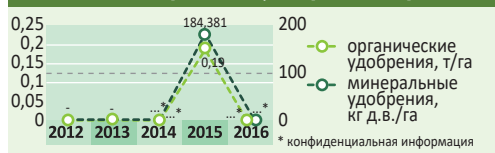
**Транспорт.** В области в 2016 г. из 358 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 38 ед., или только 11% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно ниже, чем в среднем по УФО и России в целом.

## Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	3,1
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	10,6	8,2

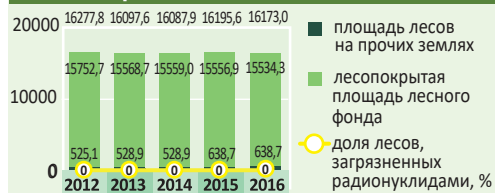
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. составили 184,4 кг д.в./га. Это была самая высокая величина в УФО. За 2016 г. соответствующие официальные данные не опубликованы.

## Внесение минеральных удобрений и органики



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 316,855 тыс. км<sup>2</sup> (41,19% площади округа), из них покрыты лесной растительностью 155,343 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 20,9%. Защитные леса занимают 124,967 тыс. км<sup>2</sup>.

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в регионе (вкл. на



Заповедник «Гыданский»

всех категориях земель) без морской акватории составляет 7817,8 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают государственные природные заказники регионального значения (9 ед.). Они же являются наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	6167,226	9	5226,240	6
Памятники природы регионального значения	0,650	1	0,650	1
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	310,070	1	309,857	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** На территории округа встречаются более 600 видов цветковых растений, более 100 видов шляпочных грибов, около 81 вида круглоротых и рыб, 245 видов птиц, 40 видов млекопитающих. Взято под охрану 10,0% видов млекопитающих, 7,8% - птиц, 4,9% - рыб, не более 9,7% видов сосудистых растений, не более 7% видов грибов. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2010 г., красные книги растений и животных изданы в 2010 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	4	4	4	4
Птицы	19	19	19	19
Рыбы	4	4	4	4
Пресмыкающиеся	1	2	2	2
Земноводные	4	4	4	4
Беспозвоночные	24	23	23	23
Сосудистые растения	58	61	61	61
Прочие	22	22	22	22

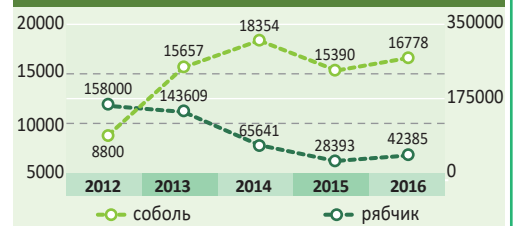
## Охраняемые виды



В округе учтены: белая куропатка - 2216,4 тыс.; тетерев - 577,4 тыс.; глухарь - 298,9 тыс.; белка - 65,1 тыс.; рябчик - 42,4 тыс.; заяц-беляк - 27,0 тыс.; соболь - 16,8 тыс.; северный олень - 11,3 тыс.; горностай - 9,0 тыс.; лось - 8,7 тыс.; лисица - 7,7 тыс.; куница - 1,2 тыс.; россомаха - 0,7 тыс.; волк - 0,1 тыс. и др.. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась численность рябчика в 1,5 раза, соболя – на 9%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г.

## Численность отдельных охотничьих видов



был проверен 201 объект, что составляет 1,34% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (в 1,5 раза больше, чем в 2015 г.). Выявлено 2254 нарушения, что в 1,5 раза больше, чем в 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	176	276	232	134	201
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	9,8	10,2	8,9	5,2	11,2
Доля проверенных объектов от общего количества, %	1,17	1,84	1,55	0,89	1,34

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (54,9%). По сравнению с 2015 г. в 24,6 раз увеличилось количество выявленных нарушений в области водопользования.

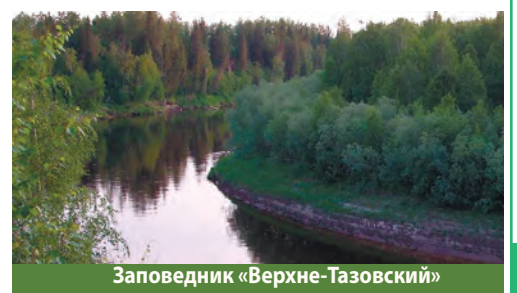
## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	52	27	22	24	8
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	62	77	120	87	115
Водопользование	15	20	8	30	738
Недропользование	6	23	25	6	7
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	905	1339	1295	1229	1237
Прочие	135	292	470	115	149
Всего	1175	1778	1940	1491	2254

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	76,2	68,45	96	57,75
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	0,1	0,0	0,1	0,1
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	195,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	39	-	-
Доля площади ООПТ, %	7,0	10,16	7,11	10,35
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	2,6	8,42	2,6	7,20

Не достигнуто два показателя госпрограммы: доля уловленных загрязняющих атмосферу веществ и объем образованных отходов.



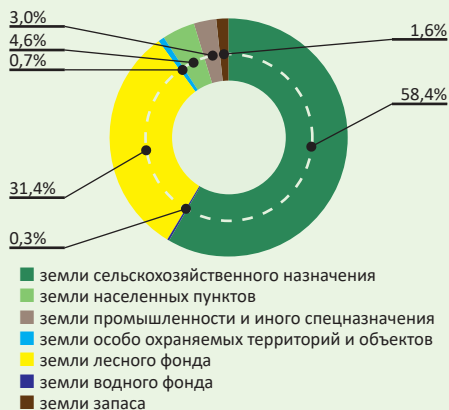
Заповедник «Верхне-Тазовский»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 88,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 3502,3 тыс. чел., плотность – 39,6 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 8852,9 тыс. га, в т. ч. земли сельскохозяйственного назначения – 5169,9 тыс. га, населенных пунктов – 406,9 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 262,6 тыс. га, ООПТ и объектов – 64,2 тыс. га, лесного фонда – 2782,1 тыс. га, водного фонда – 29,2 тыс. га, запаса – 138,0 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренный континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 3,0 °С (аномалия 1,0°), сумма осадков – 454 мм (отношение к норме 99%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 905,8 тыс. т загрязняющих веществ, что на 4,0% меньше соответствующей величины предыдущего года (в 2015 г. по сравнению с 2014 г. эти выбросы сократились на 2,4%). В общем объеме доля выбросов вредных веществ от автотранспорта (треть от валового поступления в атмосферу) меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 1069,0 тыс. т до 905,8 тыс. т, или на 15,3%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 20,2%, а выбросы от автотранспорта – на 4,4%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	678,0	666,7	653,4	626,9	597,5
из них:					
твердые	118,8	109,3	105,8	105,7	93,8
CO	308,7	303,2	298,3	283,5	274,8
SO <sub>2</sub>	150,3	153,3	157,6	140,5	130,5
NOx*	77,5	72,9	66,1	67,2	68,8
ЛОС	7,8	8,1	8,1	7,4	7,7

За последние 6 лет снизились выбросы от стационарных источников твердых веществ, оксидов азота, диоксида серы и оксида углерода.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», филиал ОАО «ОГК-2» – Троицкая ГРЭС, ОАО «Челябинский металлургический комбинат», ОАО «Уфалейникель», филиал ОАО «ОГК-3» – Южноуральская ГРЭС и др.

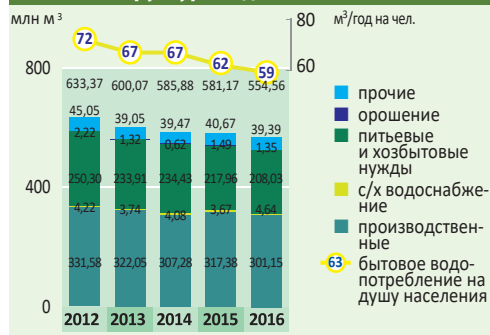
**Водные ресурсы.** Объем водозабора из водных объектов в 2016 г. составил по всем водопользователям 792,8 млн м<sup>3</sup>. Это несколько выше, чем в 2015 г. (780,7) и значительно ниже, чем в 2010 г. (1183 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 1,5% больше и на 33% меньше.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



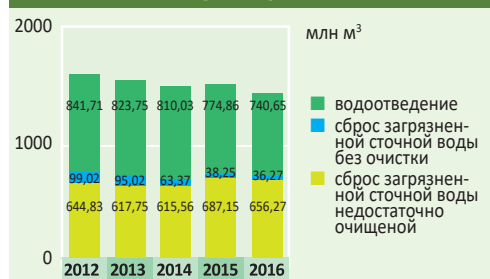
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в 2016 г. были на 1,6% меньше, чем в предыдущем году и на 11,9% меньше, чем в 2010 г.

Структура водопользования

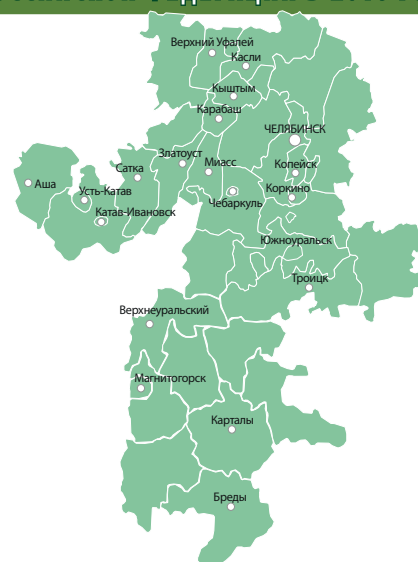


Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 554,6 млн м<sup>3</sup>, что ощутимо меньше (почти на 36%), чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло за счет как снижения объема хозяйственно-питьевого использования воды, так и из-за уменьшения водопотребления на производственные нужды.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Сброс загрязненных сточных вод в водные объек-



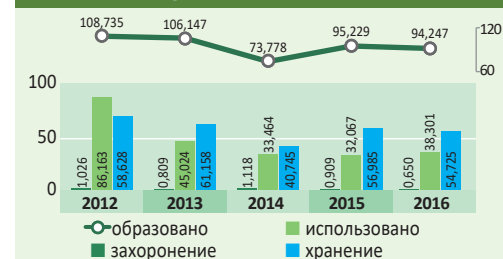
ты в 2016 г. составил 692,5 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 36,3 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 712,7 и 95,6, а в 2010 г. – 845,2 млн м<sup>3</sup> и 169,5 млн м<sup>3</sup>.

В значительных объемах сбрасывают загрязненные сточные воды ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», г. Магнитогорск; МУП ПОВВ, г. Челябинск; МП трест «Водоканал», МО г. Магнитогорск; ОАО «Челябинский металлургический комбинат», г. Челябинск; ОАО «Златоустовский металлургический завод», г. Златоуст.

**Среднегодовая** объемная активность <sup>90</sup>Sr в воде р. Течи (п. Муслимово) в 2015 г. по сравнению с 2014 г. (10,1 Бк/л) уменьшилась в 1,7 раза и составила 6,07 Бк/л. Но несмотря на это р. Теча остается наиболее загрязненной в АТР – в 1,2-1,3 раза выше уровня вмешательства для населения по НРБ-99/2009.

**Отходы.** В 2016 г. в области было образовано 94,2 млн т отходов производства и потребления, или на 1,1% меньше, чем в предыдущем году. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. эта величина возросла на 29,1%. В 2014 г. общий объем образования отходов снизился по сравнению с 2013 г. на 30,5%. Степень использования этих отходов в 2016 г. составила 41% от количества образованных отходов, а в 2015 г. равнялась 34%.

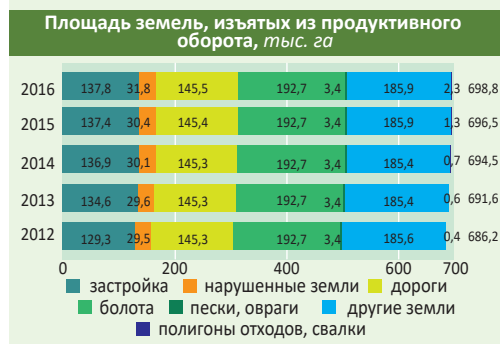
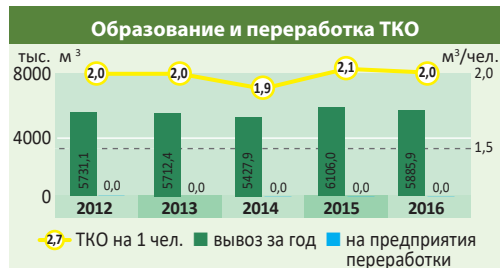
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Основными источниками образования отходов являются ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ОАО «Южуралзолото Группы Компаний», ОАО «Еткульзолото», ОАО «Челябинский металлургический комбинат».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 5886 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 220 тыс. м<sup>3</sup>, или 3,6% меньше, чем в предшествующем году. В среднем на каждого городского жителя в 2016 г. пришлось 2,0 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО. Вывоз на

предприятия по переработке отсутствовал.



**Транспорт.** В области в 2016 г. из 3986 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 1537 ед., или около 39% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля почти соответствует показателям в среднем по УФО и России в целом.

### Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	14,9
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	38,6	29,1

**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились на 18,4% и достигли своих максимальных величин за последние 4 года (с 2012 г.). Объем применения органических удобрений в 2016 г. относительно 2015 г. вырос на 32,2% и достиг своего максимального за последние 6 лет уровня.

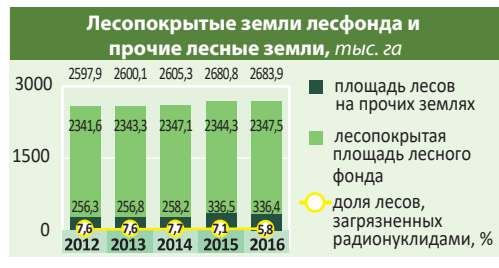


В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и гербицидов увеличилось на 60% и 8,3% соответственно; использование фунгицидов уменьшилось на 30,7%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 26,421 тыс. км<sup>2</sup> (29,85% площади области), из них покрыты лесной растительностью 23,475 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем лесным землям – 29,4%. Защит-

ные леса занимают 20,656 тыс. км<sup>2</sup>.



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в регионе (вкл. на всех категориях земель) составляет 1938,4 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (132 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

### Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	490,374	20	490,374	20
Памятники природы регионального значения	136,092	132	136,162	132
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	6,548	1	6,548	1
Все категории ООПТ местного значения	0,064	3	0,064	3

**Биоразнообразие.** В области почти 1500 видов растений, более 80 видов млекопитающих, около 287 видов птиц, 10 видов рептилий, 11 видов амфибий. Охраняемыми являются не более 21,3% видов млекопитающих, около 17,5% видов птиц, 50,0% - пресмыкающихся, 27,0% - земноводных, не более 17,3% видов растений. Красная книга издана в 2005 г.

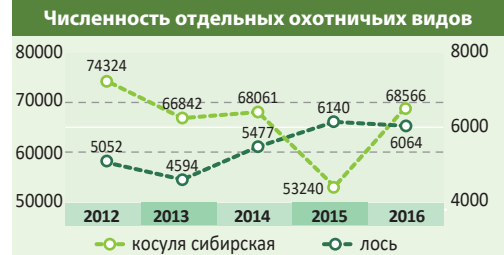
### Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	17	17	17	17
Птицы	49	49	49	48
Рыбы	5	5	5	1
Пресмыкающиеся	5	5	5	5
Земноводные	3	3	3	3
Беспозвоночные	104	104	104	94
Сосудистые растения	201	201	201	134
Прочие	59	59	59	48



В области учтены: лысуха - 156,7 тыс.; серая куро-

патка - 37,7 тыс.; тетерев - 98,2 тыс.; сибирская косуля - 68,6 тыс.; ондатра - 61,7 тыс.; рябчик - 36,8 тыс.; сурок-байбак - 34,5 тыс.; заяц-беляк - 22,8 тыс.; обыкновенный бобр - 10,4 тыс.; обыкновенная лисица - 10,3 тыс.; глухарь - 9,9 тыс.; заяц-русак - 9,3 тыс.; белка - 9,1 тыс.; американская норка - 6,1 тыс.; лось - 6,1 тыс.; барсук - 5,2 тыс.; кабан - 3,8 тыс.; лесная куница - 2,2 тыс.; корсак - 0,8 тыс.; горностай - 0,6 тыс.; бурый медведь - 0,6 тыс.; колонок - 0,3 тыс.; рысь - 0,1 тыс.; волк - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилось поголовье сибирской косули на 29% и несколько сократилась численность лося (на 1,2%).



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 570 объектов, что составляет 0,28 % от всех объектов, подлежащих госконнадзору (на 28,7% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 1169 нарушений, что на 11,4% меньше по сравнению с 2015 г.

### Государственный (региональный) эконнадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	78	76	76	790	570
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	8,7	8,4	8,4	13,1	17,3
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,04	0,04	0,04	0,40	0,28

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в областях охраны воздуха (30,5%), обращения с отходами (27%) и недропользования (24,8%).

### Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	35	42	27	255	356
Охрана земель	1	1	-	62	-
Обращение с отходами	89	107	14	-	316
Водопользование	30	69	23	-	118
Недропользование	254	510	0	804	290
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	4	7	31	25	25
Прочие	7	19	14	173	64
Всего	420	755	244	1319	1169

### Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	69,9	61,57	69,9	64,6
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	86,2	84,6	86,2	83,3
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	57,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	97	-	-
Доля площади ООПТ, %	9,65	9,37	9,63	9,37
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	7,18	7,08	7,16	7,08

Достигнут один показатель – объем выбросов в атмосферу.



Качество атмосферного воздуха в городах Уральского федерального округа в 2009 - 2016 годах (по данным Росгидромета)

Город	Субъект РФ	Уровень загрязнения атмосферного воздуха							
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
БЕЛОЯРСКИЙ	ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АО	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный
БЕРЕЗОВО	ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АО	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ЕКАТЕРИНБУРГ	СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	очень высокий	высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий
ЗЛАТОУСТ	ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	очень высокий	высокий	высокий	повышенный
КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ	СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	повышенный	высокий	повышенный	повышенный	высокий	высокий
КРАСНОТУРЬИНСК	СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	очень высокий	высокий	высокий	повышенный
КУРГАН	КУРГАНСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	очень высокий	высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий
МАГНИТОГОРСК	ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	очень высокий
НЕФТЕЮГАНСК	ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АО	высокий	высокий	повышенный	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
НИЖНЕВАРТОВСК	ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АО	повышенный	повышенный	повышенный	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
НИЖНИЙ ТАГИЛ	СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий	высокий
ПЕРВОУРАЛЬСК	СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный
РАДУЖНЫЙ	ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АО	очень высокий	высокий	очень высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	низкий
САЛЕХАРД	ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АО	очень высокий	высокий	высокий	очень высокий	очень высокий	низкий	низкий	низкий
СУРГУТ	ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АО	повышенный	высокий	повышенный	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ТОБОЛЬСК	ТЮМЕНСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
ТЮМЕНЬ	ТЮМЕНСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	низкий
ХАНТЫ-МАНСИЙСК	ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АО	низкий	низкий	высокий	повышенный	очень высокий	низкий	низкий	низкий
ЧЕЛЯБИНСК	ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	очень высокий	высокий	очень высокий	высокий	высокий



# СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Общие показатели

Показатель	2016 г.	2015 г.
Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	5145	5145
Численность населения, тыс. чел. (на конец года)	19326	19324
Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)	3,8	3,8
ВРП, млрд руб.	...*	6752
Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т	7432	7477
Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т	5604,8	5687,6
Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.	...*	1,11
Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, %	50	30
Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>	7843	8102
Водоёмкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП	...*	1200

Распределение земельного фонда по категориям земель

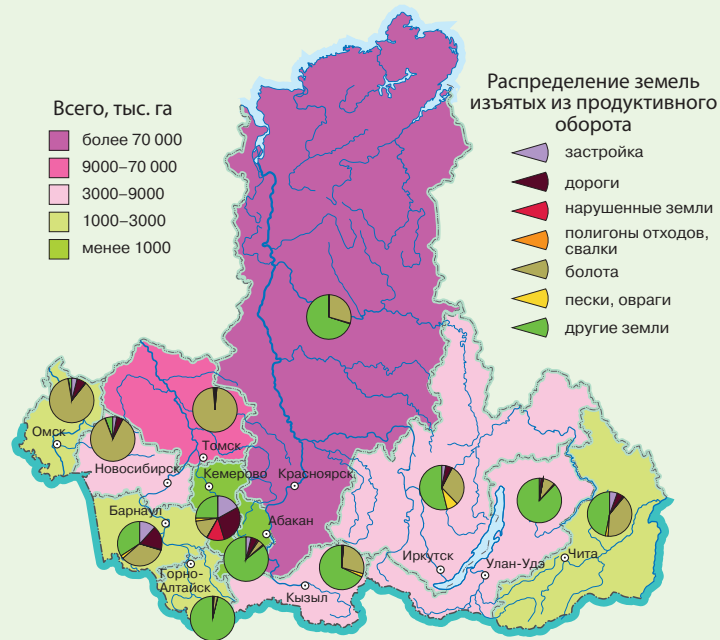


Общие показатели

Показатель	2016 г.	2015 г.
Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>	1654	1696
Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %	27	26
Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.	...*	251
Общий объем образованных отходов производства и потребления, млн т	3818	3473
Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>	...	30,0
Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП	...*	514
Интенсивность образования твердых бытовых отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя	2,4	2,1
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	69	60

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2018 г.

Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота



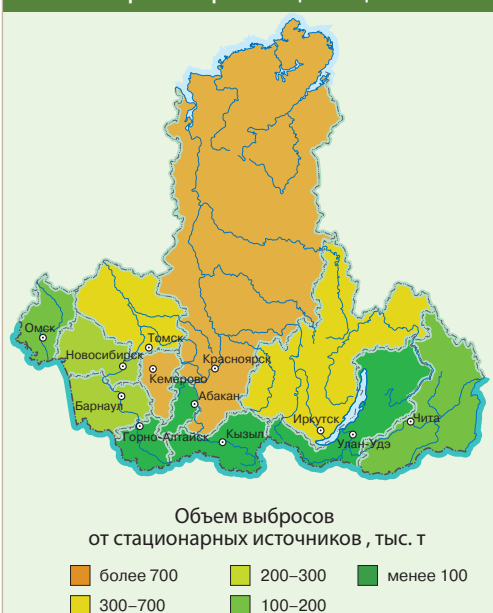
Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Красноярский край	2632,7	2731,4
Кемеровская область	1577,3	1568,8
Иркутская область	845,0	825,9
Новосибирская область	479,3	460,4
Алтайский край	448,8	441,3
Томская область	405,4	397,3
Омская область	385,7	395,2
Забайкальский край	239,9	233,9
Республика Бурятия	209,7	221,0
Республика Хакасия	138,5	133,1

Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух, тыс. т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Красноярский край	2363,3	2475,9
Кемеровская область	1349,5	1344,5
Иркутская область	641,8	638,9
Томская область	301,4	293,1
Алтайский край	213,3	204,5
Новосибирская область	201,0	184,7
Омская область	200,0	201,5
Забайкальский край	121,7	119,2
Республика Бурятия	94,3	108,5
Республика Хакасия	91,9	89,0
Республика Тыва	19,5	19,7
Республика Алтай	7,1	8,2

Выбросы загрязняющих веществ



Улавливание и обезвреживание загрязняющих веществ



# СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

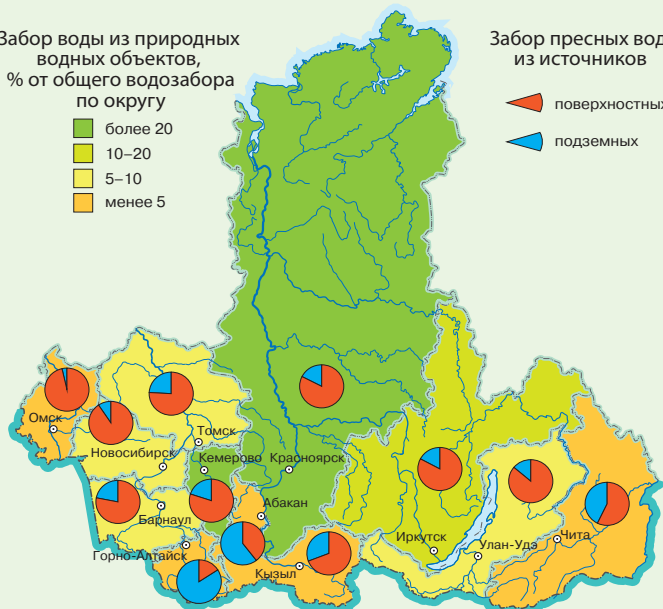
## Забор воды из природных источников

Забор воды из природных водных объектов, % от общего водозабора по округу

- более 20
- 10–20
- 5–10
- менее 5

Забор пресных вод из источников

- ▶ поверхностных
- ▶ подземных



## Использование водных ресурсов

Использование пресной воды, % от общего объема использования по округу

- более 20
- 10–20
- 5–10
- 2,5–5
- менее 2,5

Использование пресной воды на нужды

- ▶ питьевые и хозяйственно-бытовые
- ▶ производственные
- ▶ орошение
- ▶ с/х водоснабжение
- ▶ другие



### Субъекты РФ с наибольшим объемом потерь воды при транспортировке, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Красноярский край	83,84	82,76
Иркутская обл.	58,54	54,52
Кемеровская обл.	46,86	43,53
Омская обл.	41,04	37,88
Новосибирская обл.	37,62	44,75
Алтайский край	23,84	17,04
Республика Хакасия	19,77	18,67
Республика Бурятия	14,58	14,74
Забайкальский край	12,29	12,55
Томская обл.	11,29	21,03

### Субъекты РФ с наибольшим объемом повторного и оборотного использования пресной воды, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Кемеровская обл.	4890,70	4894,92
Красноярский край	2987,19	3224,23
Иркутская обл.	2307,53	2581,15
Омская обл.	1345,08	1313,31
Забайкальский край	1062,24	1093,57
Алтайский край	868,36	908,24
Новосибирская обл.	867,94	881,37
Томская обл.	764,34	745,24
Республика Хакасия	573,74	540,85
Республика Бурятия	279,92	292,79

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью водопроводных сетей, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Алтайский край	14683,6	14324,3
Кемеровская обл.	12366,6	12311,1
Новосибирская обл.	10381,6	10589,9
Омская обл.	9939,6	9824,6
Красноярский край	9535,4	9481,3
Иркутская обл.	6127,9	6441,0
Томская обл.	3819,9	3760,1
Забайкальский край	2078,2	2203,4
Республика Бурятия	2022,1	2040,0
Республика Хакасия	1672,3	1654,0

### Субъекты РФ с наибольшим объемом бытового водопотребления на душу населения, м<sup>3</sup>/чел.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Кемеровская обл.	70,76	72,21
Иркутская обл.	60,32	63,16
Новосибирская обл.	58,03	61,50
Красноярский край	53,91	58,59
Томская обл.	48,88	50,32
Омская обл.	44,37	49,93
Забайкальский край	42,53	42,80
Республика Хакасия	35,29	35,54
Алтайский край	34,25	33,03
Республика Бурятия	34,17	34,79

### Субъекты РФ с наибольшим объемом сбросов загрязненных сточных вод, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Иркутская обл.	514,27	507,01
Кемеровская обл.	443,99	462,13
Красноярский край	313,28	327,23
Омская обл.	135,85	139,41
Новосибирская обл.	96,91	106,96
Республика Бурятия	38,06	39,23
Забайкальский край	34,18	35,44
Республика Хакасия	24,05	28,93
Томская обл.	23,09	23,65
Алтайский край	18,05	16,24

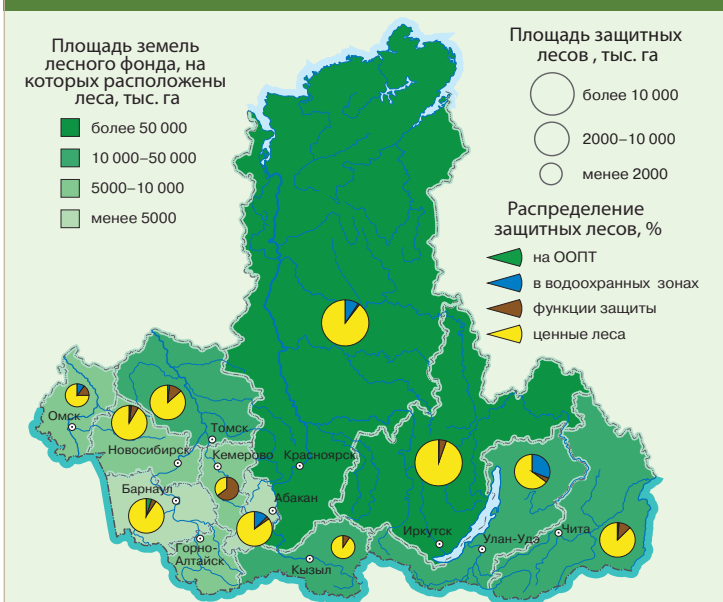
### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью канализационных сетей в городских и сельских поселениях, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Иркутская область	3903,3	3910,6
Красноярский край	3769,0	3710,5
Кемеровская область	3490,7	3470,3
Новосибирская область	2633,5	2617,6
Алтайский край	2338,9	2274,7
Омская область	1960,3	1920,2
Томская область	1340,0	1336,9
Забайкальский край	1318,1	1309,0
Республика Бурятия	1104,2	1049,8
Республика Хакасия	953,2	952,0

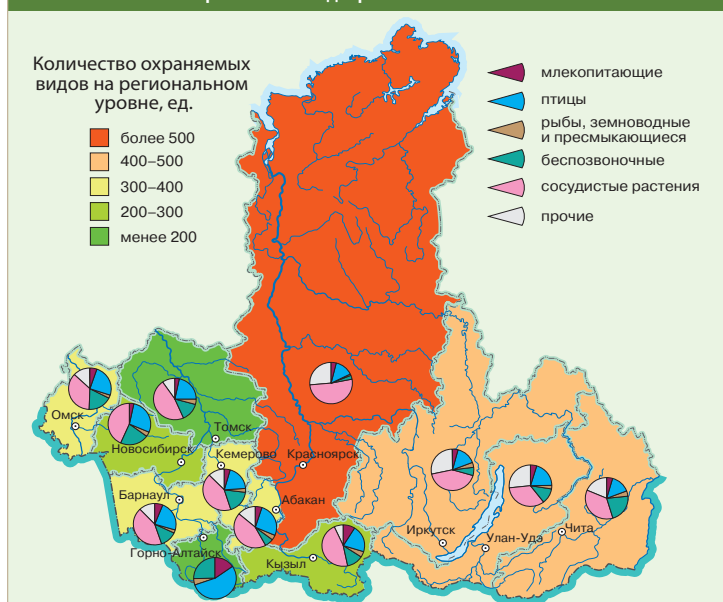


г. Новосибирск

Обеспеченность лесами



Охраняемые виды растений и животных



Субъекты РФ с наибольшей площадью гибели лесных насаждений, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Красноярский край	78,1	18,8
Забайкальский край	49,3	63,2
Иркутская обл.	39,1	140,7
Республика Бурятия	21,3	81,0
Томская обл.	20,5	2,3
Новосибирская обл.	1,0	1,6
Республика Алтай	0,7	1,2
Омская обл.	0,4	0,5
Республика Хакасия	0,3	0,8
Алтайский край	0,3	0,6

Субъекты РФ с наибольшей площадью очагов вредных организмов в лесах, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Красноярский край	849,1	78,6
Томская обл.	496,1	24,0
Республика Алтай	195,4	137,0
Кемеровская обл.	176,1	144,3
Новосибирская обл.	78,3	47,9
Иркутская обл.	46,5	44,8
Омская обл.	20,4	810,2
Алтайский край	16,9	397,9
Республика Бурятия	12,9	14,9
Забайкальский край	0,8	н/д

Субъекты РФ с наибольшим количеством видов, входящих в Красные книги субъектов РФ, шт.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Красноярский край	639	639
Республика Бурятия	467	467
Забайкальский край	452	452
Иркутская обл.	416	408
Омская обл.	381	381
Алтайский край	366	363
Республика Хакасия	324	325
Кемеровская обл.	300	300
Новосибирская обл.	336	336
Республика Тыва	237	237

Субъекты РФ с наибольшей площадью лесовосстановления, га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Иркутская обл.	122921	116751
Красноярский край	53140	50368
Томская обл.	28188	25623
Республика Бурятия	26082	16094
Алтайский край	12028	13714
Забайкальский край	11234	9719
Кемеровская обл.	5589	5868
Новосибирская обл.	5391	6057
Омская обл.	4955	4233
Республика Тыва	4650	5514

Субъекты РФ с наибольшей долей площади зеленых насаждений на одного горожанина, м<sup>2</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Алтай	810	816
Кемеровская обл.	413	412
Иркутская обл.	407	418
Томская обл.	355	357
Забайкальский край	344	354
Республика Бурятия	340	340
Красноярский край	283	287
Алтайский край	176	172
Республика Хакасия	169	170
Новосибирская обл.	169	172

Субъекты РФ с наибольшей долей площади ООПТ федерального значения, % территории

Субъект РФ	2016 г.
Республика Алтай	12,29
Кемеровская обл.	8,64
Республика Хакасия	8,47
Республика Бурятия	6,90
Красноярский край	4,44
Республика Тыва	3,90
Забайкальский край	3,12
Иркутская обл.	2,38
Новосибирская обл.	0,67
Алтайский край	0,24

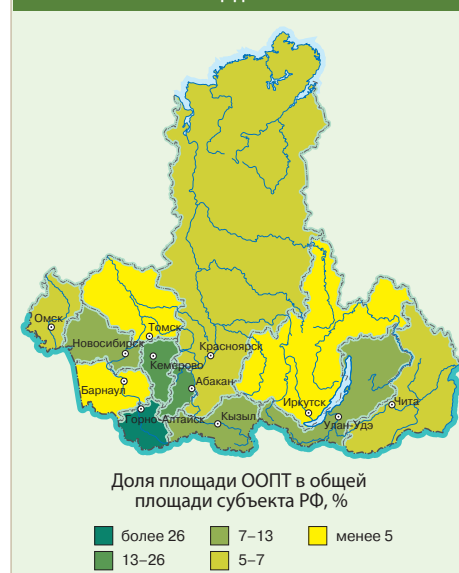
Охотничьи угодья



Площадь зеленых массивов и насаждений в городах субъектов РФ



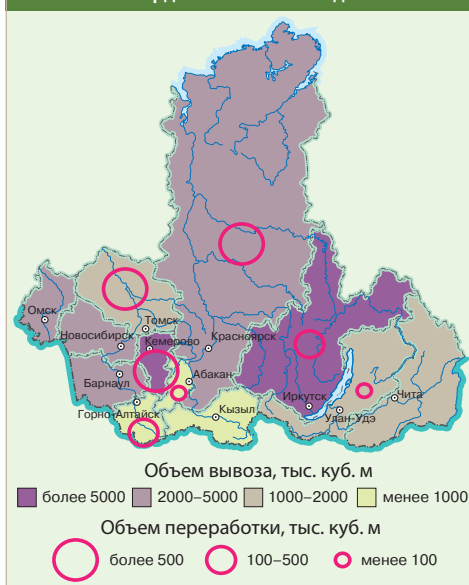
Площадь ООПТ



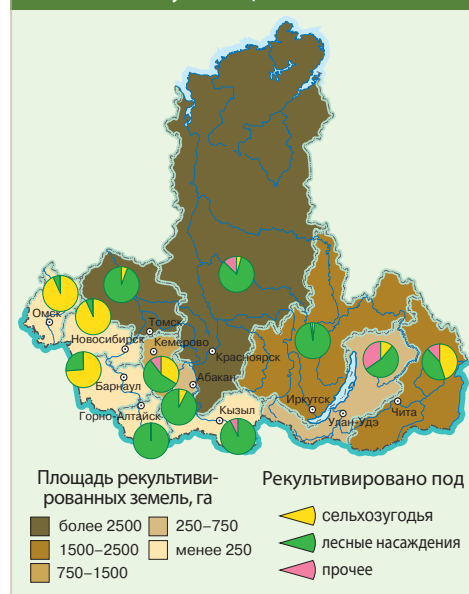
## Отходы производства и потребления



## Твердые бытовые отходы



## Рекультивация земель



### Субъекты РФ с наибольшим объемом образованных отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Кемеровская обл.	2801,2	2319,8
Красноярский край	367,0	371,2
Республика Хакасия	259,2	221,0
Забайкальский край	186,7	372,5
Иркутская обл.	130,4	11,9
Республика Бурятия	45,2	50,2
Новосибирская обл.	13,1	3,9
Республика Тыва	8,4	7,9
Омская обл.	2,9	2,9
Алтайский край	2,8	3,2

### Субъекты РФ с наибольшим объемом размещенных отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Кемеровская обл.	1311,2	1235,1
Республика Хакасия	78,9	51,4
Красноярский край	49,8	28,6
Республика Бурятия	40,6	50,1
Забайкальский край	38,2	45,7
Иркутская обл.	22,2	5,5
Новосибирская обл.	9,5	2,2
Омская обл.	2,7	2,2
Алтайский край	1,7	1,8
Томская обл.	0,8	0,6

### Субъекты РФ с наибольшей площадью нарушенных земель, га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Кемеровская обл.	79,1	76,9
Иркутская обл.	26,3	26,3
Забайкальский край	24,2	24,2
Красноярский край	17,3	17,3
Республика Хакасия	11,6	10,0
Республика Бурятия	7,8	6,7
Новосибирская обл.	7,1	7,0
Республика Тыва	5,5	5,5
Омская обл.	5,0	5,0
Алтайский край	3,5	3,5

## Природоохранные инвестиции



Заповедник «Васюганский»

## Текущие затраты на охрану окружающей среды



### Субъекты РФ с наибольшей долей инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Красноярский край	14149,3	11606,0
Томская обл.	3056,6	2635,6
Иркутская обл.	2404,4	2405,0
Кемеровская обл.	1668,9	2058,1
Забайкальский край	722,7	469,8
Омская обл.	631,7	1855,9
Новосибирская обл.	498,8	1217,5
Республика Бурятия	391,4	298,8
Республика Хакасия	335,7	112,7
Алтайский край	269,5	183,3

### Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Красноярский край	4515,3	3947,5
Кемеровская обл.	2113,8	1920,1
Иркутская обл.	1612,8	1652,8
Томская обл.	1160,7	1022,5
Республика Хакасия	1069,1	937,6
Омская обл.	436,0	608,6
Новосибирская обл.	178,3	166,2
Республика Бурятия	130,8	119,5
Забайкальский край	102,0	128,8
Алтайский край	63,2	64,5

### Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану окружающей среды, млн руб.

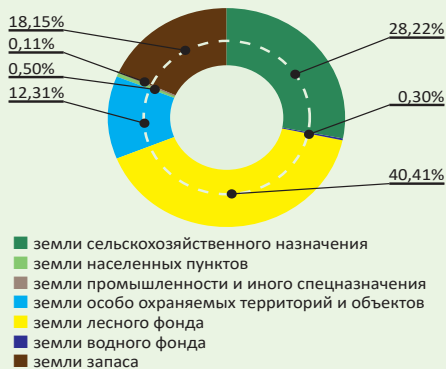
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Красноярский край	22965,0	23683,7
Иркутская обл.	9811,9	10305,7
Кемеровская обл.	7250,2	6858,4
Томская обл.	3622,9	3458,0
Омская обл.	3446,0	3442,8
Новосибирская обл.	1557,5	1334,5
Республика Хакасия	1537,9	1387,7
Алтайский край	1079,6	975,5
Забайкальский край	1040,6	882,9
Республика Бурятия	699,4	645,4



**Общая характеристика.** Площадь территории – 92,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 217,0 тыс. чел., плотность – 2,3 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 9290,3 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2621,3 тыс. га, населенных пунктов – 46,9 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 10,3 тыс. га, ООПТ и объектов – 1143,6 тыс. га, лесного фонда – 3754,1 тыс. га, водного фонда – 27,6 тыс. га, запаса – 1688,6 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** резко континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 0,1 °C (аномалия 1,0°), сумма осадков – 702 мм (отношение к норме 154%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 33,3 тыс. т загрязняющих веществ, что только на 0,8% больше соответствующей величины в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (78,6% от валового поступления в атмосферу) значительно больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В республике с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух увеличилась с 28,3 тыс. т до 33,3 тыс. т, т.е. на 5,0 тыс. т, или на 17,7%. Выбросы от стационарных источников возросли на 16,2%, а выбросы от автотранспорта увеличились на 18,0%. По сравнению с 2010 г. выбросы от стационарных источников оксида углерода увеличились; выбросы твердых веществ,

Структура выбросов от стационарных источников

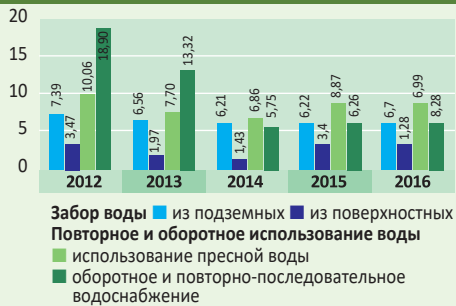
Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	9,1	9,2	8,1	8,2	7,1
из них:					
твердые	4,7	3,0	2,5	2,6	2,3
CO	3,5	4,5	4,3	4,3	3,6
SO <sub>2</sub>	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5
NOx*	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5
ЛОС	0,01	0,01	0,02	0,06	0,06

диоксида серы и оксидов азота почти не изменились. Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят МУП «Горно-Алтайское ЖКХ», ОАО «Рудник Веселый», ОАО «Горно-Алтайский ЖЗБИ», ОАО «ДЭП-221».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 8,0 млн м<sup>3</sup> (вкл. не пресных вод). Это ощутимо ниже, чем в 2015 г. (9,6) и также ниже, чем в 2010 г. (8,8 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 16,9% и на 9,5% меньше.

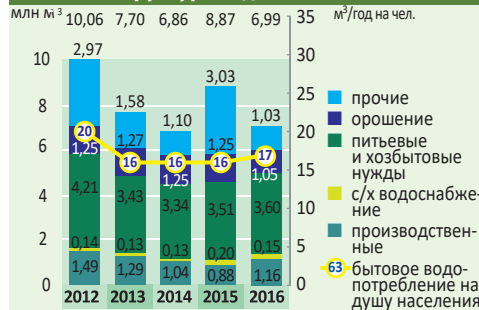
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (8,3 млн м<sup>3</sup>) были на 32% больше, чем в предыдущем году, но наполовину меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



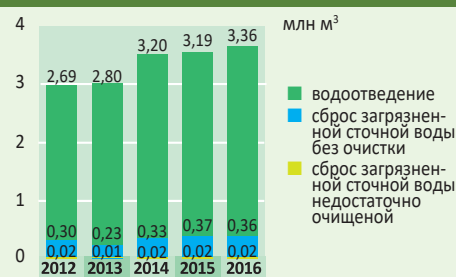
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 7,0 млн м<sup>3</sup>, что на 11,3% меньше, чем в 2010 г. В 2016 г. из общего объема водопотребления значительная часть использования воды приходилась на нужды, отличные от производственных, хозяйственно-питьевых целей и орошения.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 0,38 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 0,36 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 0,24 и 0,23, а в 2010 г. – 0,32 млн м<sup>3</sup> и 0,30 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



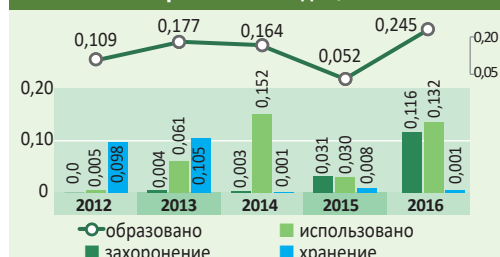
Основными загрязнителями водных объектов в



республике являются МУ «Управление коммунального хозяйства администрации г. Горно-Алтайск», ООО «Артель старателей «Горизонт», ООО «Чергинский маслосырзавод».

**Отходы.** В 2015 г. в республике было образовано 52,0 тыс. т отходов производства и потребления и по сравнению с 2014 г. эта величина уменьшилась почти на 112 тыс. т. В 2016 г. образование отходов составило 2449 тыс. т, что почти в 5 раз больше уровня 2015 г. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила 58,1% от количества образованных отходов, а в 2016 г. - 53,9%.

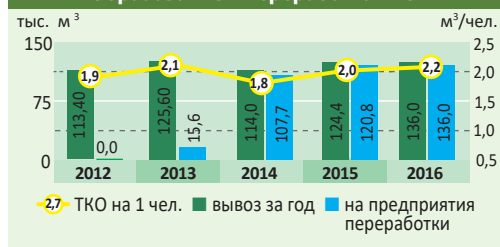
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН т



Значительная масса отходов образуется на объектах ОАО «Рудник «Веселый», ФГУ «ДЭП-217» и др.

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 136,0 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 9,3% больше, чем в 2015 г. В 2015 г. доля ТКО, отправленных на переработку, превысила 97%, а в 2016 г. - практически все ТКО были отправлены на переработку.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В республике в 2016 г. из 122 автобусов (вкл. маршрутное такси) 89 ед., или около трех четвертей имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно выше, чем в среднем по СФО и России в целом.

## Альтернативные источники моторного топлива

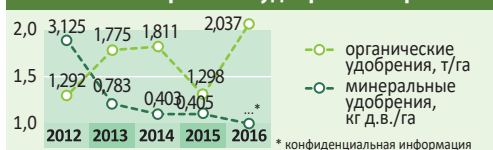
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	15,7
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	73,0	75,4

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



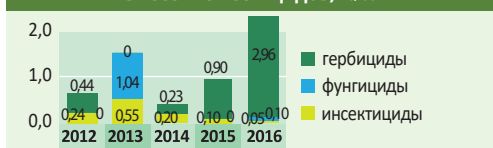
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличились на 0,5%. Данные за 2016 г. не опубликованы. Объем применения органических удобрений в 2015 г. снизился на 28,3%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. возрос примерно в 1,5 раза.

## Внесение минеральных удобрений и органики



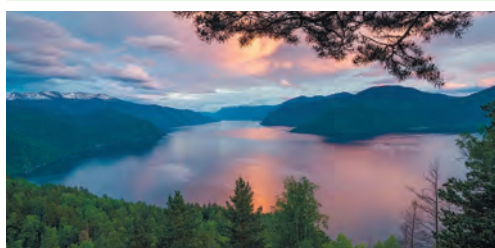
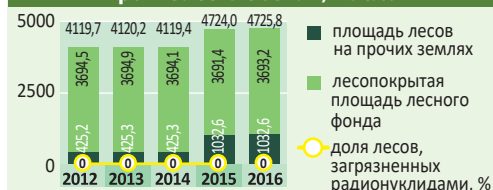
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов уменьшилось на 50%; использование гербицидов увеличилось в 3,3 раза.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 50,603 тыс. км<sup>2</sup> (54,47% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 36,932 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 44,4%. Защитные леса занимают 33,082 тыс. км<sup>2</sup> (89,58% площади лесов на землях лесного фонда).

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



Заповедник «Алтайский»

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) в республике составляет 2473,207 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (41 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются природные парки регионального значения и государственные природные заказники регионального значения.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

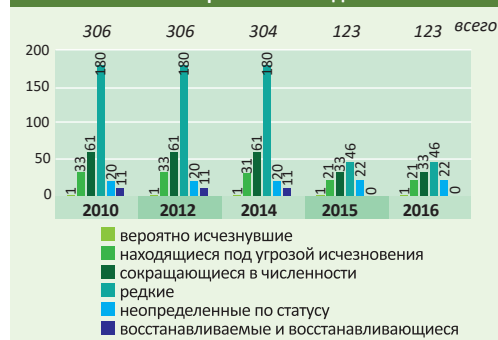
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	501,953	2	501,953	2
Памятники природы регионального значения	40,158	41	40,160	43
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	655,780	4	655,780	4
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	133,846	1	133,846	1

**Биоразнообразие.** В республике выявлено более 2136 видов сосудистых растений, 93 вида млекопитающих, 312 видов птиц, 7 видов рептилий, 4 вида амфибий, 33 вида рыб. Охраняемыми являются 20,4% видов млекопитающих, 21,5% видов птиц, 12,1% - рыб, 14,3% - пресмыкающихся, 25,9% видов земноводных. Красная книга животных издана в 1996 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	19	19	19	19
Птицы	67	67	78	78
Рыбы	4	4	4	4
Пресмыкающиеся	1	1	1	1
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	31	31	29	29
Сосудистые растения	0	124	124	124
Прочие	0	48	48	48

## Охраняемые виды



В республике учтены: рябчик - 162,5 тыс.; белка - 54,6 тыс.; обыкновенный глухарь - 28,3 тыс.; сибирская косуля - 26,5 тыс.; серый сурок - 24,6 тыс.; тетерев - 24,4 тыс.; заяц-беляк - 19,6 тыс.; азиатский барсук - 12,8 тыс.; соболь - 10,0 тыс.; благородный олень - 10,0 тыс.; сибирский горный козел - 7,9 тыс.; вальдшнеп - 5,7 тыс.; кабан - 4,8 тыс.; лисица - 3,6 тыс.; кабарга - 3,3 тыс.; горностай - 3,1 тыс.; бурый медведь - 2,9 тыс.; крыква - 2,8 тыс.; норка - 2,4 тыс.; колонок - 2,2 тыс.; чирок-свистунок - 1,3 тыс.; серая утка - 1,1 тыс.; волк - 1,0 тыс.; ондатра - 1,0 тыс.; чирок-трескунок - 0,8 тыс.; лесной хорь - 0,7 тыс.; серый гусь - 0,7 тыс.; заяц-толай - 0,7 тыс.; лось - 0,6 тыс.; выдра - 0,5 тыс.; огарь - 0,4 тыс.;

красноносый нырок - 0,3 тыс.; красноголовый нырок - 0,3 тыс.; перепел обыкновенный - 0,2 тыс.; хохлатая черныш - 0,2 тыс.; рысь - 0,2 тыс.; росомаха - 0,1 тыс.; гоголь - 0,1 тыс.; лесная куница - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. относительно 2014 г. увеличилась численность соболя на 52,5% и поголовье сибирской косули на 6,5%.

## Численность отдельных охотничьих видов



## Контрольно-надзорная деятельность.

В 2016 г. было проверено 66 объектов, что составляет 0,5% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 17,9% больше, чем в 2015 г.). Выявлено 62 нарушения, что в 4,2 раза меньше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	36	44	160	56	66
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	1,8	8,8	9,4	2,9	3,5
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,60	0,34	1,30	0,41	0,50

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области водопользования (41,9%).

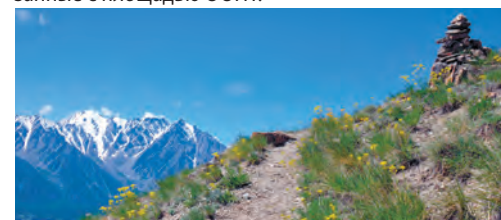
## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	15	11	14	7	4
Охрана земель	-	1	-	2	-
Обращение с отходами	16	53	81	7	18
Водопользование	9	6	3	5	26
Недропользование	17	15	13	6	6
Законодательство об ООПТ (вкл. животных мир с 2015)	-	-	2	224	1
Прочие	10	8	16	11	7
Всего	67	94	129	262	62

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	55,5	62,05	55,5	71,61
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	56,4	19,7	56,4	18,1
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	140,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	5	-	-
Доля площади ООПТ, %	25,0	26,60	25,0	26,32
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	9,32	14,31	9,32	14,04

Достигнуто два показателя госпрограммы, связанные с площадью ООПТ.



Природный парк «Белуха»

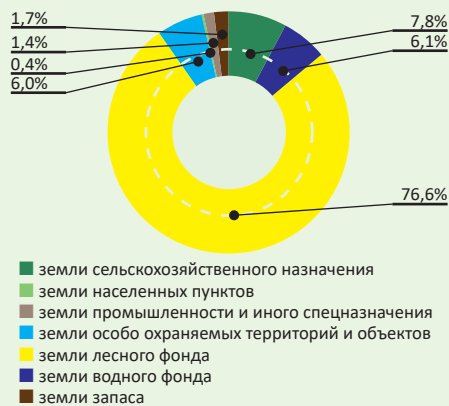




**Общая характеристика.** Площадь территории – 351,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 984,1 тыс. чел, плотность – 2,8 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** составил 35133,4 тыс. га, в т. ч. земли сельскохозяйственного назначения – 2759,3 тыс. га, населенных пунктов – 150,2 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 495,0 тыс. га, ООПТ и объектов – 2093,7 тыс. га, лесного фонда – 26912,0 тыс. га, водного фонда – 2124,7 тыс. га, запаса – 598,5 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** резко континентальный, среднегодовые: температура воздуха – -2,0 °С (аномалия 1,8°), сумма осадков – 385 мм (отношение к норме 108%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 209,7 тыс. т загрязняющих веществ, что на 5,1% меньше, чем в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (54,5% от валового поступления в атмосферу) почти такая же, как и от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В республике с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух возросла с 176,8 тыс. т до 209,7 тыс. т, или почти на 19%. Выбросы от стационарных источников сократились на 0,9%, а выбросы от автотранспорта – возросли почти на 40%. По сравнению с 2010 г. выбросы от стационарных источников твер-

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	99,7	114,1	105,9	108,5	94,3
из них:					
твердые	32,6	29,7	28,7	25,9	28,1
CO	21,4	22,0	19,5	19,8	18,8
SO <sub>2</sub>	28,2	41,9	38,7	43,6	29,1
NOx*	15,2	16,5	14,9	14,0	13,6
ЛОС	1,3	1,7	1,0	0,9	1,0

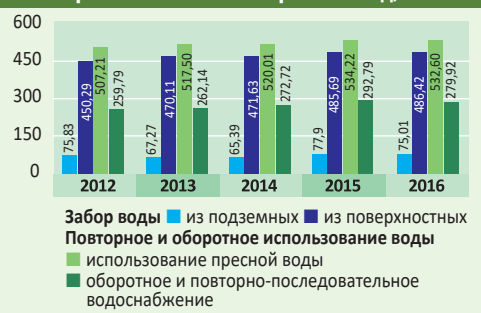
дых веществ, оксида углерода уменьшились, а диоксида серы и оксидов азота выросли.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят филиал ОАО «ОГК-3» – «Гусиноозерская ГРЭС», Улан-Удэнские ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 «Генерация Бурятии», филиал ОАО «ТГК-14» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 649,1 млн м<sup>3</sup> (вкл. не пресных вод). Это немного ниже, чем в 2015 г. (661,0) и также несколько выше, чем в 2010 г. (633,9 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно почти на 1,8% меньше и на 2,4% больше.

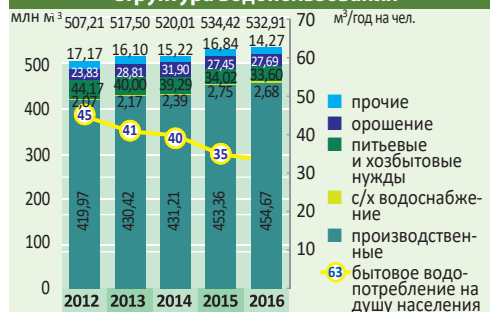
Расходы воды в системах оборотного и повторного-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 279,9 млн м<sup>3</sup> – были на 4,4% меньше, чем в предыдущем году и на 2,1% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



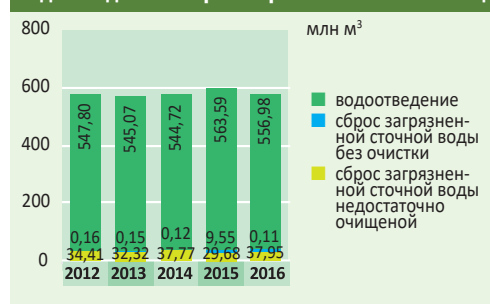
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 532,9 млн м<sup>3</sup>, что на 6,9% больше, чем в 2010 г. За рассматриваемый период отмечается рост водопотребления на производственные нужды и снижение использования воды на хозяйственные-питьевые цели и на орошение.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 38,1 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 0,1 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные

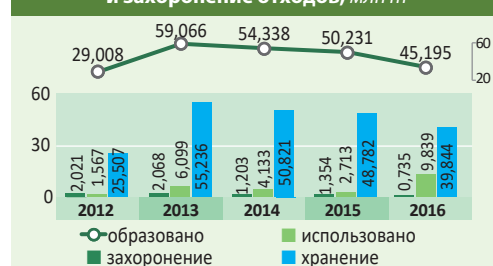
Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



показатели составляли соответственно 32,5 и 0,15, а в 2010 г. – 41,2 млн м<sup>3</sup> и 0,17 млн м<sup>3</sup>.

**Отходы.** В 2015 г. в республике было образовано 50,2 млн т отходов производства и потребления, что по сравнению с 2014 г. меньше почти на 7,6%. В 2016 г. соответствующий объем составил 45,2 млн т, или на 10% меньше, чем в 2015 г. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила немногим более 5% от количества образованных отходов, а в 2016 г. - почти 22%.

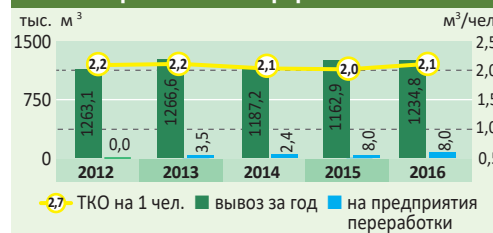
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Основные источники образования отходов – ООО «Угольный разрез», ООО «Бурятская горнорудная компания».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 1234,8 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 6,2% больше, чем в 2015 г. В среднем на каждого городского жителя в 2016 г. пришлось 2,1 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО. В 2015 г. и в 2016 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила менее 1%.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В республике в 2016 г. из 2751 автобусов (вкл. маршрутное такси) 165 ед., или 6% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по СФО эту возможность имели 25%, а в целом по России – 28%

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	1,7
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	5,7	5,0

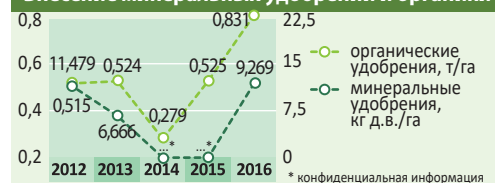
## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



всех автобусов.

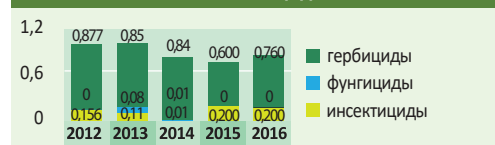
**Сельское хозяйство.** Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно 2014 г. вырос почти в 2 раза; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличился еще более чем в 1,6 раза.

## Внесение минеральных удобрений и органики



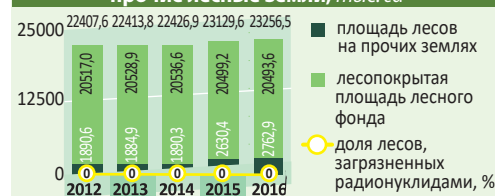
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов осталось на том же уровне; использование гербицидов увеличилось на 26,7%.

## Внесение пестицидов, кг/га

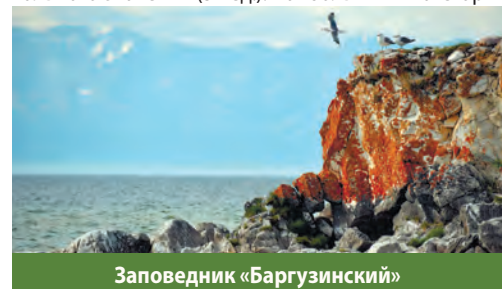


**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 270,108 тыс. км<sup>2</sup> (76,89% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 204,936 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 64,04%. Защитные леса занимают 93,086 тыс. км<sup>2</sup> (45,42% площади лесов на землях лесного фонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) без учета акваторий составляет 3224,3 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (57 ед.). Наибольшими категори-



ями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Биоразнообразие.** По разным данным в Буря-

## Структура ООПТ регионального и местного значения

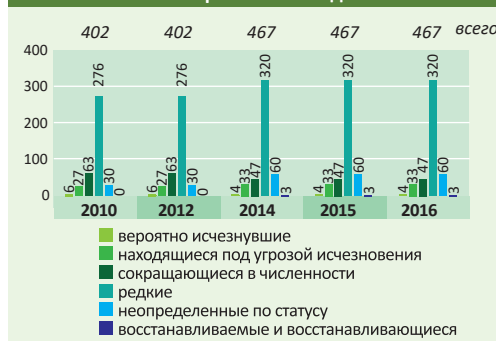
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	671,436	13	671,436	13
Памятники природы регионального значения	27,299	57	н/д	57
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	2,194	1	2,194	1
Прочие ООПТ регионального значения	0,880	1	0,880	1
Все категории ООПТ местного значения	97,191	5	97,191	5

тии выявлено более 1800 видов высших сосудистых растений, 85 видов млекопитающих, 6 – земноводных, 7 – пресмыкающихся, 348 – птиц. Охраняемыми являются 27,1% млекопитающих, 24,2% – птиц, 71,4% – рептилий, 33,3% – амфибий, 8,8% видов высших растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2013 г., красные книги изданы в 2013 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

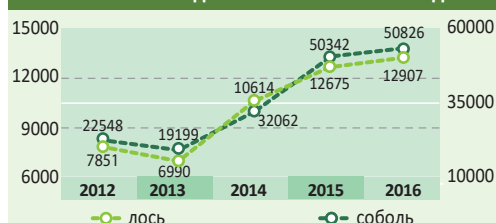
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	23	23	23	20
Птицы	93	93	93	85
Рыбы	6	6	6	6
Пресмыкающиеся	5	5	5	5
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	56	56	56	56
Сосудистые растения	158	158	158	157
Прочие	124	124	124	116

## Охраняемые виды



В республике учтены: рябчик - 328,7 тыс.; белка - 204,9 тыс.; бородачатая куропатка - 125,8 тыс.; тетерев -

## Численность отдельных охотничьих видов



123,5 тыс.; белая куропатка - 109,2 тыс.; ондатра - 99,2 тыс.; глухарь - 96,8 тыс.; заяц-беляк - 68,7 тыс.; соболь - 50,8 тыс.; кабарга - 47,0 тыс.; сибирская косуля - 46,6 тыс.; изюбрь - 25,0 тыс.; лось - 12,9 тыс.; горностай - 11,4 тыс.; кабан - 8,0 тыс.; колонок - 7,4 тыс.; бурый медведь - 4,9 тыс.; северный олень - 4,5 тыс.; азиатский барсук - 4,4 тыс.; рысь - 1,9 тыс.; волк - 1,2 тыс.; россомаха - 0,4 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась численность соболя на 1% и поголовье лоса на 2%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 139 объектов, что составляет 0,33% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (почти на 40% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 794 нарушения, что в 4,1 раза больше чем в 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	923	1012	344	230	139
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	42,0	45,0	8,4	12,1	7,7
Доля проверенных объектов от общего количества, %	4,62	2,36	0,80	0,55	0,33

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (75,9%).

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	80	42	42	29	11
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	557	269	280	94	603
Водопользование	80	14	4	2	130
Недропользование	29	25	10	4	6
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	2	9	34	-	8
Прочие	171	223	52	63	36
Всего	919	582	422	192	794

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	86,1	103,97	86,1	119,61
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	87,8	85,2	87,8	87,0
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	101,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	62	-	-
Доля площади ООПТ, %	10,2	9,12	9,6	9,18
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	2,4	2,27	2,3	2,27

Не достигнут ни один показатель госпрограммы.



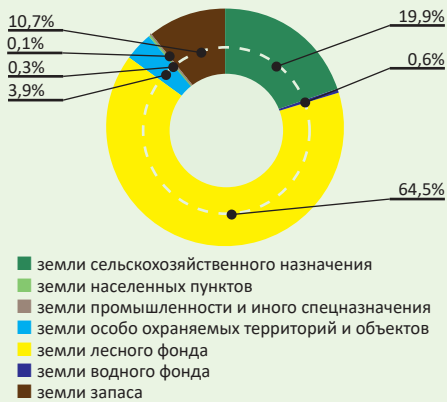


РЕСПУБЛИКА ТЫВА

**Общая характеристика.** Площадь территории – 168,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 318,6 тыс. чел., плотность – 1,9 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** составил 16860,4 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 3366,0 тыс. га, населенных пунктов – 45,2 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 20,1 тыс. га, ООПТ и объектов – 655,2 тыс. га, лесного фонда – 10874,6 тыс. га, водного фонда – 96,3 тыс. га, запаса – 1803,0 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** резко континентальный, среднегодовые: температура воздуха – -1,8 °С (аномалия 1,9°), сумма осадков – 329 мм (отношение к норме 120%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 36,0 тыс. т загрязняющих веществ, что только на 3,4% больше соответствующей величины в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (45,8% от валового поступления загрязняющих веществ в атмосферу) не-

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



сколько меньше, чем от стационарных источников.

В республике с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 40,5 тыс. т до 36,0 тыс. т, или на 11,1%. Выбросы от стационарных источников сократились на 13,5%, а выбросы от автотранспорта – на 7,8%. За последние шесть лет выбросы от стационарных источников твердых веществ уменьшились, а оксида углерода

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	19,6	18,9	18,8	19,7	19,5
из них:					
твердые	7,0	6,9	6,7	7,2	5,4
СО	8,7	8,5	8,2	8,8	9,4
SO <sub>2</sub>	2,7	2,2	2,4	2,3	2,5
NOx*	1,1	1,0	1,2	1,1	1,4
ЛОС	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01

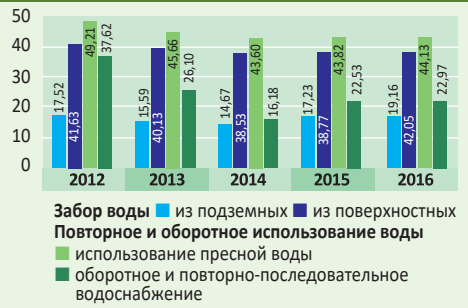
и оксидов азота - возросли.

Крупным стационарным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в республике является ОАО «Кызылская ТЭЦ».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 61,2 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2015 г. (56,0) и также выше, чем в 2010 г. (54,3 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 4,8% и на 3,1% больше.

Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (23,0 млн м<sup>3</sup>) были на 2% выше, чем в предыдущем году и на 9,8% выше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



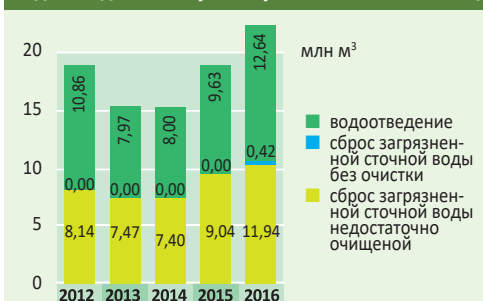
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 44,1 млн м<sup>3</sup>, что значительно (почти в 2,3 раза) больше, чем в 2010 г. Увеличение водопотребления произошло, главным образом, за счет роста использования воды на орошение.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 12,4 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 0,4 млн м<sup>3</sup> были недостаточно очищенными. В 2013 г. показатель сброса загрязненных сточных вод составлял 7,5 млн м<sup>3</sup>, а в 2010 г. – 8,8 млн м<sup>3</sup> (все без какой-либо очистки).

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Основными загрязнителями водных объектов являются ООО «Водопроводно-канализационные системы» (г.Кызыл), ООО «Водоканал г. Шагонара» и ООО «Канализационные сети г. Шагонара».

**Отходы.** В 2015 г. в республике было образовано 7876,7 тыс. т отходов производства и потребления, по сравнению с 2014 г. этот объем возрос на 4094,8 тыс. т (почти в 2 раза). В 2016 г. соответствующая величина равнялась 8349,0 тыс. т, или на 6,0% больше, чем в 2015 г. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила около 36% от количества образованных отходов; в 2016 г. она снизилась до 1,3%.

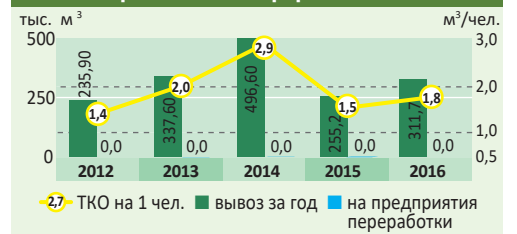
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Одними из основных источников образования отходов в республике являются объекты водопроводно-канализационного хозяйства и т.д.

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 311,7 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 22% меньше, чем в 2015 г. В среднем на каждого городского жителя в 2016 г. пришлось 1,8 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В республике в 2016 г. из 707 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) ни один автобус

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,2
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	-	0,1

# СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

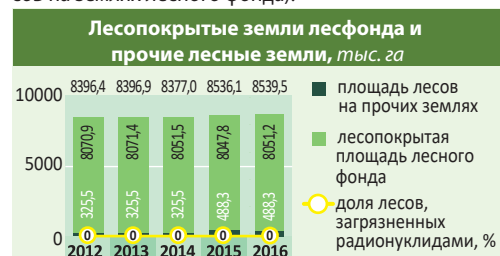
не имел техническую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по СФО указанной возможностью обладали 25%, а в целом по России – почти 28% всех автобусов.



**Сельское хозяйство.** В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов уменьшилось на 90%; использование гербицидов увеличилось в 6 раз.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 108,829 тыс. км<sup>2</sup> (64,55% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 80,512 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 49,7%. Защитные леса занимают 10,833 тыс. км<sup>2</sup> (13,46% площади лесов на землях лесного фонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 1955,1 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (15 ед.) и государственные природные заказники (14 ед.). Наибольшими кате-



гориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	703,415	14	704,165	14
Памятники природы регионального значения	30,680	15	30,980	15
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	564,168	1	121,298	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

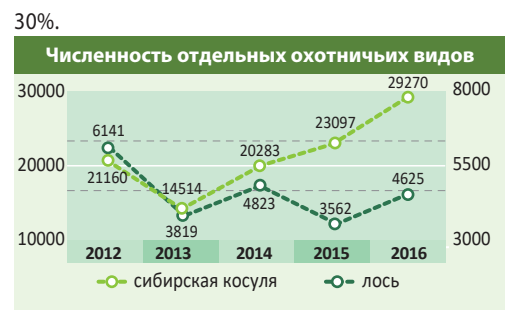
**Биоразнообразие.** В республике выявлено 1792 вида растений, 89 видов млекопитающих, 378 видов и подвидов птиц, 40 видов и подвидов рыб, 11 видов пресмыкающихся. Охраняемыми являются 23,6% видов млекопитающих, 13,2% - птиц, 15% - рыб, 36,4% - рептилий, 7,0% - растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2002 г., красные книги растений и животных изданы в 2002 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	21	21	21	21
Птицы	50	50	50	49
Рыбы	6	6	6	6
Пресмыкающиеся	4	4	4	4
Земноводные	0	0	0	0
Беспозвоночные	30	30	31	31
Сосудистые растения	110	110	104	104
Прочие	16	16	22	22



В республике учтены: бородатая куропатка - 271,6 тыс.; рябчик - 186,5 тыс.; тетерев - 92,1 тыс.; белая куропатка - 72,5 тыс.; глухарь - 48,9 тыс.; заяц-беляк - 46,9 тыс.; белка - 45,3 тыс.; сибирская косуля - 29,3 тыс.; соболь - 18,4 тыс.; кабарга - 13,5 тыс.; благородный олень (марал) - 11,2 тыс.; кабан - 7,7 тыс.; азиатский барсук - 5,3 тыс.; сибирский горный козел - 4,7 тыс.; лось - 4,6 тыс.; бурый медведь - 3,2 тыс.; горностаив - 2,6 тыс.; лисица - 1,8 тыс.; волк - 1,4 тыс.; колонок - 0,6 тыс.; рысь - 0,4 тыс.; степной хорь - 0,2 тыс.; россомаха - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилось поголовье сибирской косули на 27% и лося на



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. был проверен 31 объект, что составляет 6,6% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (в 3 раза меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 39 нарушений, что на 44% больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	30	85	24	95	31
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	6,0	21,3	6,0	31,6	6,2
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,45	0,81	0,23	20,26	6,61

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (74%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	4	9	8	11	7
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	4	10	10	2	1
Водопользование	2	9	2	-	-
Недропользование	2	6	6	4	-
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	28	40	41	10	29
Прочие	-	-	59	-	13
Всего	40	74	126	27	39

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	89,4	90,99	89,4	91,96
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	58,7	40,8	58,7	39,8
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	144,9	1,0	140,2	н/д
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	99,6	18,0	99,6	99,6
Доля площади ООПТ, %	14,0	11,60	13,0	11,57
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	10,0	7,70	8,0	7,67

Не достигнуто ни одного показателя госпрограммы.

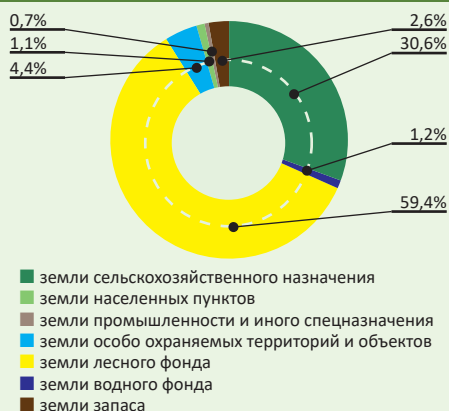




**Общая характеристика.** Площадь территории – 61,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 537,7 тыс. чел., плотность – 8,7 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 6156,9 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1883,6 тыс. га, населенных пунктов – 68,5 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 43,8 тыс. га, ООПТ и объектов – 268,5 тыс. га, лесного фонда – 3656,7 тыс. га, водного фонда – 74,9 тыс. га, запаса – 160,9 тыс. га.

**Структура земельного фонда по категориям земель, %**



**Климат** резко континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 0,1 °С (аномалия 1,2°), сумма осадков – 1185 мм (отношение к норме 122%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 138,5 тыс. т загрязняющих веществ, что только на 4,0% больше соответствующей величины в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (33,4% от валового поступления в атмосферу) существенно меньше, чем от стационарных источников.

**Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т**



В республике с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 143,2 тыс. т до 138,5 тыс. т, или на 3,3%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 4,4%, а выбросы от автотранспорта увеличились почти в 2 раза. За последние шесть лет

**Структура выбросов от стационарных источников**

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	93,9	90,4	83,7	89,0	91,9
из них:					
твердые	21,5	17,2	17,2	17,9	16,4
СО	42,6	46,1	37,0	38,5	40,9
SO <sub>2</sub>	19,1	17,4	17,6	18,9	19,6
NOx*	6,7	6,1	7,8	9,3	10,6
ЛОС	1,5	1,2	1,7	2,0	1,9

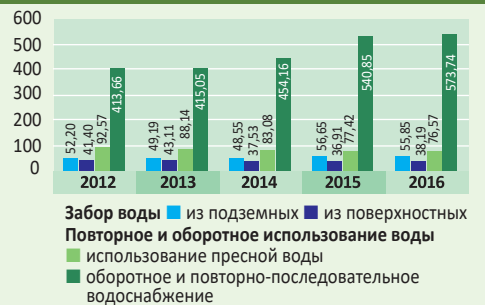
снизились выбросы от стационарных источников твердых веществ, диоксида серы и оксида углерода; увеличились - оксидов азота.

Значительными стационарными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются ОАО «РУСАЛ Саяногорский алюминиевый завод», филиал «Абаканская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТЭК (ТЭК-13), ООО «Хакасский ТеплоЭнергоКомплекс», ООО «Сорский горно-обогатительный комбинат».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 136,1 млн м<sup>3</sup> (вкл. непресных вод). Это выше, чем в 2015 г. (113,1) и составляет почти такую же величину, как в 2010 г. (135,6 млн м<sup>3</sup>).

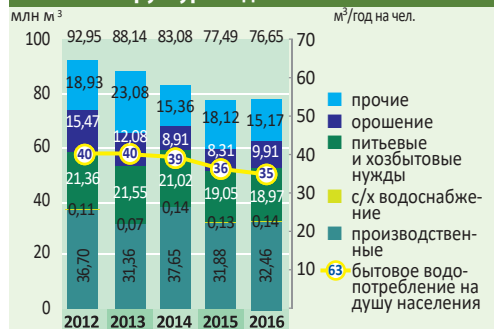
Расходы воды в системах оборотного и повторного-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 573,7 млн м<sup>3</sup> – были на 6,1% больше, чем в предыдущем году и почти на 61% больше, чем в 2010 г.

**Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>**



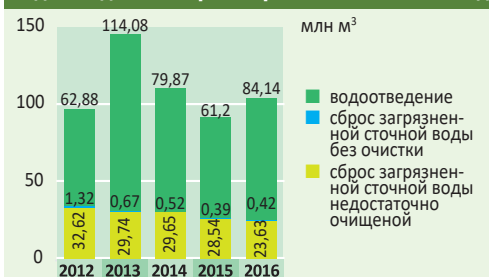
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 76,7 млн м<sup>3</sup>, что значительно (почти на 35%) меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло за счет снижения хозяйственно-питьевого и производственного водопотребления, а также объема использования воды на орошение.

**Структура водопользования**



Сброс загрязненных сточных вод в водные объек-

**Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод**

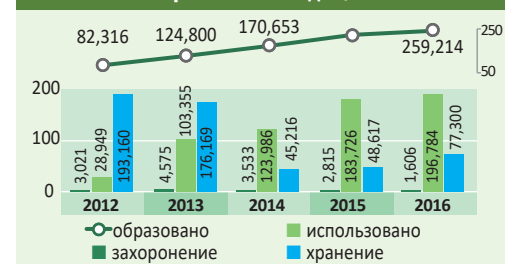


ты в 2016 г. составил 30,7 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 9,0 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 30,4 и 0,7, а в 2010 г. – 38,5 млн м<sup>3</sup> и 2,1 млн м<sup>3</sup>.

Среди загрязнителей гидросферы выделяются ГУП РХ «Хакресводоканал» Усть-Абаканский филиал, МУП «Енисейводоканал», ОАО «Коммунарковский рудник», ОАО «Евразруда», Тейский филиал.

**Отходы.** В 2015 г. в республике было образовано 221,0 млн т отходов производства и потребления, по сравнению с 2014 г. эта величина возросла на 29,5%. В 2016 г. указанная величина равнялась 259,2 млн т, или на 17,3% больше, чем в предыдущем году. Степень использования рассматриваемых отходов в 2015 г. составила около 83,2% от количества образованных отходов, а в 2016 г. – 75,9%.

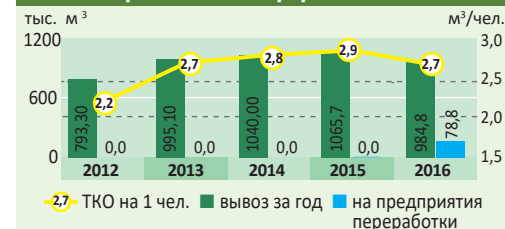
**Образование, использование и захоронение отходов, млн т**



Одним из главных источников образования отходов являются ОАО «Евразруда», Тейский филиал; ООО «Сорский ГОК»; ООО «Сорский ферро-молибденовый завод»; ОАО «Разрез Изыхский»; ООО «СУЭК-Хакасия», разрез Черногорский.

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 984,8 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на

**Образование и переработка ТКО**



7,7% меньше, чем в 2015 г. Вывоз на предприятия по переработке отходов в 2015 г. отсутствовал; в 2016 г. он составил 8% от объема вывоза ТКО.

**Транспорт.** В республике в 2016 г. из 422 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 351 ед., или более 83% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно выше, чем в среднем по СФО и по России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	9,6
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	83,2	72,4



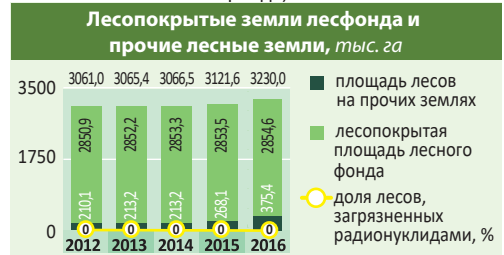
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. снизились на 21,4%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. произошло удвоение этого показателя.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение гербицидов и фунгицидов увеличилось в 4,2 раза и на 36,7% соответственно; использование инсектицидов уменьшилось на 88%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 36,476 тыс. км<sup>2</sup> (59,21% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 28,546 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 49,8%. Защитные леса занимают 21,362 тыс. км<sup>2</sup> (74,83% площади лесов на землях лесного фонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 903,028 тыс. га. В структуре

ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (5 ед.) и природные заказники (5 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения и природные парки регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	213,629	5	213,629	5
Памятники природы регионального значения	5,040	5	5,040	5
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	162,639	1	162,639	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В Хакасии насчитывается 324 вида птиц, 77 видов млекопитающих, 40 видов рыб, 7 - земноводных, 6 - рептилий, 1670 видов сосудистых растений. Охраняются 22,1% видов млекопитающих, 26,2% видов птиц, 20% - рыб, 16,7% - песмыкающихся, 28,6% - земноводных, 8,6% видов сосудистых растений. В 2014 г. утвержден Перечень охраняемых видов животных и издана Красная книга животных. В 2012 г. утвержден Перечень охраняемых видов растений и издана Красная книга растений.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	17	17	17	16
Птицы	85	85	85	76
Рыбы	8	8	9	6
Пресмыкающиеся	1	1	1	3
Земноводные	2	4	2	3
Беспозвоночные	23	22	23	21
Сосудистые растения	143	143	143	143
Прочие	45	45	45	45



В республике учтены: рябчик - 161,2 тыс.; бородатая куropатка - 145,2 тыс.; бурундук - 34,7 тыс.; белка - 33,5 тыс.; тетерев - 27,4 тыс.; глухарь - 21,7 тыс.; сибирская козуля - 11,7 тыс.; водяная полевка - 11,4 тыс.; перепел обыкновенный - 10,6 тыс.; заяц-беляк - 8,9 тыс.; соболь - 8,0 тыс.; олень благородный (марал) - 4,7 тыс.; вальдшнеп - 3,5 тыс.; азиатский барсук - 3,1 тыс.; заяц-русак - 3,0 тыс.; кабарга - 3,0 тыс.; лисица - 1,9 тыс.; норка - 1,9 тыс.; ондатра - 1,6 тыс.; бурый медведь - 1,4 тыс.; кабан - 1,4 тыс.; горноста - 0,8 тыс.; бобр - 0,7 тыс.; колонок - 0,6 тыс.; степной хорь - 0,6 тыс.; лось - 0,4 тыс.; вяхирь - 0,4 тыс.; выдра

- 0,4 тыс.; большая горлица - 0,4 тыс.; волк - 0,2 тыс.; рысь - 0,1 тыс.; росомеха - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась численность росомехи (на 51%) и рябчика (на 39%).



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 56 объектов, что составляет 20,29% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 6,7% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 90 нарушений, что в 3 раза больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	143	33	64	60	56
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	35,8	1,1	16,0	1,9	1,5
Доля проверенных объектов от общего количества, %	34,46	7,01	3,40	2,89	20,29

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (32%) и законодательства об ООПТ (37,8%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	16	4	7	8	15
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	47	10	43	12	29
Водопользование	16	4	7	2	5
Недропользование	-	3	1	4	2
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	10	5	10	3	34
Прочие	-	-	-	-	5
Всего	89	26	68	29	90

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	100,42	98,26	100,42	95,19
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	66,6	65,8	66,6	65,9
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	100,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	61	-	-
Доля площади ООПТ, %	15,08	14,67	14,92	14,67
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	6,61	6,19	6,44	6,19

Достигнут один показатель - выбросы в атмосферу от стационарных источников.



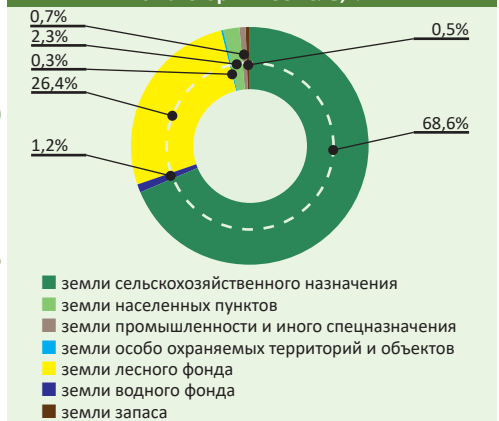
Заповедник «Хакасский»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 168,0 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2365,7 тыс. чел., плотность – 14,1 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** составил 16799,6 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 11534,4 тыс. га, населенных пунктов – 384,1 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 126,3 тыс. га, ООПТ и объектов – 44,9 тыс. га, лесного фонда – 4432,8 тыс. га, водного фонда – 195,1 тыс. га, запаса – 82,0 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** существенно неоднородный, предгорная и приобская части края имеют умеренный климат, переходный к континентальному, среднегодовые: температура воздуха – 3,2 °С (аномалия 1,1°), сумма осадков – 521 мм (отношение к норме 124%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 448,8 тыс. т загрязняющих веществ, что на 1,7% больше соответствующей величины 2015 г. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта (51,7% от валового поступления в атмосферу) несколько больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В крае с 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух увеличилась с 431,9 тыс. т до 448,8 тыс. т, т.е. на 16,9 тыс. т, или на 3,9%. Выбросы от стационарных источников возросли на

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	216,5	201,2	203,1	204,5	213,3
из них:					
твердые	60,7	47,8	45,2	44,3	45,3
СО	85,1	83,0	84,0	82,5	88,4
SO <sub>2</sub>	37,0	35,2	38,8	40,4	41,3
NOx*	25,9	24,2	26,4	27,4	27,9
ЛОС	1,8	2,1	2,3	2,8	3,6

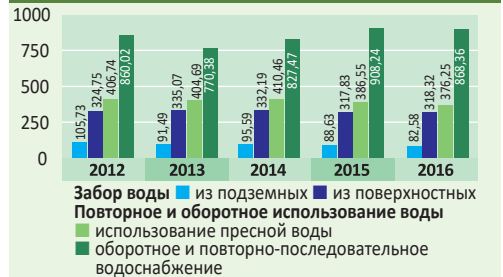
2,9%, а выбросы от автотранспорта увеличились на 3,2%. За последние 11 лет сократились выбросы от стационарных источников твердых веществ; одновременно возросло поступление оксида углерода, диоксида серы, оксидов азота.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферы края являются ООО «Бийск-энерго», Барнаульский филиал ОАО «Кузбассэнерго» ТЭЦ № 2, ОАО «Алтайкокс» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 406,8 млн м<sup>3</sup> (вкл. не пресных вод). Это ниже, чем в 2015 г. (411,9) и также ниже, чем в 2010 г. (465,2 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 1,2% и на 12,6% меньше.

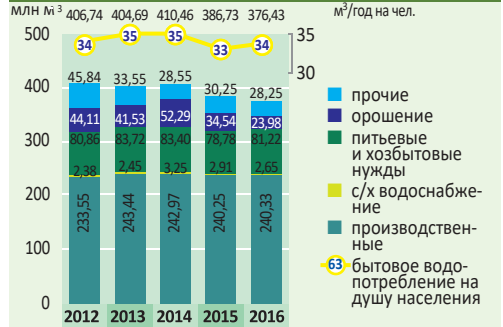
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (868,4 млн м<sup>3</sup>) были на 4,4% меньше, чем в предыдущем году и на 1,0% больше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



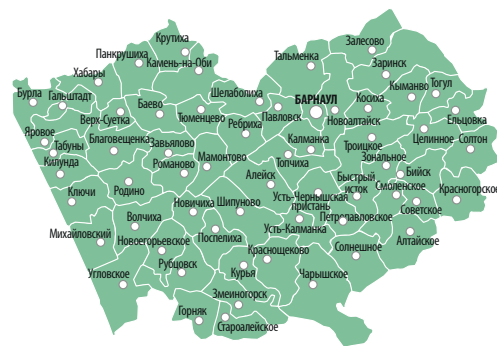
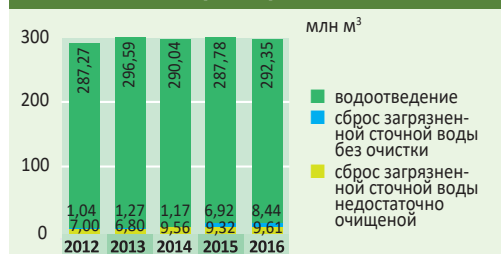
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 376,4 млн м<sup>3</sup>, что почти на 10,7% больше, чем в 2010 г. Увеличение данного водопотребления произошло за счет роста использования воды на производственные и некоторые иные нужды.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 18,1 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 8,4 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 8,1 и 1,3, а в 2010 г. – 14,9 млн м<sup>3</sup> и 1,5 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



К основным источникам загрязнения водных объектов относятся Барнаульский филиал ОАО «Кузбассэнерго», Барнаульская ТЭЦ-3 (г. Барнаул), МУП «Рубцовский водоканал» (г. Рубцовск), ОАО ПО «Алтайский шинный комбинат» (г. Барнаул) и др.

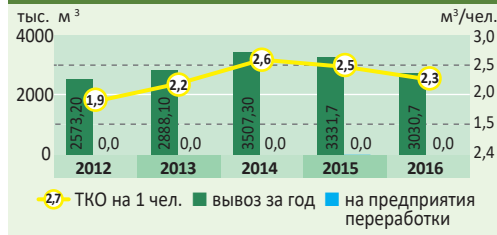
**Отходы.** В 2015 г. в крае было образовано 3178,4 тыс. т отходов производства и потребления, а в 2016 г. – 2833,4 тыс. т, или на 11% меньше. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила 40,1% от количества образовавшихся отходов, а в 2016 г. – 26,6%.

Образование, использование и захоронение отходов, млн т



В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 3031,7 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 9% меньше, чем в 2015 г. В среднем на каждого городского жителя в 2016 г. пришлось 2,3 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО. Вывоз на предприятия по переработке отсутствовал.

Образование и переработка ТКО



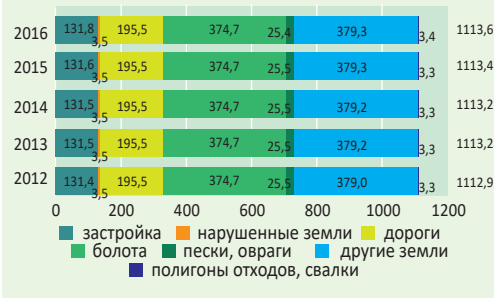
**Транспорт.** В крае в 2016 г. из 3084 всех автобусов (вкл. маршрутного такси) 309 ед., или 10,2% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля ощутимо ниже, чем в среднем по СФО и России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,2
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	10,0	10,3

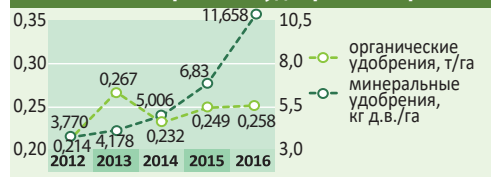
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились в 1,7 раза и достигли максимальных

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



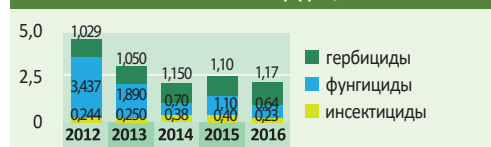
величин за последние 6 лет. Объем применения органических удобрений в 2016 г. вырос на 3,5% относительно 2015 г.

## Внесение минеральных удобрений и органики



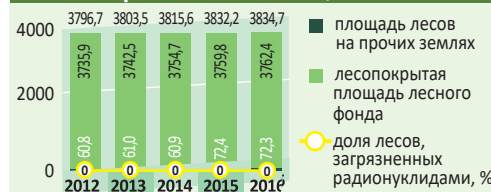
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 42,5% и 41,8% соответственно; использование гербицидов увеличилось на 6,4%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 44,372 тыс. км<sup>2</sup> (26,41% площади края), из них покрыты лесной растительностью 37,624 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 22,7%. Защитные леса занимают 32,017 тыс. км<sup>2</sup> (85,10% площади лесов на землях лесного фонда).

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 809,6 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают:

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	723,394	37	717,378	37
Памятники природы регионального значения	42,970	62	39,251	59
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	2,119	1	2,119	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,387	4	0,387	4

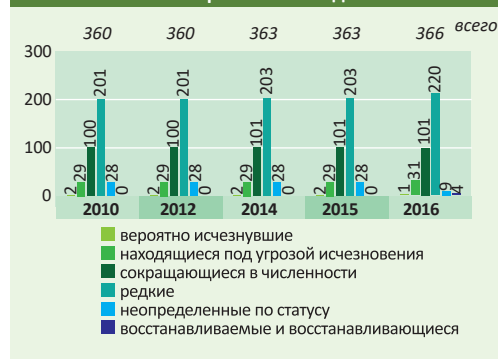
дают памятники природы (62 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Биоразнообразие.** В крае насчитывается 2264 вида высших сосудистых растений, около 100 видов млекопитающих, 328 видов птиц, 9 видов пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 35 видов рыб. Охраняемыми являются 23% вида млекопитающих, 25,9% - птиц, 17% - рыб, 33,3% - рептилий, 20% - амфибий, 7% видов высших растений. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2014 г., растений - в 2013 г. Красные книги растений и животных изданы в 2006 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	23	21	21	20
Птицы	85	84	84	84
Рыбы	6	5	5	5
Пресмыкающиеся	3	3	3	3
Земноводные	1	2	2	2
Беспозвоночные	46	33	33	33
Сосудистые растения	158	178	178	178
Прочие	44	37	37	37

## Охраняемые виды



В крае учтены: тетерев - 363,3 тыс.; лысуха - 298,8 тыс.; серая куропатка - 207,5 тыс.; рябчик - 110,7 тыс.; ондатра - 101,5 тыс.; заяц беляк - 56,5 тыс.; барсук - 39,3 тыс.; бобр - 34,7 тыс.; глухарь - 29,7 тыс.; сибирская косуля - 24,7 тыс.; заяц русак - 18,7 тыс.; белка - 17,4 тыс.; лисица - 16,7 тыс.; лось - 9,1 тыс.; белая куропатка - 8,5 тыс.; корсак - 4,1 тыс.; кабан - 4,1 тыс.; благородный олень - 3,3 тыс.; колонок - 3,3 тыс.; соболь - 2,6 тыс.; бурый медведь - 1,3 тыс.; куница - 0,9 тыс.; горностай - 0,5 тыс.; рысь - 0,4 тыс.; выдра - 0,4 тыс.; кабарга - 0,3 тыс.; волк - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. поголовье лося и косули осталось на уровне 2015 г.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 234 объекта, что составляет 0,41% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 55% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 326 нарушений, что на 30% меньше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	497	471	528	521	234
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	13,1	13,1	15,1	22,7	6,7
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,20	0,41	0,95	0,94	0,41

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочие" (42%).

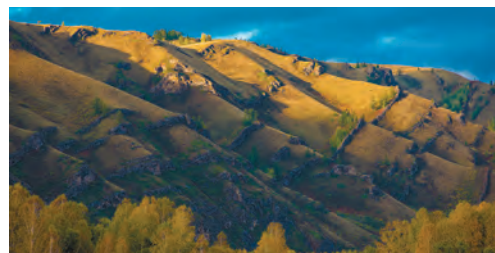
## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	132	52	69	69	33
Охрана земель	3	-	-	-	-
Обращение с отходами	331	242	163	196	70
Водопользование	24	14	7	7	14
Недропользование	44	46	6	6	11
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	39	54	10	10	61
Прочие	97	143	250	178	137
Всего	670	551	505	466	326

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	89,5	99,21	89,9	95,11
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	79,2	73,0	79,2	72,9
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	113,7	147,0	114,4	114,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	28,3	66,0	27,8	27,8
Доля площади ООПТ, %	6,7	4,82	6,7	4,77
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,3	4,57	4,3	4,52

Достигнуто два показателя: доля площади ООПТ местного и регионального значения в площади субъекта и доля использованных и обезвреженных отходов.



Заповедник «Тигирекский»



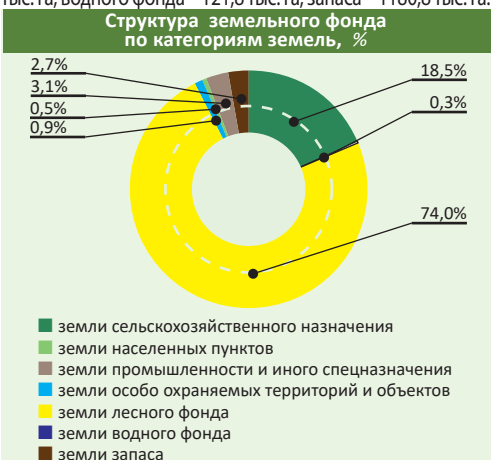
Заповедник «Тигирекский»





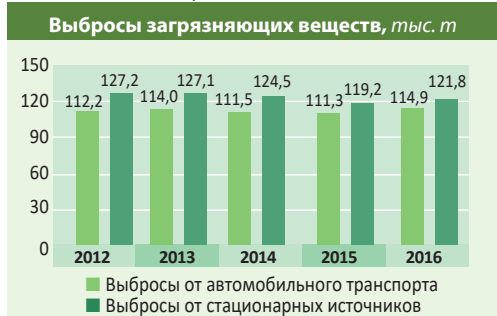
**Общая характеристика.** Площадь территории – 431,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1079,0 тыс. чел., плотность – 2,5 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** края составил 43189,2 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 7997,8 тыс. га, населенных пунктов – 234,1 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 1316,7 тыс. га, ООПТ и объектов – 401,4 тыс. га, лесного фонда – 31936,6 тыс. га, водного фонда – 121,8 тыс. га, запаса – 1180,8 тыс. га.



**Климат** резко континентальный, среднегодовые: температура воздуха – –2,9 °С (аномалия 1,1°), сумма осадков – 363 мм (отношение к норме 91%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 239,9 тыс. т загрязняющих веществ, что на 2,6% больше соответствующей величины предшествующего года. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта (47,9% от валового поступления в атмосферу) несколько меньше, чем от стационарных источников.



В крае с 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух снизилась с 254,2 тыс. т до 239,9 тыс. т, или на 5,6%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 11,9%, а выбросы от автотранспорта – на 0,9%. За последние 6 лет произошло ощутимое уменьшение выбросов от стационарных источников диоксида серы.

**Структура выбросов от стационарных источников**

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	127,2	127,1	124,5	119,2	121,7
из них:					
твердые	46,0	42,7	41,5	41,1	42,9
CO	27,6	26,1	28,2	26,8	27,8
SO <sub>2</sub>	38,0	40,2	37,3	33,2	34,3
NOx*	13,2	15,5	14,7	14,9	14,0
ЛОС	1,7	1,7	1,9	2,0	1,6

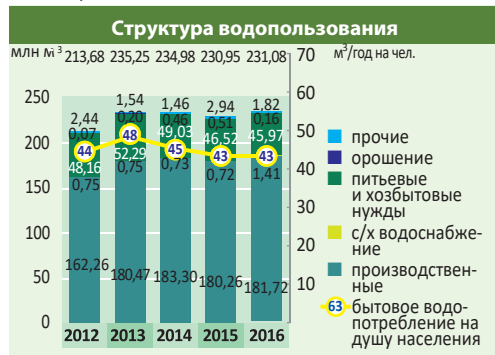
Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят филиал Читинская генерация ОАО «ТГК-14», филиал «Харанорская ГРЭС» ОАО «ОГК-3», ОАО «Приаргунское производственное горно-химическое объединение» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 280,9 млн м<sup>3</sup>. (вкл. не пресных вод). Это несколько выше уровня 2015 г. (277,4), но ощутимо ниже, чем в 2010 г. (331,7 млн м<sup>3</sup>).

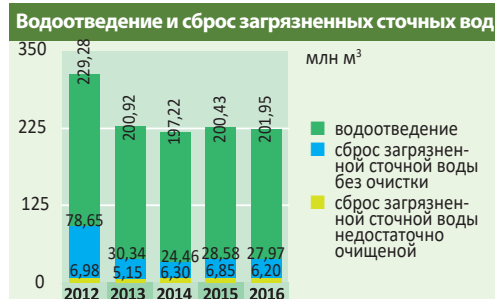
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 1062 млн м<sup>3</sup> – были на 2,9% меньше, чем в предыдущем году и почти на 30% больше, чем в 2010 г.



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 231,1 млн м<sup>3</sup>, что практически равно уровню предыдущего года и лишь на 1,4% меньше, чем в 2010 г. Подавляющая часть водопотребления – около 80% – в 2016 г. приходилась на производственные нужды. На хозяйственно-питьевые цели расходовалось порядка 20%.

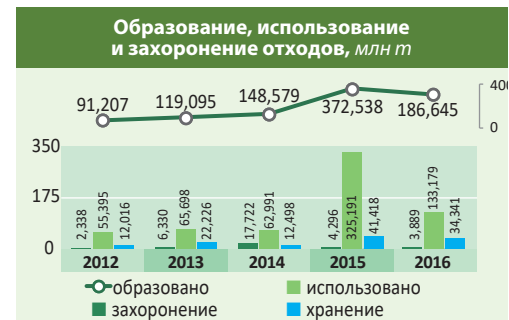


Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 34,2 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 28,0 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 35,5 и 30,3, а в 2010 г. – 77,6 млн м<sup>3</sup> и 68,7 млн м<sup>3</sup>.



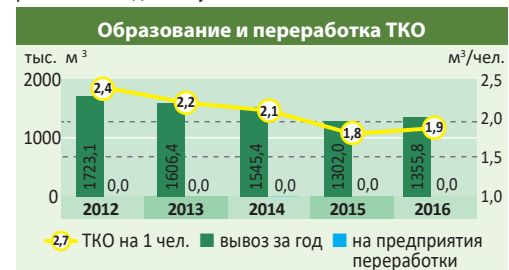
Значительный объем загрязненных сточных вод сбрасывают в водные объекты ООО «Читаголь», ОАО «ППГХО», МУП «Жилищно-коммунальное управление» (п. Первомайский), ООО «Дарасунский рудник», ОАО «ЗабГОК».

**Отходы.** В 2016 г. в крае было образовано 186,6 млн т отходов производства и потребления, что составляет половину от аналогичной величины в предыдущем году. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. этот объем возрос в 2,5 раза. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила более 87% от количества образовавшихся отходов, а в 2016 г. – свыше 71%.



Значительная масса отходов образуется на объектах ОАО «Разрез Тугнуйский», ОАО «Приаргунское производственное горно-химическое объединение», ОАО «Жирекенский ГОК».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 1356 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 4,1% больше, чем в 2015 г. В среднем на каждого городского жителя как в 2015 г., так и в 2016 г. пришлось 1,8 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал.



**Транспорт.** В крае в 2016 г. из 1963 автобусов (вкл. маршрутное такси) 730 ед., или 37% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля выше, чем в среднем по СФО и России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	9,1
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	37,2	41,9



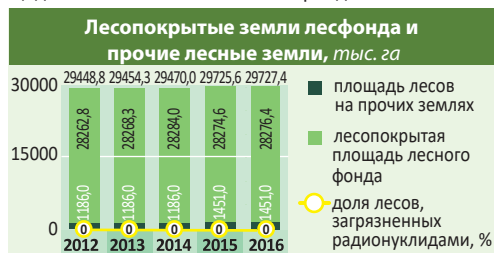
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. снизились на треть от уровня 2014 г. Официальные сведения за 2016 г. не опубликованы.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение фунгицидов возросло в 9 раз; использование гербицидов уменьшилось на 30%.



**Лесные ресурсы.** Лесные земли лесного фонда занимают 326,148 тыс. км<sup>2</sup> (75,51% площади края), из них покрыты лесной растительностью 282,764 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 68,2%. Защитные леса занимают 35,421 тыс. км<sup>2</sup> (12,53% площади лесов на землях лесного фонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 2587,3 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (64 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охра-

няемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

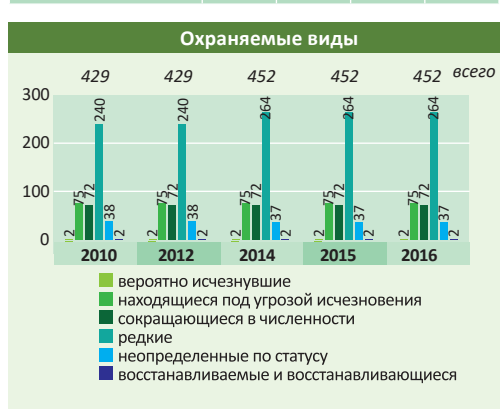
**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	1001,494	16	1002,189	16
Памятники природы регионального значения	25,019	64	24,866	64
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	212,302	2	212,302	2
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В крае произрастает около 1800 видов растений, в том числе более 1700 высших сосудистых растений, обитает более 80 видов млекопитающих, более 330 видов птиц, 67 видов рыб, 5 - амфибий, 5 - рептилий. Подлежат охране 13,7% видов растений, 26,3% видов млекопитающих, 20% видов птиц, 20,9% видов рыб, 80% - рептилий, 20% - амфибий. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2010 г., Красная книга животных издана в 2012 г.

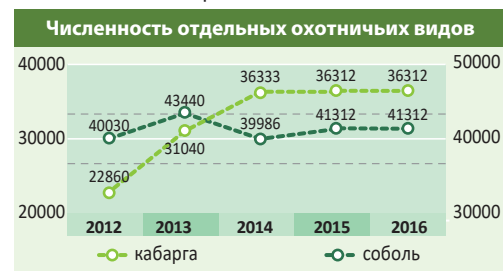
**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	21	21	21	21
Птицы	66	66	66	66
Рыбы	14	14	14	14
Пресмыкающиеся	4	4	4	4
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	99	99	99	99
Сосудистые растения	164	164	164	160
Прочие	83	83	83	64



В крае учтены: рябчик - 961,0 тыс.; тетерев - 394,5 тыс.; белка - 166,1 тыс.; глухарь - 98,1 тыс.; заяц-беляк - 87,0 тыс.; сибирская козуля - 86,2 тыс.; ондатра - 43,9 тыс.; соболь - 41,3 тыс.; кабарга - 36,3 тыс.; благородный олень (изюбрь) - 25,4 тыс.; кабан - 17,0 тыс.; белая куропатка - 16,2 тыс.; колонок - 15,4 тыс.; лось - 11,3 тыс.; горностай - 9,5 тыс.; лисица - 6,1 тыс.; барсук - 6,1 тыс.; заяц-толай - 5,0 тыс.; дикий северный олень - 3,9 тыс.; бурый медведь - 2,8 тыс.; волк - 2,6 тыс.; рысь - 1,7 тыс.; росомаха - 0,6 тыс.; корсак - 0,6 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. числен-

ность соболя и кабарги не изменилась.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 105 объектов, что составляет 0,25% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 3% больше, чем в 2015 г.). Выявлено 272 нарушения, практически столько же что и в 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	299	814	145	102	105
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	1,1	32,6	5,6	6,8	6,2
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,64	1,40	0,25	0,18	0,25

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (39%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	37	39	38	20	60
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	156	109	157	82	64
Водопользование	4	3	3	5	12
Недропользование	4	3	3	5	17
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	32	53	70	125	107
Прочие	37	18	8	20	12
Всего	280	280	297	269	272

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	92,85	88,94	92,85	87,09
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	79,6	81,3	79,6	81,5
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	-	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	11	-	-
Доля площади ООПТ, %	6,0	6,98	5,7	5,98
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,8	2,86	2,5	2,86

Достигнуто три показателя: оба по атмосферному воздуху и доля всех ООПТ в площади субъекта.



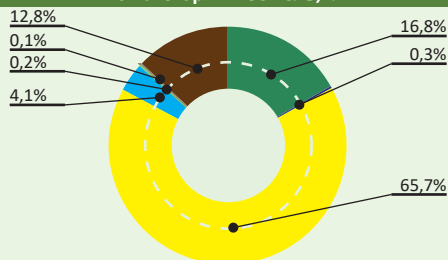
Заповедник «Даурский»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 2366,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2875,3 тыс. чел., плотность – 1,2 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** края составил 236679,7 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 39760,9 тыс. га, населенных пунктов – 369,3 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 262,1 тыс. га, ООПТ и объектов – 9639,0 тыс. га, лесного фонда – 155616,9 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %

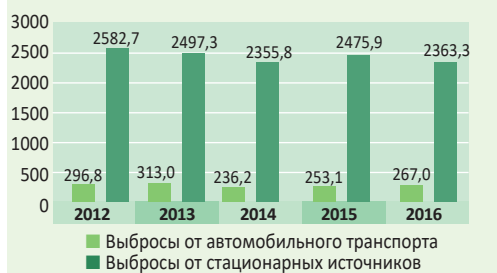


- земли сельскохозяйственного назначения
- земли населенных пунктов
- земли промышленности и иного спецназначения
- земли особо охраняемых территорий и объектов
- земли лесного фонда
- земли водного фонда
- земли запаса

**Климат** от резко континентального до умеренно континентального, среднегодовые: температура воздуха – -0,2 °С (аномалия 1,9°), сумма осадков – 530 мм (отношение к норме 104%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 2633 тыс. т загрязняющих веществ, что на 3,63% меньше соответствующей величины 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (10,1% от валового поступления в атмосферу) гораздо меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В крае с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 2797,2 тыс. т до 2633 тыс. т, или на 5,9%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 5,1%, выбросы от автотранспорта – на 12,8%. В последние 6 лет уменьшились выбросы от стационарных источников твердых веществ и

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	2582,7	2497,3	2355,8	2475,9	2363,3
из них:					
твердые	140,0	115,6	112,7	124,2	115,4
CO	244,0	242,3	201,6	226,0	229,8
SO <sub>2</sub>	2035,3	1983,5	1894,6	1961,1	1860,1
NOx*	93,9	94,2	88,9	90,3	92,6
ЛОС	16,2	14,9	12,7	16,2	17,8

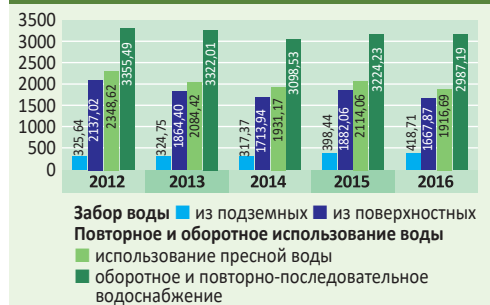
диоксида серы; одновременно возросли выбросы оксидов азота.

Среди загрязнителей атмосферы края в первую очередь выделяется «ГМК «Норильский никель»; кроме того значительные объемы загрязняющих веществ выбрасывают ЗАО «Ванкорнефть», ОАО «РУСАЛ Красноярск» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил (с учетом не пресной воды) по всем водопользователям 2095 млн м<sup>3</sup> (вкл. непресной воды). Это ниже, чем в 2014 г. (2113) и значительно ниже, чем в 2010 г. (2559 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 8,5% и 18,1% меньше.

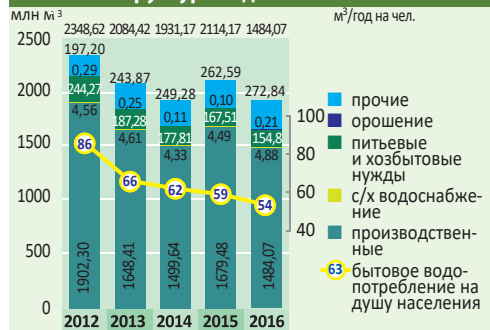
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 2987 млн м<sup>3</sup> – были на 7,4% меньше, и на 8,1% меньше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



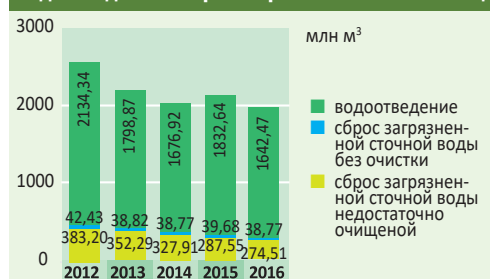
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 1917 млн м<sup>3</sup>, что на 16,5% меньше, чем в 2010 г. Сокращение водопотребления произошло за счет снижения объема производственного и хозяйственно-питьевого использования воды. Использование воды на орошение было и остается незначительным.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 313,3 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 38,8 млн м<sup>3</sup> было

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

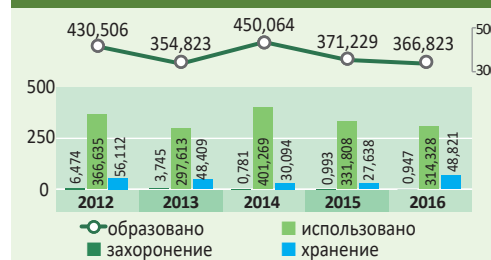


сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 391,1 и 38,8, а в 2010 г. – 444,5 млн м<sup>3</sup> и 45,2 млн м<sup>3</sup>.

Наибольший объем загрязненных сточных вод сбрасывается в водные объекты предприятиями ООО «КрасКом» и ОАО «РУСАЛ Ачинск», а также МУП «КОС» (г. Норильск), ОАО «ГМК «Норильский никель».

**Отходы.** В 2016 г. в крае было образовано 366,98 млн т отходов производства и потребления, что на 0,3% меньше уровня предыдущего года. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. эта величина сократилась на 17,5%. Степень использования данных отходов в 2015 г. превысила 89% от количества образовавшихся отходов, а в 2016 г. равнялась 85,6%.

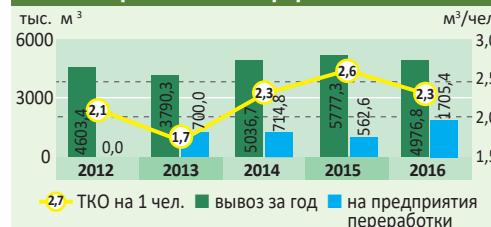
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



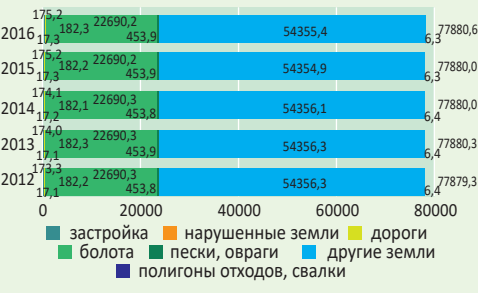
Основными источниками образования отходов являются ЗАО «Золотодобывающая компания «Полюс», ОАО «ГМК «Норильский никель» и ООО «Соврудник».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 4977

Образование и переработка ТКО



Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 38,1% больше, чем в 2015 г. В 2015 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составляла 9,7%, а в 2016 г. - свыше 34%.

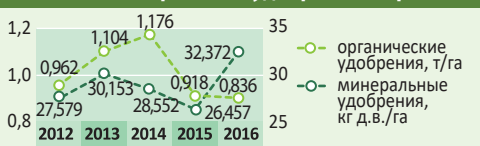
**Транспорт.** В крае в 2016 г. из 3937 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 419 ед., или около 11% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно меньше, чем в среднем по СФО и России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	37,1
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	10,6	11,8

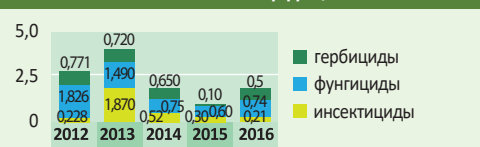
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. увеличились на 22,4% от уровня 2015 г. Объем применения органических удобрений в 2016 г. уменьшился примерно на 8,9% относительно 2015 г.

Внесение минеральных удобрений и органики



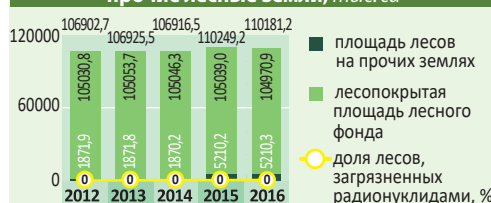
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение гербицидов и фунгицидов увеличилось в 5 раз и на 23,3% соответственно; использование инсектицидов уменьшилось на 30%.

Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 1587,44 тыс. км<sup>2</sup> (67,07% площади края), из них покрыты лесной растительностью 1049,71 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям - 45,1%. Защитные

Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



леса занимают 541,42 тыс. км<sup>2</sup> (51,58% площади лесов на землях лесного фонда).

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 13492,4 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (55 ед.) и государственные природные заказники регионального значения (40 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

Структура ООПТ регионального и местного значения

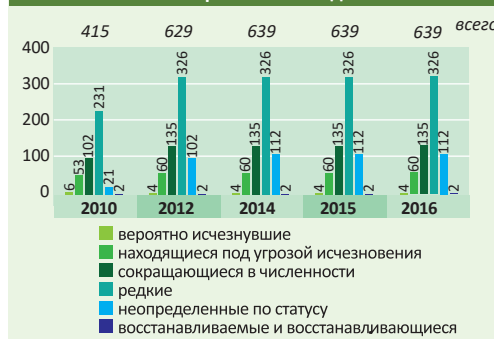
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	2569,874	40	2493,045	38
Памятники природы регионального значения	55,945	55	53,076	55
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	342,873	1	342,873	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	20,700	4	20,700	4

**Биоразнообразие.** На территории края произрастает 14 видов древесных, 148 видов кустарниковых форм, 43 вида полукустарников, более 3000 видов травянистых форм высших сосудистых растений, более 2000 видов грибов, около 1000 видов лишайников, более 800 видов мхов. В регионе обитают 92 вида млекопитающих, 413 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся и 6 - земноводных, 56 видов и подвидов рыб. Охраняемыми являются 27,2% видов млекопитающих, 21,5% - птиц, 7,1% - рыб, 16,7% рептилий, 50% - амфибий, 10,3% - сосудистых растений, 6,4% видов мхов, 5,3% видов лишайников, 3,2% видов грибов. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2012 г., красные книги растений и животных изданы в 2012 г.

Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	25	25	25	25
Птицы	89	89	89	79
Рыбы	4	4	4	4
Пресмыкающиеся	1	1	1	1
Земноводные	3	3	3	3
Беспозвоночные	19	19	19	19
Сосудистые растения	330	330	330	330
Прочие	168	168	168	168

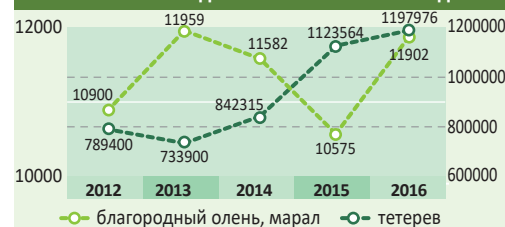
Охраняемые виды



В крае учтены: рябчик - 2522,1 тыс.; белая куропатка - 1508,4 тыс.; тетерев - 1198,0 тыс.; глухарь - 791,1 тыс.; белка - 560,5 тыс.; дикий северный олень - 526,5

тыс.; заяц-беляк - 292,9 тыс.; соболь - 237,1 тыс.; лось - 73,7 тыс.; ондатра - 66,2 тыс.; бородатая куропатка - 62,1 тыс.; сибирская косуля - 33,5 тыс.; бурый медведь - 26,7 тыс.; горностай - 24,5 тыс.; кабарга - 23,6 тыс.; лисица - 18,0 тыс.; американская норка - 17,6 тыс.; благородный олень (марал) - 11,9 тыс.; овцебык - 7,2 тыс.; волк - 5,9 тыс.; колонок - 4,2 тыс.; заяц - русак - 3,6 тыс.; россомаха - 1,8 тыс.; рысь - 1,1 тыс.; сибирский горный козел - 1,1 тыс.; кабан - 1,0 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась численность марала (на 12,5%) и тетерева (на 6,6%).

Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 188 объектов, что составляет 1,62% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (в 1,6 раз больше, чем в 2015 г.). Выявлено 1712 нарушений, что на 8,8% больше по сравнению с 2015 г.

Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	570	463	186	118	188
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	40,7	28,9	2,9	1,8	2,7
Доля проверенных объектов от общего количества, %	3,73	4,49	1,75	1,13	1,62

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (78,8%).

Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	84	58	108	156	178
Охрана земель	-	-	-	-	1
Обращение с отходами	113	123	117	92	131
Водопользование	38	80	31	26	39
Недропользование	16	24	12	7	4
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	446	267	1446	1226	1349
Прочие	76	61	101	67	10
Всего	773	613	1815	1574	1712

Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	85,50	94,52	87,50	99,02
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	78,30	72,70	78,30	71,60
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	130,4	77,0	130,4	130,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	87,0	23,0	87,0	87,0
Доля площади ООПТ, %	7,49	5,67	7,44	5,69
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	2,59	1,23	2,54	1,23

Достигнуто два показателя: объем образованных отходов и доля их использования и обезвреживания.

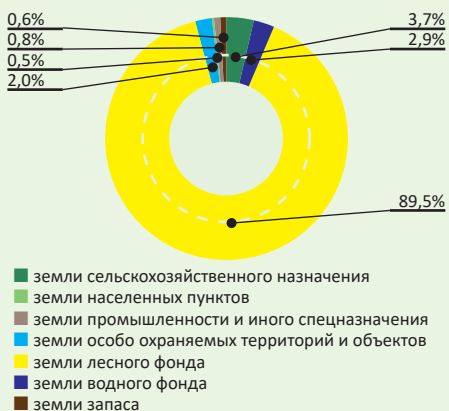


ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 774,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2408,9 тыс. чел., плотность – 3,1 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 77484,6 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2883,9 тыс. га, населенных пунктов – 398,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 577,3 тыс. га, ООПТ и объектов – 1552,4 тыс. га, лесного фонда – 69331,6 тыс. га, водного фонда – 2241,5 тыс. га, запаса – 499,3 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** резко континентальный, среднегодовые: температура воздуха – -1,8 °C (аномалия 1,2°), сумма осадков – 422 мм (отношение к норме 65%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 845,0 тыс. т загрязняющих веществ, что на 2,3% больше, чем в предыдущем году. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (23,0% от валового поступления в атмосферу) значительно меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух снизилась с 863,0 тыс. т до 845,0 тыс. т, или на 2,1%. Выбросы от стационарных источников увеличились на 7,5%, а выбросы от автотранспорта уменьшились примерно на четверть. За 6 последних лет (с 2010 г.) отмечено сокращение выбросов от стационарных источников твердых веществ; одновременно увеличились выбро-

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	720,3	685,9	637,4	638,9	641,8
из них:					
твердые	125,0	113,4	99,0	94,2	93,9
CO	181,1	189,1	186,1	184,8	205,3
SO <sub>2</sub>	255,6	230,2	207,0	221,2	204,4
NOx*	115,9	105,0	99,1	102,1	103,0
ЛОС	33,4	38,1	36,1	26,9	25,2

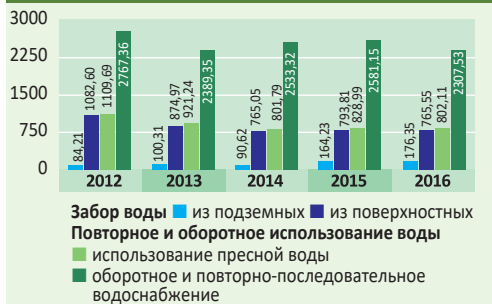
сы оксида углерода.

Значительное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых стационарными объектами, приходится на ОАО «Иркутскэнерго», ОАО «РУСАЛ Братский алюминиевый завод», ОАО «АНХК» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 941,9 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (958,0) и существенно ниже, чем в 2010 г. (1150,2 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 1,7% и на 18,1% меньше.

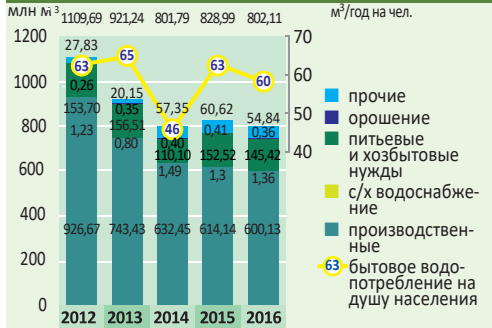
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в 2016 г. (2307 млн м<sup>3</sup>) были на 10,6% меньше, чем в 2015 г. и на 8,1% больше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



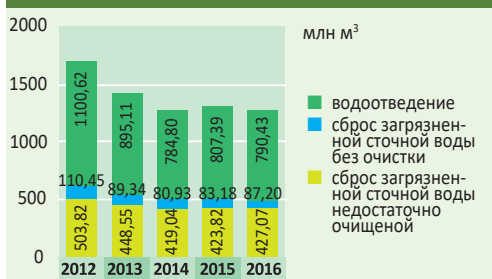
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 802,1 млн м<sup>3</sup>, что на 20,4% меньше, чем в 2010 г. Сокращение водопотребления произошло за счет уменьшения хозяйственно-питьевого (на 13,7%) и производственного (на 26,3%) использования воды.

Структура водопользования



Сбор загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 514,3 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 87,2 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 537,9 и 89,3 млн м<sup>3</sup>, а в 2010 г. – 593,6 млн м<sup>3</sup> и 113,1 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



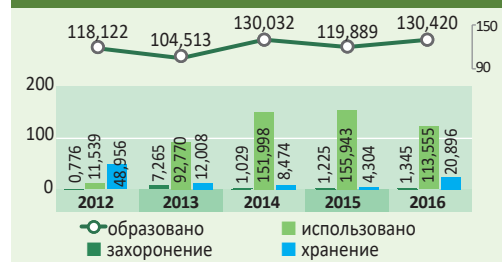
Среди загрязнителей гидросферы области выделяются ОАО «Группа «Илим» (филиалы в гг. Брат-



ске и Усть-Илимске), МУП ПУ ВКХ (г. Иркутск), ООО «Братскводсистема» и др.

**Отходы.** В 2016 г. в области было образовано 130,4 млн т отходов производства и потребления, или на 8,8% больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. эта величина уменьшилась на 7,8%. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила 130% от количества образованных отходов (т.е. использовались также ранее накопленные отходы); в 2016 г. этот показатель равнялся 87%.

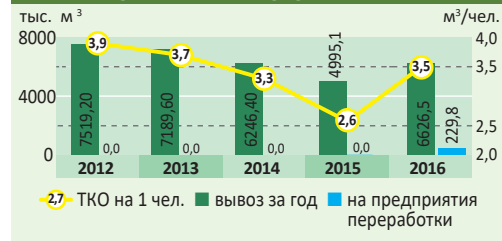
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Одни из основных источников образования отходов в области – ОАО «Коршуновский ГОК», ЗАО «Севзото», ЗАО «Маракан».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 6627 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на треть больше, чем в 2015 г. В 2016 г. на одного горожанина в среднем приходилось 3,5 м<sup>3</sup> ТКО. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал.

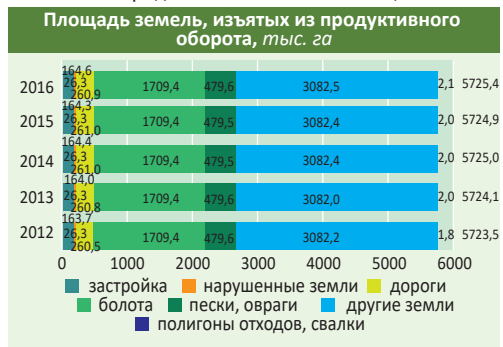
Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В области в 2016 г. из 2442 всех автобусов (вкл. маршрутные такси) 573 ед., или свыше

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	52,2
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	23,5	21,8

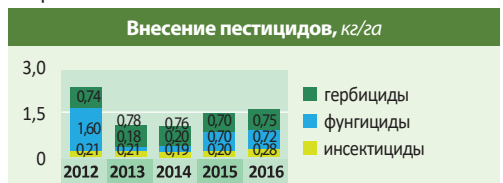
23% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля несколько ниже, чем в среднем по СФО и России в целом.



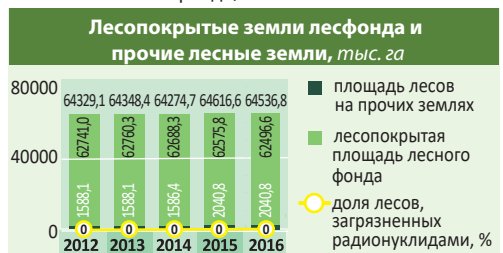
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. снизились почти на 12% от уровня 2015 г. Объем применения органических удобрений в 2016 г. вырос примерно на 12,1% относительно 2015 г.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось на 40% и 3% соответственно; использование гербицидов также возросло на 7%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 694,177 тыс. км<sup>2</sup> (89,59% площади области), из них покрыты лесной растительностью 624,966 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 82,7%. Защитные леса занимают 158,488 тыс. км<sup>2</sup> (25,36% площади лесов на землях лесфонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 2634,507 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (81 ед.).



Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

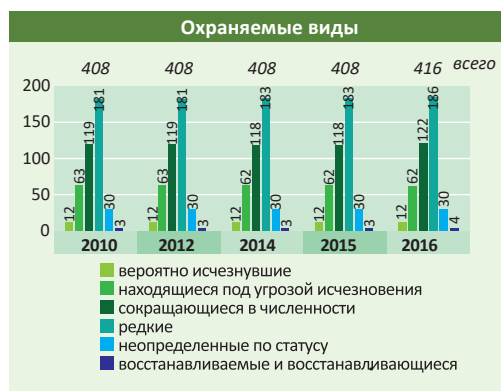
**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	775,431	13	775,431	13
Памятники природы регионального значения	14,066	81	14,066	80
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,136	2	0,136	2

**Биоразнообразие.** В области встречаются 2295 видов сосудистых растений, 583 вида мохообразных, 2117 видов лишайников, 960 видов грибов-микромицетов, отмечено обитание 78 видов рыб, 6 видов амфибий, 6 видов рептилий, 426 видов птиц и 86 видов млекопитающих. Охраняются 19,8% видов млекопитающих, 14,6% - птиц, 15,4% - рыб, по 33,3% видов пресмыкающихся и земноводных, 7,5% видов высших растений, 6,9% - мхов, 2,4% - лишайников, 2,6% видов грибов.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	17	17	17	18
Птицы	62	62	62	60
Рыбы	12	12	12	12
Пресмыкающиеся	2	2	2	4
Земноводные	2	2	2	0
Беспозвоночные	30	26	26	16
Сосудистые растения	172	172	172	170
Прочие	119	115	115	114



В области учтены: рябчик - 2202,7 тыс.; белка - 731,0 тыс.; тетерев - 583,3 тыс.; глухарь - 396,5 тыс.; заяц-беляк - 213,2 тыс.; ондатра - 199,4 тыс.; соболь - 196,6 тыс.; вальдшнеп - 196,0 тыс.; крыква - 126,3 тыс.; чирок-свистун - 111,6 тыс.; кабарга - 84,0 тыс.; чирок-трескунок - 76,6 тыс.; сибирская косуля - 61,0 тыс.; крохаль - 57,1 тыс.; белая куропатка - 56,0 тыс.; серая утка - 49,0 тыс.; бородатая куропатка - 47,8 тыс.; лось - 47,7 тыс.; олень благородный (изюбрь) - 47,2 тыс.; бекас - 44,0 тыс.; гоголь - 32,3 тыс.; широконоска - 31,2 тыс.; серый гусь - 28,6 тыс.; горностай - 28,3 тыс.; шилохвость - 18,3 тыс.; дикий северный олень - 17,7 тыс.; бурый медведь - 16,7 тыс.; лисица



- 16,1 тыс.; хохлатая черныш - 14,6 тыс.; бурундук - 12,5 тыс.; гуменник - 9,3 тыс.; красноголовый нырок - 7,7 тыс.; колонок - 7,3 тыс.; кабан - 7,2 тыс.; свиязь - 7,1 тыс.; волк - 6,6 тыс.; красноносый нырок - 5,8 тыс.; турпан - 5,3 тыс.; белошекая казарка - 3,7 тыс.; белолобый гусь - 3,5 тыс.; рысь - 1,9 тыс.; коростель - 1,1 тыс.; розосомаха - 1,0 тыс.; гаршнеп - 0,7 тыс.; перепел - 0,5 тыс.; лютяга - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. численность рыси сократилась на 4,5%, количество особей рябчика увеличилось на 28%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 256 объектов, что составляет 5,69% от всех объектов, подлежащих госконнадзору (на 22,7% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 733 нарушения, что в 4,8 раза меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконнадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	410	486	367	405	256
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	41,0	34,7	4,9	5,1	9,1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	9,11	10,79	8,15	8,99	5,69

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (36%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	242	141	265	171	138
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	580	585	504	454	264
Водопользование	154	197	120	189	67
Недропользование	72	74	129	160	19
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	45	37	2684	2428	95
Прочие	184	215	316	126	150
Всего	1277	1249	4018	3538	733

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	107,8	115,92	107,8	115,39
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	82,9	76,6	82,9	79,6
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	139,0	44,4	4,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	88	-	-
Доля площади ООПТ, %	3,3	3,46	3,3	3,46
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	0,85	1,02	0,85	1,02

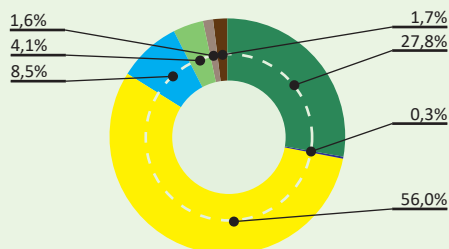
Достигнуто два показателя госпрограммы, связанные с площадью ООПТ в регионе.



**Общая характеристика.** Площадь территории – 95,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2708,8 тыс. чел., плотность – 28,3 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 9572,5 тыс. га, в т. ч. земли сельхоз назначения – 2662,6 тыс. га, населенных пунктов – 391,7 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 157,7 тыс. га, ООПТ и объектов – 814,5 тыс. га, лесного фонда – 5357,8 тыс. га, водного фонда – 27,0 тыс. га, запаса – 161,2 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



- земли сельскохозяйственного назначения
- земли населенных пунктов
- земли промышленности и иного спецназначения
- земли особо охраняемых территорий и объектов
- земли лесного фонда
- земли водного фонда

**Климат** резко континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 1,6 °С (аномалия 1,0°), сумма осадков – 622 мм (отношение к норме 101%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 1577 тыс. т загрязняющих веществ, что на 0,5% больше соответствующей величины в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (14,4% от валового поступления в атмосферу) гораздо меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух снизилась с 1626,2 тыс. т до 1577 тыс. т, или на 3,0%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 4,3%, а выбросы от автотранспорта увеличились примерно на 5%. За 6 последних лет в ощутимых масштабах уменьшились выбросы от стационарных источников твердых веществ и оксида углерода; в то же время возросли выбросы диоксида серы.

Структура выбросов от стационарных источников

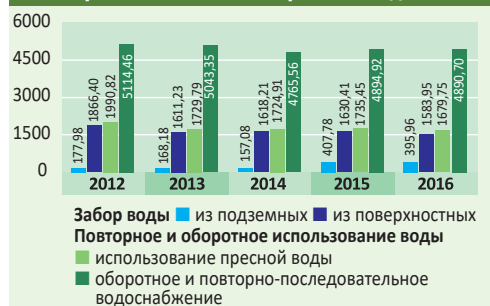
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	1360,4	1356,3	1331,7	1344,5	1349,5
из них:					
твердые	154,6	130,8	138,3	146,1	142,1
CO	273,0	265,1	258,8	235,5	241,5
SO <sub>2</sub>	110,0	99,0	100,9	110,9	124,9
NOx*	69,5	55,6	63,0	68,5	74,7
ЛОС	6,4	4,1	4,3	4,5	5,7

Основными стационарными источниками выбросов в атмосферу являются ОАО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат»; ОАО «ОУК «Южубассуголь», филиал «Шахта «Есаульская» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 1988 млн м<sup>3</sup>. Это практически равно объему в 2015 г. (2045) и ощутимо ниже, чем в 2010 г. (2430 млн м<sup>3</sup>).

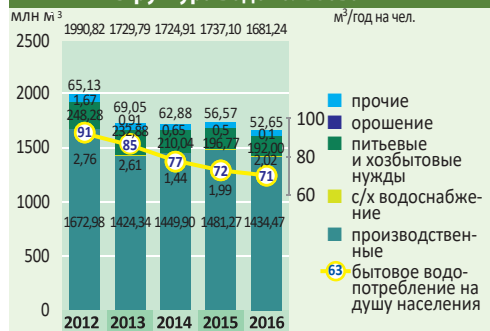
Расходы воды в системах оборотного и повторного-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 4891 млн м<sup>3</sup> – были практически на уровне предыдущего года и на 8,1% больше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



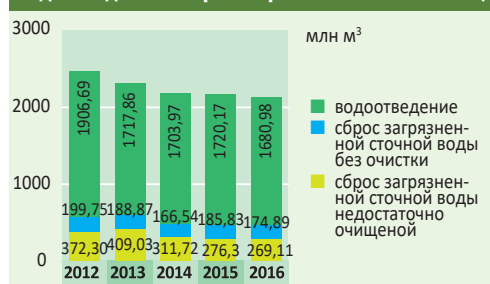
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 1681 млн м<sup>3</sup>, что на 4% меньше, чем в 2010 г. (1751 млн м<sup>3</sup>). Характерно, что при этом ощутимо уменьшилось водопотребление на производственные нужды (на 24,4%).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 444,0 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 174,9 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 597,9 и 188,9, а в 2010 г. – 700,3 млн м<sup>3</sup> и 249,6 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



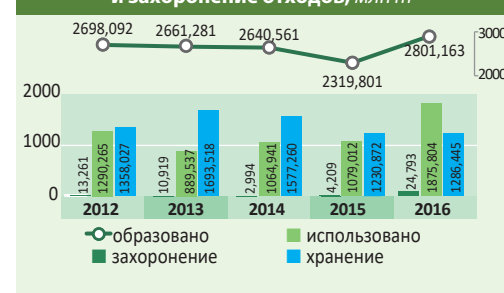
Среди загрязнителей гидросферы области выделяются ЗАО «Водоканал» (г. Новокузнецк); Кеме-



ровское ОАО «Азот»; ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК»; ОАО «СУ-ЕК-Кузбасс ПЕ шахта Полисаевская»; ОАО «Угольная компания «Южный Кузбасс» и т.д.

**Отходы.** В 2016 г. в области образовалось 2801 млн т отходов производства и потребления, что на 20,7% больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. эта величина уменьшилась на 12,1%. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила 46,5% от количества образованных отходов, а в 2016 г. - 70%.

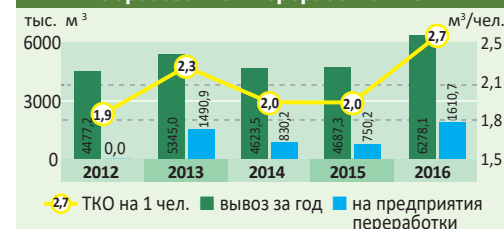
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Значительная масса отходов образуется на объектах ОАО «УК «Кузбассразрезголь», ОАО «УК «Южный Кузбасс», ОАО «Разрез Виноградовский», ОАО «Черниговец».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 6278 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 34% больше, чем в предшествующем году. В среднем на каждого городского жителя в 2015 г. пришлось 2,0 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО, а в 2016 г. - 2,7 м<sup>3</sup>. В 2015 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила 16%, а

Образование и переработка ТКО

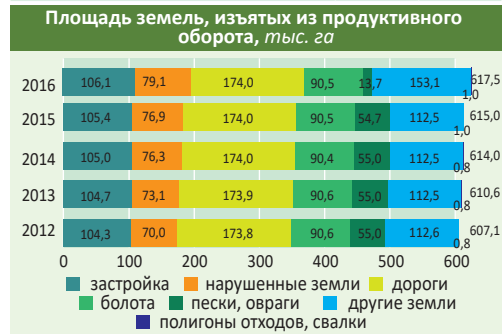


# СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

в 2016 г. - 26%.

**Транспорт.** В области в 2016 г. из 2947 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 837 ед., или более 28% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля почти равна средним показателям по России в целом и несколько выше, чем в СФО.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,2
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	28,4	25,5



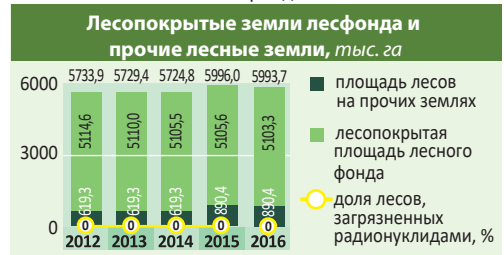
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. повысились в 2,6 раза. Объем применения органических удобрений в 2016 г. снизился на 15,8% по отношению к уровню 2015 г.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 6,7% и 11,4% соответственно; использование гербицидов также увеличилось на 20%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 54,451 тыс. км<sup>2</sup> (56,9% площади области), из них покрыты лесной растительностью 51,033 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 59,8%. Защитные леса занимают 9,524 тыс. км<sup>2</sup> (18,66% площади лесов на землях лесного фонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 1307,4 тыс. га. В

структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают государственные природные заказники (13 ед.). Они же являются наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	479,415	13	479,475	13
Памятники природы регионального значения	0,099	4	0,019	3
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,186	1	0,186	1
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,385	1	0,385	1

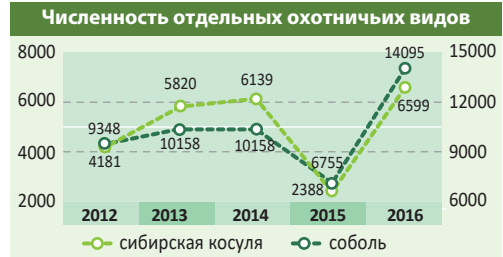
**Биоразнообразие.** В области встречается более 1600 видов растений, 73 вида млекопитающих, около 325 видов птиц, 6 – рептилий, 6 – амфибий, более 40 видов рыб и 1 вид круглоротых. Охраняемыми являются 19,7% видов млекопитающих, 17,8% - птиц, 14,6% – рыб и круглоротых, 16,7% - пресмыкающихся, 33,3% - земноводных, 8% видов растений.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	14	14	14	14
Птицы	58	58	58	58
Рыбы	6	6	6	6
Пресмыкающиеся	1	1	1	1
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	54	54	54	54
Сосудистые растения	128	128	128	128
Прочие	37	37	37	37



В области учтены: рябчик - 352,6 тыс.; тетерев - 143,5 тыс.; заяц-беляк - 35,5 тыс.; ондатра - 18,3 тыс.; бобр - 17,5 тыс.; белка - 17,0 тыс.; соболь - 14,1 тыс.; глухарь - 8,3 тыс.; сибирская косуля - 6,6 тыс.; лось - 4,8 тыс.; лисица - 4,5 тыс.; бурый медведь - 2,7 тыс.; колонок - 1,4 тыс.; кабан - 1,1 тыс.; горностай - 0,8 тыс.; благородный олень (марал) - 0,8 тыс.; выдра - 0,6 тыс.; заяц-русак - 0,3 тыс.; рысь - 0,2 тыс.; россомаха - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. выросла численность косули (почти в 3 раза), соболя (в 2 раза).



4,8 тыс.; лисица - 4,5 тыс.; бурый медведь - 2,7 тыс.; колонок - 1,4 тыс.; кабан - 1,1 тыс.; горностай - 0,8 тыс.; благородный олень (марал) - 0,8 тыс.; выдра - 0,6 тыс.; заяц-русак - 0,3 тыс.; рысь - 0,2 тыс.; россомаха - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. выросла численность косули (почти в 3 раза), соболя (в 2 раза).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 313 объектов, что составляет 0,63% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (в 1,9 раз больше, чем в 2015 г.). Выявлено 1148 нарушений, практически столько же, что и в 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	56	541	409	165	313
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	6,2	60,1	10,2	3,4	5,1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	1,24	1,08	0,82	0,33	0,63

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (65,9%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	175	186	51	28	73
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	58	64	33	23	53
Водопользование	39	43	37	54	40
Недропользование	34	38	29	22	19
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	1058	701	756
Прочие	137	198	327	312	207
Всего	443	529	1535	1140	1148

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	92,0	92,83	92,0	92,48
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	82,0	75,8	82,0	77,7
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	81,3	61,0	81,4	81,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	55,0	131,0	55,0	55,0
Доля площади ООПТ, %	14,12	13,77	14,12	13,76
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	5,01	5,0	5,01	5,0

Достигнуто два показателя: объем образованных отходов и доля использованных и обезвреженных отходов.



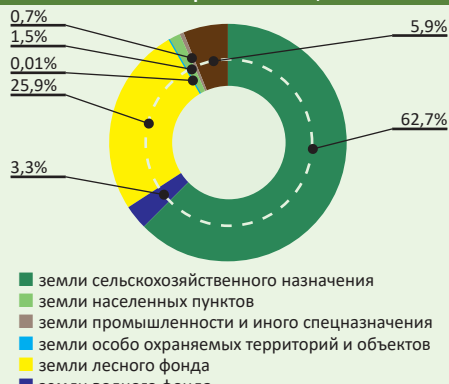




**Общая характеристика.** Площадь территории – 177,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 2779,5 тыс. чел. (больше, чем в 2015 г.), плотность – 15,6 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 17775,6 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 11144,8 тыс. га, населенных пунктов – 266,4 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 124,4 тыс. га, ООПТ и объектов – 2,6 тыс. га, лесного фонда – 4600,7 тыс. га, водного фонда – 595,0 тыс. га, запаса – 1041,4 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 1,8 °С (аномалия 1,2°), сумма осадков – 363 мм (отношение к норме 93%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 479,3 тыс. т загрязняющих веществ, что на 4,1% больше соответствующей величины 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (58,0% от валового поступления в атмосферу) больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 548,3 тыс. т до 479,3 тыс. т, или на 12,6%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 12,0%, а выбросы от автотранспорта – на 13,2%. За 6 поледних лет отмечено снижение выбросов от стационарных источников твердых

Структура выбросов от стационарных источников

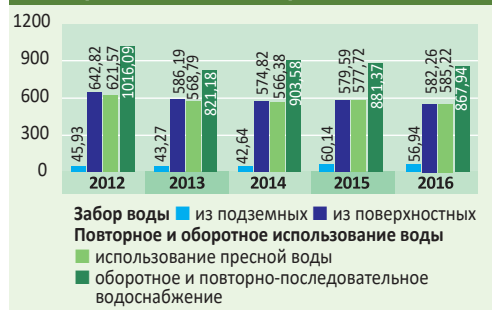
Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	224,5	195,7	207,8	184,7	201,0
из них:					
твердые	50,3	46,1	43,1	41,1	41,3
CO	51,0	46,8	46,2	43,1	49,6
SO <sub>2</sub>	50,1	40,5	46,5	38,3	40,3
NOx*	44,7	37,8	40,7	39,0	41,2
ЛОС	5,5	6,6	10,5	10,7	11,3

веществ, оксида углерода, диоксида серы; выбросы оксидов азота несколько увеличились.

Среди предприятий – основных загрязнителей атмосферы следует отметить Новосибирские ТЭЦ-2, 3, 4, 5; Барабинскую ТЭЦ АО «СИБЭКО»; ЗАО «Новосибирский электродный завод»; ОАО «Новосибирскнефтегаз», МУП «САХ».

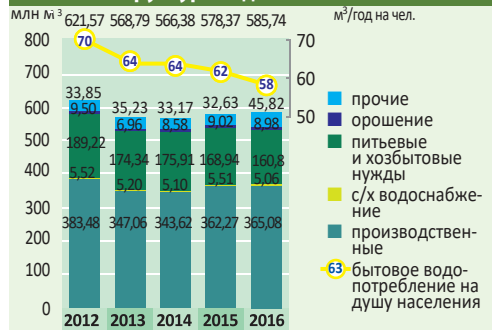
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 641,6 млн м<sup>3</sup>. Это практически равнялось уровню 2015 г. (642,6) и существенно ниже, чем в 2010 г. (763,6 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 0,8% и на 19,1% меньше.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



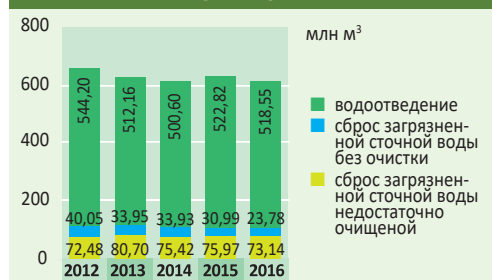
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в 2016 г. (868 млн м<sup>3</sup>) были на 1,5% меньше, чем в предыдущем году и на 11% меньше, чем в 2010 г.

Структура водопользования

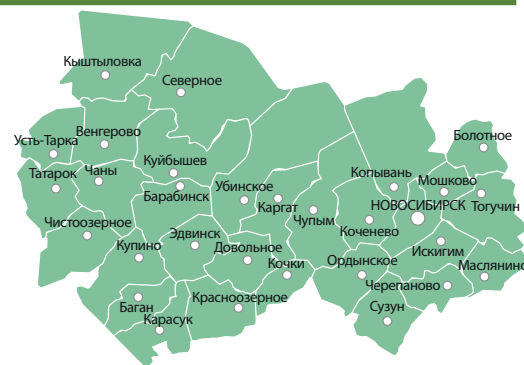


Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 585,7 млн м<sup>3</sup>, что ощутимо (почти на 13%) меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного показателя произошло за счет снижения объема хозяйственно-питьевого и производственного использования воды (соответственно, на 29,7% и 8,8%).

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



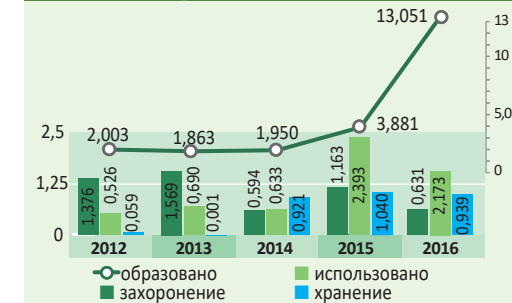
Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 96,91 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 23,8 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2015 г. данные показатели составляли соответственно 107,0



и 31,0; в 2014 г. – 109,4 и 33,9, а в 2010 г. – 106,8 млн м<sup>3</sup> и 48,3 млн м<sup>3</sup>.

**Отходы.** В 2016 г. в области было образовано 13051 тыс. т отходов производства и потребления, что в 3,4 раза больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. эта величина возросла в два раза. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила 61,7% от количества образованных отходов, а в 2016 г. – только 16,7%.

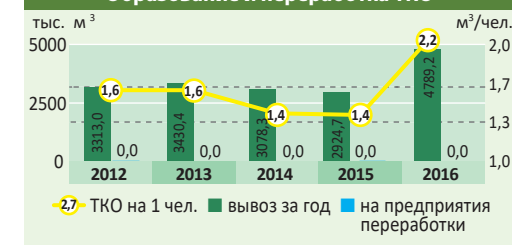
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Значительная часть отходов, образующихся в области, приходится на долю АО «СИБЭКО».

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 4789 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 64% больше, чем в 2015 г. В среднем на каждого городского жителя в 2015 г. пришлось 1,4 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО, в 2016 г. – 2,2 м<sup>3</sup>.

Образование и переработка ТКО



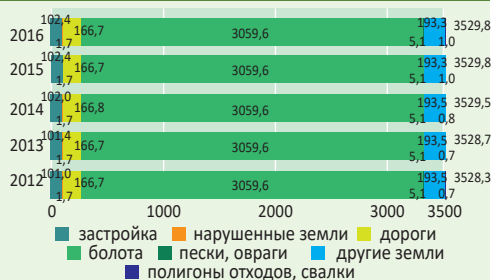
**Транспорт.** В области в 2016 г. из 3497 автобусов (вкл. маршрутное такси) 689 ед., или около 20% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля ниже, чем в среднем по СФО и России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,2
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	19,7	23,3

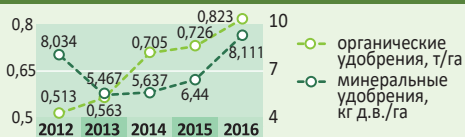
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г.

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



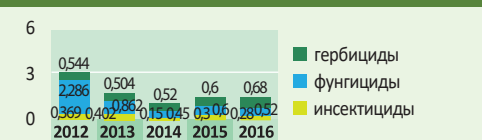
увеличились на 26%. Объем применения органических удобрений в 2016 г. вырос более чем на 13,4% относительно 2015 г., достигнув своего максимума за последние 6 лет.

## Внесение минеральных удобрений и органики



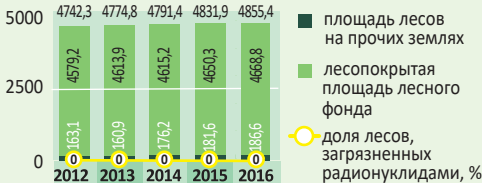
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 6,7% и 13,3% соответственно; использование гербицидов возросло на 13,3%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 64,833 тыс. км² (36,4% площади области), из них покрыты лесной растительностью 46,688 тыс. км². Лесистость по всем землям – 27,3%. Защитные леса занимают 21,8 тыс. км² (46,69% площади лесов на землях лесного фонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 1473,8 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы (54 ед.). Наибольшими категориями ООПТ регионального и местного значения

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	1309,814	24	1301,295	24
Памятники природы регионального значения	44,175	54	44,099	54
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	0,039	2	0,039	2

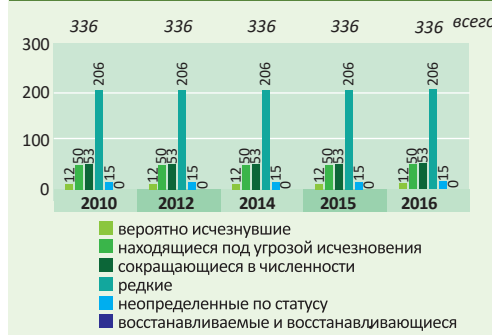
категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Биоразнообразие.** На территории области произрастает 1300 видов высших сосудистых растений, отмечено 33 вида рыб, земноводных – 7, пресмыкающихся – 4, птиц – 350, млекопитающих – около 80 видов. Охраняются около 12,5% видов млекопитающих, 22,0% видов птиц, 17,3% – рыб, 25,0% – рептилий, около 9,2% видов сосудистых растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2008 г., красные книги растений и животных изданы в 2008 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

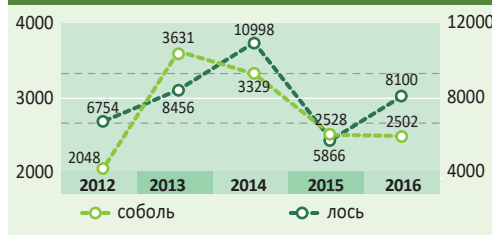
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	10	10	10	10
Птицы	77	77	77	77
Рыбы	9	9	9	9
Пресмыкающиеся	1	1	1	1
Земноводные	0	0	0	0
Беспозвоночные	60	60	60	60
Сосудистые растения	119	119	119	119
Прочие	60	60	60	60

## Охраняемые виды



В области учтены: ондатра – 208,8 тыс.; тетерев – 179,0 тыс.; рябчик – 56,8 тыс.; белая куропатка – 39,4 тыс.; сибирская косуля – 38,8 тыс.; заяц-беляк – 38,6 тыс.; серая куропатка – 22,2 тыс.; бобр – 11,5 тыс.; лисица – 9,3 тыс.; лось – 8,1 тыс.; глухарь – 6,7 тыс.; белка – 5,9 тыс.; колонок – 3,6 тыс.; куница – 3,1 тыс.; горностай – 3,0 тыс.; заяц-русак – 2,5 тыс.; соболь – 2,5 тыс.; корсак – 2,3 тыс.; степной хорь – 1,4 тыс.; кабан – 1,2 тыс.; бурый медведь – 1,0 тыс.; американская норка – 0,5 тыс.; рысь – 0,1 тыс.; розомаха – 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилось поголовье лося (на 38%), численность соболя уменьшилась незначительно.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. был проверен 651 объект (на 23% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 861 нарушение, что почти в 3 раза меньше по сравнению с 2015 г.

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обра-

щения с отходами (41,6%).

## Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	593	687	769	845	651
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	37,1	45,8	59,2	60,4	н/д
Доля проверенных объектов от общего количества, %	7,23	7,63	9,42	10,35	н/д

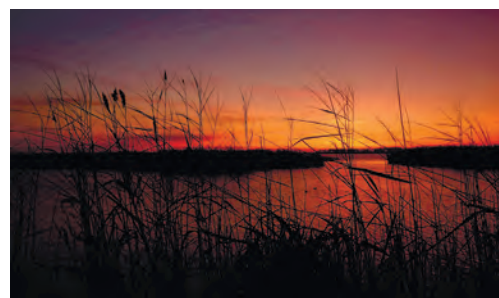
## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	61	83	56	112	111
Охрана земель	16	1	-	-	-
Обращение с отходами	173	369	326	489	358
Водопользование	12	5	5	2	40
Недропользование	10	6	12	44	57
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	1621	5
Прочие	251	300	312	277	290
Всего	523	764	711	2545	861

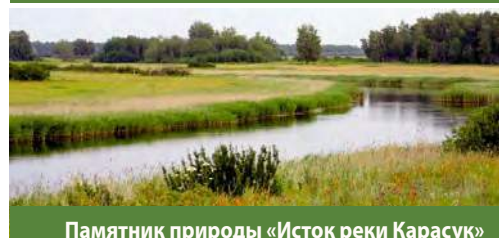
## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План	Факт	План	Факт
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	108,45	96,90	108,45	89,04
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	82,5	83,3	82,5	84,8
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	167,0	44,4	444,0
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	61	-	-
Доля площади ООПТ, %	10,0	7,27	9,9	8,23
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	7,65	7,60	7,6	7,55

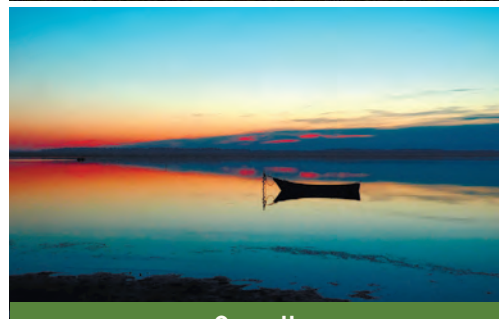
Достигнуто два показателя госпрограммы, связанные с выбросами в атмосферу.



Заказник «Кирзинский»



Памятник природы «Исток реки Карасук»



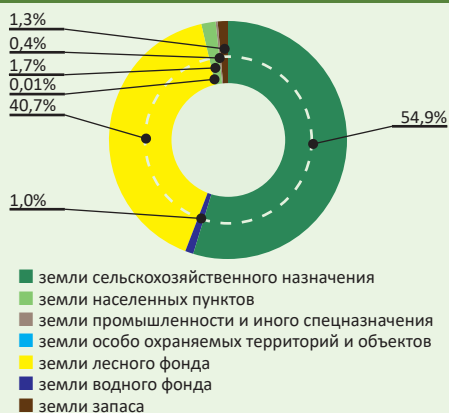
Озеро Чаны



**Общая характеристика.** Площадь территории – 141,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1972,7 тыс. чел., плотность – 14,0 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 14114,0 тыс. га, в т.ч. земли сельхозназначения – 7756,3 тыс. га, населенных пунктов – 245,2 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 50,7 тыс. га, ООПТ и объектов – 0,7 тыс. га, лесного фонда – 5738,1 тыс. га, водного фонда – 144,4 тыс. га, запаса – 178,6 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** континентальный и резко континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 2,1°С (аномалия 1,2°), сумма осадков – 464 мм (отношение к норме 117%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 385,7 тыс. т загрязняющих веществ, что на 2,4% меньше соответствующей величины 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (48,1% от валового поступления в атмосферу) почти равна доле выбросов от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферу снизилась с 427,0 тыс. т до 385,7 тыс. т, или на 9,7%. Выбросы от стационарных источников уменьшились

Структура выбросов от стационарных источников

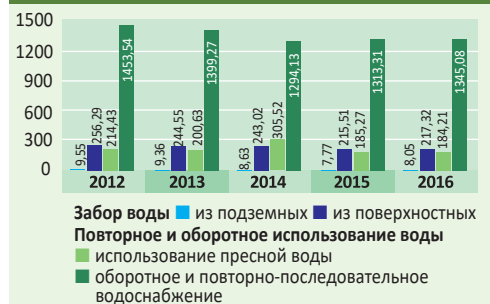
Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	240,2	213,6	204,0	201,5	200,0
из них:					
твердые	68,9	53,6	43,9	39,0	36,5
CO	22,9	22,9	21,6	21,3	20,8
SO <sub>2</sub>	64,5	55,5	56,6	56,9	54,4
NOx*	31,9	29,2	31,3	32,3	31,8
ЛОС	41,1	41,6	38,5	37,6	37,5

на 13,0%, а выбросы от автотранспорта - на 5,1%. За последние 6 лет (с 2010 г.) отмечается сокращение выбросов от стационарных источников твердых веществ, диоксида серы; выбросы оксидов азота остались практически на одном уровне.

Среди основных стационарных источников, загрязняющих атмосферу, выделяются ОАО «ТЭК № 11», Омский филиал СП «ТЭЦ-5» и Омский филиал СП «ТЭЦ-4», ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ» и др.

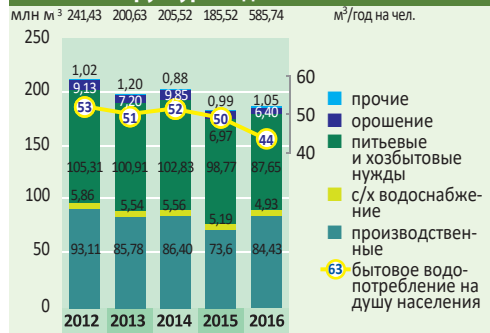
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 225,8 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2015 г. (223,7), но существенно ниже, чем в 2010 г. (287,7 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 0,9% больше и почти на 21,5% меньше.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



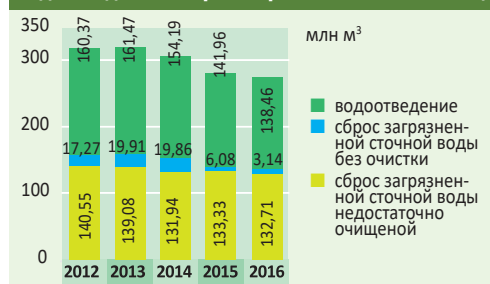
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (1345 млн м<sup>3</sup>) были на 2,4% больше, чем в 2015 г. и на 11,9% больше, чем в 2010 г.

Структура водопользования

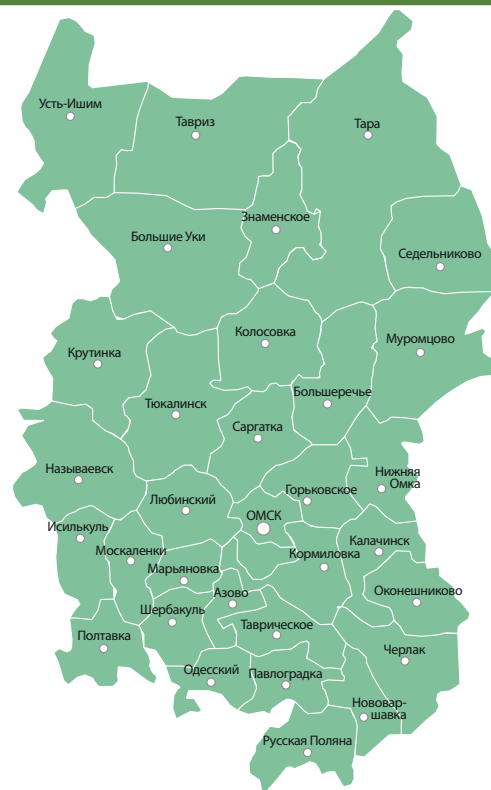


Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 184,5 млн м<sup>3</sup>, что значительно (на 28,4%) меньше, чем в 2010 г. Сокращение водопотребления произошло за счет снижения хозяйственно-питьевого (на 40,3%) и производственного (на 9,7%) использования воды.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 135,9 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 3,1 млн м<sup>3</sup> было

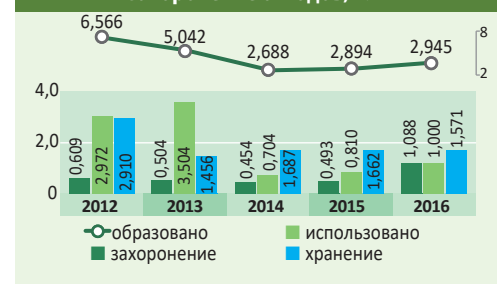


сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 159,0 и 19,9, а в 2010 г. – 177,1 млн м<sup>3</sup> и 19,4 млн м<sup>3</sup>.

Крупным источником сброса загрязненных сточных вод в водные объекты являются ОАО «Омскводоканал» и ОАО «Омскшина».

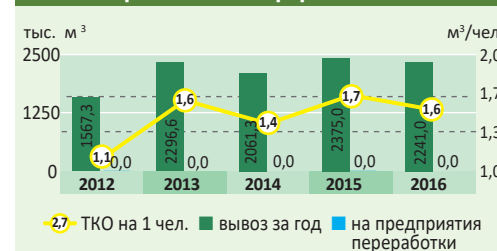
**Отходы.** В 2016 г. в области образовалось 2945 тыс. т отходов производства и потребления, или на 1,8% больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. эта величина возросла на 7,7%. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила почти 28% от количества образованных отходов, а в 2016 г. – 34%.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Основные источники образования отходов – ОАО «Омский бекон» и ОАО «ТЭК № 11», а также ОАО «Птицефабрика «Сибирская».

Образование и переработка ТКО

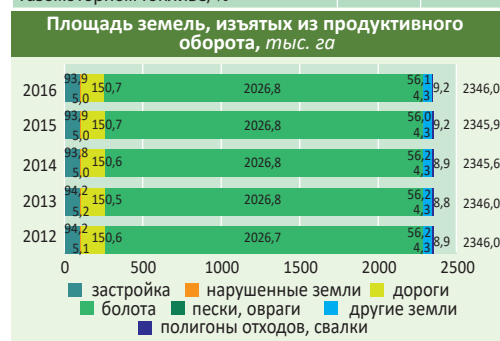


# СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 2241 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 5,6% меньше, чем в 2015 г. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал.

**Транспорт.** В области в 2016 г. из 4641 автобусов (вкл. маршрутное такси) 1819 ед., или 39% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля ощутимо выше, чем в среднем по СФО и России в целом.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	-
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	39,2	53,8



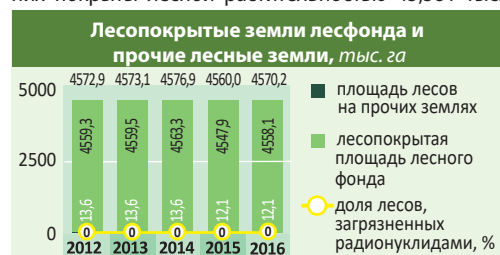
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились в полтора раза и достигли максимальных уровней за последние 6 лет. Объем применения органических удобрений в 2015 г. и в 2016 г. был практически одинаков.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось в 2,8 раза и на 3% соответственно; использование гербицидов уменьшилось на 17,5%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 59,507 тыс. км<sup>2</sup> (42,17% площади области), из них покрыты лесной растительностью 45,581 тыс.



км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 32,3%. Защитные леса занимают 10,341 тыс. км<sup>2</sup> (22,7% площади лесов на землях лесного фонда).

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 849,504 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают государственные природные заказники (15 ед.). Они же являются наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	847,726	15	847,726	15
Памятники природы регионального значения	0,029	3	0,029	3
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	0,113	1	0,113	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	1,59	9	4,379	16

**Биоразнообразие.** Всего в области насчитывается 108 древесно-кустарниковых видов и более 1000 видов травянистых растений. Обитает 65 видов млекопитающих, 200-250 видов птиц, 13 видов амфибий и рептилий и около 20 видов рыб. Подлежат охране 47% видов млекопитающих, 47% видов птиц, около 20% видов рыб, 38,5% видов амфибий и рептилий, 12,5% видов сосудистых растений.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	21	21	28	28
Птицы	94	94	78	78
Рыбы	4	4	4	4
Пресмыкающиеся	2	2	2	2
Земноводные	3	3	3	3
Беспозвоночные	69	69	14	14
Сосудистые растения	139	139	126	126
Прочие	49	49	38	38



В области учтены: тетерев - 287,3 тыс.; белая куропатка - 83,8 тыс.; серая куропатка - 72,3 тыс.; лысуха - 69,2 тыс.; ондатра - 48,2 тыс.; рябчик - 30,2 тыс.; чибис - 27,5 тыс.; заяц-беляк - 26,1 тыс.; сибирская косуля - 22,6 тыс.; глухарь - 17,9 тыс.; белка - 14,4 тыс.; бекас - 9,9 тыс.; лось - 6,8 тыс.; лисица - 5,9 тыс.; вальдшнеп - 4,7 тыс.; бобр - 4,3 тыс.; кабан - 4,0 тыс.; заяц-русак - 2,2 тыс.; енотовидная собака - 2,1 тыс.; соболь - 2,1 тыс.; горностай - 1,9 тыс.; бурый медведь - 1,5 тыс.; ко-

лонок - 1,2 тыс.; корсак - 1,2 тыс.; благородный олень (марал) - 0,2 тыс.; волк - 0,1 тыс.; выдра - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась численность лося на 34% и тетерева на 53%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. был проверен 141 объект, что составляет 0,18% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (в 1,9 раза меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 284 нарушения, что в 2,6 раза больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	750	736	524	269	141
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	68,2	52,6	37,4	26,9	10,8
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,72	9,08	0,66	0,34	0,18

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочие" (28,9%), в области недропользования (21,8%) и законодательства об ООПТ (22,9%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	601	469	238	34	30
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	822	719	327	42	39
Водопользование	6	6	7	2	6
Недропользование	1	14	0	7	62
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	13	65
Прочие	-	-	132	12	82
Всего	1430	1208	704	110	284

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	124,0	101,18	124,0	101,96
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	89,0	89,7	89,0	90,1
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	28,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	78,0	82,0	79,0	79,0
Доля площади ООПТ, %	6,3	6,02	6,1	6,04
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	5,4	6,02	5,2	6,04

Не достигнут один показатель - доля площади всех ООПТ в площади субъекта РФ.



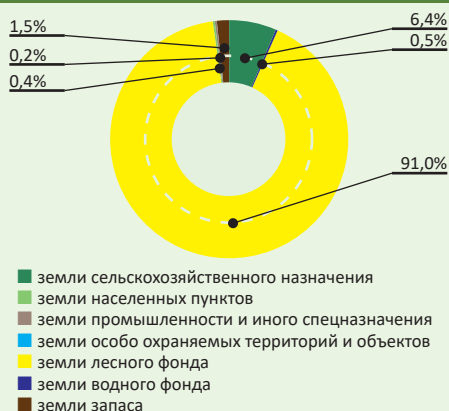
Заказник «Пеликаны острова»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 314,4 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1078,9 тыс. чел., плотность – 3,4 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** составил 31439,1 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 2018,6 тыс. га, населенных пунктов – 136,8 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 62,0 тыс. га, лесного фонда – 28597,9 тыс. га, водного фонда – 141,5 тыс. га, запаса – 482,3 тыс. га.

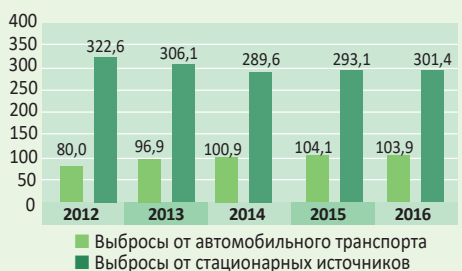
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** континентальный, среднегодовые: температура воздуха – 0,3°C (аномалия 1,5°), сумма осадков – 443 мм (отношение к норме 87%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 405,4 тыс. т загрязняющих веществ, что на 2,0% больше соответствующей величины 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (25,6% от валового поступления в атмосферу) существенно меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 446,5 тыс. т до 405,4 тыс. т, или на 9,2%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 12,7%, а выбросы от автотранспорта возросли на 2,6%. С 2010 г. по 2016 г.

Структура выбросов от стационарных источников

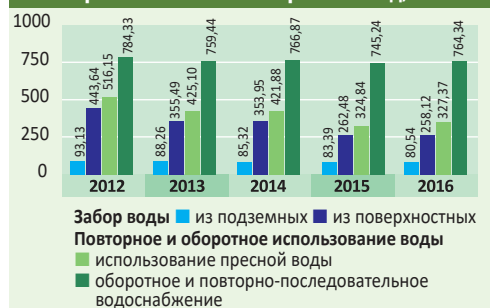
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	322,6	306,1	289,6	293,1	301,4
из них:					
твердые	29,2	27,4	25,9	25,3	22,5
CO	142,8	136,7	129,5	131,7	137,9
SO <sub>2</sub>	8,7	7,0	7,4	7,0	6,8
NOx*	23,3	20,6	20,8	18,5	20,4
ЛОС	63,0	56,1	50,9	51,6	52,3

произшло снижение выбросов от стационарных источников твердых веществ, оксида углерода, диоксида серы и оксидов азота.

Основными стационарными объектами – загрязнителями атмосферы в области являются ОАО «Томскнефть ВНК», ОАО «Сибирский химический комбинат», ООО «Газпромнефть Восток», ООО «Норд Империл».

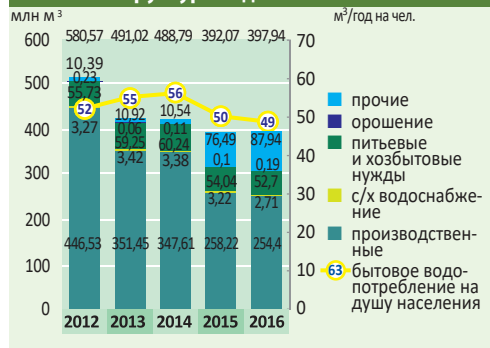
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 409,3 млн м<sup>3</sup>. Это несколько ниже, чем в 2015 г. (413,2) и еще ниже, чем в 2010 г., т. е. соответственно на 1,0% и на 28,2% меньше.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 764 млн м<sup>3</sup> – были на 2,6% больше, чем в 2015 г. и на 13,4% меньше, чем в 2010 г.

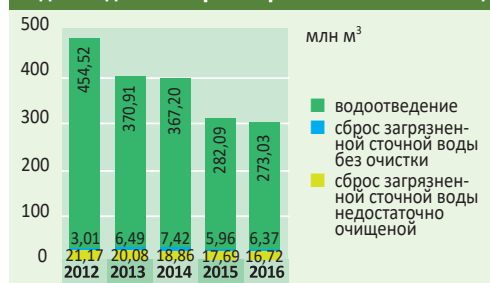
Структура водопользования



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 397,9 млн м<sup>3</sup>, что значительно (на 25%) меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло в основном за счет снижения использования воды на производственные и некоторые другие нужды.

Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 23,9 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 6,4 млн м<sup>3</sup> – без какой-либо очистки. В 2013 г. было сброшено

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



26,6 и 6,5, а в 2010 г. – 14,2 млн м<sup>3</sup> и 3,7 млн м<sup>3</sup>.

Основные загрязнители водных объектов – ОАО «Сибирский химический комбинат», ООО «Стрежевой теплоэнергоснабжение», а также ООО «Томскводоканал», ООО «Водоканал-2» и др.

**Отходы.** В 2016 г. в области было образовано 857,0 тыс. т отходов производства и потребления, или на 5,5% меньше, чем в предыдущем году. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. эта величина возросла на 7,1%. Степень использования отходов в 2015 г. составила 26,2% от количества образованных отходов, а в 2016 г. – 30%.

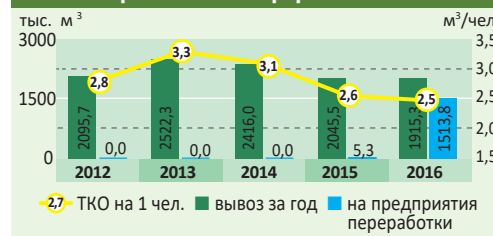
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Крупными источниками образования отходов в области являются ОАО «Сибирский химический комбинат»; ООО «Чичкаюльский леспромхоз»; ОАО «ТЭК №11», Томский филиал ГРЭС-2.

В 2016 г. из селитебных зон было вывезено 1915 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 6,4% меньше, чем в 2015 г. В 2015 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составила менее 1% от их вывозки, а в 2016 г. эта доля достигла 79%.

Образование и переработка ТКО

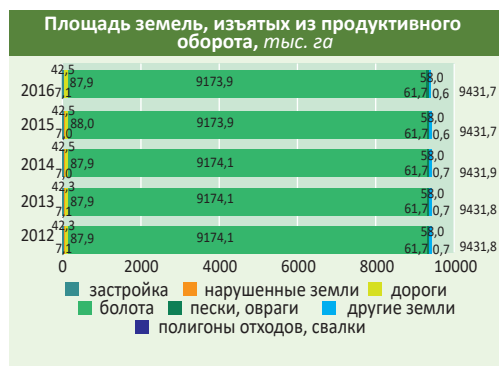


**Транспорт.** В области в 2016 г. из 1253 автобусов (вкл. маршрутное такси) 852 ед., или 68% имели техническую возможность использовать газомоторное

Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,9
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	68,0	63,5

топливо. Указанная доля значительно выше, чем в среднем по СФО и России в целом.



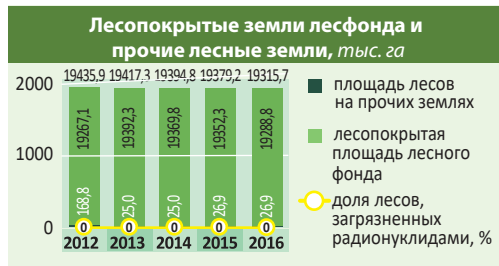
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличились на 25,3% и достигли максимальных величин за последние 6 лет. Объем применения органических удобрений в 2016 г. вырос примерно на 21,1% относительно 2015 г.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 15% и 35,7% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 12,5%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 287,72 тыс. км<sup>2</sup> (91,51% площади области), из них покрыты лесной растительностью 192,888 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 61,4%. Защитные леса занимают 16,61 тыс. км<sup>2</sup> (8,61% площади лесов на землях лесного фонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на землях всех категорий) составляет 1242 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (108 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

### Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	1207,361	18	1207,730	18
Памятники природы регионального значения	27,607	108	27,620	109
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,127	1	0,127	1
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	1,673	3	1,673	3
Все категории ООПТ местного значения	5,102	78	139,576	88

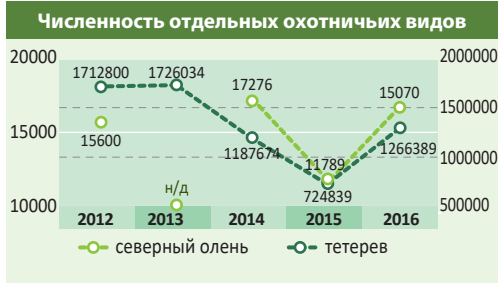
**Биоразнообразие.** В области выявлено около 900 видов цветковых растений, в том числе 62 вида деревьев, кустарников и кустарничков, более 1500 видов беспозвоночных, 1 вид – круглоротых, 33 вида – рыб, 6 видов – амфибий, 4 вида – рептилий, 326 видов – птиц и 62 вида – млекопитающих. К охраняемым относятся 11,3% видов млекопитающих, 13,2% – птиц, 12,1% – круглоротых и рыб, 50% – пресмыкающихся, 33,3% – земноводных, 1,9% – беспозвоночных, 10,3% видов сосудистых растений. Сводный перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2013 г., Красная книга растений и животных издана в 2013 г.

### Количество видов, находящихся под охраной, ед.

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	7	24	24	24
Птицы	43	62	62	62
Рыбы	4	10	10	10
Пресмыкающиеся	2	16	16	16
Земноводные	2	4	4	4
Беспозвоночные	28	90	90	90
Сосудистые растения	93	176	176	176
Прочие	19	0	0	0



В области учтены: рябчик - 1718,9 тыс.; тетерев - 1266,4 тыс.; ондатра - 298,9 тыс.; глухарь - 172,8 тыс.; белка - 157,7 тыс.; заяц-беляк - 70,7 тыс.; соболь - 63,0 тыс.; белая куропатка - 63,0 тыс.; лось - 42,8 тыс.; дикий северный олень - 15,1 тыс.; бобр - 12,5 тыс.



тыс.; лисица - 10,5 тыс.; бурый медведь - 8,7 тыс.; горностай - 3,5 тыс.; колонок - 3,1 тыс.; сибирская косуля - 1,6 тыс.; росомаха - 0,4 тыс.; рысь - 0,4 тыс.; волк - 0,3 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась численность северного оленя на 28% и тетерева на 75%.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 122 объекта, что составляет 0,2 % от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 22,3% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 394 нарушения, что почти в 3 раза меньше по сравнению с 2015 г.

### Государственный (региональный) эконадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	547	206	354	157	122
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	23,8	9,0	15,4	2,2	6,8
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,88	0,34	0,61	0,25	0,20

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (34,5%).

### Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	186	164	107	135	35
Охрана земель	22	14	11	3	2
Обращение с отходами	981	1036	522	233	136
Водопользование	95	52	56	63	79
Недропользование	115	82	64	37	78
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	73	64	149	646	18
Прочие	1064	274	269	32	46
Всего	2536	1686	1178	1149	394

### Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	96,6	94,26	96,6	91,67
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	53,0	39,6	53,0	43,3
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	101,0	93,0	98,4	98,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	48,16	73,00	47,92	47,92
Доля площади ООПТ, %	4,5	3,95	4,5	4,38
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	3,4	3,95	3,4	4,38

Достигнуто три показателя: количество выбросов в атмосферу от стационарных источников, объем образованных отходов и доля ООПТ регионального и местного значения в площади области.



Музей-заповедник «Томская писаница»

Качество атмосферного воздуха в городах Сибирского федерального округа в 2009 - 2016 годах (по данным Росгидромета)

Город	Субъект РФ	Уровень загрязнения атмосферного воздуха							
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
АБАКАН	РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий
АНГАРСК	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	высокий	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	высокий
АЧИНСК	КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий	высокий
БАЙКАЛЬСК	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
БАРНАУЛ	АЛТАЙСКИЙ КРАЙ	высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	высокий
БЕРДСК	НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛ.	повышенный	высокий	повышенный	высокий	повышенный	повышенный	низкий	повышенный
БИЙСК	АЛТАЙСКИЙ КРАЙ	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	повышенный
БИРЮСИНСК	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	низкий	повышенный	низкий
БРАТСК	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий
ГУСИНООЗЕРСК	РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ	не определен	не определен	не определен	низкий	низкий	низкий	повышенный	повышенный
ЗАРИНСК	АЛТАЙСКИЙ КРАЙ	высокий	высокий	очень высокий	высокий	низкий	низкий	низкий	низкий
ЗИМА	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий
ИРКУТСК	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий
ИСКИТИМ	НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	повышенный	высокий	повышенный	высокий	повышенный	повышенный
КАНСК	КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	высокий	повышенный	повышенный	высокий	низкий	низкий	низкий	низкий
КЕМЕРОВО	КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	очень высокий	высокий	повышенный	высокий	высокий
КРАСНОКАМЕНСК	ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ	низкий	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
КРАСНОЯРСК	КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	очень высокий
КУЛТУК	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
КЫЗЫЛ	РЕСПУБЛИКА ТЫВА	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий
КЯХТА	РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	низкий	низкий	
ЛЕСОСИБИРСК	КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	очень высокий
ЛИСТВЯНКА	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
МЕГЕТ	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
МИНУСИНСК	КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий
НАЗАРОВО	КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	высокий
НОВОКУЗНЕЦК	КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	очень высокий
НОВОСИБИРСК	НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	высокий
НОРИЛЬСК*	КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий
ОМСК	ОМСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	повышенный	высокий	повышенный	повышенный	низкий	повышенный
ПЕТРОВСК-ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ	ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ	очень высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий
ПРОКОПЬЕВСК	КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	повышенный
САЯНОГОРСК	РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ	высокий	повышенный	высокий	высокий	высокий	повышенный	низкий	низкий
САЯНСК	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	низкий	высокий	высокий	высокий	повышенный	высокий	повышенный	высокий
СЕЛЕНГИНСК	РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий
СВИРСК	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	не определен	не определен	не определен	низкий	низкий	низкий	низкий	повышенный
СЛЮДЯНКА	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	низкий	низкий	низкий
ТОМСК	ТОМСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	повышенный	повышенный
УЛАН-УДЭ	РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ	очень высокий	высокий	высокий	высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий
УСОЛЬЕ-СИБИРСКОЕ	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	высокий	высокий	очень высокий
УСТЬ-ИЛИМСК	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	повышенный	высокий	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий	низкий
ЧЕРЕМХОВО	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	очень высокий
ЧЕРНОГОРСК	РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий
ЧИТА	ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий
ШЕЛЕХОВ	ИРКУТСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	высокий	высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	очень высокий

Примечание:

\*Город включен в "Приоритетный список..." из-за значительных выбросов диоксида серы, а также с учетом данных наблюдений за хим.составом атмосферных осадков.



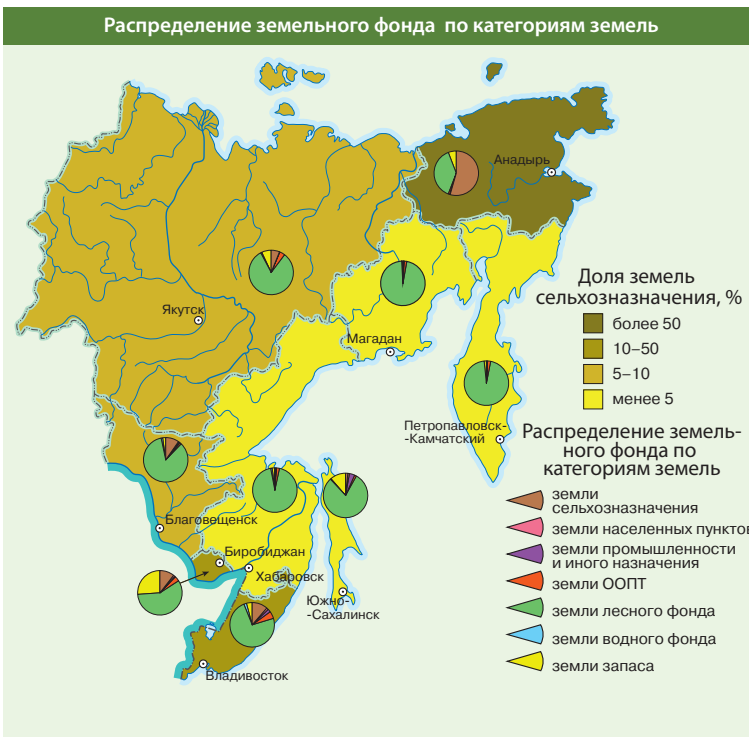
# ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



Общие показатели		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	6169	6169
Численность населения, тыс. чел. (на конец года)	6183	6195
Плотность населения, чел./км <sup>2</sup> (на конец года)	1,0	1,0
ВРП, млрд руб.	...*	3549,6
Валовый объем выбросов в атмосферу, тыс. т	1589,0	1597,3
Общий объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, тыс. т	868,2	887,3
Удельный объем валовых выбросов в атмосферу к ВРП, т/1 млн руб.	...*	0,45
Доля городского населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, %	33	40
Забор воды из водных объектов, млн м <sup>3</sup>	1907	1890
Водоемкость, м <sup>3</sup> /1 млн руб. ВРП	...*	537

Общие показатели		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Сброшено загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>	658	705
Доля загрязненных сточных вод в общем объеме сбросов, %	50	54
Удельный сброс загрязненных стоков к ВРП, м <sup>3</sup> /1 млн руб.	...*	185
Общий объем образованных отходов производства и потребления, млн т	477	446
Общий объем вывезенных твердых коммунальных отходов, млн м <sup>3</sup>	11,1	10,9
Отходоёмкость, т/1 млн руб. ВРП	...*	134
Интенсивность образования твердых бытовых отходов, м <sup>3</sup> /гор. жителя	2,4	2,3
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	48	46

\*Данные о валовом региональном продукте (ВРП) Росстат опубликует в феврале 2018 г.



Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Приморский край	425,4	427,8
Республика Саха (Якутия)	330,3	359,0
Хабаровский край	262,2	260,8
Амурская обл.	229,9	220,7
Сахалинская обл.	138,3	135,4
Камчатский край	81,3	77,4
Магаданская обл.	59,7	56,1
Еврейская авт. обл.	34,5	34,4
Чукотский АО	27,6	26,1

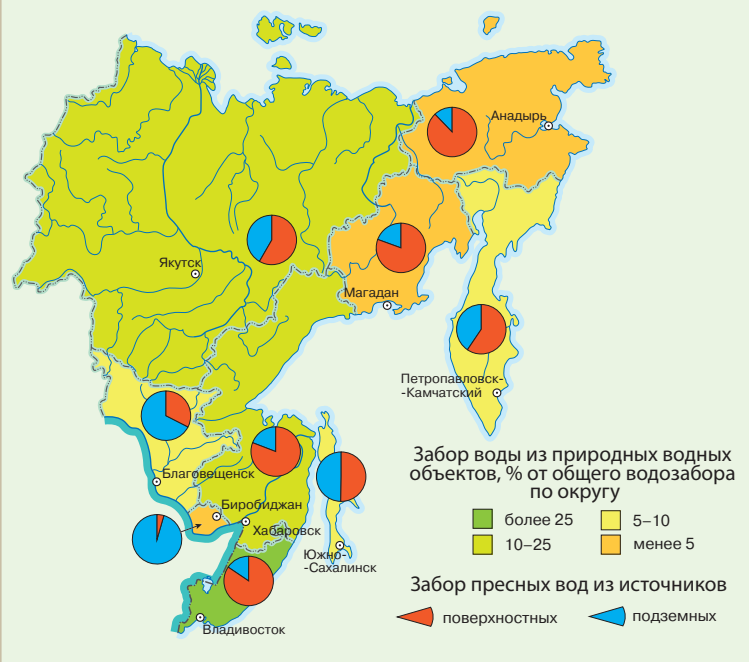
Субъекты РФ с наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух, тыс. т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Саха (Якутия)	256,6	286,6
Приморский край	186,2	192,9
Амурская обл.	135,2	127,5
Хабаровский край	113,8	115,8
Сахалинская обл.	77,0	72,5
Магаданская обл.	30,6	27,3
Камчатский край	28,6	24,8
Чукотский АО	21,1	21,4
Еврейская авт. обл.	19,1	18,6

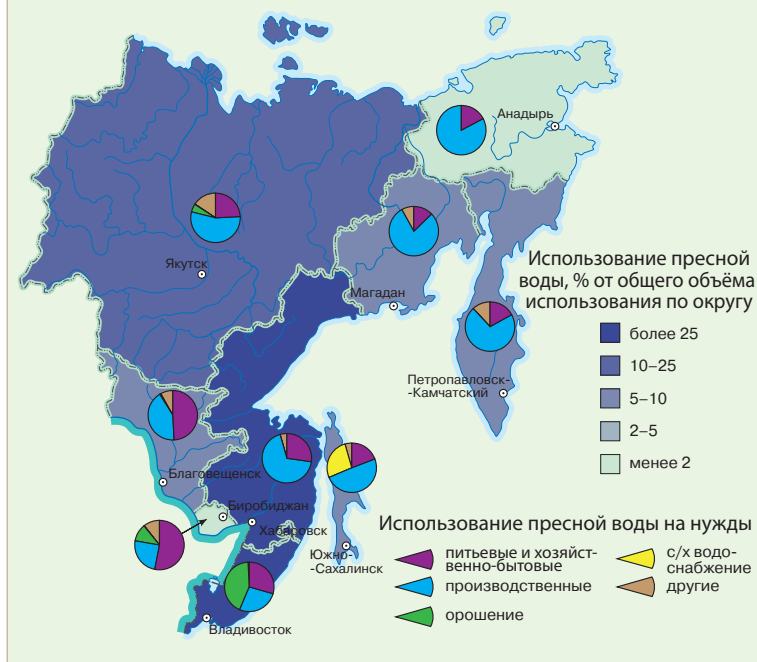


# ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Забор воды из природных источников



## Использование водных ресурсов



### Субъекты РФ с наибольшим объемом потерь воды при транспортировке, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Приморский край	167,80	61,72
Хабаровский край	27,07	32,23
Сахалинская обл.	26,59	25,29
Камчатский край	14,51	14,31
Республика Саха (Якутия)	10,22	9,52
Амурская обл.	4,10	5,45
Еврейская авт. обл.	3,49	3,13
Магаданская обл.	2,14	1,80
Чукотский АО	0,58	0,64

### Субъекты РФ с наибольшим объемом повторного и оборотного использования пресной воды, млн м<sup>3</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Приморский край	1838,33	2121,48
Хабаровский край	1529,17	1602,65
Республика Саха (Якутия)	1290,43	1246,28
Амурская обл.	817,64	810,90
Магаданская обл.	436,04	431,71
Сахалинская обл.	192,60	187,36
Чукотский АО	172,21	162,10
Камчатский край	14,81	9,44
Еврейская авт. обл.	9,59	7,87

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью водопроводных сетей, на конец года, км

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Приморский край	4919,8	4908,8
Хабаровский край	3029,6	2936,2
Сахалинская обл.	2478,2	2448,3
Амурская обл.	2042,8	2013,9
Республика Саха (Якутия)	1981,5	2032,6
Камчатский край	1251,6	1369,4
Магаданская обл.	469,1	471,0
Еврейская авт. обл.	348,1	353,9
Чукотский АО	285,4	271,0

### Субъекты РФ с наибольшим объемом бытового водопотребления на душу населения, м<sup>3</sup>/чел.

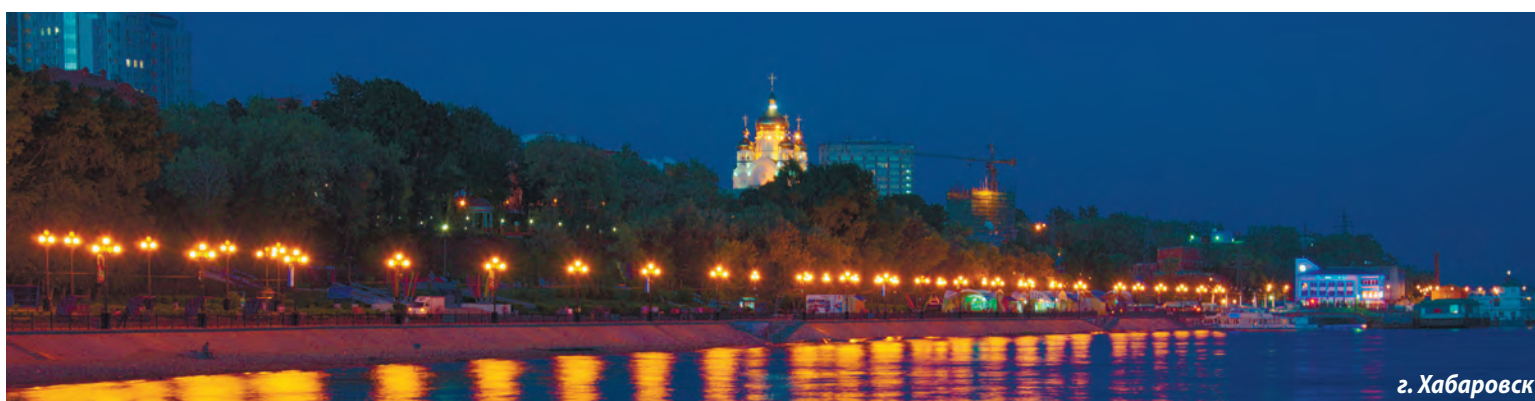
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Хабаровский край	74,21	75,72
Чукотский АО	69,81	85,69
Камчатский край	67,97	81,01
Магаданская область	63,44	65,14
Приморский край	59,03	79,50
Еврейская авт. обл.	58,97	61,30
Сахалинская область	55,45	59,98
Амурская область	43,29	42,22
Республика Саха (Якутия)	37,85	45,95

### Субъекты РФ с наибольшим объемом сбросов загрязненных сточных вод, млн м<sup>3</sup>

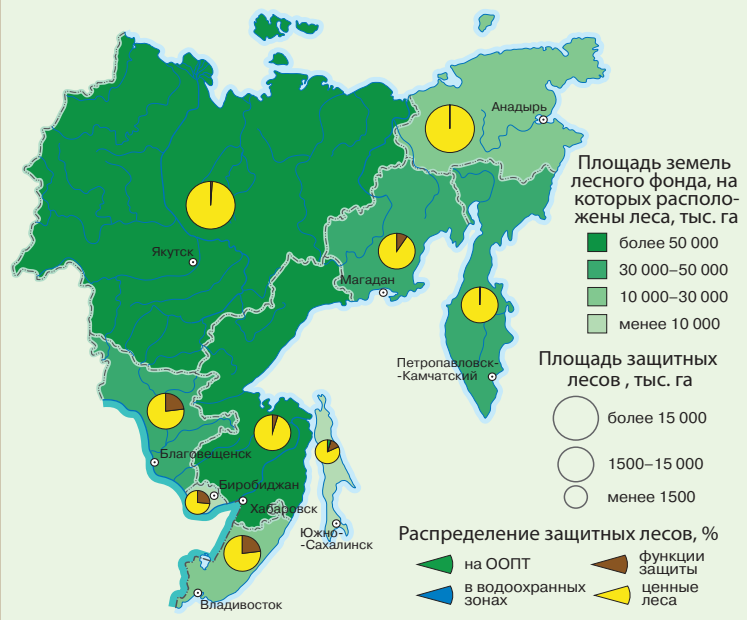
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Приморский край	275,68	290,92
Хабаровский край	172,24	171,19
Амурская обл.	73,77	72,77
Республика Саха (Якутия)	49,73	85,43
Сахалинская обл.	33,97	28,82
Камчатский край	22,74	25,43
Магаданская обл.	13,60	12,92
Еврейская авт. обл.	13,53	13,58
Чукотский АО	3,16	4,07

### Субъекты РФ с наибольшей протяженностью канализационных сетей в городских и сельских поселениях, на конец года, км

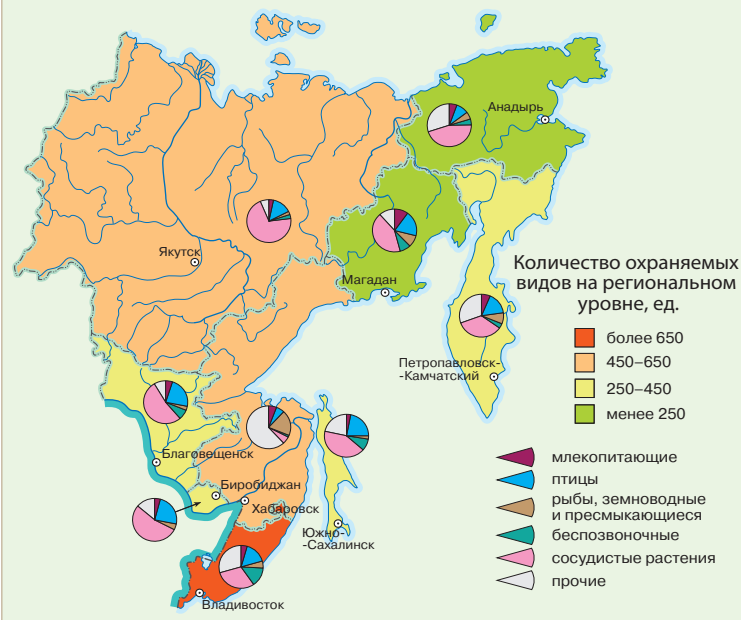
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Приморский край	2704,6	2708,1
Хабаровский край	2027,4	2006,5
Амурская обл.	1185,4	1166,8
Сахалинская обл.	1177,9	1154,9
Республика Саха (Якутия)	1087,1	1098,2
Камчатский край	688,1	754,8
Магаданская обл.	308,9	311,1
Еврейская авт. обл.	229,7	222,7
Чукотский АО	77,5	58,16



Обеспеченность лесами



Охраняемые виды растений и животных



Субъекты РФ с наибольшей площадью гибели лесных насаждений, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Хабаровский край	11,5	12,1
Сахалинская обл.	6,8	0,3
Республика Саха (Якутия)	1,8	14,0
Амурская обл.	0,8	30,6
Приморский край	0,4	0,0
Еврейская авт. обл.	0,2	0,2
Магаданская обл.	0,2	0,1
Камчатский край	...	...
Чукотский АО	...	...

Субъекты РФ с наибольшей площадью очагов вредных организмов в лесах, тыс. га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Саха (Якутия)	139,2	139,2
Хабаровский край	12,8	8,8
Амурская обл.	0,2	0,3
Еврейская авт. обл.	-	2,6
Сахалинская обл.	-	0,4

Субъекты РФ с наибольшим количеством видов, входящих в Красные книги субъектов РФ, шт.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Приморский край	703	703
Хабаровский край	501	471
Республика Саха (Якутия)	479	479
Сахалинская обл.	421	421
Амурская обл.	410	410
Камчатский край	361	361
Еврейская авт. обл.	261	261
Магаданская обл.	246	246
Чукотский АО	214	214

Субъекты РФ с наибольшей площадью лесовосстановления, га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Хабаровский край	60322	59557
Амурская обл.	27682	28514
Приморский край	11496	12809
Республика Саха (Якутия)	4629	1865
Сахалинская обл.	4093	4747
Еврейская авт. обл.	2398	...
Камчатский край	...	...
Магаданская обл.	...	410

Субъекты РФ с наибольшей долей площади зеленых насаждений на одного горожанина, м<sup>2</sup>

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Магаданская обл.	1999	1985
Камчатский край	810	810
Амурская обл.	699	693
Приморский край	482	484
Республика Саха (Якутия)	446	438
Хабаровский край	416	414
Еврейская авт. обл.	398	394
Сахалинская обл.	305	306
Чукотский АО	229	230

Субъекты РФ с наибольшей долей площади ООПТ федерального значения, % территории

Субъект РФ	2016 г.
Приморский край	13,4
Хабаровский край	3,9
Камчатский край	3,6
Еврейская авт. обл.	3,5
Чукотский АО	3,2
Магаданская обл.	1,9
Сахалинская обл.	1,7
Амурская обл.	1,6
Республика Саха (Якутия)	0,7

Охотничьи угодья



Площадь зеленых массивов и насаждений в городах субъектов РФ



Площадь ООПТ



# ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

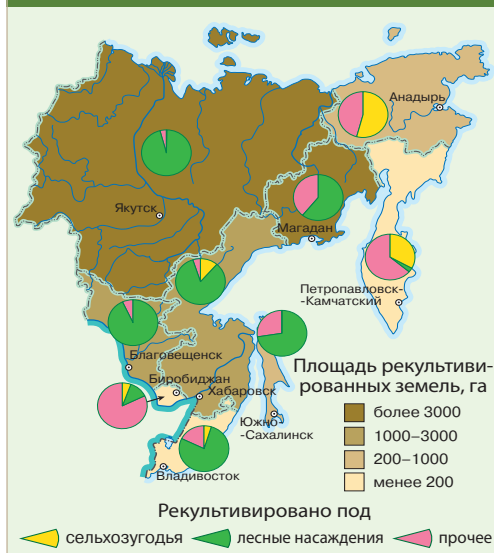
## Отходы производства и потребления



## Твердые бытовые отходы



## Рекультивация земель



## Субъекты РФ с наибольшим объемом образований отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Саха (Якутия)	248,1	252,7
Хабаровский край	98,9	105,7
Сахалинская обл.	36,7	15,5
Магаданская обл.	35,8	17,2
Приморский край	33,6	40,3
Амурская обл.	11,6	2,3
Чукотский АО	10,9	11,4
Камчатский край	1,3	0,6
Еврейская авт. обл.	0,1	0,2

## Субъекты РФ с наибольшим объемом размещенных отходов, млн т

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Саха (Якутия)	179,4	101,9
Хабаровский край	37,5	38,8
Приморский край	27,4	33,1
Магаданская обл.	22,2	5,6
Чукотский АО	7,5	7,7
Сахалинская обл.	2,6	0,4
Камчатский край	1,1	0,5
Амурская обл.	1,0	0,3
Еврейская авт. обл.	0,1	0,1

## Субъекты РФ с наибольшей площадью нарушенных земель, га

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Магаданская обл.	77,4	58,3
Чукотский АО	47,5	47,5
Республика Саха (Якутия)	30,9	30,9
Приморский край	16,8	17,0
Амурская обл.	12,7	12,7
Сахалинская обл.	10,5	10,5
Хабаровский край	6,1	6,3
Камчатский край	2,9	2,9
Еврейская авт. обл.	1,5	1,5

## Природоохранные инвестиции



## Текущие затраты на охрану окружающей среды



## Субъекты РФ с наибольшей долей инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Саха (Якутия)	3736,8	3323,6
Хабаровский край	1302,3	2861,3
Сахалинская обл.	1294,0	1512,7
Приморский край	867,4	1642,2
Амурская обл.	638,9	666,1
Камчатский край	344,6	80,5
Чукотский АО	231,4	46,7
Магаданская обл.	223,8	610,0
Еврейская авт. обл.	93,0	4,9

## Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, млн руб.

Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Саха (Якутия)	1029,5	930,7
Хабаровский край	304,8	530,9
Приморский край	166,4	194,3
Сахалинская обл.	136,1	106,1
Амурская обл.	72,1	146,2
Магаданская обл.	59,9	52,4
Камчатский край	43,0	5,7
Чукотский АО	11,5	10,6
Еврейская авт. обл.	9,3	5,0

## Субъекты РФ с наибольшим объемом текущих затрат на охрану окружающей среды, млн руб.

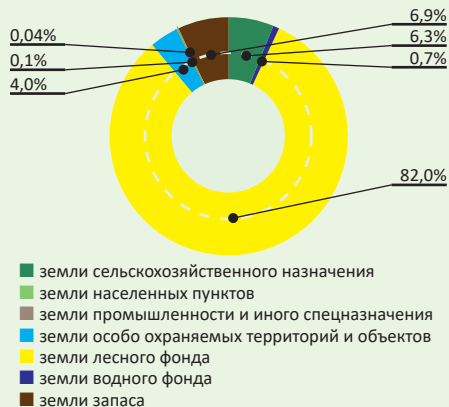
Субъект РФ	2016 г.	2015 г.
Республика Саха (Якутия)	7846,4	6991,2
Хабаровский край	2582,4	4384,3
Приморский край	1934,5	1802,2
Сахалинская обл.	1171,7	907,4
Магаданская обл.	758,4	598,8
Камчатский край	541,1	313,4
Амурская обл.	446,5	675,3
Чукотский АО	221,1	218,1
Еврейская авт. обл.	200,1	206,2



**Общая характеристика.** Площадь территории – 3083,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 962,8 тыс. чел., плотность – 0,3 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** республики составил 308352,3 тыс. га, в т. ч. земли сельскохозяйственного назначения – 19446,3 тыс. га, населенных пунктов – 231 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 133,6 тыс. га, ООПТ и объектов – 12225,3 тыс. га, лесного фонда – 252820 тыс. га, водного фонда – 2136 тыс. га, запаса – 21360,3 тыс. га.

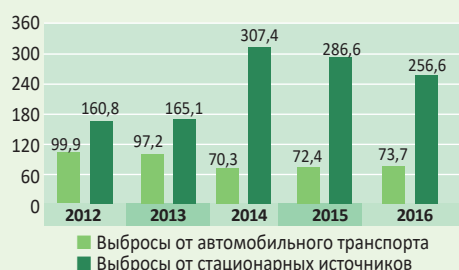
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** резко континентальный, среднегодовые: температура воздуха – -9,7 °С (аномалия 2,0°), сумма осадков – 334 мм (отношение к норме 114%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 330,3 тыс. т загрязняющих веществ, что на 8,0% меньше соответствующей величины предыдущего года. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта (20,3% от валового поступления в атмосферу) ощутимо меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух возросла с 246,8 тыс. т до 330,3 тыс. т, т.е. на 33,5 тыс. т, или на 33,8%. При этом выбросы от стационарных источников увеличились на 59,3%, а выбросы от автотранспорта уменьшились на 14,0%. За 6 последних лет в составе выбросов от стационарных источников

Структура выбросов от стационарных источников

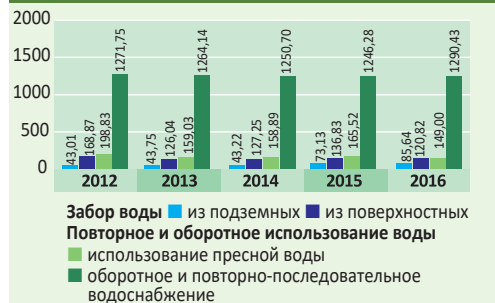
Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	160,8	165,1	307,4	286,6	256,6
из них:					
твердые	51,5	43,9	57,6	54,7	52,9
СО	60,9	72,4	186,1	162,2	126,1
SO <sub>2</sub>	12,9	10,5	10,4	11,5	13,1
NOx*	27,2	27,3	29,2	30,0	34,1
ЛОС	5,6	5,7	5,8	7,0	13,5

ников возросло поступление оксида углерода, оксида азота и диоксида серы.

Основными стационарными источниками, загрязняющими атмосферу республики, являются ЖКХ РС (Я), ОАО «Сургутнефтегаз» и ОАО «Теплоэнергосервис», а также АК «АЛРОСА» и др.

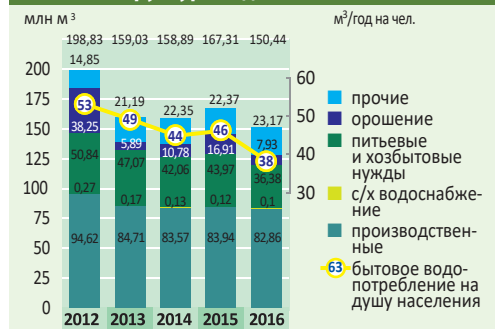
**Водные ресурсы.** В 2015 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 220,4 млн м<sup>3</sup>. Это несколько выше, чем в 2014 г. (214,6) и примерно столько же, сколько в 2010 г. (219,1 млн м<sup>3</sup>). В 2016 г. водозабор снизился до 212,1 млн м<sup>3</sup> (на 3,8% меньше, чем в 2015 г.).

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



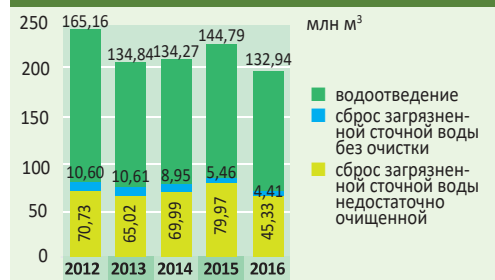
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2015 г. (1246 млн м<sup>3</sup>) были почти на уровне 2014 г. и на 17% больше, чем в 2010 г. В 2016 г. этот показатель несколько возрос и составил 1290,4 млн м<sup>3</sup> (на 3,5% больше, чем в 2015 г.).

Структура водопользования



Объем использования свежей воды в 2015 г. был на уровне 167,3 млн м<sup>3</sup>, что ненамного отличается от 2010 г. (163,7 млн м<sup>3</sup>). В 2016 г. он составил 150,4 млн м<sup>3</sup>. Основная часть водопотребления в 2016 г. приходилась на использование воды для производственных нужд (55%) и хозяйственно-питьевых нужд (свыше 24%).

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

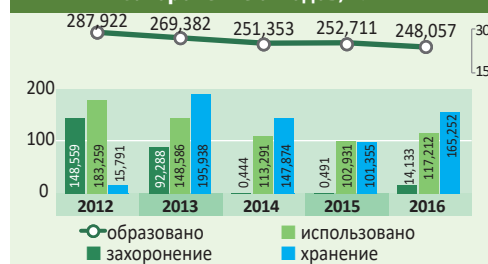


Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 49,7 млн м<sup>3</sup>, в т. ч. 4,4 млн м<sup>3</sup>



было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 75,6 и 10,6, а в 2010 г. – 85,8 млн м<sup>3</sup> и 9,9 млн м<sup>3</sup>.

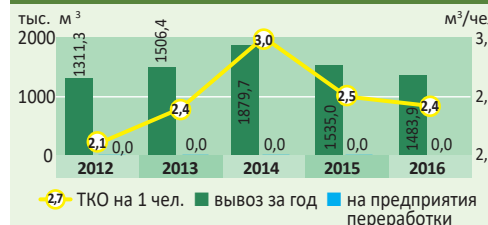
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Значительный объем загрязненных сточных вод сбрасывают в водные объекты ОАО «Водоканал», АК «АЛРОСА», Алданский филиал ОАО «Теплоэнергосервис», ОАО «Нерюнгринский городской водоканал» и др.

**Отходы.** В 2014 г. в республике было образовано 251,4 млн т отходов производства и потребления, а в 2015 г. – 252,7 млн т, или на 0,5% больше. В 2016 г. эта величина снизилась до 248,1 млн т, или на 1,8% меньше, чем в 2015 г. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила 40,7% от количества образовавшихся отходов, а в 2016 г. – 47%. В 2015 г. в окружающую среду было направлено 101,8 млн т, в 2016 г. – 179,4 млн т.

Образование и переработка ТКО



Крупнейшими источниками образования отходов являются АК «АЛРОСА» и ОАО ХК «Якутуголь».

В 2015 г. из селитебных зон было вывезено 1535,0 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 344,7 тыс. м<sup>3</sup>, или 18,3% меньше, чем в 2014 г. В 2016 г. этот объем был на уровне 1484 тыс. м<sup>3</sup>, т.е. на 51 тыс. м<sup>3</sup>, или на 3,3% меньше, чем в 2015 г. Вывоз на предприятия по переработке отсутствовал.

**Транспорт.** В республике в 2016 г. из 467 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 232 ед., или почти 50% имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. Указанная доля значительно

## Альтернативные источники моторного топлива

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	34,5
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	40,5	18,2

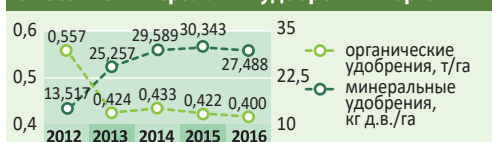
выше, чем по России в целом и в среднем по ДВФО.

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



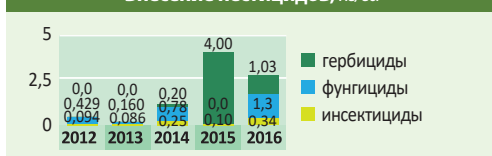
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличились на 2,5%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. отмечено снижение на 9,4%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно 2014 г. сократился на 2,5%; в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом показатель остался стабильным.

## Внесение минеральных удобрений и органики



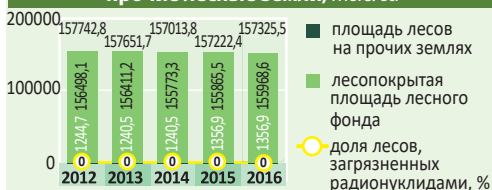
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов увеличилось в 3,4 раза; использование гербицидов уменьшилось на 74%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 2547,5 тыс. км<sup>2</sup> (82,62% площади республики), из них покрыты лесной растительностью 1559,686 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 51,0%. Защитные леса занимают 329,122 тыс. км<sup>2</sup> (21,10% площади лесов на землях лесного фонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в регионе (вкл. на всех категориях земель) составляет 114540,7 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают ресурсные резерваты (62 ед., включая ряд заказников) и уникальные озера (26 ед., включая 8, расположенных на территории других ООПТ), отнесенные

к "прочим" категориям ООПТ, а также местные ООПТ (98 ед.). Эти же категории ООПТ являются наибольшими по охраняемой площади.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

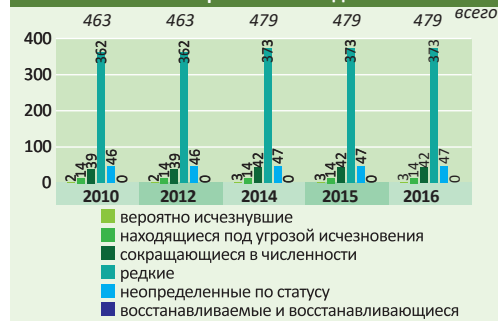
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	9124,200	13	9124,200	13
Памятники природы регионального значения	531,221	17	531,221	17
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	7874,072	6	7874,072	6
Прочие ООПТ регионального значения	45824,97	89	46363,063	89
Все категории ООПТ местного значения	48905,62	98	24736,337	90

**Биоразнообразие.** Во флоре республики известно 1850 видов высших растений, 575 – мохообразных, 550 – лишайников, 2678 – водорослей и 600 – грибов. Известно около 5 тыс. видов пауков, клещей и других насекомых, 4 вида земноводных, 2 – пресмыкающихся, 320 – птиц, 63 – наземных млекопитающих, 100 видов рыб. Охраняемыми являются 34,9% видов млекопитающих, 20% – птиц, 5% – рыб, 75% – амфибий, 100% – рептилий, 0,3% видов беспозвоночных, 21,8% видов сосудистых растений, 1,2% – мохообразных, 1,8% – лишайников. Сводный перечень охраняемых видов животных и растений утвержден в 2006 г., Красная книга растений издана в 2000 г., животных – в 2003 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

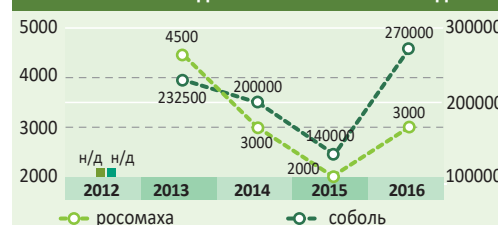
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	22	17	17	17
Птицы	64	68	68	68
Рыбы	5	6	6	6
Пресмыкающиеся	2	2	2	2
Земноводные	3	3	3	3
Беспозвоночные	16	16	16	0
Сосудистые растения	337	337	337	337
Прочие	30	30	30	30

## Охраняемые виды



В республике учтены: белка - 640,0 тыс.; глухарь каменный - 599,6 тыс.; тетерев - 396,6 тыс.; заяц-беляк - 380,0 тыс.; соболь - 270,0 тыс.; дикий северный олень - 200,0 тыс.; горностай - 107,0 тыс.; лось - 83,0 тыс.; снеж-

## Численность отдельных охотничьих видов



ный баран - 60,0 тыс.; кабарга - 44,0 тыс.; рябчик - 25,0 тыс.; косуля сибирская - 24,0 тыс.; лисица - 19,0 тыс.; бурый медведь - 12,0 тыс.; песец - 10,0 тыс.; волк - 9,0 тыс.; американская норка - 3,5 тыс.; россомаха - 3,0 тыс.; колонок - 1,5 тыс.; рысь - 0,6 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. численность россомахи и соболя увеличилась почти в 2 раза, а соболя – на треть.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 1617 объектов, что составляет 30,2% от всех объектов, подлежащих госкондазору (на 5% больше, чем в 2015 г.). Выявлено 2422 нарушения, что на 18,6% больше по сравнению с 2015 г.

## Государственный (региональный) экондазор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	2036	2837	2333	1535	1617
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	15,4	17,8	15,6	10,9	11,4
Доля проверенных объектов от общего количества, %	37,93	42,22	46,64	28,6	30,15

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (46,2%).

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	341	241	154	126	75
Охрана земель	62	148	59	35	50
Обращение с отходами	1672	1439	1103	991	953
Водопользование	196	260	253	378	362
Недропользование	58	28	-	-	-
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	317	191	137	234	774
Прочие	-	-	308	279	208
Всего	2646	2307	2014	2043	2422

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	99,0	157,97	99,0	176,43
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	72,9	65,1	72,9	62,5
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	151,8	1,0	151,8	151,8
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	28,0	24,0	27,5	27,5
Доля площади ООПТ, %	29,62	37,15	29,62	29,67
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	28,27	36,41	28,71	28,92

Не достигнуто 3 показателя - выбросы в атмосферу от стационарных источников, доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих атмосферу веществ и доля использованных и обезвреженных отходов.



Заповедник «Олекминский»

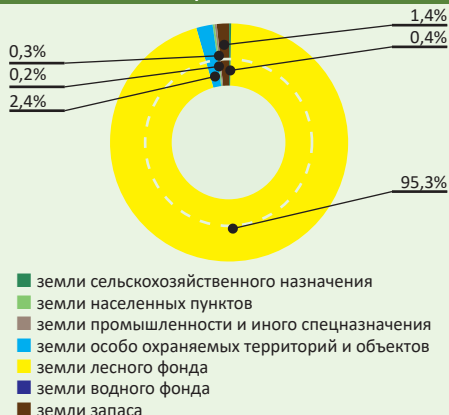


**Общая характеристика.** Площадь территории – 464,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 314,7 тыс. чел., плотность – 0,7 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** края составил 46427,5 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 187,9 тыс. га, населенных пунктов – 102,5 тыс.

га, промышленности и иного специального назначения – 142,5 тыс. га, ООПТ и объектов – 1097,9 тыс. га, лесного фонда – 44224,1 тыс. га, запаса – 672,6 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** в северной части края – субарктический, на побережьях – умеренный морской с муссонным характером, во внутренних районах – континентальный, среднегодовые: температура воздуха – -0,6°С (аномалия 0,9°), сумма осадков – 633 мм (отношение к норме 92%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов составил 81,3 тыс. т загрязняющих веществ, что на 5,0% больше соответствующей величины 2015 г. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта (64,8% от валового поступления в атмосферу) больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В крае с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 88,5 тыс. т до 81,3 тыс. т, т.е. на 7,2 тыс. т, или на 8,1%. Характерно, что выбросы от стационарных источников уменьшились на 22,3%, а посту-

Структура выбросов от стационарных источников

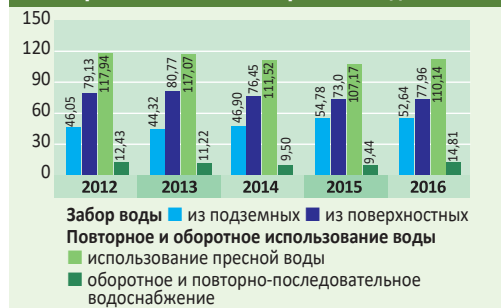
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	34,4	32,7	23,4	24,8	28,6
из них:					
твердые	6,2	5,2	5,3	5,8	6,7
CO	10,5	10,3	8,3	8,3	9,5
SO <sub>2</sub>	6,5	4,9	3,5	3,2	4,2
NOx*	3,5	3,8	3,5	3,5	3,9
ЛОС	4,2	4,3	0,7	0,7	0,8

пление в атмосферу от автотранспорта увеличилось на 1,9%. За 6 лет снизились выбросы от стационарных источников оксида углерода и диоксида серы.

Крупными стационарными загрязнителями атмосферы являются ГУП «Камчатсккоммунэнерго» (г. Петропавловск-Камчатский), филиал ГУП «Камчатсккоммунэнерго» - «Теплоэнерго» (г. Елизово), филиал ГУП «Камчатсккоммунэнерго» - «Тепловые сети» (с. Мильково) и др.

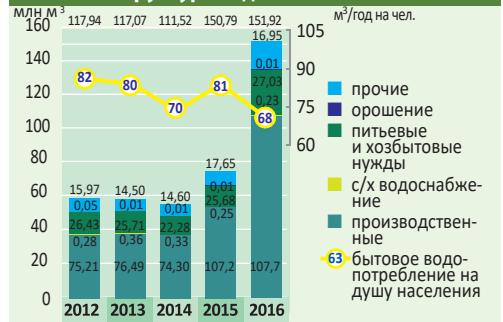
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 172,4 млн м<sup>3</sup>. Это выше, чем в 2015 г. (171,4), но ощутимо ниже, чем в 2010 г. (185,7 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 0,6% больше и почти на 7,2% меньше.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



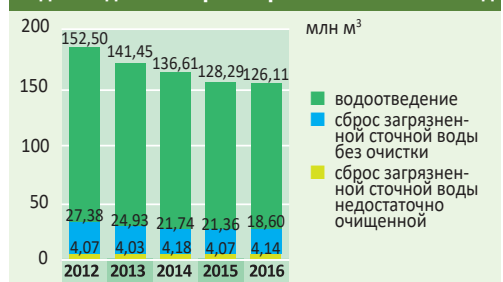
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (14,8 млн м<sup>3</sup>) были на 57% больше, чем в предыдущем году и почти на 4% больше, чем в 2010 г.

Структура водопользования



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 151,9 млн м<sup>3</sup>, что на 0,7% больше, чем в 2015 г., но на 8,1% меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления с 2010 г. произошло за счет снижения объема хозяйственно-питьевого водопотребления (почти на 37%). Кроме того, уменьшилось производственное использование воды (на 10%).

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 24,7 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 18,6 млн м<sup>3</sup>



было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 28,9 и 24,9, а в 2010 г. – 46,2 млн м<sup>3</sup> и 41,4 млн м<sup>3</sup>.

Сброс загрязненных сточных вод осуществляют МУП «Петропавловский водоканал», ГУП «Камчатскбургеотермия», ООО «Венец», ФГБУ «Севострыбвод», Малкинский ЛРЗ и т.д.

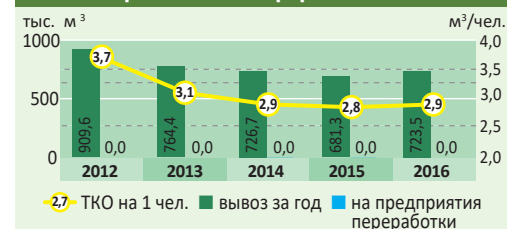
**Отходы.** В 2014 г. в крае было образовано 486 тыс. т отходов производства и потребления, а в 2015 г. – 573 тыс. т, или на 5,6% больше. В 2016 г. эта величина составляла 1324 тыс. т, что в 2,3 раза больше, чем в предыдущем году. Уровень использования данных отходов в 2015 г. составил 9% от количества образованных отходов, а в 2016 г. – 7%. В окружающей среде было размещено в 2015 г. 0,5 млн т, а в 2016 г. – 1,1 млн т отходов.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т

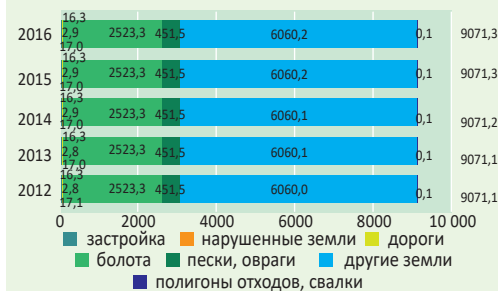


Основными источниками образования отходов являются филиал ОАО «Камчатскэнерго» «Коммунальная энергетика», АО «Аместивое» и ЗАО НПК «Геотехнология».

Образование и переработка ТКО



**Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га**



В 2015 г. из селитебных зон было вывезено 681,3 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 45,4 тыс. м<sup>3</sup>, или на 6,2% больше, чем в предшествующем году. В 2016 г. эта вывозка составила 723,5 тыс. м<sup>3</sup>, что на 42,2 тыс. м<sup>3</sup>, или 6,4% больше, чем в 2015 г. В среднем на каждого городского жителя в 2015 г. пришлось 2,8 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО, а в 2016 г. - 2,9 м<sup>3</sup>. Вывоз на объекты по переработке отходов отсутствовал.

**Транспорт.** В 2016 г. из 466 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) ни один не имел технической возможности использовать газомоторное топливо. В среднем по ДВФО такую возможность имели более 4% автобусов, а в целом по России – свыше 28%.

**Альтернативные источники моторного топлива**

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0,3
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	-	-

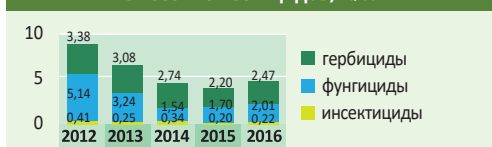
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2013 г. сократились на 40,4% и достигли своего минимального за последние 5 лет значения (по имеющимся показателям). Данные о потреблении минеральных и органических удобрений в 2016 г. не опубликованы.

**Внесение минеральных удобрений и органики**

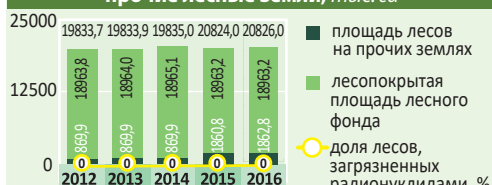


В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов увеличилось на 10% и 18% соответственно; использование гербицидов также увеличилось на 12%.

**Внесение пестицидов, кг/га**



**Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га**



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 442,168 тыс. км<sup>2</sup> (95,23% площади края), из них покрыты лесной растительностью 189,632 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 42,74%. Защитные леса занимают 129,675 тыс. км<sup>2</sup> (68,38% площади лесов на землях лесного фонда).

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в регионе (вкл. на всех категориях земель) без учета морской акватории составляет 4940,155 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (94 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются природные парки регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

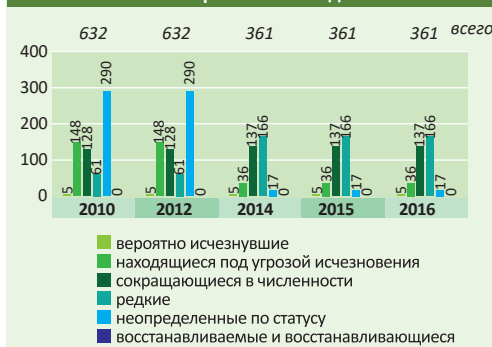
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	935,342	15	935,342	15
Памятники природы регионального значения	92,532	94	92,532	94
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	2475,036	4	2475,036	4
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	59,702	2	59,702	2

**Биоразнообразие.** Флора насчитывает 1166 видов сосудистых растений, до 400 видов лишайников. Фауна края представлена 322 видами птиц, около 72 видами млекопитающих, 2200 видами беспозвоночных. Подлежат охране 31,9% видов млекопитающих, около 18,6% видов птиц, 5,9% видов рыб, 10,7% видов сосудистых растений, около 9% видов мхов. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2010 г., Красные книги растений и животных изданы в 2006 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	23	23	23	23
Птицы	60	60	60	63
Рыбы	30	30	30	14
Пресмыкающиеся	0	0	0	0
Земноводные	0	0	0	0
Беспозвоночные	13	13	13	14
Сосудистые растения	125	125	125	141
Прочие	110	110	110	110

**Охраняемые виды**



В крае учтены: куропатка – 3887,8 тыс.; турпан – 500,0 тыс.; глухарь - 332,4 тыс.; свиязь - 180,0 тыс.; чирок-свиистунок - 160,0 тыс.; хохлатая черныш - 140,0 тыс.; заяц-беляк - 135,0 тыс.; средний крошншпеп - 80,0 тыс.; крохаль - 59,0 тыс.; белка - 53,5 тыс.; соболь - 53,2 тыс.;

бекас - 50,0 тыс.; гага - 50,0 тыс.; гуменник - 42,0 тыс.; гусь белолобый - 40,0 тыс.; горностай - 32,7 тыс.; кряква - 30,0 тыс.; бурый медведь - 21,9-23,5 тыс.; гоголь - 20,0 тыс.; лисица - 19,4 тыс.; черношапочный сурок - 18,7 тыс.; лось - 9,5-15,1 тыс.; ондатра - 10,0 тыс.; большой веретенник - 10,0 тыс.; касатка - 10,0 тыс.; снежный баран - 9,2 тыс.; норка - 8,2 тыс.; выдра - 5,1 тыс.; лутук - 2,0 тыс.; ро-сомаха - 1,5 тыс.; северный олень о. Беринага - 1,25 тыс.; рысь - 0,85 тыс.; песец - 0,3 тыс.; волк - 0,25-0,85 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилось поголовье снежного барана на 2%, снизилась численность бурого медведя на 2,3%.

**Численность отдельных охотничьих видов**



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 13 объектов, что составляет 0,06% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 94% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено всего 34 нарушения, что на 80,2% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	153	206	246	229	13
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	19,1	25,8	15,4	22,9	1,4
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,6	0,85	1,07	0,99	0,06

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (64,7%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012					2013					2014					2015					2016				
	План.	Факт.	План.	Факт.	План.	Факт.	План.	Факт.	План.	Факт.	План.	Факт.	План.	Факт.	План.	Факт.	План.	Факт.	План.	Факт.					
Охрана атмосферного воздуха	16	11	11	2	1																				
Охрана земель	-	-	-	-	-																				
Обращение с отходами	53	53	70	31	22																				
Водопользование	2	1	-	-	-																				
Недропользование	-	-	2	-	2																				
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	3	24	-	-	5																				
Прочие	118	111	60	53	4																				
Всего	192	200	143	86	34																				

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	86,5	78,19	87,1	67,82
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	15,3	30,1	15,1	25,0
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	37,5	103,0	38,2	38,2
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	22,8	4,0	22,5	22,5
Доля площади ООПТ, %	11,5	10,64	11,5	11,18
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	8,1	7,05	8,1	7,59

Достигнуто два показателя: объем выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников и доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих атмосферу веществ.

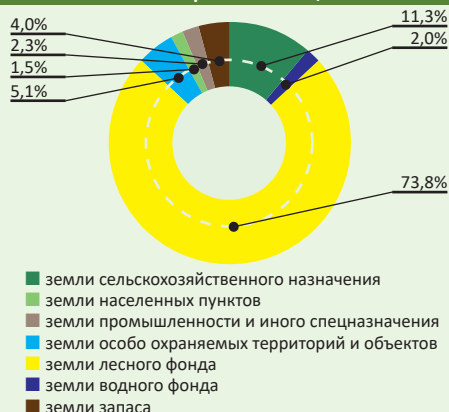




**Общая характеристика.** Площадь территории – 164,7 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1923,1 тыс. чел., плотность – 11,7 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** края составил 16467,3 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 1862,3 тыс. га, населенных пунктов – 249,4 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 384,3 тыс. га, ООПТ и объектов – 847,3 тыс. га, лесного фонда – 12150,9 тыс. га, водного фонда – 323,2 тыс. га, запаса – 649,9 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренный муссонный, среднегодовые: температура воздуха – 3,8°С (аномалия 0,8°), сумма осадков – 952 мм (отношение к норме 132%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. общий объем выбросов (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 425,4 тыс. т загрязняющих веществ, что на 0,5% меньше соответствующей величины 2015 г. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта (55,5% от валового поступления в атмосферу) несколько больше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В крае с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 468,2 тыс. т до 425,4 тыс. т, т.е. на 9,1%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 20,0%, а выбросы от автотранспорта остались на том же уровне. За 6 последних лет ощутимо сократились выбросы от стационарных источников твердых веществ и диоксида серы.

Структура выбросов от стационарных источников

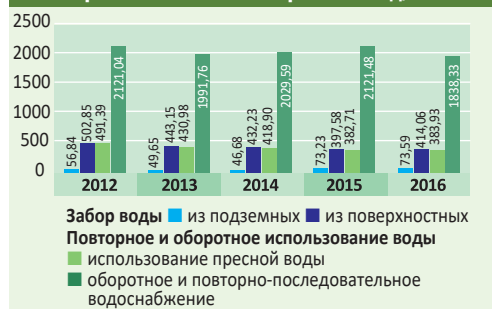
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	208,7	180,9	189,5	192,9	186,2
из них:					
твердые	62,1	55,3	60,9	65,1	60,7
СО	31,6	32,4	33,8	33,3	36,3
SO <sub>2</sub>	62,7	56,1	56,5	58,5	53,3
NOx*	25,5	24,4	24,3	23,1	20,1
ЛОС	5,4	5,9	9,6	8,0	9,6

Значительное количество загрязняющих ве-

ществ, выбрасываемых стационарными объектами, приходится на ОАО «ДГК» – филиал «ЛутЭК», Владивостокская ТЭЦ-2, СП «Артемовская ТЭЦ и др.

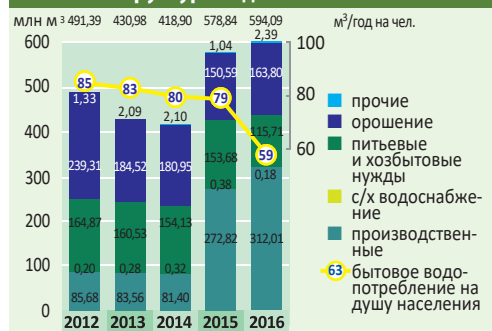
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 700,2 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (669,2) и существенно ниже, чем в 2010 г. (810,7 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 4,4% и на 13,6% меньше.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 1838 млн м<sup>3</sup> – были на 13,4% меньше, чем в предыдущем году и почти на уровне 2010 г.

Структура водопользования



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 594,1 млн м<sup>3</sup>, что значительно (более, чем на 16%) меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло за счет снижения объема хозяйственно-питьевого водопотребления (на 31%) и использования воды на орошение (32%).

Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 275,7 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 238,4 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 284,8 и 233,3, а в 2010 г. – 371,1 млн м<sup>3</sup> и 318,3 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



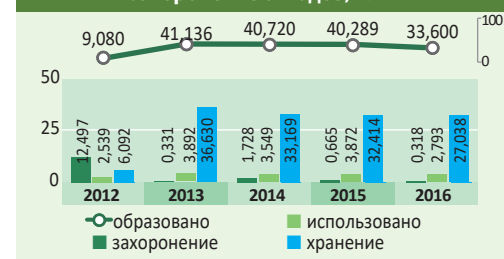
К основным источникам загрязнения водных объектов в крае относятся ОАО «ДГК» – филиал При-



морская, генерация СП Владивостокская ТЭЦ-2, КГУП «Приморский водоканал», а также ОАО «ДГК» филиал «Лучегорский угольный разрез» и др.

**Отходы.** В 2014 г. в крае было образовано 40,7 млн т отходов производства и потребления, в 2015 г. – 40,4 млн т, или примерно на 1% меньше. В 2016 г. показатель составил 33,6 млн т, что почти на 17% меньше, чем в 2015 г. Уровень использования данных отходов в 2015 г. равнялся 10% от количества образовавшихся отходов; в 2016 г. этот уровень составил 8,3%.

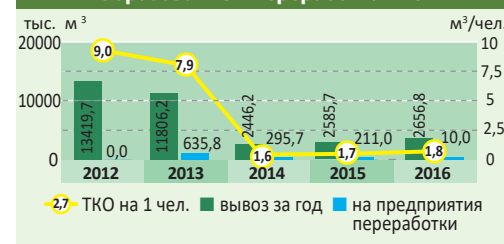
Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Одним из главных источников образования отходов являются ОАО «ДГК» филиал ЛУР, а также ООО «Ярославская ГРК», ЗАО «ГХК Бор», ОАО «Приморск-уголь», филиал «ЛутЭК» ОАО «ДГК», ОАО «ГМК «Дальполиметалл», ОАО «Спасксцемент» и др.

В 2015 г. из селитебных зон было вывезено 2586 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 140 тыс. м<sup>3</sup>, или 5,7% больше, чем в предшествующем году. В 2016 г. вывозка составила 2657 тыс. м<sup>3</sup>, что на 2,7% больше, чем в предыдущем году. В 2015 г. доля ТКО, отправленных на переработку, составляла менее 8,2%, а в 2016 г. – менее 1%.

Образование и переработка ТКО



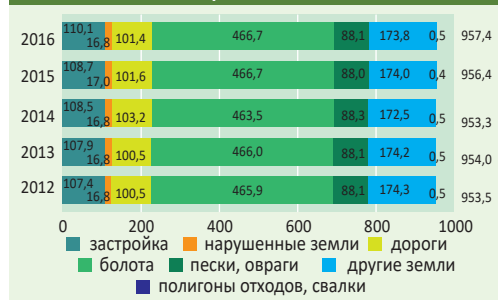
**Транспорт.** В крае в 2016 г. из 1340 всех автобусов (вкл. маршрутные такси) ни один не имел техни-

# ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

ческую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по ДВФО этот показатель составляет свыше 4%, а по России в целом – более 28%.

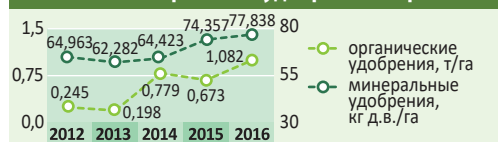
Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	3
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	-	-

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



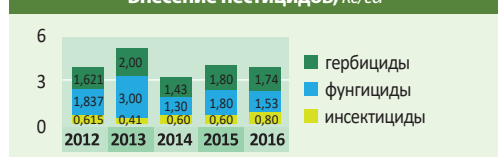
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличились на 15,4%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. этот рост был на уровне 4,7%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно 2014 г. сократился на 13,6%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. он вырос примерно в 1,6 раза.

## Внесение минеральных удобрений и органики



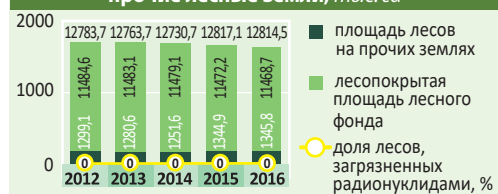
В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение гербицидов и фунгицидов уменьшилось на 3% и 15% соответственно; использование инсектицидов увеличилось на 33,3%.

## Внесение пестицидов, кг/га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 119,529 тыс. км<sup>2</sup> (72,57% площади края), из них покрыты лесной растительностью 114,687 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 77,23%. Защитные леса занимают 32,771 тыс. км<sup>2</sup> (28,57% площади лесов на землях лесного фонда).

## Лесопокрываемые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в регионе (вкл. на всех категориях земель) без учета морской акватории составляет 3366,3 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения

преобладают памятники природы (204 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

Структура ООПТ регионального и местного значения				
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	372,27	10	1116,931	11
Памятники природы регионального значения	25,044	204	25,044	204
Дендрологические и ботанические сады	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	9,540	1	9,540	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	3,857	1	3,857	1

**Биоразнообразие.** Флора края насчитывает 2592 вида сосудистых растений, 225 видов водорослей. В Приморье насчитывается 82 вида наземных и 30 видов морских млекопитающих, 460 видов птиц, 377 видов морских, пресноводных и проходных рыб, в Японском море – 603 вида рыб. Подлежат охране 8,2% видов высших растений, 16,4% видов водорослей, 29,5% видов млекопитающих, 24,3% – птиц, 8,2% – рыб. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2002 г., Красная книга растений издана в 2008 г., животных – в 2005 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

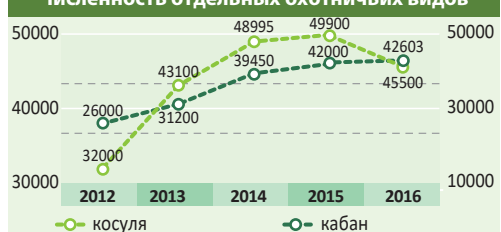
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	33	33	33	33
Птицы	112	112	112	112
Рыбы	31	31	31	31
Пресмыкающиеся	4	4	4	4
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	101	101	101	101
Сосудистые растения	214	214	214	214
Прочие	206	206	206	206

## Охраняемые виды



В крае учтены: рябчик - 579,3 тыс.; фазан - 163,0 тыс.; белка - 148,4 тыс.; ондатра - 69,3 тыс.; косуля - 45,5 тыс.; кабан - 42,6 тыс.; заяц-беляк - 40,0 тыс.; соболь - 38,5 тыс.; барсук - 34,0 тыс.; кабарга - 28,6 тыс.; изюбрь - 26,5 тыс.; маньчжурский заяц - 20,4 тыс.; колонок - 17,8 тыс.; пятнистый олень - 16,8 тыс.; енотовидная собака - 7,6 тыс.; американская норка - 6,8 тыс.; лисица - 5,2 тыс.; гималайский медведь - 3,7 тыс.; бурый медведь - 2,8 тыс.; выдра

## Численность отдельных охотничьих видов



- 2,5 тыс.; лось - 1,9 тыс.; харза - 1,4 тыс.; рысь - 1,4 тыс.; заяц-русак - 0,6 тыс. и др. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличилась поголовье кабана (на 8%) и уменьшилась численность косули (на 9%).

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 130 объектов, на 62,5% больше, чем в 2015 г. Выявлено 357 нарушений, в 5,2 раза больше, чем в 2015 г.

## Государственный (региональный) экондзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	104	135	150	80	130
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	20,8	27,0	25,0	0,8	3,6
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,23	0,30	0,33	0,07	0,16

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в сфере законодательства об ООПТ и животного мира (60%).

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	27	15	19	11	36
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	48	31	61	33	48
Водопользование	12	10	50	3	8
Недропользование	6	11	10	-	52
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	1765	-	213
Прочие	-	-	-	12	-
Всего	93	67	1905	68	357

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	91,9	81,87	91,9	84,82
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	92,0	91,1	92,0	91,3
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	4,2	15,0	44,4	4,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	40	-	-
Доля площади ООПТ, %	14,9	20,44	14,9	19,94
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	7,1	7,00	7,1	6,99

Достигнуто 2 показателя: выбросы в атмосферу от стационарных источников и доля площади всех ООПТ в площади края.



Заповедник «Лазовский»



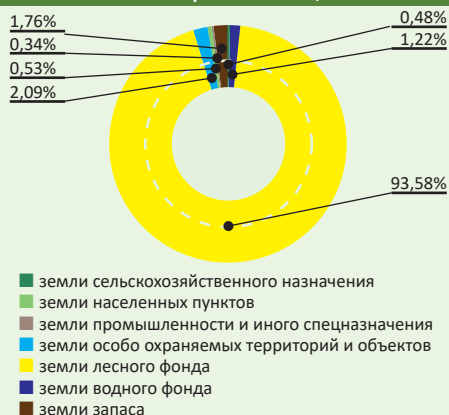
Дальневосточный морской заповедник



**Общая характеристика.** Площадь территории – 787,6 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 1333,3 тыс. чел., плотность – 1,7 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** края составил 78763,3 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 374,8 тыс. га, населенных пунктов – 421,3 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 269,7 тыс. га, ООПТ и объектов – 1646,2 тыс. га, лесного фонда – 73707,2 тыс. га, водного фонда – 961,4 тыс. га, запаса – 1382,6 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** резко континентальный, условия меняются с севера на юг, зависят также от близости к морю и от формы и характера рельефа, среднегодовые: температура воздуха – -1,9°C (аномалия 0,4°), сумма осадков – 732 мм (отношение к норме 113%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая от ж/д транспорта) составил 262,2 тыс. т загрязняющих веществ, что на 0,6% больше соответствующей величины 2015 г. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта (51,2% от валового поступления вредных веществ в атмосферу) практически равна доле выбросов от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В крае с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух возросла с 231,7 тыс. т до 262,2 тыс. т, или на 13,2%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 2,9%, в то время как выбросы от автотранспорта

Структура выбросов от стационарных источников

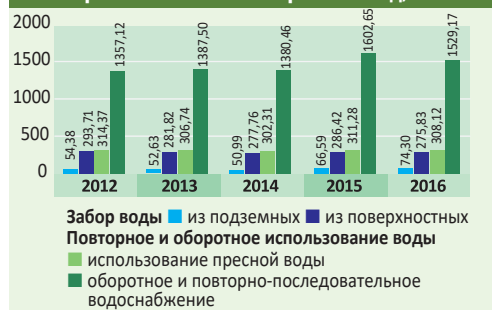
Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	114,9	114,3	103,3	115,8	113,8
из них:					
твердые	35,4	32,6	28,2	28,1	28,8
CO	23,7	25,0	21,2	24,6	23,4
SO <sub>2</sub>	21,7	19,0	17,0	18,8	19,0
NOx*	22,3	20,3	20,1	24,2	24,5
ЛОС	7,3	8,4	8,9	7,2	8,3

увеличились на 17%. За 6 последних лет уменьшились выбросы от стационарных источников диоксида серы; увеличились - оксидов азота.

Значительная доля выбросов от стационарных объектов приходится на Хабаровскую ТЭЦ-1, Хабаровскую ТЭЦ-3, Комсомольскую ТЭЦ-2 и Амурскую ТЭЦ-1 ОАО «Хабаровскэнерго»; ОАО «Комсомольский НПЗ», Эксон Нефтегаз Лимитед» и др.

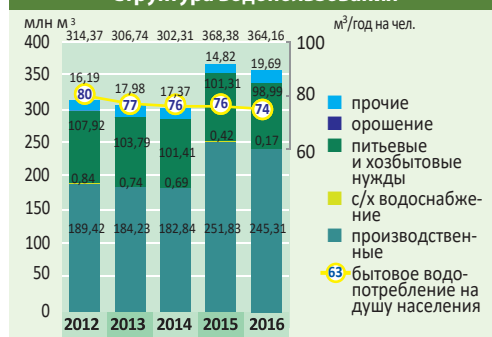
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 406,4 млн м<sup>3</sup>. Это немногим ниже, чем в 2015 г. (410,3) и ниже, чем в 2010 г. (423,6 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 1,0% и почти на 4,1% меньше.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



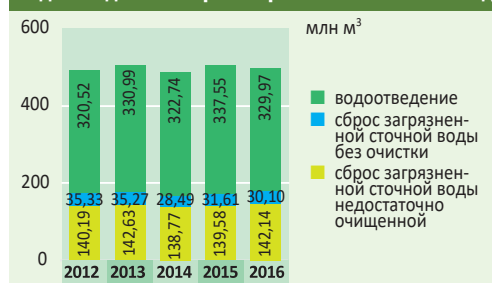
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (1529 млн м<sup>3</sup>) были на 4,6% меньше, чем в предыдущем году и почти на 14% больше, чем в 2010 г.

Структура водопользования



Объем использования свежей воды в 2016 г. составил 364,2 млн м<sup>3</sup>, что на 1,4% меньше уровня 2010 г. (369,1 млн м<sup>3</sup>). В 2016 г. на производственные нужды было использовано 245,3 млн м<sup>3</sup>, на хозяйственно-питьевые цели – 99,0 млн м<sup>3</sup> воды.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 172,2 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 30,1 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г.

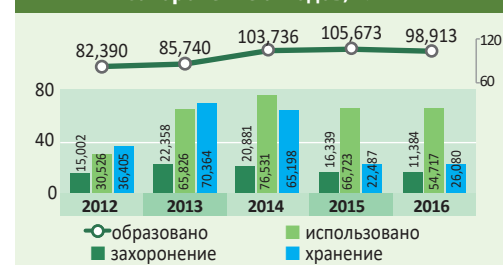


данные показатели составляли соответственно 177,9 и 35,3, а в 2010 г. – 191,1 млн м<sup>3</sup> и 45,1 млн м<sup>3</sup>.

Среди загрязнителей гидросферы края выделяются: МП г. Хабаровска «Водоканал»; МУП «Горводоканал» (г. Комсомольск-на-Амуре); ОАО «Ургалуголь» (п. Чегдомын) и т.д.

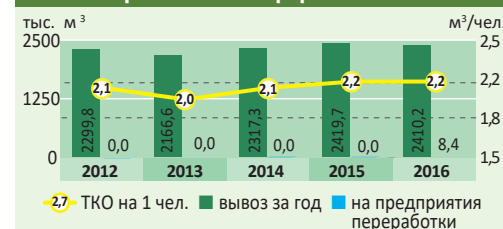
**Отходы.** В 2014 г. в крае было образовано 103,7 млн т отходов производства и потребления, а в 2015 г. – 105,7 млн т (на 1,9% больше). В 2016 г. этот показатель составил 98,9 млн т (на 6,4% меньше, чем в 2015 г.). Степень использования рассматриваемых отходов в 2015 г. превысила 63% от количества образовавшихся отходов, а в 2016 г. – свыше 55%. В 2015 г. в окружающей среде было размещено 38,8 млн т, а в 2016 г. – 37,5 млн т, или на 3,5% меньше.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



Значительная масса отходов образуется на объектах ОАО «Артель старателей «Амур», ОАО старателей «Дальневосточные ресурсы», ОАО «Охотская горно-геологическая компания», ООО «Артель старателей «Ниман», ЗАО «Многовершинное» и др.

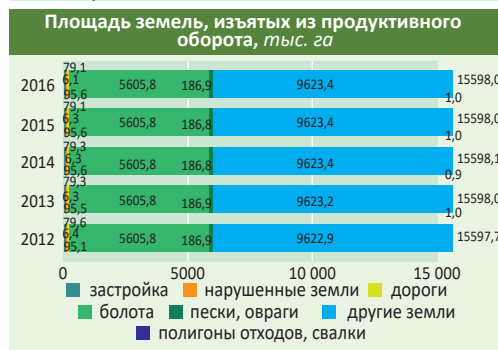
Образование и переработка ТКО



В 2015 г. из селитебных зон было вывезено 2419,7 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 102,4 тыс. м<sup>3</sup>, или 4,4% больше, чем в 2014 г. В 2016 г. этот вывоз равнялся 2410,2 тыс. м<sup>3</sup>, т.е. он был практически на уровне 2015 г. В среднем на каждого городского жителя и в 2015 г., и в 2016 г. пришлось 2,2 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО. В 2016 г. на переработку поступило лишь 8,4 тыс. м<sup>3</sup> ТКО.

**Транспорт.** В крае в 2016 г. из 1423 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) только 3 (0,2%) имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по ДВФО такую возможность имели свыше 4%, а в целом по России – более 28% всех автобусов.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	0,2	0



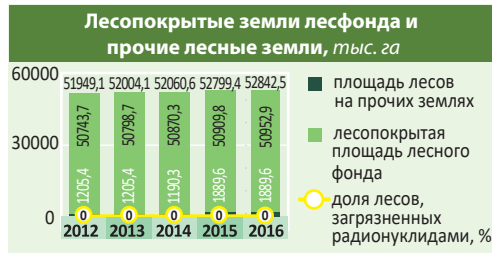
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличились на 64,5% и превысили уровень 2013 г. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. отмечено падение на 32,2%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. снизился относительно 2014 г. на 25,5%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. произошло дополнительное сокращение еще примерно наполовину.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов возросло более чем в 5,6 раза, гербицидов - на 70%; использование фунгицидов уменьшилось на 80,5%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 737,344 тыс. км<sup>2</sup> (93,62% площади края), из них покрыты лесной растительностью 509,529 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 66,2%. Защитные леса занимают 93,193 тыс. км<sup>2</sup> (18,29% площади лесов на землях лесного фонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в регионе (вкл. на всех категориях земель) за исключением морской акватории составляет 6673,9 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают ООПТ местного значения (110 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	2522,373	23	2522,373	23
Памятники природы регионального значения	181,04	59	179,305	62
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,170	1	0,170	1
Природные парки регионального значения	160,81	3	156,100	2
Прочие ООПТ регионального значения	569,880	8	569,880	8
Все категории ООПТ местного значения	154,960	110	154,960	110

**Биоразнообразие.** В крае насчитывается 2516 видов растений, 70 видов млекопитающих, 362 вида птиц, в реках и озерах водится около 100 видов рыб. На юге Охотского моря насчитывается 276 видов рыб, на севере – 123. Охраняемыми являются 10,6% видов растений, 42,9% видов млекопитающих, 22,7% - птиц, 4,0% видов рыб, 10,6% видов сосудистых растений. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2006 г., красные книги растений и животных изданы в 2008 г.

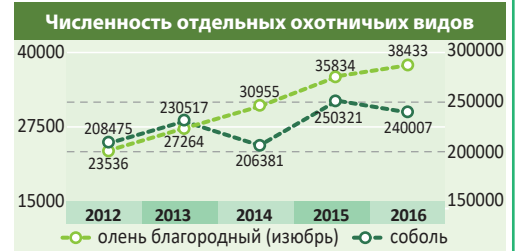
**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	30	30	30	30
Птицы	82	82	82	82
Рыбы	9	9	9	9
Пресмыкающиеся	6	6	6	6
Земноводные	2	2	2	2
Беспозвоночные	32	32	33	33
Сосудистые растения	267	267	267	267
Прочие	43	43	43	43



В крае учтены: рябчик - 2246,3 тыс.; белка - 835,7 тыс.; белая куропатка - 537,8 тыс.; каменный глухарь - 243,9 тыс.; соболь - 240,0 тыс.; заяц-беляк - 200,5 тыс.; ка-

барга - 66,0 тыс.; тетерев - 64,6 тыс.; лось - 59,7 тыс.; колоннок - 46,6 тыс.; олень благородный (изюбрь) - 38,4 тыс.; японский перепел - 33,3 тыс.; дикий северный олень - 30,1 тыс.; касатка - 28,0 тыс.; бурндук - 25,9 тыс.; норка - 24,9 тыс.; кабан - 24,8 тыс.; сибирская косуля - 23,5 тыс.; белолобый гусь - 23,3 тыс.; бурый медведь - 15,1 тыс.; лисица - 14,9 тыс.; летяга - 11,8 тыс.; выдра - 7,2 тыс.; барсук - 6,9 тыс.; енотовидная собака - 6,1 тыс.; снежный баран - 3,5 тыс.; рысь - 3,2 тыс.; гималайский медведь - 3,0 тыс.; каменуха - 2,2 тыс.; длинноносый крохаль - 2,1 тыс.; волк - 2,1 тыс.; вальдшнеп - 2,0 тыс.; серая куропатка - 1,6 тыс.; росомаха - 1,4 тыс.; маньчжурский заяц - 1,1 тыс.; обыкновенный бобр - 0,8 тыс.; тундряная куропатка - 0,4 тыс.; канадский бобр - 0,1 тыс.; харза - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. поголовье изюбря увеличилось на 7%, численность соболя сократилась на 4%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 174 объекта, что составляет 1,9 % от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 14,3% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 465 нарушений, что на 48,6% больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	117	132	209	203	174
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	13,0	16,5	5,4	2,3	2,1
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,29	1,46	2,31	2,25	1,90

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в сфере законодательства об ООПТ и животного мира (46%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	1	-	4	4	95
Охрана земель	-	2	1	1	-
Обращение с отходами	5	4	16	53	122
Водопользование	1	-	5	5	13
Недропользование	-	1	-	2	8
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	2	-	132	155	215
Прочие	45	49	97	93	12
Всего	54	56	255	313	465

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	98,8	89,20	98,8	90,74
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	84,8	83,0	84,8	80,7
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	33,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	95	-	-
Доля площади ООПТ, %	8,9	8,48	8,6	8,57
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,6	4,55	4,3	4,64

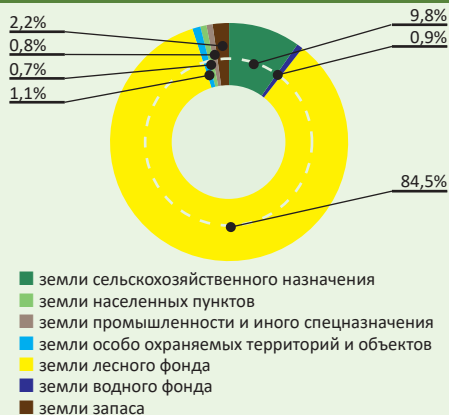
Достигнуто два показателя: объем выбросов в атмосферу от стационарных источников и объем образованных отходов.



**Общая характеристика.** Площадь территории – 361,9 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 801,8 тыс. чел., плотность – 2,2 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 36190,8 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 3552,8 тыс. га, населенных пунктов – 254,6 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 276,7 тыс. га, ООПТ и объектов – 408 тыс. га, лесного фонда – 30593 тыс. га, водного фонда – 324,9 тыс. га, запаса – 780,8 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** переходный от резко континентального на северо-западе к муссонному на юго-востоке, среднегодовые: температура воздуха – -2,7 °С (аномалия 0,4°), сумма осадков – 627 мм (отношение к норме 113%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 229,9 тыс. т загрязняющих веществ, что на 4,2% меньше соответствующей величины в 2015 г. В общем объеме доля выбросов от автотранспорта (34,8% от валового поступления в атмосферу) меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух возросла с 211,4 тыс. т до 229,9 тыс. т, т.е. на 8,8%. При этом выбросы от стационарных источников увеличились на 14,0%, а выбросы от автотранспорта уменьшились почти на 14%. За

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	126,9	125,4	132,3	127,5	135,2
из них:					
твердые	42,6	44,2	41,9	40,3	41,6
CO	48,7	44,4	51,0	47,4	49,0
SO <sub>2</sub>	21,6	20,9	21,7	22,0	23,8
NOx*	11,1	12,8	14,4	15,2	16,2
ЛОС	0,8	1,3	1,7	1,2	2,3

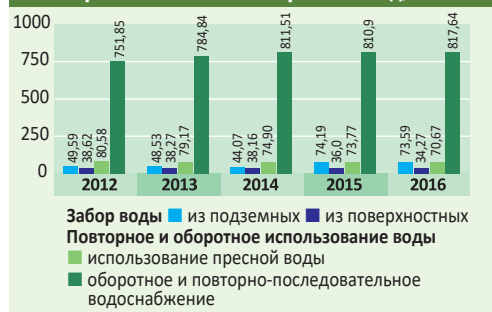
последние 6 лет ощутимо возросли выбросы от стационарных источников твердых веществ, диоксида серы и оксидов азота.

Основными загрязнителями воздуха среди стационарных объектов являются филиал «Дальневосточная генерирующая компания» – «Амурская генерация» и ОАО «Дальневосточная распределительная сетевая компания».

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 107,9 млн м<sup>3</sup>. Это несколько ниже, чем в 2015 г. (110,2) и ощутимо ниже, чем в 2010 г. (129,8 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 2,1% и на 16,9%.

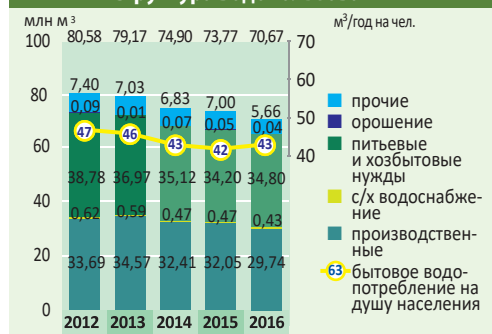
Расходы воды в системах оборотного и повторного-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 817,6 млн м<sup>3</sup> – были на 0,8% больше, чем в 2015 г. и почти на 14% больше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



Объем использования свежей воды в 2016 г. составил 70,7 млн м<sup>3</sup>, что на 18,9% меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло за счет снижения объема хозяйственно-питьевого использования воды, производственного водопотребления и использования воды на орошение.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 73,8 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 2,0 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

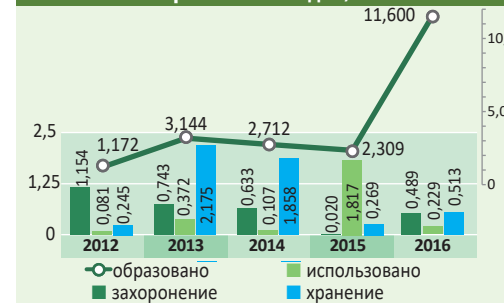


данные показатели составляли соответственно 44,6 и 2,6, а в 2010 г. – 82,3 млн м<sup>3</sup> и 3,4 млн м<sup>3</sup>.

Негативное воздействие на гидросферу оказывают загрязненные сточные воды объектов: ОАО «Амурский уголь», разрез «Ерковецкий»; ОАО «Амурские коммунальные системы» (г. Благовещенск); ООО «Водоканал» (г. Белогорск); ОАО «Коммунальные системы БАМа» (г. Тында) и т.д.

**Отходы.** В 2014 г. в области было образовано 2,71 млн т отходов производства и потребления, в 2015 г. – 2,31 млн т (на 15% меньше). В 2016 г. этот показатель равнялся 11,6 млн т (в 5 раз больше, чем в 2015 г.). Уровень использования указанных отходов в 2015 г. составил 79% от количества образованных отходов; а в 2016 г. – только 2%. В окружающей среде в 2015 г. было размещено около 0,29 млн т отходов, в 2016 г. – 1,0 млн т.

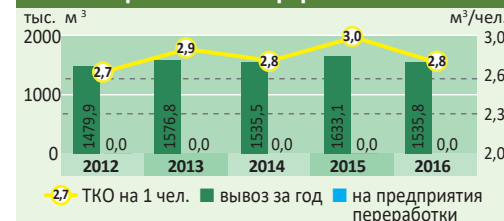
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Образование отходов в значительных объемах имеет место в ОАО «Дальневосточная генерирующая компания», ОАО «Амурская генерация»; ООО НППФ «Регис»; ООО «Благовещенский завод строительных материалов» и др.

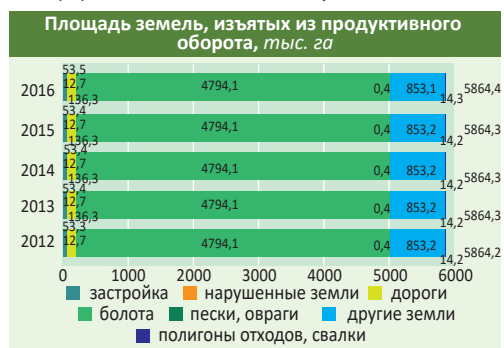
В 2015 г. из селективных зон было вывезено 1633,1 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов, что на 97,6 тыс. м<sup>3</sup>, или 6,4% больше, чем в предшествующем году. В 2016 г. вывоз был на уровне 1535,8 тыс. м<sup>3</sup>, т.е. на 97,3

Образование и переработка ТКО



# ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

тыс. м<sup>3</sup>, или на 5,9% меньше, чем в 2015 г. На объекты по переработке отходов вывоз отсутствовал.



**Транспорт.** В области в 2016 г. из всех 800 автобусов (вкл. маршрутное такси) ни один не имел технической возможности использовать газомоторное топливо. В среднем по ДВФО такой возможностью обладали более 4%, а в целом по России – свыше 28% автобусов.

**Альтернативные источники моторного топлива**

Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	-	-

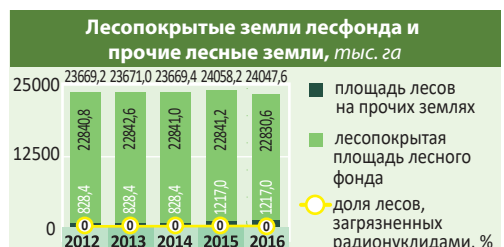
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. снизились (на 11,5%) до уровня 2010 г. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. отмечен рост почти на 12%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. вырос в 5 раз; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. изменения были незначительными.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов выросло на 183% и 10% соответственно; использование гербицидов также увеличилось на 6%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 305,159 тыс. км<sup>2</sup> (84,32% площади области), из них покрыты лесной растительностью 228,306 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 65,4%. За-



щитные леса занимают 25,149 тыс. км<sup>2</sup> (11,02% площади лесов на землях лесного фонда).

**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (на всех категориях земель) составляет 4000,6 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (117 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	3002,20	32	2946,413	32
Памятники природы регионального значения	17,288	117	17,288	117
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	204,40	1	-	-
Природные парки регионального значения	131,255	1	131,255	1
Прочие ООПТ регионального значения	271,80	1	250,000	1
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** В области отмечено около 2000 видов высших сосудистых растений, 73 вида млекопитающих, 341 - птиц, 10 - пресмыкающихся, 7 – земноводных, 77 видов рыб. Подлежат охране 10,8% видов сосудистых растений, 28,8% видов млекопитающих, 27,9% - птиц, 10,4% - рыб, 40% видов рептилий. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2008 г., красные книги животных и растений изданы в 2009 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	21	21	16	16
Птицы	95	95	84	84
Рыбы	8	8	8	8
Пресмыкающиеся	4	4	4	4
Земноводные	0	0	0	0
Беспозвоночные	31	31	5	5
Сосудистые растения	216	216	196	196
Прочие	35	35	32	32



В области учтены: рябчик - 513,7 тыс.; фазан - 334,3 тыс.; глухарь - 103,3 тыс.; тетерев - 101,7 тыс.; соболь - 69,7 тыс.; белка - 68,1 тыс.; косуля - 59,6 тыс.; белая куропатка - 56,4 тыс.; заяц - 45,9 тыс.; кабарга - 23,4 тыс.; лось - 22,9 тыс.; изюбрь - 20,9 тыс.; кабан - 14,7 тыс.; дикий северный олень - 11,9 тыс.; колонок - 5,6 тыс.; лисица - 4,1 тыс.; волк - 3,2 тыс.; горностай - 2,9 тыс.; рысь - 1,3 тыс.; россомаха - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. сократилось поголовье косули

и изюбря (на 6%) и увеличилось у лося (на 2%).



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. был проверен 81 объект, что составляет 0,23% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 12% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 105 нарушений, что на 74,6% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	207	185	116	92	81
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	14,8	14,2	8,9	8,3	6,8
Доля проверенных объектов от общего количества, %	0,54	0,48	0,30	0,24	0,23

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области обращения с отходами (45%).

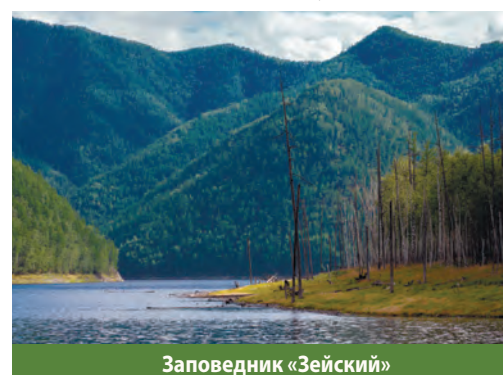
**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	6	3	28	90	24
Охрана земель	13	15	-	-	-
Обращение с отходами	7	31	119	206	46
Водопользование	8	8	17	8	-
Недропользование	18	48	2	1	1
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	-	11
Прочие	8	45	68	108	20
Всего	60	150	234	413	105

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	109,0	115,58	109,0	108,96
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	71,7	74,0	71,7	73,3
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	2846,8	38,0	2846,8	2846,8
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	45,0	49,0	43,0	43,0
Доля площади ООПТ, %	11,0	11,05	11,0	10,84
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	9,4	9,46	9,4	9,24

Достигнуто 3 показателя госпрограммы: по доле площади ООПТ в площади области и по доле уловленных загрязняющих атмосферу веществ.



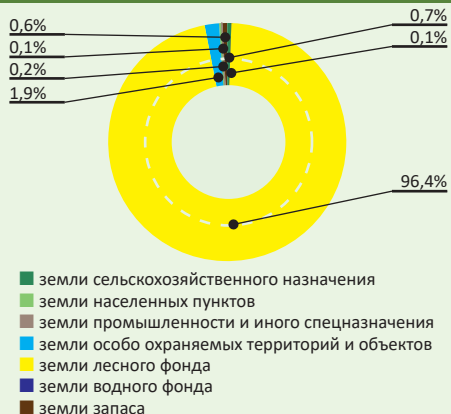
Заповедник «Зейский»



**Общая характеристика.** Площадь территории – 462,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 145,6 тыс. чел., плотность – 0,3 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 46246,4 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 302,5 тыс. га, населенных пунктов – 81,7 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 57,9 тыс. га, ООПТ и объектов – 883,9 тыс. га, лесного фонда – 44569,6 тыс. га, водного фонда – 70,5 тыс. га, запаса – 279,3 тыс. га.

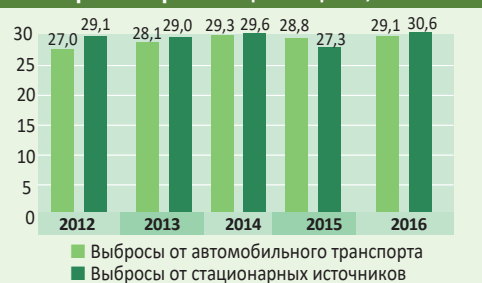
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** резко континентальный, суровый, среднегодовые: температура воздуха – -7,2 °С (аномалия 2,6°), сумма осадков – 435 мм (отношение к норме 118%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов составил 59,7 тыс. т загрязняющих веществ, что на 6,4% больше соответствующей величины в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (48,8% от валового поступления в атмосферу) лишь немного превышала долю от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух возросла с 53,9 тыс. т до 59,7 тыс. т, т.е. на 5,8 тыс. т, или почти на 11%. Выбросы от стационарных источников увеличились на 20,4%, а выбросы от автотранспорта – на 2,1%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	29,1	29,0	29,6	27,3	30,6
из них:					
твердые	9,0	9,4	9,8	9,1	10,1
CO	9,9	9,7	9,9	8,5	10,0
SO <sub>2</sub>	5,1	5,1	5,0	4,9	5,1
NO <sub>x</sub> *	3,3	3,3	3,3	3,1	3,8
ЛОС	0,3	0,5	0,5	0,6	0,9

Основными стационарными источниками, загрязняющими атмосферу области, являются филиал ОАО «Магаданэнерго» – «Магаданская ТЭЦ», ОАО «Сусу-

манзолото», Сусуманский ГОК, ООО «Сусуман» и ЗАО «Серебро Магадана» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 78,6 млн м<sup>3</sup>. Это практически соответствует уровню 2015 г. (78,8) и чуть меньше уровня 2010 г. (79,5 млн м<sup>3</sup>).

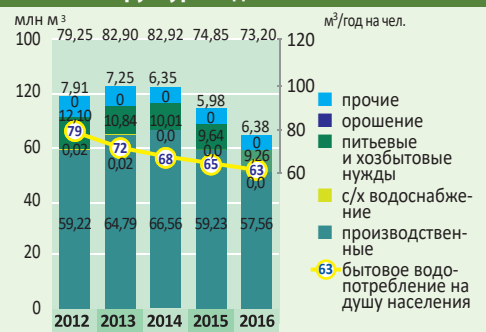
Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (436,0 млн м<sup>3</sup>) были на 0,9% больше, чем в предыдущем году и почти на 8% больше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне почти 73,2 млн м<sup>3</sup>, что на 5,4% меньше, чем в 2010 г. В области в 2016 г. на производственные нужды было использовано почти 79% всего водопотребления, а на хозяйственно-питьевые цели – около 12%. Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды по сравнению с 2010 г. значительно сократилось.

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 13,6 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 1,6 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 16,3 и 4,0, а в 2010 г. – 27,0 млн м<sup>3</sup> и 12,8 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод



Значительный сброс загрязненных сточных вод в



гидросферу области осуществляет МУП «Водоканал», а также ряд промышленных предприятий.

**Отходы.** В 2014 г. в области было образовано 9854 тыс. т отходов производства и потребления, а в 2015 г. – 17167 тыс. т, что в 1,7 раза больше. В 2016 г. эта величина достигла 35836 тыс. т, или в 2,1 раза больше, чем в предыдущем году. Степень использования указанных отходов в 2015 г. составила почти 69% от количества образованных отходов, а в 2016 г. понизилась до 38%. В 2016 г. в окружающей среде было размещено более 22 млн т отходов (в 2015 г. – около 6 млн т).

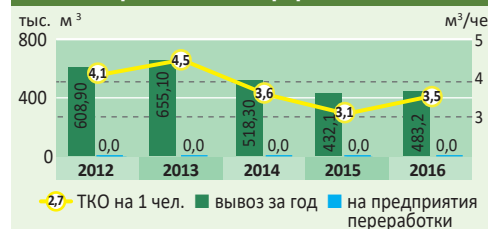
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Основным источником образования отходов в области являются объекты горнорудного производства, а также жилищно-коммунального хозяйства.

В 2015 г. из селитебных зон было вывезено 432,1 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 86,2 тыс. м<sup>3</sup>, или 16,6% меньше, чем в 2014 г. В 2016 г. вывозка составляла 483,2 тыс. м<sup>3</sup> – на 12% больше, чем в 2015 г. Вывоз на предприятия по переработке ТКО в 2016 г. составил лишь 10,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Образование и переработка ТКО



**Транспорт.** В 2016 г. из всех 98 автобусов (вкл. маршрутные такси) ни один не имел технической возможности использовать газомоторное топливо.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	-	-

# ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

пливо. В среднем по ДВФО такую возможность имели более 4%, а в целом по России – свыше 28% автобусов.

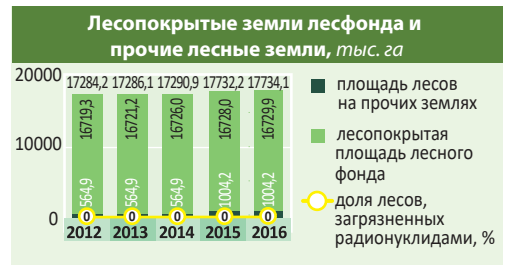


**Сельское хозяйство.** Данные о внесении удобрений в последние годы не публикуются.

В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 87,5% и 37,8% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 52,5%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 445,957 тыс. км<sup>2</sup> (96,42% площади области), из них покрыты лесной растительностью 167,3 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 37,4%. Защитные леса занимают 23,084 тыс. км<sup>2</sup> (13,8% площади лесов на землях лесного фонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ (вкл. на всех категориях земель) без учета морской акватории составляет 2082,3 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (23 ед.) и ООПТ местного

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

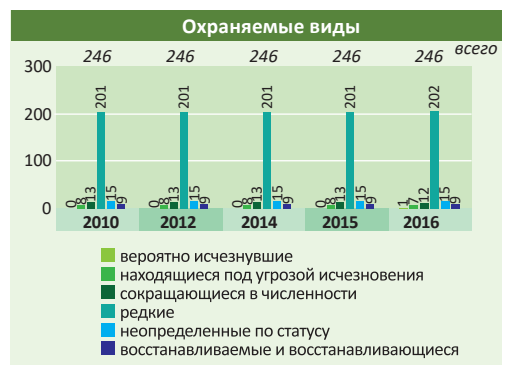
Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	1188,918	6	1188,918	6
Памятники природы регионального значения	1,991	23	1,991	23
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	93,700	1
Все категории ООПТ местного значения	7,44	21	7,583	22

значения (21 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Биоразнообразие.** На территории области отмечен 1441 вид растений, в том числе 1167 видов высших растений, встречается 47 видов наземных млекопитающих и 27 видов – обитателей Охотского моря. Всего в реках и озерах региона обитает чуть меньше 40 видов рыб, в северной части Охотского моря – 123 вида рыб. В Магаданском заповеднике зарегистрировано 210 видов птиц. Подлежат охране 16,7% видов растений, 11,5% видов сосудистых растений, 33,8% видов млекопитающих, 21,9% - птиц, 12,3% - рыб. Перечни охраняемых видов животных и растений утверждены в 2007 г., красные книги растений и животных изданы в 2008 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	25	25	25	25
Птицы	46	46	46	46
Рыбы	20	20	20	20
Пресмыкающиеся	1	1	1	1
Земноводные	1	1	1	1
Беспозвоночные	19	20	20	20
Сосудистые растения	106	105	105	105
Прочие	28	28	28	28



В области учтены: белая куропатка - 802,4 тыс.; рябчик - 248,5 тыс.; каменный глухарь - 117,9 тыс.; обыкновенная белка - 72,2 тыс.; заяц-беляк 49,1 тыс.; горностай - 24,8 тыс.; соболь - 21,9 тыс.; дикий северный олень - 18,5 тыс.; лось - 17,5 тыс.; бурый медведь - 9,7 тыс.; обыкновенная лисица - 9,6 тыс.; снежный баран - 5,1 тыс.; волк - 0,4 тыс.; россомаха - 0,3 тыс.; рысь - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. численность россомахи сократилась почти на 20%, рябчика – на 1,7%.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. был проверен 31 объект, что составляет 4,3% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 31% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 57 нарушений, что на 66,9% меньше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	72	78	77	45	31
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	10,3	8,7	1,8	1,1	1,5
Доля проверенных объектов от общего количества, %	16,40	12,89	11,39	6,34	4,34

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в категории "прочие" (36,8%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	7	4	2	-	8
Охрана земель	-	1	-	н/д	-
Обращение с отходами	4	4	11	-	15
Водопользование	-	-	-	-	-
Недропользование	7	3	2	-	-
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	12	160	13
Прочие	27	18	15	12	21
Всего	45	30	42	172	57

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	105,0	107,57	110,9	95,91
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	67,4	61,7	67,4	63,0
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	15,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	24	-	-
Доля площади ООПТ, %	6,3	4,51	6,3	4,51
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	4,4	2,6	4,4	2,6

Не достигнут ни один показатель госпрограммы.



Заповедник «Магаданский»



Озеро Джека Лондона

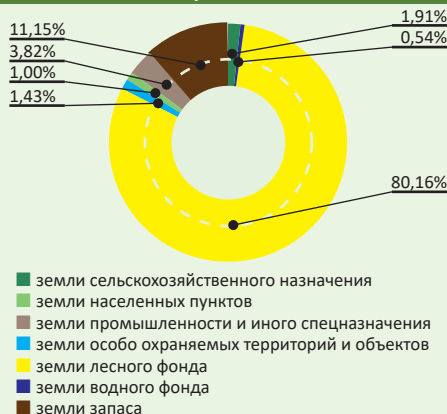




**Общая характеристика.** Площадь территории – 87,1 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 487,4 тыс. чел., плотность – 5,6 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 8710,1 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 166,2 тыс. га, населенных пунктов – 86,7 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 332,5 тыс. га, ООПТ и объектов – 124,8 тыс. га, лесного фонда – 6981,6 тыс. га, водного фонда – 46,8 тыс. га, запаса – 971,5 тыс. га.

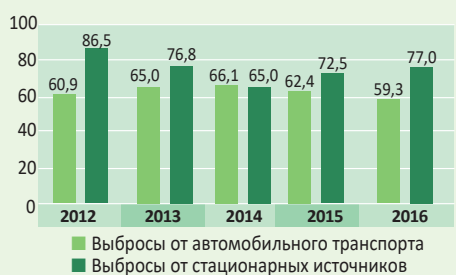
Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренный, муссонный, среднегодовые: температура воздуха – 1,3 °С (аномалия 0,3°), сумма осадков – 1135 мм (отношение к норме 129%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая выбросы от ж/д транспорта) составил 138,3 тыс. т загрязняющих веществ, что на 2,1% больше соответствующей величины в 2015 г. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (42,9% от валового поступления в атмосферу) несколько меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



В области с 2010 г. суммарная величина поступления вредных веществ в атмосферный воздух снизилась с 169,0 тыс. т до 138,3 тыс. т, т.е. на 30,7 тыс. т, или на 18,2%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 23,4%, а выбросы от автотранспорта – на 13,6%. За последние 6 лет ощутимо снизились выбросы от стационарных источников оксидов азота.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	86,5	76,8	65,0	72,5	77,0
из них:					
твердые	25,5	18,7	15,1	12,6	19,6
CO	26,8	28,5	23,1	32,9	28,0
SO <sub>2</sub>	10,1	6,3	4,5	4,2	4,8
NOx*	15,8	15,0	13,2	14,1	13,2
ЛОС	5,6	5,1	5,4	5,0	4,1

та, диоксида серы и твердых веществ.

Основными стационарными объектами, выбрасывающими загрязняющие вещества в атмосферу, являются ОП «Сахалинская ГРЭС» ОАО «Сахалинэнерго», ОП «Южно-Сахалинская ТЭЦ-1» ОАО «Сахалинэнерго» и иные объекты энергетики, а также компания «Эксон Нефтегаз Лимитед» (Чайво) и др.

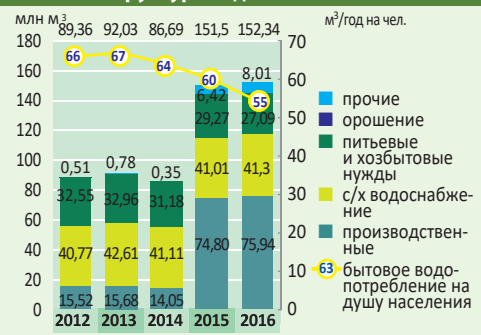
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 179,6 млн м<sup>3</sup> (вкл. не пресные воды). Это несколько выше, чем в 2015 г. (177,2) и существенно ниже, чем в 2010 г. (286,9 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 13% больше и почти на 37,4% меньше.

Забор и использование пресных вод, млн м<sup>3</sup>



Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (192,6 млн м<sup>3</sup>) были на 2,5% меньше, чем в предыдущем году и почти на 29% меньше, чем в 2010 г.

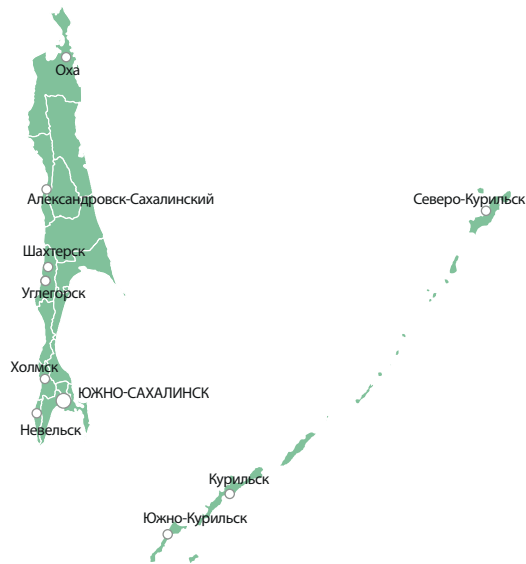
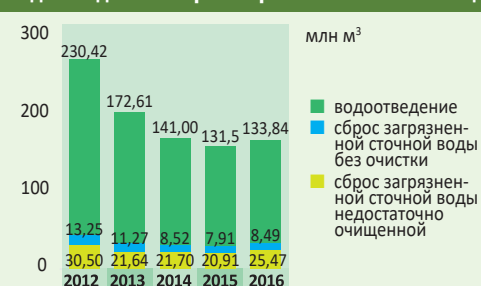
Структура водопользования



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 152,3 млн м<sup>3</sup>, что значительно (примерно на 42%) меньше, чем в 2010 г. Сокращение данного водопотребления произошло за счет снижения использования воды на производственные нужды.

Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 34,0 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 8,5 млн м<sup>3</sup>

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

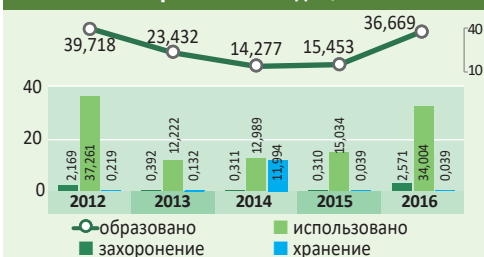


было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 32,9 и 11,3, а в 2010 г. – 46,5 млн м<sup>3</sup> и 15,9 млн м<sup>3</sup>.

Крупнейшие источники сбросов загрязненных сточных вод в области – ООО «Сахалинский Водоканал» (г. Южно-Сахалинск). Кроме того, указанный сброс производят ОП «Сахалинская ГРЭС» ОАО «Сахалинэнерго», ООО «Восточная Жемчужина», ООО «Сахалинуголь-6» и т.д.

**Отходы.** В 2014 г. в области было образовано 14,3 млн т отходов производства и потребления, а в 2015 г. – почти 15,5 млн т, или на 8,4% больше. В 2016 г. этот показатель повысился до 36,7 млн т, что в 2,4 раза больше, чем в 2015 г. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила свыше 97% от количества образованных отходов, а в 2016 г. – почти 93%. В окружающей среде в 2015 г. было размещено 0,35 млн т отходов, в 2016 г. – 2,6 млн т.

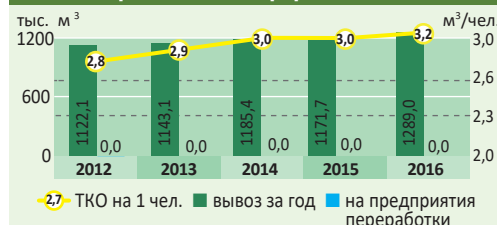
Образование, использование и захоронение отходов, млн т



Основными источниками образования отходов являются ООО «Сахалинуголь-2», ООО «Бошняковский угольный разрез», ООО «Горняк-1» и ООО «Запад-Уголь».

В 2015 г. из селитебных зон было вывезено 1171,7 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на

Образование и переработка ТКО

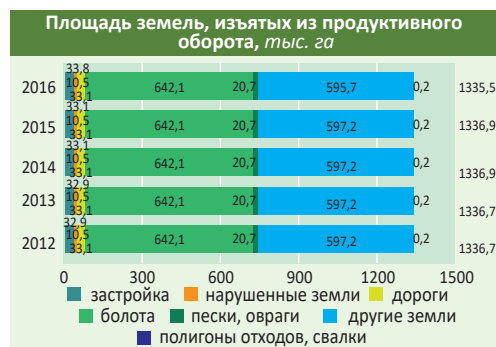


# ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

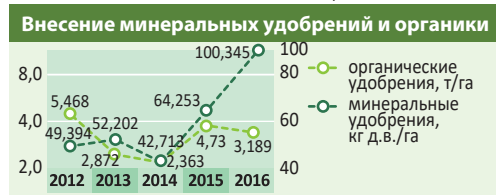
13,7 тыс. м<sup>3</sup>, или 1,2% меньше, чем в 2014 г. В 2016 г. соответствующий объем увеличился до 1289,0 тыс. м<sup>3</sup>, что более чем на 117 тыс. м<sup>3</sup>, или почти на 10% больше, чем в 2015 г. В среднем на каждого городского жителя в 2015 г. пришлось почти 3 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО, в 2016 г. - более 3 м<sup>3</sup>. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал.

**Транспорт.** В области в 2016 г. из 472 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) 40 ед. (8,5%) имели техническую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по ДВФО такой возможностью обладали более 4%, а в целом по России – свыше 28% автобусов.

Альтернативные источники моторного топлива		
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	8,5	0



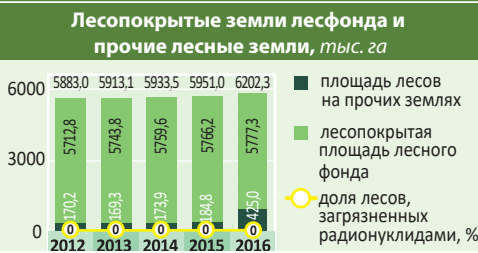
**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличились на 50,4%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. также отмечен рост на 56,2%. Объем применения органических удобрений в 2015 г. относительно уровня 2014 г. вырос в 2 раза; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. имело место снижение почти на 32,5%.



В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение гербицидов и фунгицидов увеличилось на 8% и 2,5% соответственно; использование инсектицидов уменьшилось на 34%.



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 69,816 тыс. км<sup>2</sup> (80,16% площади области), из них покрыты лесной растительностью 57,773 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 68,0%. Защитные леса занимают 14,028 тыс. км<sup>2</sup> (24,28% площади лесов на землях лесного фонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в регионе (вкл. на всех категориях земель) без морской акватории составляет 830,1 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (41 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	612,03	11	612,012	11
Памятники природы регионального значения	72,40	41	66,811	41
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	1,559	1	1,559	1
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

**Биоразнообразие.** Флора насчитывает более 2000 видов сосудистых растений. В области отмечены 67 видов млекопитающих, 378 – птиц, 7 – пресмыкающихся, 5 – земноводных. На юге Охотского моря насчитывается 276 видов рыб, на севере – 123, в Японском море – 603 вида. В морях обитает около 30 видов морских млекопитающих. Подлежат охране 8,9% видов высших растений, 19,4% видов млекопитающих, 24,3% видов птиц, 2,5% видов рыб, 57,1% видов рептилий. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2011 г.

Группа	Количество видов, находящихся под охраной, ед.			
	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	13	13	14	14
Птицы	92	92	98	98
Рыбы	7	7	7	7
Пресмыкающиеся	4	4	4	4
Земноводные	0	0	0	0
Беспозвоночные	38	38	40	40
Сосудистые растения	177	177	181	181
Прочие	90	90	89	89



Перечень охраняемых видов растений – в 2015 г., Красная книга растений издана 2005 г., животных – в 2000 г.

В области учтены: обыкновенная белка – 28,2 тыс.; заяц-беляк – 23,2 тыс.; соболь – 20,9 тыс.; лисица – 6,2 тыс.; ондатра – 5,0 тыс.; бурый медведь – 4,3 тыс.; американская норка – 4,0 тыс.; речная выдра – 3,2 тыс.; горностай – 2,3 тыс.; дикий северный олень – 2,2 тыс.; енотовидная собака – 1,8 тыс.; благородный олень (изюбрь) – 0,1 тыс.; лось – 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась численность соболя, а бурого медведя – практически не изменилась.



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 116 объектов, что составляет 8,2% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 11,5% больше, чем в 2015 г.). Выявлено 364 нарушения, что на 66,2% больше уровня 2015 г.

Государственный (региональный) эконадзор					
Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	128	91	94	131	116
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	21,3	2,5	2,5	2,0	16,6
Доля проверенных объектов от общего количества, %	9,39	6,50	7,27	10,02	8,19

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (70,9%).

Структура выявленных нарушений					
Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	74	55	44	19	27
Охрана земель	-	-	-	н/д	-
Обращение с отходами	4	105	91	37	75
Водопользование	-	2	-	-	-
Недропользование	1	4	1	2	4
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	12	64	75	159	258
Прочие	-	-	-	2	-
Всего	231	230	211	219	364

Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды				
Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	63,0	77,35	63,0	72,86
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	81,2	39,9	81,2	34,8
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	1705,2	2941,0	1827,0	1827,0
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	93,9	4,0	93,9	93,9
Доля площади ООПТ, %	9,5	9,53	9,5	9,53
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	7,81	7,81	7,81	7,81

В 2016 г., как и в предыдущие годы, достигнуто 2 показателя по долям площади ООПТ в площади области.

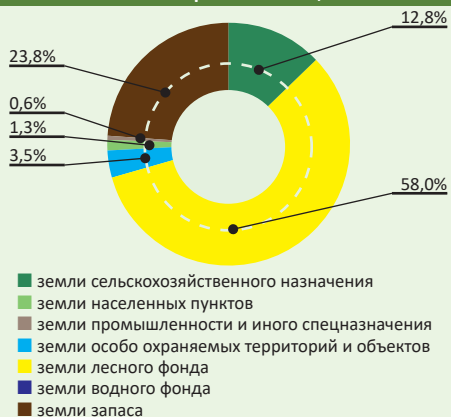


ЕВРЕЙСКАЯ АВТОНОМНАЯ ОБЛАСТЬ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 36,3 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 164,2 тыс. чел., плотность – 4,5 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** области составил 3627,1 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 464,2 тыс. га, населенных пунктов – 45,5 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 21,1 тыс. га, ООПТ и объектов – 127,2 тыс. га, лесного фонда – 2104,7 тыс. га, запаса – 864,4 тыс. га.

Структура земельного фонда по категориям земель, %



**Климат** умеренный, муссонный, среднегодовые: температура воздуха – -1,9 °С (аномалия 0,4°), сумма осадков – 732 мм (отношение к норме 113%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов (включая ж/д транспорт) составил 34,5 тыс. т загрязняющих веществ, что только на 0,3% больше, чем в 2015 г. В объеме выбросов доля от автотранспорта (44,7% от валового поступления в атмосферу) меньше, чем от стационарных источников.

Выбросы загрязняющих веществ, тыс. т



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизилась с 36,9 тыс. т до 34,5 тыс. т, т.е. на 2,4 тыс. т, или на 6,5%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 15,3%, а выбросы от автотранспорта – на 6,9%.

Структура выбросов от стационарных источников

Выброс, тыс.т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	24,9	24,2	18,3	18,6	19,1
из них:					
твердые	10,9	11,1	6,8	7,7	8,8
CO	8,4	7,9	6,6	7,0	6,3
SO <sub>2</sub>	2,6	2,8	2,9	2,3	2,3
NOx*	2,3	1,7	1,4	1,3	1,4
ЛОС	0,7	0,6	0,5	0,3	0,3

Основными загрязнителями воздуха среди стационарных объектов являются ОАО «Теплоозерский

цементный завод», ОАО «ДГК» филиал ХТСК СП, «Биробиджанская ТЭЦ», ГП ЕАО «Облэнергоремонт» и др.

**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов (вкл. не пресные воды) составил по всем водопользователям 25,0 млн м<sup>3</sup>. Это несколько ниже, чем в 2015 г. (25,8) и ниже, чем в 2010 г. (27,2 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 3,1% и на 8,1% меньше.

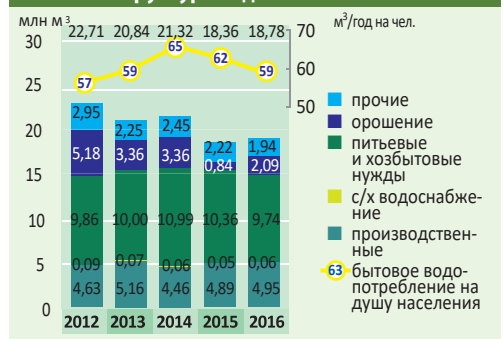
Расходы воды в системах оборотного и повторного-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. (9,6 млн м<sup>3</sup>) были почти на 22% больше, чем в предыдущем году и почти на две трети больше, чем в 2010 г.

Забор и использование пресных вод, МЛН М<sup>3</sup>



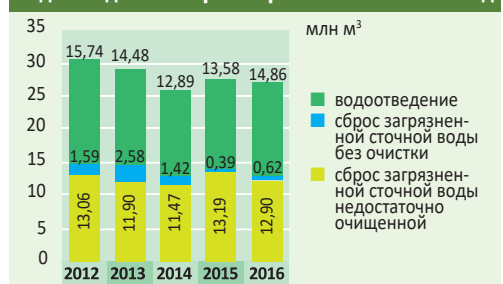
Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 18,8 млн м<sup>3</sup>, что значительно (почти на 26%) меньше, чем в 2010 г. В области за 6 лет резко упало потребление воды на орошение (на 56%); также снизилось использование воды для хозяйственно-питьевых целей (на 34%).

Структура водопользования



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 13,5 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 0,6 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 14,5 и 2,6, а в 2010 г. – 14,8 млн м<sup>3</sup> и 1,6 млн м<sup>3</sup>.

Водоотведение и сброс загрязненных сточных вод

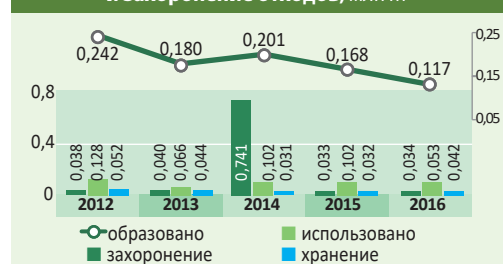


Негативное воздействие на гидросферу оказывают сточные воды МУП «Водоканал», МО «Город Биробиджан», ООО «Дальсантехмонтаж» (п.Кульдур, п. Теплоозерск) и др.



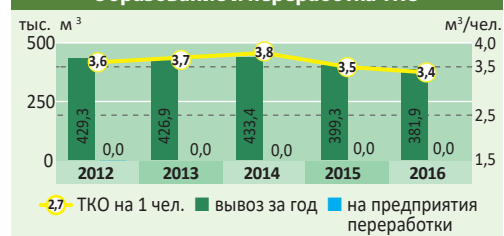
**Отходы.** В 2014 г. в области было образовано 201 тыс. т отходов производства и потребления; в 2015 г. - 168 тыс. т (на 16% меньше, чем в 2014 г.). В 2016 г. рассматриваемый объем равнялся 117 тыс. т, что на 30,4% меньше, чем в предыдущем году. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила около 61% от количества образованных отходов; в 2016 г. - 45%. В окружающей среде ежегодно размещались десятки тысяч тонн отходов.

Образование, использование и захоронение отходов, МЛН Т



К основным источникам образования отходов относятся ОАО «Теплоозерский цементный завод», СП «Биробиджанская ТЭЦ», филиал «ХТСК», ОАО «ДГК» и др.

Образование и переработка ТКО



В 2015 г. из селитебных зон было вывезено 399,3 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 34,1 тыс. м<sup>3</sup>, или на 7,9% меньше, чем в 2014 г. В 2016 г. вывозка составила 381,9 тыс. м<sup>3</sup>, или на 17,4 тыс. м<sup>3</sup> (на 4,3%) меньше, чем в 2015 г. В среднем на каждого городского жителя в 2015 г. пришлось 3,5 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО, а в 2016 г. - 3,4 м<sup>3</sup>. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал.

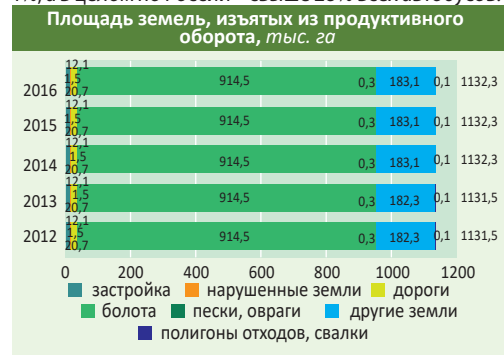
**Транспорт.** В 2016 г. из 149 всех автобусов (вкл. маршрутные такси) ни один не имел техническую возможность использовать газомоторное топливо. В среднем по ДВФО этой возможностью обладали

Альтернативные источники моторного топлива

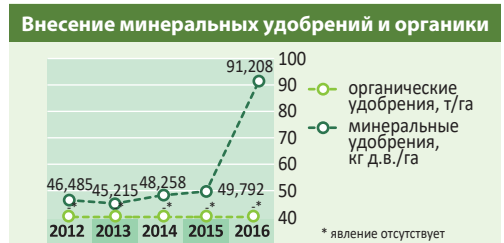
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	0
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	-	-

# ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

4%, а в целом по России – свыше 28% всех автобусов.

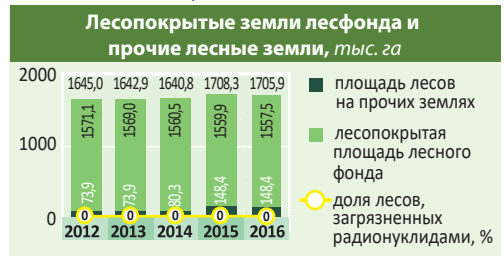


**Сельское хозяйство.** Объемы внесения минеральных удобрений в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличились на 3,2%; в 2016 г. по сравнению с 2015 г. рост составлял более 83%. В 2011 - 2016 г. органические удобрения не вносились.

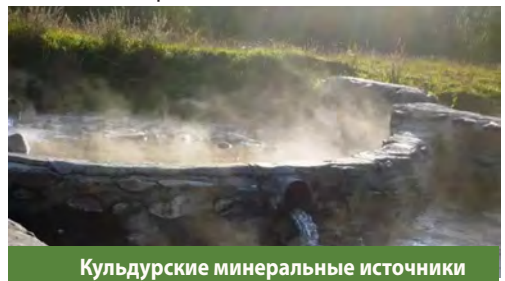


В 2016 г. по сравнению с 2015 г. применение инсектицидов и фунгицидов уменьшилось на 30% и 43% соответственно; использование гербицидов также уменьшилось на 46,8%.

**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 21,08 тыс. км<sup>2</sup> (58,07% площади области), из них покрыты лесной растительностью 15,575 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 45,2%. Защитные леса занимают 3,657 тыс. км<sup>2</sup> (23,48% площади лесов на землях лесного фонда).



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в регионе (вкл. на всех категориях земель) составляет 422 тыс.



га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (17 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

**Структура ООПТ регионального и местного значения**

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	292,59	5	295,112	5
Памятники природы регионального значения	2,29	17	2,470	17
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	0,018	1	0,018	1
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

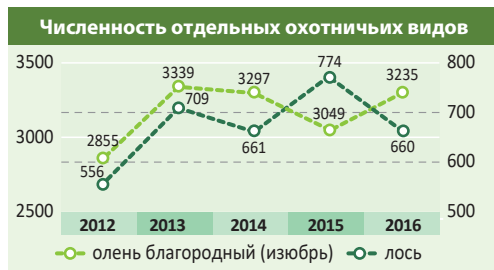
**Биоразнообразие.** В области отмечено 1392 вида растений, 62 вида млекопитающих, 343 – птиц, 9-15 видов рептилий, 7 – амфибий, 80 – рыб. Охраняемыми являются 10,0% видов растений, 17,7% видов млекопитающих, 18,4% – птиц, 7,5% – рыб, 33,3% видов пресмыкающихся. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2014 г., растений – в 2005 г., Красная книга растений издана в 2006 г., животных – в 2014 г.

**Количество видов, находящихся под охраной, ед.**

Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	11	11	11	10
Птицы	63	63	63	61
Рыбы	6	6	6	6
Пресмыкающиеся	5	5	5	5
Земноводные	0	0	0	0
Беспозвоночные	0	0	0	0
Сосудистые растения	140	140	140	140
Прочие	36	36	36	36



В области учтены: рябчик - 60,9 тыс.; фазан - 26,8 тыс.; белка - 21,2 тыс.; сибирская косуля - 13,8 тыс.; тетерев - 9,7 тыс.; соболь - 8,5 тыс.; кабан - 6,3 тыс.; заяц беляк - 5,5 тыс.; благородный олень (изюбрь) -



3,2 тыс.; американская норка - 2,7 тыс.; колонок - 2,5 тыс.; енотовидная собака - 1,9 тыс.; маньчжурский заяц - 1,7 тыс.; кабарга - 1,5 тыс.; выдра - 1,4 тыс.; лисица - 1,0 тыс.; бурый медведь - 0,7 тыс.; лось - 0,7 тыс.; волк - 0,3 тыс.; гималайский медведь - 0,2 тыс.; рысь - 0,1 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. на 6% увеличилось поголовье изюбря и на 15% снизилось поголовье лося.

**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. был проверен 31 объект, что составляет 0,4 % от всех объектов, подлежащих госэконадзору (на 69% меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 72 нарушения, что на 4% больше по сравнению с 2015 г.

**Государственный (региональный) эконадзор**

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	89	89	83	101	31
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	22,3	4,7	3,3	11,2	1,4
Доля проверенных объектов от общего количества, %	1,17	1,19	1,10	1,34	0,41

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (51,4%).

**Структура выявленных нарушений**

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	23	40	16	12	9
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	48	29	56	28	22
Водопользование	-	-	3	1	1
Недропользование	5	5	4	4	3
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	27	25	28	16	37
Прочие	-	-	32	8	-
Всего	103	99	139	69	72

**Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды**

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	84,6	78,65	84,6	76,92
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	86,7	75,6	86,7	70,9
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	394,7	80,0	394,7	394,7
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	30,0	73,0	20,0	2,0
Доля площади ООПТ, %	12,7	11,57	12,7	11,64
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	9,5	8,07	9,5	8,14

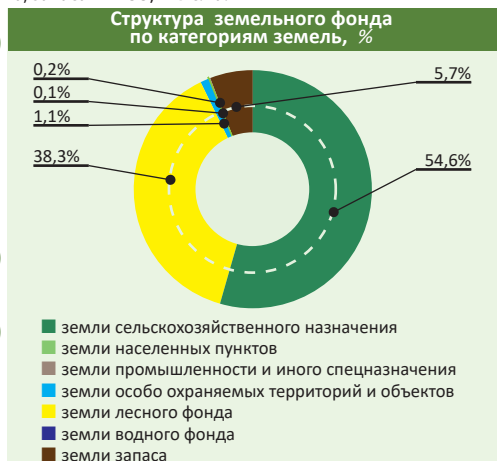
Достигнуто три показателя госпрограммы: объем выбросов в атмосферу от стационарных источников, объем образованных отходов и доля использованных и обезвреженных отходов.





**Общая характеристика.** Площадь территории – 721,5 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 49,8 тыс. чел., плотность – 0,1 чел./км<sup>2</sup>.

**Земельный фонд** округа составил 72148,1 тыс. га, в т. ч. земли сельхозназначения – 39377,2 тыс. га, населенных пунктов – 46,3 тыс. га, промышленности и иного специального назначения – 133 тыс. га, ООПТ и объектов – 795,6 тыс. га, лесного фонда – 27640,7 тыс. га, запаса – 4155,4 тыс. га.



**Климат** суровый, субарктический, на побережьях – морской, во внутренних районах – континентальный, среднегодовые: температура воздуха – -5,9°С (аномалия 4,1°), сумма осадков – 272 мм (отношение к норме 79%).

**Атмосферный воздух.** В 2016 г. объем выбросов составил 27,6 тыс. т загрязняющих веществ, что на 6,0% больше соответствующей величины предыдущего года. В общем объеме выбросов доля от автотранспорта (18% от валового поступления в атмосферу) гораздо меньше, чем от стационарных источников.



С 2010 г. суммарная величина поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух возросла с 26,5 тыс. т до 27,6 тыс. т, т.е. более, чем на 1,1 тыс. т, или на 4,2%. Выбросы от стационарных источников уменьшились на 2,3%, а выбросы от автотран-

**Структура выбросов от стационарных источников**

Выброс, тыс. т	2012	2013	2014	2015	2016
Всего	21,0	20,6	17,8	21,4	21,1
из них:					
твердые	5,5	5,6	5,6	6,9	6,8
CO	8,4	8,2	5,6	7,1	7,2
SO <sub>2</sub>	3,9	3,7	3,9	4,8	4,3
NOx*	2,6	2,6	2,2	2,1	2,2
ЛОС	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3

спорта – на 32,7%.

Основными стационарными источниками, загрязняющими атмосферу, являются ОАО «Чукотэнерго», ОП «Анадырская ТЭЦ», Провиденский филиал ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз», Чукотский филиал ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз», Чаунская теплоэлектроцентраль.

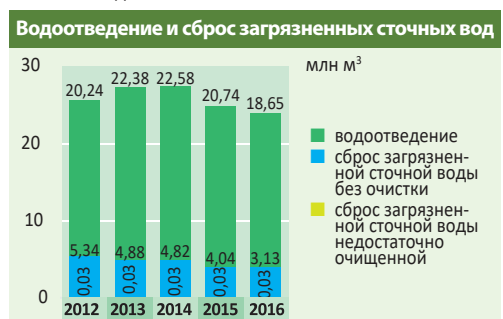
**Водные ресурсы.** В 2016 г. объем водозабора из водных объектов составил по всем водопользователям 24,5 млн м<sup>3</sup>. Это ниже, чем в 2015 г. (26,4) и также ниже, чем в 2010 г. (27,5 млн м<sup>3</sup>), т.е. соответственно на 7,2% и на 10,9% меньше.



Расходы воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения по всем хозяйственным объектам в 2016 г. – 172,2 млн м<sup>3</sup> – были на 6,2% больше, чем в предыдущем году и на 1,0% меньше, чем в 2010 г.



Объем использования свежей воды в 2016 г. был на уровне 23,5 млн м<sup>3</sup>, что на 5,6% меньше, чем в 2010 г. (24,9 млн м<sup>3</sup>). Подавляющая часть водопотребления в 2016 г., как и ранее, приходилась на производственные нужды (84% от общего использования воды).



Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты в 2016 г. составил 3,2 млн м<sup>3</sup>, в т.ч. 3,1 млн м<sup>3</sup> было сброшено без какой-либо очистки. В 2013 г. данные показатели составляли соответственно 4,9 и 4,9, а в 2010 г. – 5,4 млн м<sup>3</sup> и 5,4 млн м<sup>3</sup>.



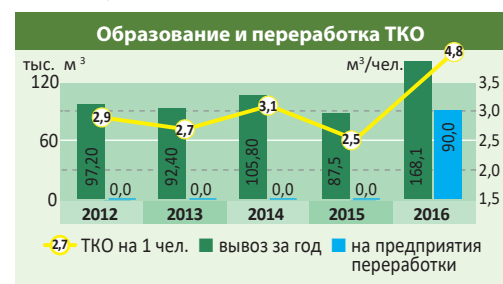
Крупнейшие источники сбросов загрязненных сточных вод в округе – ОАО «Шахта Нагорная», МП «Городское коммунальное хозяйство», МП ЖКХ Билибинского муниципального района и др.

**Отходы.** В 2014 г. в округе было образовано 12,3 млн т отходов производства и потребления, а в 2015 г. – 11,4 млн т (на 7,3% меньше). В 2016 г. эта величина уменьшилась до 10,9 млн т, что на 4,4% ниже уровня предыдущего года. Степень использования данных отходов в 2015 г. составила 23,2% от количества образованных отходов; в 2016 г. – более 65%.



Значительная масса отходов образуется на объектах ООО «Артель старателей Чукотки», ООО «Рудник Валунистый», ЗАО «Чукотская горно-геологическая компания».

В 2015 г. из селитебных зон было вывезено 87,5 тыс. м<sup>3</sup> твердых коммунальных отходов (ТКО), что на 18,3 тыс. м<sup>3</sup>, или 17,3% меньше, чем в 2014 г. В 2016 г. эта вывозка равнялась 168,1 тыс. м<sup>3</sup>, или на 80,6 тыс. м<sup>3</sup> (почти в 2 раза) больше, чем в 2015 г. В среднем на каждого городского жителя в 2015 г. пришлось почти 2,5 м<sup>3</sup> вывезенных ТКО, а в 2016 г. – 4,8 м<sup>3</sup>. Вывоз на предприятия по переработке отходов отсутствовал.



**Транспорт.** В округе в 2016 г. из 27 всех автобусов (вкл. маршрутное такси) ни один не имел технической возможности использовать газомоторное топливо. В среднем по ДВФО такой возможностью обладали свыше 4%, а в целом по России – более 28% от всех автобусов.

# ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

## Альтернативные источники моторного топлива

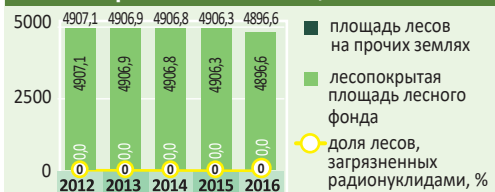
Показатель	2016 г.	2015 г.
Доля автотранспорта на природном газе и с электродвигателями, %	н/д	13
Доля эксплуатационных автобусов (включая маршрутные такси) на газомоторном топливе, %	-	0

## Площадь земель, изъятых из продуктивного оборота, тыс. га



**Лесные ресурсы.** Земли лесного фонда занимают 277,344 тыс. км<sup>2</sup> (38,44% площади округа), из них покрыты лесной растительностью 48,966 тыс. км<sup>2</sup>. Лесистость по всем землям – 6,8%. Все леса на землях лесного фонда в округе являются защитными.

## Лесопокрытые земли лесфонда и прочие лесные земли, тыс. га



**ООПТ.** Площадь всех ООПТ в регионе (вкл. на всех категориях земель) без учета морской акватории составляет 3949,692 тыс. га. В структуре ООПТ регионального и местного значения преобладают памятники природы регионального значения (21 ед.). Наибольшими категориями ООПТ по охраняемой площади являются государственные природные заказники регионального значения.

## Структура ООПТ регионального и местного значения

Статус	2016 г.		2015 г.	
	Площадь, тыс. га	Количество	Площадь, тыс. га	Количество
Государственные природные заказники регионального значения	1299,8	5	1299,800	5
Памятники природы регионального значения	27,788	21	27,788	21
Дендрологические и ботанические сады регионального значения	-	-	-	-
Природные парки регионального значения	-	-	-	-
Прочие ООПТ регионального значения	-	-	-	-
Все категории ООПТ местного значения	-	-	-	-

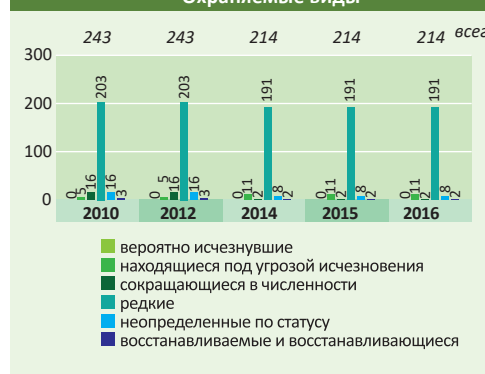
**Биоразнообразие.** На Чукотке произрастает около 1140 видов высших растений, свыше 400 видов мхов и столько же лишайников. Животный мир представлен 64 видами млекопитающих, примерно 220 видами птиц, 9 видами морских млекопитающих. Около 30 видов пресноводных рыб обитает во внутренних водоемах округа, в Беринговом море

обитает 402 вида рыб. Охраняется 8,5% видов сосудистых растений, 9,3% видов мхов, 5% видов лишайников, 18,8% видов млекопитающих, 9,1% – птиц, 40% видов рыб, а включая морских – около 3% видов. Перечень охраняемых видов животных утвержден в 2007 г., растений – в 2008 г., красные книги растений и животных изданы в 2008 г.

## Количество видов, находящихся под охраной, ед.

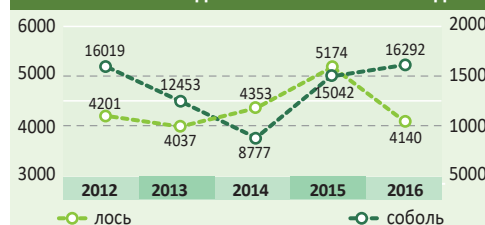
Группа	2016 г.	2015 г.	2014 г.	2013 г.
Млекопитающие	12	12	12	12
Птицы	20	20	20	20
Рыбы	12	12	12	12
Пресмыкающиеся	0	0	0	0
Земноводные	0	0	0	0
Беспозвоночные	9	9	9	9
Сосудистые растения	97	97	97	97
Прочие	64	64	64	64

## Охраняемые виды



В округе учтены: дикий северный олень - 100,0 тыс.; горностай - 36,2 тыс.; куropатка - 19,3 тыс.; заяц-беляк - 18,3 тыс.; соболь - 16,3 тыс.; белка - 7,2 тыс.; лисица - 6,4 тыс.; лось - 4,1 тыс.; бурый медведь - 3,2 тыс.; волк - 1,5 тыс.; снежный баран - 1,1 тыс.; россомаха - 0,5 тыс.; рысь - 0,2 тыс.; глухарь - 0,2 тыс. и др. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась численность соболя на 8%, поголовье лося снизилось на 20%.

## Численность отдельных охотничьих видов



**Контрольно-надзорная деятельность.** В 2016 г. было проверено 11 объектов, что составляет 0,74% от всех объектов, подлежащих госэконадзору (в 2 раза меньше, чем в 2015 г.). Выявлено 90 нарушений, на уровне 2015 г.

## Государственный (региональный) эконоадзор

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Проверено объектов, ед.	29	36	36	20	11
Количество проверенных объектов на 1 инспектора в год, шт.	14,5	18,0	6,0	2,2	1,2
Доля проверенных объектов от общего количества, %	14,5	18,0	6,0	1,34	0,74

В 2016 г. больше всего нарушений природоохранного законодательства выявлено в области законодательства об ООПТ и животного мира (96,7%).

## Структура выявленных нарушений

Область	2012	2013	2014	2015	2016
Охрана атмосферного воздуха	-	2	-	-	-
Охрана земель	-	-	-	-	-
Обращение с отходами	1	1	-	2	3
Водопользование	-	-	-	-	-
Недропользование	-	-	6	-	-
Законодательство об ООПТ (вкл. животный мир с 2015)	-	-	-	87	87
Прочие	-	-	107	-	-
Всего	1	3	113	89	90

## Достижение целевых показателей госпрограммы об охране окружающей среды

Показатель	2016 г.		2015 г.	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Выбросы от стационарных источников, % к 2007 г.	82,1	79,08	82,1	79,99
Доля уловленных (обезвреженных) загрязняющих веществ, %	58,3	55,1	58,3	58,8
Объем образованных отходов, % к 2007 г.	45,2	5,0	44,4	44,4
Доля использованных и обезвреженных отходов, %	-	20	-	-
Доля площади ООПТ, %	7,28	5,00	7,28	5,54
Доля площади ООПТ местного и регионального значения, %	1,13	1,84	1,13	1,84

Достигнуто два показателя госпрограммы: объём выбросов загрязняющих атмосферу веществ и доля ООПТ местного и регионального значения в площади округа.



Качество атмосферного воздуха в городах Дальневосточного федерального округа в 2009 - 2016 годах (по данным Росгидромета)

Город	Субъект РФ	Уровень загрязнения атмосферного воздуха							
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ	САХАЛИНСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	низкий	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный	повышенный
АРТЕМ	ПРИМОРСКИЙ КРАЙ	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
БИРОБИДЖАН	ЕВРЕЙСКАЯ АО	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий
БЛАГОВЕЩЕНСК	АМУРСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий	очень высокий	высокий	очень высокий
ВЛАДИВОСТОК	ПРИМОРСКИЙ КРАЙ	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	высокий	повышенный
ДАЛЬНЕГОРСК	ПРИМОРСКИЙ КРАЙ	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий	низкий
ЕЛИЗОВО	КАМЧАТСКИЙ КРАЙ	повышенный	высокий	повышенный	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ЗЕЯ	АМУРСКАЯ ОБЛ.	высокий	высокий	повышенный	повышенный	высокий	низкий	низкий	низкий
КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ	ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный	высокий
КОРСАКОВ	САХАЛИНСКАЯ ОБЛ.	повышенный	повышенный	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный
МАГАДАН	МАГАДАНСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	повышенный
МИРНЫЙ	РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
НЕРЮНГРИ	РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	повышенный	низкий	низкий
НИКОЛАЕВСК-НА-АМУРЕ	ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	низкий	повышенный
НОВОАЛЕКСАНДРОВСК	САХАЛИНСКАЯ ОБЛ.	высокий	повышенный	повышенный	повышенный	высокий	высокий	повышенный	повышенный
ОХА	САХАЛИНСКАЯ ОБЛ.	не определен	низкий	низкий	низкий	низкий	не определен	не определен	не определен
ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКИЙ	КАМЧАТСКИЙ КРАЙ	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий
ПОРОНАЙСК	САХАЛИНСКАЯ ОБЛ.	высокий	повышенный	низкий	низкий	низкий	повышенный	низкий	повышенный
СПАССК-ДАЛЬНИЙ	ПРИМОРСКИЙ КРАЙ	низкий	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен
ТЫНДА	АМУРСКАЯ ОБЛ.	низкий	низкий	повышенный	повышенный	повышенный	низкий	низкий	низкий
УССУРИЙСК	ПРИМОРСКИЙ КРАЙ	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий
ХАБАРОВСК	ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий
ЧЕГДОМЫН	ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ	очень высокий	высокий	высокий	высокий	очень высокий	высокий	высокий	очень высокий
ЮЖНО-САХАЛИНСК	САХАЛИНСКАЯ ОБЛ.	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	очень высокий	высокий	высокий
ЯКУТСК	РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)	высокий	высокий	высокий	высокий	высокий	низкий	низкий	низкий



# АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ





## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

### ГРАНИЦА АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Понятие «Арктика» относится к недостаточно определенным географическим областям, поскольку в определении отсутствует однозначное положение южной границы региона. Наиболее ранним и распространенным является представление, что Арктика – природная область, расположенная к северу от Северного Полярного круга ( $66^{\circ}33'$  с.ш.) – параллели, на широте которой солнце в летнее солнцестояние не заходит, а в день зимнего солнцестояния не восходит. С климатической точки зрения южную границу Арктики можно выделять по расположению июльской изотермы  $10^{\circ}\text{C}$ , проходящей севернее Полярного круга и смещенной к югу от этого географического рубежа лишь в районе Белого моря, Полярного Урала, Хараулахского хребта и на восточном побережье России. В геоботаническом отношении южная граница Арктики на суше совпадает с северной границей распространения древесной растительности, или с южной границей тундры и хорошо согласуется с расположением июльской изотермы  $10-12^{\circ}\text{C}$ . Предпринимались попытки обоснования границ Арктики на основе учета комплекса климатических и ландшафтных характеристик. В этом случае в качестве природной южной границы региона принимается условная линия, для которой величина годового радиационного баланса равна  $62,8 \text{ кДж/см}^2$ , а средняя температура июля  $+10^{\circ}\text{C}$ . Ее расположение корректируется с учетом южного рубежа зоны тундр и рельефа. При таком выборе границ Российской Арктика включает часть Северного Ледовитого океана с входящими в его состав морями и островами, окраину Евразии, занятую тундрой, ледниковыми и пустынно-арктическими ландшафтами (рис. 1).

Законодательно южная граница Арктической зоны впервые была определена Госкомиссией при СМ СССР по делам Арктики (24 апреля 1989 г.). В 90-е гг. началась и по настоящий момент продолжается разработка федерального закона «Об Арктической зоне Российской Федерации и ее южных границах», в рамках которого будут уточнены границы и площадь этого региона (рис. 2).

Морская граница проведена согласно секторальному принципу и Соглашению между Российской Федерацией и Норвегией (2011 г.). Морская

Рис. 1. Природные границы Арктики (географический факультет МГУ)



часть Российской Арктики включает 12-мильную зону территориальных вод, 200-мильную исключительную экономическую зону ( $4,1 \text{ млн км}^2$ ) и континентальный шельф, в пределах которых Россия обладает суверенными правами и юрисдикцией в соответствии с международным правом. В ее состав входят острова и архипелаги сектора, а также не признаваемая пока современным международным правом часть акватории Северного Ледовитого океана в пределах российского арктического сектора.

На основании Указа Президента РФ от 2 мая 2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» к сухопутным территориям Арктической зоны Российской Федерации относятся территории: 1) Мурманской области; 2) Ненецкого АО; 3) Чукотского АО; 4) Ямало-Ненецкого АО; 5) муниципального образования ГО

«Воркута» (Республика Коми); 6) Нижнеколымского района, Анабарского национального (Долгано-Эвенкийского) улуса (района), Аллаиховского, Булунского, Усть-Янского улусов (районов) Республики Саха (Якутия); 7) ГО Норильска, Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального и Туруханского районов Красноярского края; 8) муниципальных образований: «Город Архангельск», «Мезенский муниципальный район», «Новая Земля», «Город Новодвинск», «Онежский муниципальный район», «Приморский муниципальный район», «Северодвинск» Архангельской области; 9) земли и острова, расположенные в Северном Ледовитом океане (рис. 3).

### КЛИМАТ

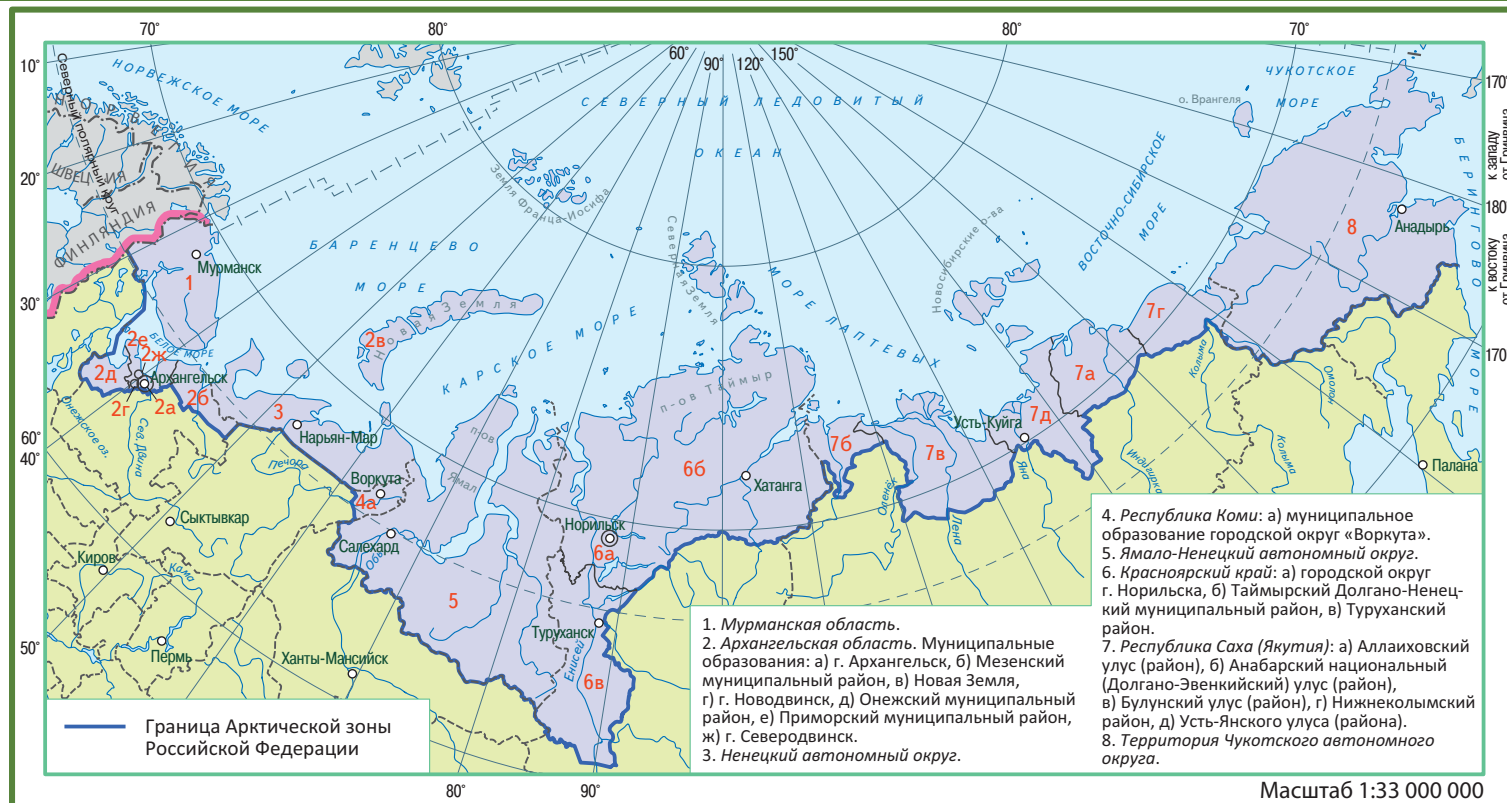
Сухопутные территории Арктической зоны располагаются преимущественно в Арктическом

# АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рис. 2. Изменение границы Арктической зоны Российской Федерации (географический факультет МГУ)



Рис. 3. Арктическая зона Российской Федерации (по состоянию на 01.01.2017 г.)



и Субарктическом климатических поясах (рис. 4) и занимают площадь около 9 млн км<sup>2</sup>. Арктическая зона характеризуется низкими годовыми температурами, скудными осадками, длительной полярной ночью и сплошным распространением многолетней мерзлоты.

**Климатические особенности года.** Мониторинг климата приземной атмосферы Северной полярной области (СПО) осуществляется Росгидрометом как

для области в целом, так и для отдельных ее частей на основе постоянно пополняемой базы приземных метеорологических данных для полярных районов (<http://www.aari.nw.ru>) по результатам наблюдений 250 стационарных метеорологических станций, а также данные, поступающие с дрейфующих буев (рис. 5).

Арктическая зона – крайне сложна по метеорологическим условиям, находясь под влиянием трех естественных синоптических районов. На нее

оказывают влияние основные центры действия атмосферной циркуляции: на западе, в атлантико-евразийском секторе полушария, – исландский минимум и азорский максимум, азиатский циклон летом и антициклон зимой; на востоке, в тихоокеано-американском секторе, – алеутский минимум и гавайский максимум.

Для расчета аномалий температуры воздуха, осредненных по территории СПО и территориям климатических районов использован метод опти-

Рис. 4. Климатические пояса Арктической зоны РФ (по данным Росгидромета)



мального осреднения. Оценки аномалий получены относительно рекомендованного ВМО стандартного базового периода 1961-1990 гг. В качестве сезонов рассматривались: зима (декабрь-февраль), весна (март-май), лето (июнь-август) и осень (сентябрь-ноябрь). За год принимался период с декабря предыдущего года по ноябрь рассматриваемого (среднее за 4 рассмотренных сезона).

Значение осредненной по СПО аномалии среднегодовой температуры воздуха в 2016 г. составило 3,3°C: самый теплый год за период с 1936 г. Предыдущим наиболее теплым был 2011 г. с аномалией температуры 2,3°C. Аномалия среднегодовой температуры в широтной зоне 60-70°с.ш., куда в основном входит суша СПО, составила 2,7°C. Это значение также стало первым по рангу теплых лет.

В 2016 г. во всех районах евразийского сектора наблюдались экстремальные аномалии температуры: 2-я в ряду в Восточносибирском районе и максимальные в остальных. Наиболее крупная положительная аномалия температуры наблюдалась на территории Западносибирского района за год, зиму, весну и лето; осенью – в Чукотском районе (табл. 1).

Таблица 1  
Аномалии температуры воздуха в 2016 г. (отклонение от нормы за 1961-1990 гг.) для климатических районов СПО (в среднем за год и сезоны), ΔТ (по данным Росгидромета)

Район СПО	Год	Зима	Весна	Лето	Осень
Североевропейский	3,4	4,7	4,2	2,3	2,3
Западносибирский	5,0	7,6	5,2	3,6	3,7
Восточносибирский	2,8	4,6	3,2	0,4	2,8
Чукотский	2,9	1,8	2,3	2,4	5,1

Летом и осенью выделяются две области крупных положительных аномалий: на севере Западносибирского района (летом захватывает часть Североевропейского района) и в Чукотском районе. Кроме того, в эти сезоны наблюдаются отрицательные аномалии: летом в Восточносибирском районе и осенью в южной части Североевропейского, Западносибирского и Чукотского районов.

В течение 1936-2016 гг. наблюдается статистически значимый (на 5%-м уровне) положительный ли-

нейный тренд среднегодовой температуры в целом для СПО и для отдельных широтных зон (60-70 и 70-85°с.ш.). Линейное (по тренду) повышение температуры воздуха за 81 год в этих широтных зонах составило 1,38, 1,38 и 1,46°C соответственно. Значимый годовой тренд потепления прослеживается во всех районах, за исключением Западносибирского. Потепление за 81 год составляет в районах от 1,13 до 2,02°C. Для СПО, в целом, значимый тренд прослеживается во все сезоны года (линейное повышение температуры составило для зимы, весны, лета и осени соответственно около 1,46, 1,86, 1,05 и 1,13°C за 81 год). В районах евразийского сектора наиболее быстрое потепление отмечалось весной. В течение последних тридцати лет (1987-2016 гг.) наблюдался рост температуры во всех регионах СПО. В целом для СПО линейный рост среднегодовой температуры составил около 2,4°C за 30 лет (или 0,79°C/10 лет). В Западно- и Восточносибирском районах с конца 90-х гг. наблюдалось значительное ускорение потепления. В Восточносибирском районе в последние 10 лет потепление немного замедлилось (рис. 6).

В многолетних изменениях годовых сумм атмосферных осадков за период 1936-2016 гг. в СПО наблюдается тенденция статистически значимого их увеличения со средней скоростью около 3,1 мм/10 лет. При этом рост осадков преимущественно отмечается в холодный период года. Более всего рост осадков выражен в южной части Североевропейского района (14,9 мм/10 лет для осадков холодного периода и 18,2 мм/10 лет для годовых сумм). Тенденция к убыванию осадков наблюдается в Чукотском районе (как в южной части, так и в целом) в течение всего года. Хотя вклад тренда в общую изменчивость осадков южной части этого региона невелик, он значим в целом по региону, и соответственно, в особенности в северной его части. В целом по СПО за холодный (с октября по май) и теплый (с июня по сентябрь) периоды 2015-2016 гг. в сумме выпало осадков на 3% больше нормы (табл. 2). Более значительные аномалии наблюдались в холодный период (на 6% выше нормы).

Рис. 5. Сеть метеорологических станций (красные точки), дрейфующих станций и буев (синие точки) и границы районов СПО: 1 – Атлантический, 2 – Североевропейский, 3 – Западно-Сибирский, 4 – Восточно-Сибирский, 5 – Чукотский, 6 – Аляскинский, 7 – Канадский (по данным Росгидромета)

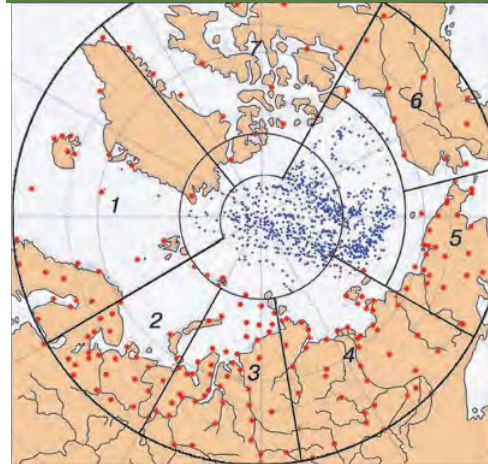
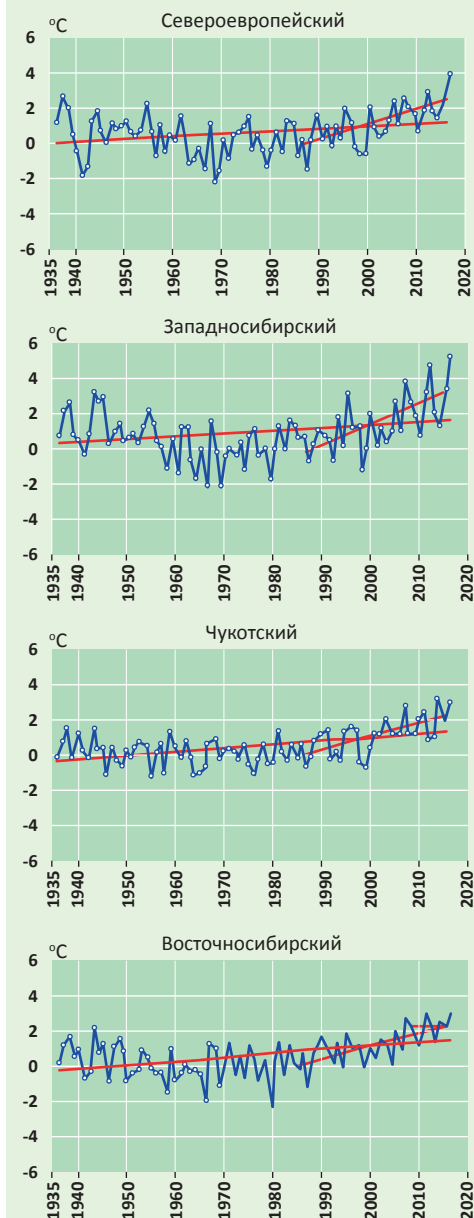


Рис. 6. Временные ряды среднегодовой температуры для климатических районов (по данным Росгидромета)



**Таблица 2**  
Относительные аномалии (%) сумм осадков холодного и теплого периодов 2015 - 2016 гг. и суммарных осадков обоих периодов, в % от нормы 1961-1990 гг. (по данным Росгидромета)

Район	Холодный период	Теплый период	Холодный + Теплый
	Североевропейский	111,1	126,1
Западносибирский	102,7	84,7	94,1
Восточносибирский	96,9	84,2	90,1
Чукотский	91,6	83,0	87,8

В районах евразийского сектора больше нормы осадков в сумме за оба периода выпало только в Североевропейском районе (118% нормы). В Западносибирском, Восточносибирском, Чукотском районах соответственно 94%, 90% и 88%. Существенный дефицит осадков наблюдался в этих районах в теплый период: 83-85%. В Североевропейском районе, наоборот, в теплый период 2016 г. отмечен существенный избыток осадков: 126% нормы.

## ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Водные ресурсы формируются на огромной территории, занимающей 13,3 млн км<sup>2</sup>, из них 13 млн км<sup>2</sup> приходится на водосборные бассейны Баренцева, Белого, Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского морей (табл. 3).

На Арктику приходится пятая часть общемировых запасов пресной воды и несколько самых крупных рек Земли расположены именно здесь. Российская Арктика – особый район суши, в котором формируется и в который поступает основная часть пресноводных ресурсов евроазиатского материка.

**Ледники.** Значительная часть поверхности арктических островов и гор в пределах материковой части Арктики занята мощными ледниками, общая площадь которых – до 2 млн км<sup>2</sup>. Ледники покрывают

**Таблица 3**  
Гидрографические характеристики водосборных бассейнов морей Российской Арктики

Море	Площадь водосборного бассейна, тыс. км <sup>2</sup>		Отношение суммарной площади бассейна к площади моря	Суммарное количество рек в материковой части
	в пределах РФ	с учетом зарубежных территорий		
Баренцево	525,7	542,4	0,38	61348
Белое	709,8	717,6	7,97	109354
Карское	5739,5	6649,65	7,53	475187
Лаптевых	3692,9	3692,9	5,58	421786
Восточно-Сибирское	1295,5	1295,5	1,42	483672
Чукотское	101,0	101,0 <sup>1</sup>	0,44	41830
Берингово	345,0 <sup>2</sup>	–	–	1598913

<sup>1</sup> Без водосбора на Аляске.

<sup>2</sup> В пределах Чукотского АО.

<sup>3</sup> Для участка водосбора, выходящего к Берингову морю между мысом Дежнева и п-вом Камчатка.

от 30-40% (Новая Земля и Северная Земля) до 83-90% (Земля Франца-Иосифа) площади островов. Толщина ледников обычно меньше 700-1000 м. Широко распространены многолетнемерзлые горные породы, характеризующиеся большой мощностью (до 500 м), низкой температурой (ниже –10°C) и небольшим слоем сезонного оттаивания (не более 60-70 см).

**Реки.** Сток рек, впадающих в моря российского арктического сектора, формируется на территории Кольского п-ова, Финляндии и Карелии, северного склона Восточно-Европейской (Русской) равнины, Северного и Полярного Урала, Западной и Средней Сибири, Восточного Казахстана, северо-запада Китая и севера Монголии, Алтая и Саян, Прибайкалья и Забайкалья, Восточной Сибири, Северо-Востока азиатской части России и арктических островов (рис. 7).

По данным Росгидромета водные ресурсы бассейнов репрезентативных рек Арктической зоны Российской Федерации (годовой сток рек) в 2016 г.

в большинстве случаев значительно отличались как от средних многолетних значений, так и от значений, имевших место в 2015 г. (табл. 4).

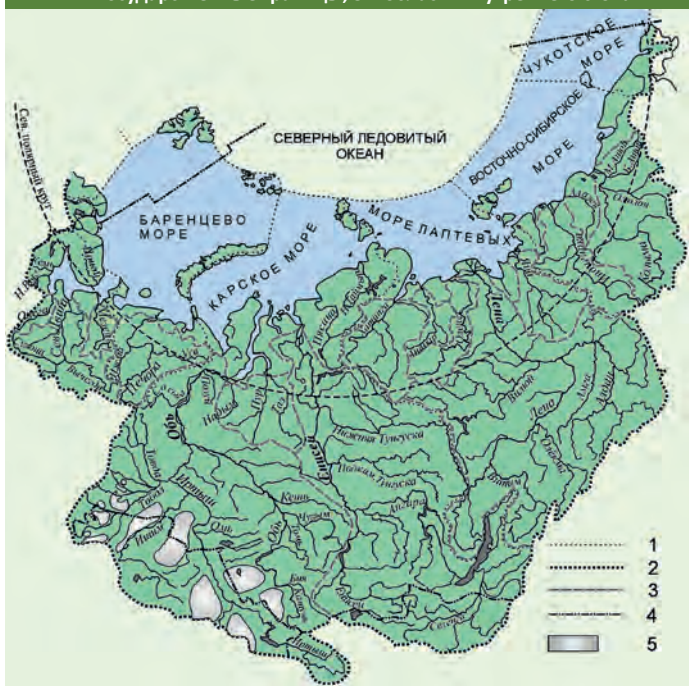
В 2016 г. водность в Арктической зоне Кольского полуострова, бассейнах относительно крупных рек – Туломы, Поной и Варзуги, превышала среднее многолетнее значение. Превышение стока Туломы (северный склон) стало, а Варзуги (южный склон) осталось весьма значительным и составило, соответственно, 35,0% и 17,6% (в 2015 г. – 6,2% и 21,0%). В бассейне Поной (восточный склон) начавшийся рост водности привёл к изменению её характера: сток реки в 2016 г. превысил норму на 5,5% при значении ниже нормы на аналогичную величину в 2015 г.

В бассейнах крупнейших рек европейской части Арктической зоны Российской Федерации – Северной Двины, Мезени и Печоры характер водности и её изменения сильно различались. Начавшееся в 2013 г. снижение водности в бассейне Северной Двины, в 2016 г. сменилось резким ее ростом, приблизившим сток реки к норме. Его значение было лишь на 3,6% ниже нормы. Водность Мезени в 2016 г. была намного ниже нормы (-27,6%) и практически не изменилась по сравнению с 2015 г. На крупнейшей реке Севера Европы – Печоре – превышение нормы, наблюдавшееся с 2014 г. и достигшее аномально высокого значения 39,2% в 2015 г., в 2016 г. резко снизилось до 0,7%, то есть сток снизился практически до нормы.

В бассейнах крупнейших рек азиатской части Арктической зоны Российской Федерации – Оби, Енисея, Лены, Хатанги, Анабара, Оленёка, Яны, Индигирки, Колымы и Анадыря – характер водности и её изменения были весьма разнообразными.

В бассейне одной из крупнейших рек Сибири – Оби – продолжалась фаза повышенной водности, начавшаяся в 2014 г. При этом водность значительно снизилась по сравнению не только с 2015 г., когда она достигла максимума, но и с 2014 г. В 2016 г. сток Оби превышал норму на 13,7% (в 2015 г. – 33,2%, в 2014 г. – 19,1%). В бассейнах двух других крупнейших сибирских рек – Енисея и Лены – продолжались противоположно направленные изменения водности – снижение и рост, начавшиеся в 2014 г. В бас-

**Рис. 7.** Гидрографическая схема евразийской части водосборного бассейна Северного Ледовитого океана: 1 – границы морей и их водосборных бассейнов, 2 – граница водосборного бассейна Северного Ледовитого океана, 3 – границы водосборов больших и крупнейших рек, 4 – государственные границы, 5 – области внутреннего стока



**Таблица 4**  
Ресурсы речного стока по речным бассейнам (по данным Росгидромета)

Речной бассейн	Площадь бассейна, тыс. км <sup>2</sup>	Ср. многолетнее значение водных ресурсов*, км <sup>3</sup> /год	Водные ресурсы 2016 г., км <sup>3</sup> /год	Отклонение от ср. многолетнего значения, %
Тулома	21,5	7,11	9,6	35,0
Поной	15,5	5,31	5,6	5,5
Варзуга	9,84	3,06	3,6	17,6
Северная Двина	357	101,0	97,4	-3,6
Мезень	78	27,2	19,7	-27,6
Печора	322	129,0	129,9	0,7
Обь	2990	405,0	460,4	13,7
Енисей	2580	635,0	535,6	-15,7
Хатанга	364	109	114,4	5,0
Анабар	100	16,3	17,8	9,2
Оленёк	219	34,4	29,5	-14,2
Лена	2490	537,0	642,1	19,6
Яна	238	30,8	29,5	-28,9
Индигирка	360	54,7	39,7	-22,1
Колыма	647	131,0	42,6	3,7
Анадырь	191	59,7	135,8	1,7

\*Средние многолетние значения водных ресурсов рассчитаны за период 1936-1980 гг.

сейне Енисея снижение было значительным – 15,7% (2015 г. – 8,0%), что привело к аномально низкой водности (ниже многолетнего минимума). В бассейне Лены рост водности был также значительным: превышение нормы составило 19,6% (2015 г. – 7,6%).

В бассейнах Хатанги, Анабара и Оленёка, расположенных между бассейнами Енисея и Лены, водность и ее изменения аналогичны бассейну Енисея. В них продолжилось интенсивное снижение высокой водности, сформировавшейся в 2014 году. Если в бассейнах Хатанги и Анабара сохранилась несколько повышенная водность, несмотря на её значительное снижение – 5,0% и 9,2% (в 2015 г. – 24,5% и 20,2%), то в бассейне Оленёка водность снизилась до значения ниже нормы на 14,2% при превышении нормы в 2015 г. на 12,2%.

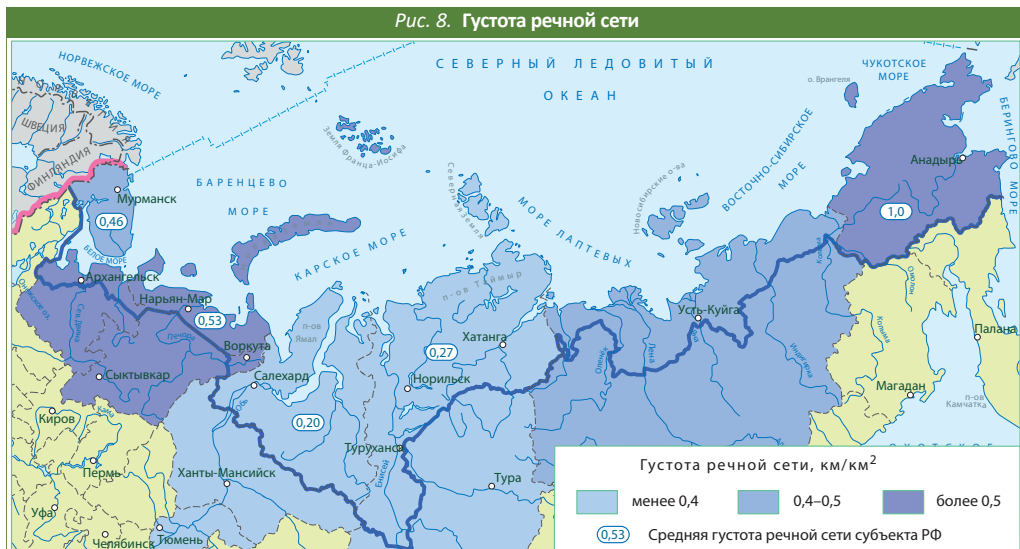
В бассейне Яны продолжалась фаза высокой водности при дальнейшем интенсивном росте стока. Превышение нормы составило 28,9% (в 2015 г. – 13,5%). В бассейне Индигирки, напротив, продолжалась фаза низкой водности, начавшаяся в 2007 г., хотя имел место незначительный рост стока до значения ниже нормы на 22,1% (в 2015 г. – ниже нормы на 34,9%).

В бассейне Колымы интенсивное снижение стока реки, начавшееся в 2015 г. после длительной фазы высокой водности, сменилось ростом стока от значения ниже нормы на 10,8% до значения, превышающего норму на 3,7%.

В бассейне Анадыря – крупнейшей реки Чукотского автономного округа, сток сохранился близким к норме, но, в отличие от 2015 г. (-1,7%), несколько превышал её (1,7%).

Густота речной сети на Кольском п-ове составляет 0,4-0,9 км/км<sup>2</sup>. На севере полуостровов Ямал и Гыданский она возрастает до 0,7-1,0 км/км<sup>2</sup>, на п-ове Таймыр – 0,7-1,25, в полярной части Верхоянского хребта – 0,8-1,08, в пределах Чукотского АО – 0,8-1,2, а на Новосибирских о-вах – 1,0-1,78 км/км<sup>2</sup>. Сравнительно мало рек стекает с северной части Западно-Сибирской низменности (0,3-0,5), Яно-Индигирской и Колымской низменностей (0,12-0,5 км/км<sup>2</sup>), что связано с небольшим количеством осадков, незначительными уклонами местности, их заболоченностью и наличием большого числа озер (рис. 8).

Опасные гидрологические явления. Территория Российской Арктики – в целом малонаселенный регион страны. В этих условиях большое значение для местного населения и организации природопользования имеют устьевые области рек, связывающие речной бассейн и окраинные моря, разные речные системы. Устьевой участок – нижняя часть реки, подверженная влиянию морских нагонов и приливов – может включать дельту (устье Северной Двины, Печоры, Оби, Енисея, Лены, Яны, Индигирки, Колымы и др.) или быть бездельтовым (устье Кеми, Онеги, Кулоя и Мезени, Нижней Таймыры, Хатанги, Анабара и др.). Более 10% общей протяженности материковых берегов Северного Ледовитого океана (в границах России) приходится на так называемые дельтовые берега. Для низовий северных рек опасные уровни



воды возникают вследствие подпора речных вод при формировании заторов и зажоров, волн нагона и прилива (табл. 5), заиления русел рек или «врезания» водных потоков в русловые отложения.

Таблица 5  
Характеристики опасных изменений уровня воды на устьевых участках некоторых рек Арктической зоны России

Река	Высота приливов, м	Высота нагонов, м	Длина участка, км		
			приливного	нагонного	с солонёнными водами
Северная Двина	1,3	1,9	135	135	45
Мезень	8,5	0	50	0	0
Онега	2,8	1,8	26	26	10
Печора	1	33	190	160	120
Обь	0,7	30	51	350	144
Енисей	0,7	–	455	–	196
Пур	–	–	–	–	76
Таз	–	–	–	–	82
Хатанга	0,8	–	227	–	0
Лена	0,4	–	0	–	175
Яна	0,2	–	30	–	140
Индигирка	0,3	2	24	200	130
Колыма	0,1	2,5	120	282	120
Анадырь	2,5	1,8	185	185	0

По максимальному превышению уровня начала затопления территория бассейна р. Енисея оценивается как чрезвычайно опасная, а территория бассейнов рек Западной и Восточной Сибири – весьма опасная (рис. 9).

Моря. Основную часть Арктической зоны России занимают Северный Ледовитый океан с окраинными морями: Белым, Баренцевым, Карским, Лаптевых, Восточно-Сибирским, Чукотским (табл. 6).

Таблица 6  
Морфометрические характеристики арктических морей России

Море	Площадь, тыс. м <sup>2</sup>	Объем, тыс. м <sup>3</sup>	Глубина средняя, м	Глубина максимальная, м
Баренцево	1424	316	222	600
Белое	90	6	67	350
Карское	883	98	111	600
Лаптевых	662	353	533	3385
Восточно-Сибирское	913	49	54	915
Чукотское	595	42	71	1256

Дно этих морей – во многом подводное продолжение платформенных структур суши и представляет шельфовую зону с глубинами менее 200 м. У берегов Сибири ширина шельфа достигает 900 км; у берегов

Северной Америки она уменьшается до 50-100 км. Площадь всего арктического шельфа составляет 8,359 млн км<sup>2</sup>. Переходная зона между шельфом и Арктическим бассейном представлена материковым склоном с глубинами 180-3000 м и площадью 1,632 млн км<sup>2</sup>.

10 февраля 2016 г. в ходе 40-й сессии Комиссии ООН по границам континентального шельфа в штаб-квартире организации в Нью-Йорке глава Минприроды России С.Е. Донской официально представил обновленную заявку страны на расширение континентального шельфа в Северном Ледовитом океане. Согласно заявке, Россия претендует на районы за пределами установленной 200-мильной экономической зоны, которые охватывают геоморфологический шельф российских арктических окраинных морей, часть Евразийского бассейна (котловины Нансена и Амундсена, хребет Гаккеля) и центральную часть Американо-Арктического бассейна в составе котловины Макарова и Комплекса Центрально-Арктических подводных поднятий. Исследователи пришли к выводу, что составные части Комплекса Центрально-Арктических подводных поднятий имеют континентальную природу и относятся к подводным возвышенностям, являющимися естественными компонентами материковой окраины.

С 2002 по 2014 гг. было проведено девять геолого-геофизических экспедиций с использованием научно-исследовательских и атомных ледоколов и подводных лодок, батиметрических наблюдений, комплексных сейсмических исследований и геологическом опробовании на главных структурах Американо-Сибирского и Евразийского бассейнов. Собранные данные подтверждают континентальную природу хребта Ломоносова, поднятия Менделеева-Альфы, Чукотского плато, а также непрерывное продолжение этих элементов от мелководного шельфа Евразии (рис. 10).

Все приарктические страны свои заявки в Комиссию ООН подали, за исключением США (США могут ее подать лишь при условии присоединения к Конвенции ООН по морскому праву).

Большая часть водной поверхности Арктики в течение всего года покрыта плавучими однолетними и многолетними льдами. Толщина однолетних

Рис. 9. Опасные гидрологические явления



льдов равна 0,8-1,8 м, многолетних – 3 м и более. Сплоченность ледяных полей нарушают трещины, полыньи и торосы. Ледяные торосы, образуемые при столкновении ледяных полей во время их дрейфа, обычно имеют высоту 4-5 м, в отдельных случаях до – 12-15 м. Встречаются айсберги и ледяные острова (оторвавшиеся участки шельфовых ледников). Морские льды существенно затрудняют мореплавание в арктических морях (табл. 7).

Ледовые условия в летний период 2016 г. развивались по легкому типу. Для развития ледовых процессов в 2016 г. были характерны следующие особенности. Толщина льда по данным п/ст. была меньше нормы на 25-50 см в морях Карском и Лаптевых и около нормы в морях Восточно-Сибирском и Чукотском. Таяние и разрушение льда очень интенсивно начались в окраинных морях (Баренцево, Карское, Чукотское), где уже в мае-июне сформировались

крупные отрицательные аномалии ледовитости. В конце летнего периода, в сентябре, очистилась прибрежная часть всех морей СМП, крупные аномалии ледовитости сформировались в морях Баренцевом, Карском, Восточно-Сибирском. Площадь ледяного покрова в СЛО в середине сентября 2016 г. составила 4,3 млн км<sup>2</sup>, став третьей по рангу легких по ледовым условиям лет (превысив значения за 2007 и 2012 гг.). При общем фоне легких ледовых условий сложные ледовые условия наблюдались в западной части моря Лаптевых до конца августа. Осенние процессы

начались в прикромочной области среди остаточных льдов на 15-20 суток позже нормы, а в морях на 1-1,5 месяца позже нормы (кроме моря Лаптевых).

По оценкам, выполненным в АНИИ Росгидромета, общая площадь дрейфующих льдов в Северном Ледовитом океане в конце декабря 2016 г. составила 10,65 млн км<sup>2</sup> при норме 11,09 млн км<sup>2</sup>, т.е. была на 8,3% меньше средних многолетних значений.

Развитие ледовых условий в 2016 г. сохранило тенденцию, наблюдавшуюся в последние несколько лет. После формирования аномально легких ледовых условий в 2012 г. в последующие четыре года наблюдалось развитие умеренно малой ледовитости (на 6-8% меньше средних многолетних значений) в течение всего года, кроме летнего периода. В летний период происходило значительное сокращение ледовитости и формировались аномально легкие ледовые условия (аномалия ледовитости была на 25-30% меньше средних многолетних значений).

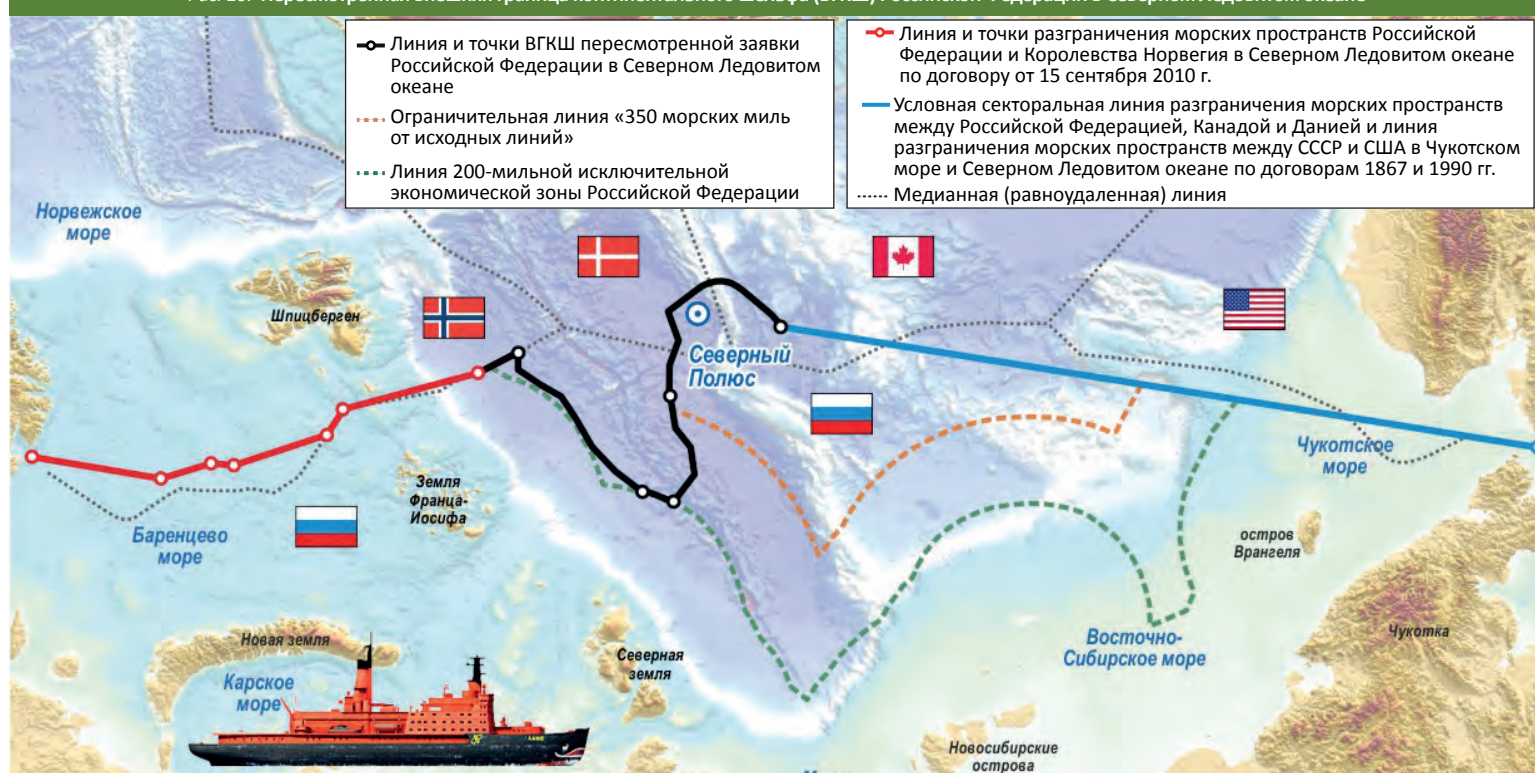
## СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ

В Арктической зоне сконцентрировано большинство открытых в России уникальных и крупных месторождений углеводородов. На сегодняшний день в макрорегионе открыто 594 месторождения нефти, 159 месторождений газа, 2 месторождения никеля и более 350 месторождений золота (рис. 11).

Таблица 7  
Средняя многолетняя ледовитость российских арктических окраинных морей (площадь, занятая льдами), в % от площади моря

Море	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Баренцево	49	57	61	63	56	43	24	12	9	16	27	40	38
Карское	100	100	100	100	100	92	80	52	32	68	100	100	85
Лаптевых	100	100	100	100	100	89	78	52	36	95	100	100	87
Восточно-Сибирское	100	100	100	100	100	97	94	80	67	95	100	100	94
Чукотское	100	100	100	100	99	90	82	75	71	98	100	100	93

Рис. 10. Пересмотренная внешняя граница континентального шельфа (ВГКШ) Российской Федерации в Северном Ледовитом океане



**Твердые полезные ископаемые.** По данным Роснедр наиболее значимыми для промышленного развития, как Арктической зоны, так и Российской Федерации в целом являются запасы медно-никелевых месторождений Норильского района (Октябрьское, Талнахское) и Мурманской области (Ждановское). На долю этих месторождений приходится более 80% разведанных запасов никеля (здесь и далее разведанные запасы категории АВС<sub>1</sub>), более 40% запасов меди, 99% запасов металлов платиновой группы от общих разведанных запасов по России. Запасы этих месторождений обеспечивают добычу в стране 97% никеля, 52% меди, 97% платиноидов.

На долю месторождений Арктической зоны приходится более 70% разведанных запасов редкоземельных металлов (РЗМ). Две трети запасов редкоземельных металлов Российской Федерации заключено в недрах Мурманской области, в том числе более 40% – в апатит нефелиновых месторождениях Хибинской группы. Еще около четверти запасов РЗМ России сосредоточено в лопаритовых рудах комплексного титан-ниобий-тантал-редкоземельного Ловозерского месторождения. Добыча редкоземельных металлов в Российской Федерации незначительна и вся она осуществляется из месторождений Мурманской области. Значительная часть российских прогнозных ресурсов редкоземельных металлов локализована на Томторском месторождении Республики Саха (Якутия).

В Арктической зоне в месторождениях Мурманской области сосредоточено 68% разведанных запасов апатитовых руд России. Уникальная Хибинская группа апатит-нефелиновых месторождений характеризуется исключительно высоким качеством руд и хо-

рошей обогащаемостью. Они пригодны для получения любых видов фосфорных удобрений. Получаемые из них концентраты по экологическим показателям не имеют себе равных ввиду очень малого содержания вредных примесей. Добыча апатита из месторождений Мурманской области составляет 75% от общероссийской и обеспечивает выпуск более 70% производимого в стране апатитового концентрата.

На территории Арктической зоны расположены крупнейшие в России месторождения олова – Депутатское в Республике Саха (Якутия) и Пыркакайская группа месторождений в Чукотском автономном округе. Общие запасы олова в месторождениях Арктической зоны составляют 49% от разведанных на территории Российской Федерации.

Значительная доля в разведанных запасах страны и добыче из недр полезных ископаемых принадлежит также следующим видам стратегического минерального сырья, месторождения которого расположены на территории Арктической зоны Российской Федерации:

- алмазы, 30% разведанных запасов и 24% добычи из недр;
- титан, 29% разведанных запасов и 10% добычи (Ярегское месторождение в Республике Коми);
- золото, 11% разведанных запасов и 13% добычи.

На территории Арктической зоны количество действующих лицензий на твердые полезные ископаемые – 288. Из них: на геологическое изучение, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых – 99, совмещенные (геологическое изучение, разведка и добыча полезных ископаемых) – 63, на разведку и добычу полезных ископаемых – 126. По углям в настоящее время

действует 74 лицензии, по хромовым рудам – 8, по железным рудам – 4, по цветным металлам – 22, по золоту – 130, по алмазам – 22, по неметаллам – 28.

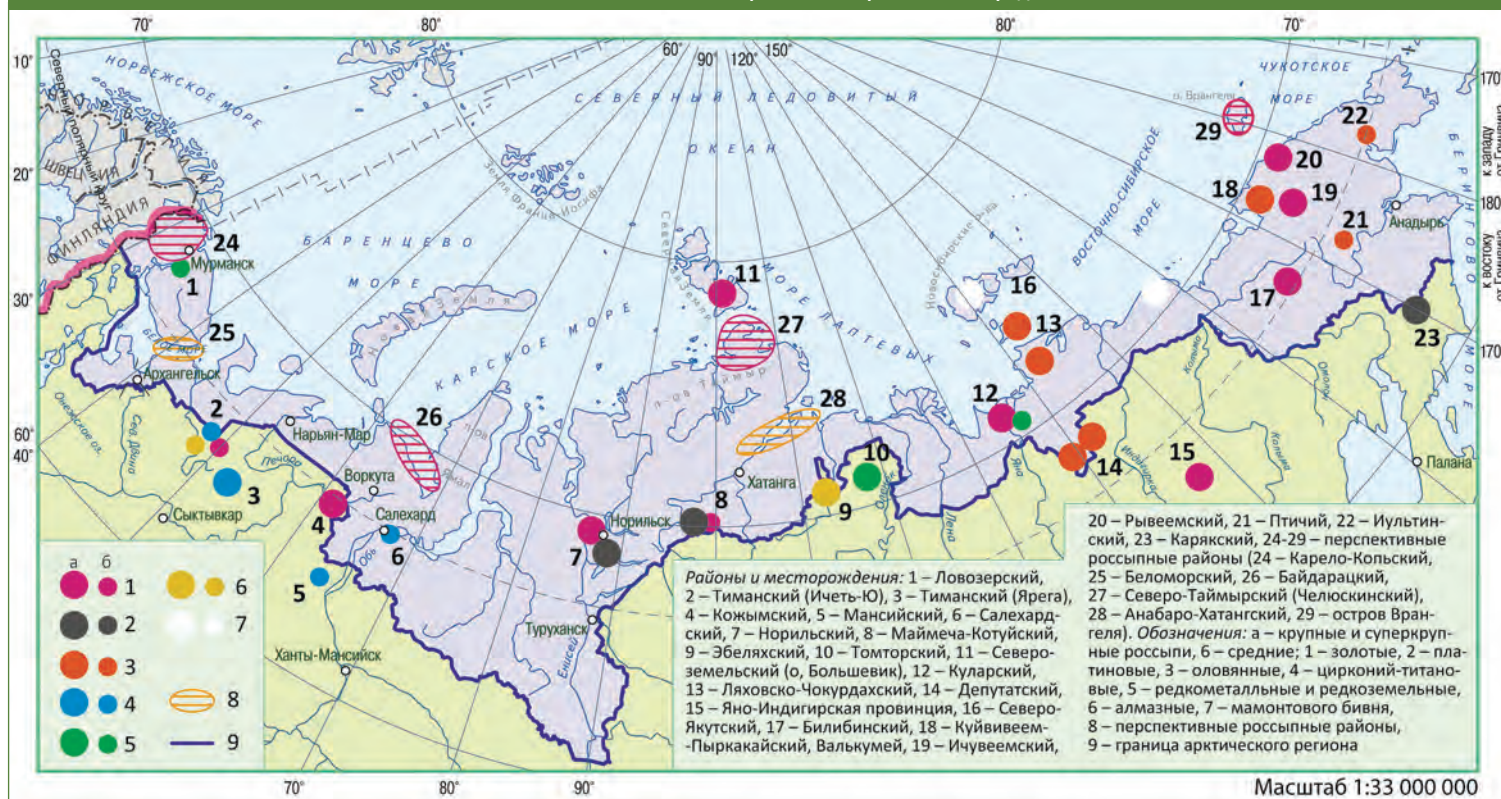
**Углеводороды.** Начальные извлекаемые суммарные ресурсы Арктической зоны России в целом оценены величиной порядка 258 млрд т усл. углеводородов (УВ), что составляет 60% всех ресурсов УВ России. Неразведанный потенциал УВ (кат. C<sub>3</sub>+D) Арктической зоны составляет 91% на шельфе и 53% на суше. В составе углеводородов Арктики прогнозируется преобладание газовой составляющей (81%), в том числе на суше 80% и на шельфе 85%.

Начальные извлекаемые разведанные в регионе запасы нефти кат. А+В+C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> составляют 7652 млн т (447 млн т на шельфе) и газа – 66939 млрд м<sup>3</sup> (10 142 млрд м<sup>3</sup> на шельфе) (табл. 8).

Подавляющая часть текущих разведанных запасов нефти кат. А+В+C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> находятся на континенте в пределах двух автономных округов: Ямало-Ненецкого – 4938 млн т (Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция) и Ненецкого – 1057 млн т (Тимано-Печорская провинция). Текущие разведанные запасы газа кат. А+В+C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> сконцентрированы на территории Ямало-Ненецкого округа – 39281 млрд м<sup>3</sup> и в пределах Западно-Арктического шельфа в акватории Карского и Баренцева морей – 9965 млрд м<sup>3</sup>.

В настоящее время основная добыча нефти на суше ведется в Ямало-Ненецком и Ненецком автономных округах. В Арктических акваториях ведется пока небольшая добыча газа и незначительная – нефти. Добыча газа ведется на Юрхаровском нефтегазоконденсатном месторождении в Тазовской губе Карского моря наклонными скважинами с суши. Введено в разработку Приразломное нефтяное ме-

Рис. 11. Россыпные полезные ископаемые арктического региона и сопредельных областей



Начальные суммарные извлекаемые ресурсы углеводородов Арктической зоны России

Таблица 8

Территория	Нефть		Растворенный газ		Свободный газ		Конденсат		Всего	
	млн т	%	млрд м <sup>3</sup>	%	млрд м <sup>3</sup>	%	млн т	%	млн т.у.т.	%
Всего	33046,4	100,0	3869,5	100,0	208633,0	100,0	12342,7	100,0	257891,6	100,0
Суша	20029,6	60,6	2606,8	67,4	113514,5	54,4	7838,5	63,5	143989,4	55,8
Шельфы	13016,8	39,4	1262,7	32,6	95118,5	45,6	4504,2	36,5	113902,2	44,2

сторожение в Печорском море. На рис. 12 представлены основные проекты освоения нефтегазовых месторождений на шельфе морей Северного Ледовитого океана.

Следует отметить, что за исключением западной части Баренцева моря, восточной части Черного моря и Японского моря, где поиск и добыча углеводородов не представляют особых проблем, на российском континентальном шельфе нет незамерзающих акваторий. На этих участках природные условия настолько сложны, что работы по их освоению могут быть развернуты только в отдаленном будущем после создания принципиально новых технических средств и технологий, учитывающих необходимость круглогодичного применения технических средств в ледостойком исполнении. Например, для бурения глубоких поисковых и разведочных скважин обычные плавучие буровые установки (ПБУ) неприемлемы из-за короткого межледового периода. В связи с этим необходимо создание ледостойкой ПБУ, способной вести круглогодичную работу. При этом для глубин 20-50 м ПБУ могут быть созданы на базе имеющихся технических решений и производственных возможностей, однако, для глубин 100-300 м, как и для Баренцева моря, это сложная техническая задача, решение которой в ближайшее время вряд ли осуществимо. Таким образом, техническая сложность и высокая стоимость работ по освоению участков недр, вклю-

чающих ресурсы углеводородов, являются главными проблемами освоения этих участков, соответственно и добыча нефти из уже открытых месторождений откладывается на далекую перспективу.

**Мониторинг состояния недр Арктической зоны.** Особенностью Арктической зоны Российской Федерации (АЗ РФ) является широкое распространение многолетнемерзлых пород, характеризующихся большой мощностью, низкой температурой и небольшим слоем сезонного оттаивания (рис. 13).

Возникновение и развитие **экзогенных геологических процессов** (ЭГП) в АЗ РФ связаны с изменениями климата и техногенными факторами (воздействие горнодобывающей отрасли). Протяженность арктического побережья РФ составляет 22600 км, поэтому характеристика развития ЭГП представлена по субъектам РФ, входящим в состав АЗ РФ.

В Архангельской области широко распространены овражная эрозия, оползневой процесс, осыпи, карстовый процесс, криогенные процессы и эоловые процессы (дефляция, аккумуляция).

В Ямало-Ненецком автономном округе комплекс современных ЭГП обширен и достаточно специфичен: гравитационно-эрозионные процессы, криогенные процессы, процесс овражной эрозии, оползневой процесс, суффозия, карстовый процесс, подтопление и эоловые процессы.

На территории Красноярского края развит

комплекс криогенных процессов (криогенное выветривание и морозная сортировка грунтов, морозобойное растрескивание, криогенные склоновые процессы, термокарст, пучение).

В Чукотском автономном округе и в Республике Саха (Якутия) развитие многолетнемерзлых горных пород обусловило широкое распространение криогенных склоновых процессов, которые с процессами не криогенного происхождения образуют единые сложные комплексы склоновых процессов и соответствующих им проявлений (солифлюкция, десерпция, термоэрозия, морозобойное растрескивание).

В АЗ РФ на территориальном уровне ведения государственного мониторинга состояния недр (ГМСН) в 2016 г. выполнена оценка региональной активности опасных ЭГП, обусловленных природными и техногенными факторами. Источником информации служили данные наблюдений на геокриологических полигонах Воркутинский и Марре-Сале, данные плановых инженерно-геологических обследований (в районе городов Архангельск, Мурманск, Нарьян-Мар, Новый Уренгой и Салехард) и другие источники информации. Определены показатели активности (отношение количества активных и образовавшихся проявлений опасных ЭГП к общему количеству зафиксированных проявлений опасных ЭГП) для территорий субъектов Российской Федерации и учетных объектов (таксонов инженерно-геологического районирования), расположенных в пределах АЗ РФ. Обобщение и экстраполяция значений показателей активности осуществлялось математическим или экспертным методом, в том числе с учетом условий развития и факторов активизации опасных ЭГП в пределах АЗ РФ.

Рис. 12. Проекты освоения нефти и газа

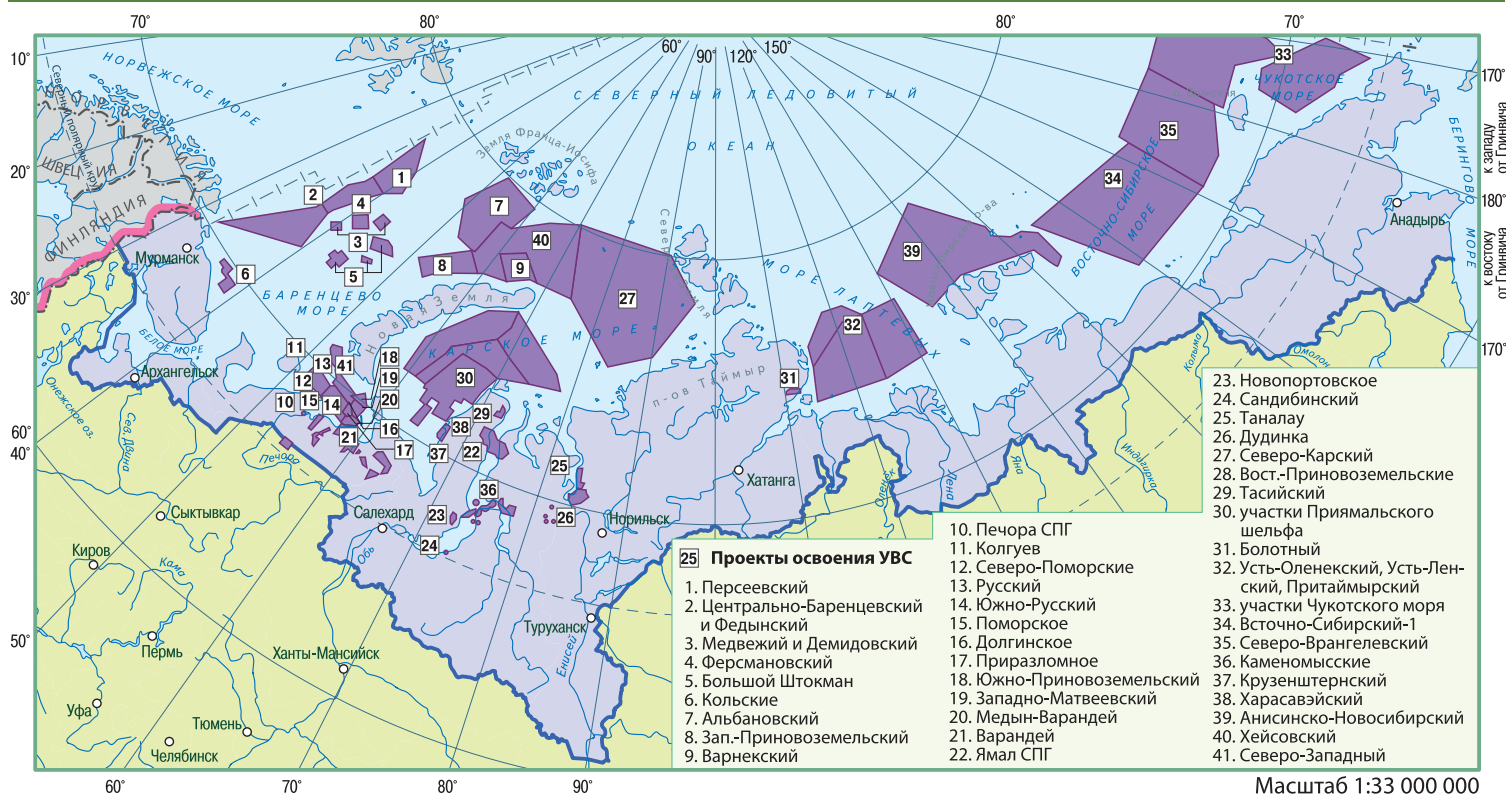
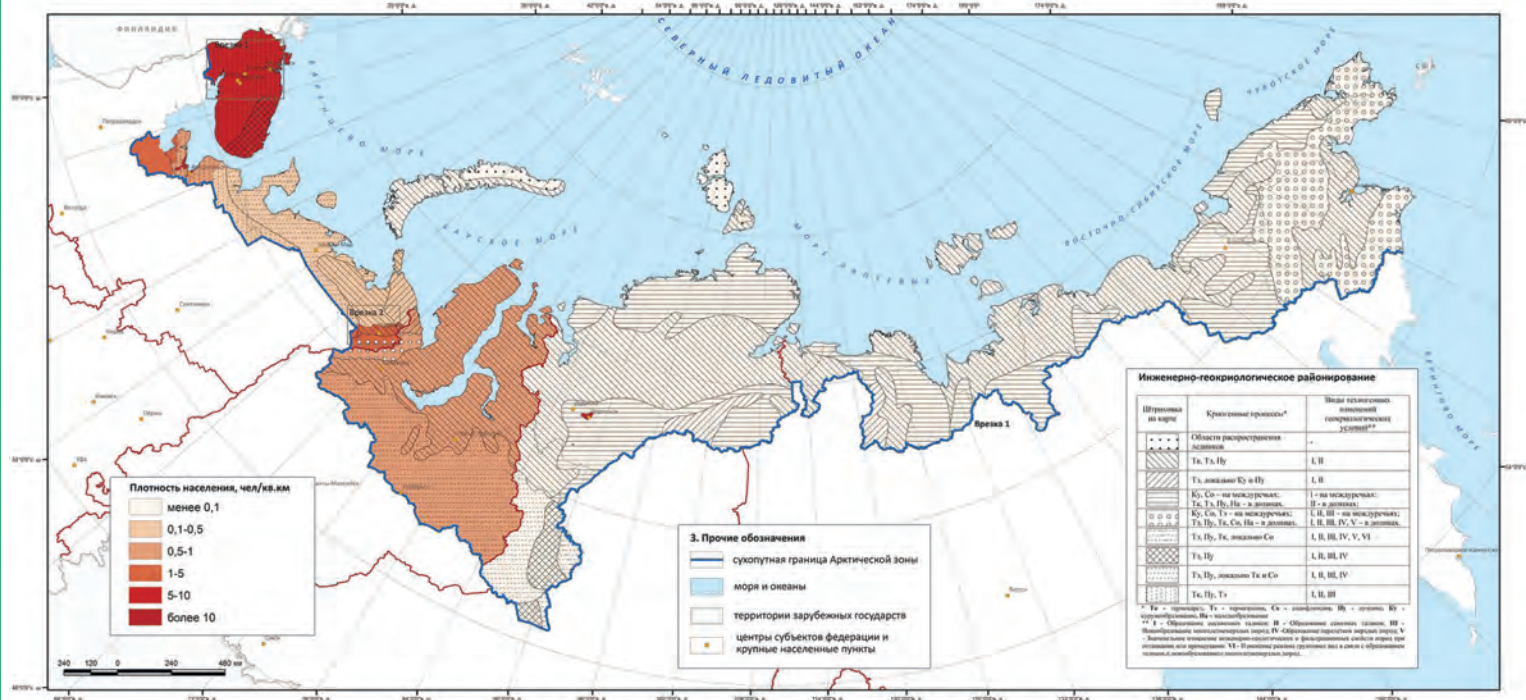




Рис. 13. Инженерно-геокриологическое районирование АЗРФ



На территории геокриологического полигона Марре-Сале в 2016 г. наблюдения проводились по 29 пунктам. В процессе камеральных работ выполнена обработка данных систематических наблюдений за развитием трех видов процессов – солифлюкции, термоэрозии и термоабразии. На геокриологическом полигоне Марре-Сале в 2016 г. проведены следующие работы:

- измерения температуры грунтов в 12 скважинах на суше и в 2 скважинах на мелководной части шельфа Карского моря;
- были проведены измерения глубины сезонного протаивания горных пород с пятикратной повторностью по 139 точкам, расположенным в узлах, предварительно разбитых 13 профилей;
- аэровидеосъемка на участке протяженностью 22 км в прибрежной зоне Карского моря и на участке площадью 16 км<sup>2</sup> в пределах геокриологического полигона Марре-Сале.

На территории Воркутинского геокриологического полигона в 2016 г. наблюдения проводились по 38 пунктам наблюдения. Изучаемыми ЭГП были: деградация-агградация многолетнемерзлых пород (ММП), термокарстовое проседание-криогенное пучение в различных геокриологических условиях. Наблюдаемые параметры – температура горных пород, термокарстовые осадки-криогенное пучение, мощность снежного покрова. На Воркутинском геокриологическом полигоне в 2016 г. проведены следующие работы:

- плановое инженерно-геологическое обследование территории, которая подвержена негативному воздействию опасных ЭГП – деградации ММП (общая протяженность 5 км);
- контрольные наблюдения на закрепленных створах на 4 пучиномерных площадках по 144 маркам и на пучиномерном створе по 131 марке для

изучения активизации-затухания термокарстового проседания-криогенного пучения земной поверхности в естественных условиях (общее количество выполненных замеров – 1380 замеров);

- разбивка профилей для измерений глубины сезонного протаивания горных пород (всего выполнено 207 измерений);
- контрольные замеры температуры горных пород (всего выполнено 1750 замеров температур).

На региональном уровне ведения ГМСН выполнены работы по анализу и обобщению данных о проявлениях опасных ЭГП и их воздействиях на земли и хозяйственные объекты в АЗ РФ. Источником информации служили материалы наблюдений по пунктам наблюдательной сети ЭГП, плановых инженерно-геологических обследований территорий, данные дешифрирования дистанционного зондирования Земли, фондовые материалы и другие источники информации. На региональном уровне ведения ГМСН выполнены работы по анализу и обобщению данных о региональной активности опасных ЭГП в АЗ РФ, поступивших из территориальных центров ГМСН. На федеральном уровне ведения ГМСН выполнены анализ и обобщение данных о региональной активности опасных ЭГП в АЗ РФ, поступивших из региональных центров ГМСН.

Для выявления и анализа особенностей развития опасных ЭГП в Арктической зоне Российской Федерации, выполнены следующие виды работ:

- исследование пространственной и временной изменчивости компонентов геокриологических условий в АЗ РФ, с использованием данных режимных наблюдений за состоянием недр;
- разработка универсальной классификации ландшафтных структур для АЗ РФ;
- анализ влияния техногенных факторов на изменение естественного режима опасных ЭГП в

АЗ РФ.

На федеральном уровне ведения ГМСН на основе анализа и обобщения данных, представленных территориальными и региональными центрами ГМСН, составлены прогнозы активности ЭГП для АЗ РФ в целом.

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Освоение Арктического региона сегодня является одной из приоритетных задач Российской Федерации. В связи с планируемым освоением арктического региона и прежде всего с развитием добывающих, перерабатывающих и транспортных отраслей, ориентированных на углеводороды, большое значение приобретают вопросы изучения и исследования региона, а также охраны окружающей среды.

Минприроды России осуществляет свою деятельность в Арктическом регионе через подведомственные организации Росгидромета, Роснедр и территориальные органы Росприроднадзора. Основными задачами, которые выполняют данные организации и учреждения, являются изучение недр, научные исследования, развитие и управление особо охраняемыми природными территориями в регионе, ликвидация накопленного вреда окружающей среды и обеспечение экологической и гидрометеорологической безопасности. Одной из главных задач является защита границ Российской Федерации в Арктическом регионе.

Утвержденная Президентом России в 2013 г. «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» определяет необходимость своевременного прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

## АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Минприроды России ведет работы по созданию системы прогноза и мониторинга хозяйственной деятельности на арктическом шельфе России, связанной с освоением углеводородных ресурсов и развитием транспортной схемы.

Сложные природно-климатические условия Арктики создают высокие природные риски для социально-экономического комплекса и существенно влияют на экономическую эффективность и безопасность морской деятельности. Опасные гидрометеорологические, ледовые, геофизические и климатические природные явления создают гидрометеорологические угрозы и риски, которые становятся одним из сдерживающих факторов расширения морской деятельности в Арктике, в том числе работ по добыче и транспортировке природных ресурсов континентального шельфа, для безопасной и экономически эффективной работы морского и речного транспорта, морских добывающих платформ и отгрузочных терминалов, портовой инфраструктуры.

Обеспечение гидрометеорологической безопасности морской деятельности – одна из основных задач Росгидромета. Для ее реализации осуществляется большой комплекс работ, начиная от производства наблюдений со станций, постов, дрейфующих станций «Северный полюс», действующих в Арктике обсерваторий, наблюдений с космических средств и экспедиционных судов до обработки и анализа полученных данных, составления различной информационной прогностической продукции. Ежегодно подразделениями Росгидромета выпускается более 12 тыс. единиц информационной продукции для обеспечения морской деятельности. На-

ряду с информацией, передаваемой традиционно, морская гидрометеорологическая информация по арктическим зонам МЕТАРИА XX и XXI передается в рамках Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности.

Последствия изменения климата имеют и экологическую составляющую. Экосистемы северных морей, особенно арктических, весьма чувствительны к внешним воздействиям. Это касается и загрязнения морской среды, которое, как правило, удаляется в результате естественных процессов гораздо медленнее, чем в южных морях, изменения таких базовых характеристик водной массы, как температура и солёность. Изменение климата влияет на эти параметры, что приводит к последующим модификациям экологических процессов в морских экосистемах, к изменению их видового состава и продуктивности. В итоге это сказывается и на продуктивности популяции экономически значимых пород рыб и других морских организмов.

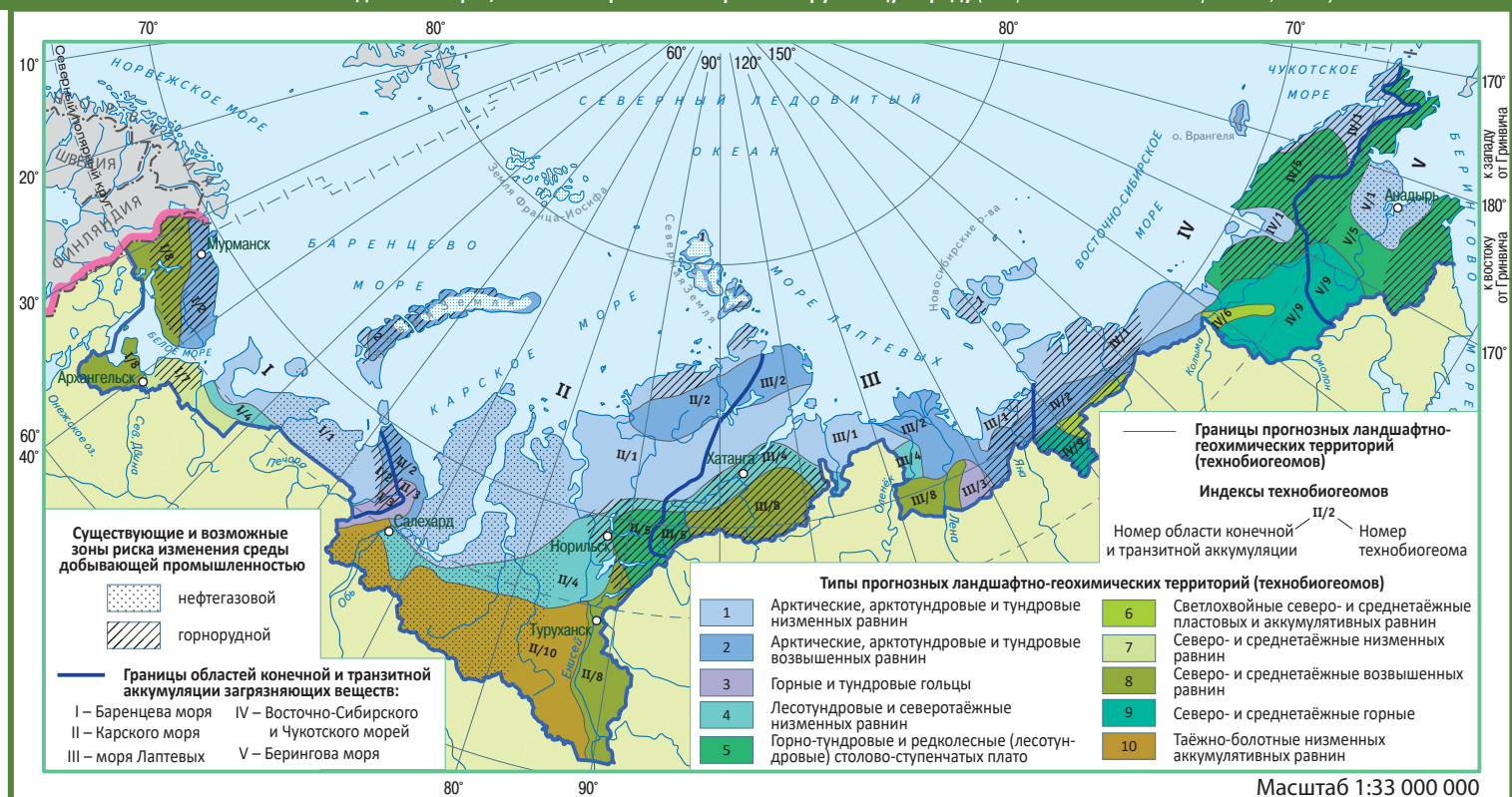
Развитие добывающих отраслей промышленности оказывает в арктических районах значительное негативное воздействие на окружающую природную среду, последствия которого часто необратимы. На рис. 14 представлена карта, отражающая прогнозные сценарии экологической опасности изменений природного ландшафта под влиянием нефтедобывающих и горнорудных производств, в основу которых положено ландшафтно-геохимическое районирование крупных территорий (географический ф-т МГУ). На карте отражены существующие и возможные зоны риска изменения среды нефтегазодобывающей и горнорудной промышленностью.

При ландшафтно-геохимическом районировании выделяются области конечной аккумуляции стока с территорий речных бассейнов продуктов техногенеза и прогнозные территории, различающиеся ответными реакциями на разные виды нарушений природной среды, вызванных техногенными воздействиями (технобиогемы). В областях аккумуляции продуктов техногенеза собирается весь доходящий до этой области речной и общий сток жидких и твёрдых продуктов с поверхности крупных бассейнов рек первого порядка. Конечная аккумуляция происходит на шельфах открытых или внутренних морей. На карте выделены: I – область стока в Баренцево море, собирающего продукты техногенеза с территории Севера европейской территории России. II – область стока в Карское море, выносящего техногенные вещества с обширных нефтегазодобывающих районов в бассейнах рек Оби, Надыма, Пура, Таза, Енисея. III – область стока в море Лаптевых. IV – области стока в Восточно-Сибирское и Чукотское моря. V – область стока в Берингово море.

Технобиогемы представляют собой совокупности природных ландшафтов, различающиеся прогнозными сценариями ответных реакций окружающей среды на тот или иной вид техногенного воздействия. Это объекты прогноза влияния загрязнения и других воздействий на природную среду. Технобиогем характеризуется на всём своём протяжении сходным характером нарушений в почвах, поверхностных и грунтовых водах, сходством в жизнедеятельности и продуктивности биоценозов.

На территории Арктической зоны России выделено 10 типов прогнозных технобиогемов. В

Рис. 14. Влияние добычи нефти, газа и минерального сырья на окружающую среду (Национальный атлас Арктики, 2017)



условных обозначениях показаны характерные природные процессы, возникающие в ответ на механические и физико-химические воздействия на почвы, воды и растительность, что позволяет определить наиболее опасные виды изменения среды для каждой прогнозной территории. Технобиогеома с 1 по 9 находится в пределах распространения многолетней мерзлоты. Это районы арктической, типичной и южной тундры, лесотундры и редколесий Западной, Средней и Восточной Сибири, крайнего Северо-Востока России. Ведущие геохимические процессы в этих районах вызваны наличием вечномёрзлых почв, грунтов, ископаемых льдов, длительным замерзанием водоёмов, широким распространением болот и заболоченных территорий. Здесь характерны длительная аккумуляция нефтепродуктов и тяжёлых металлов, очень сильная степень опасности деградации растительности при действии минерализованных промысловых вод. Деградация вечной мерзлоты при вырубках и сгорании растительности, выжигании нефти при её аварийных разливах, механическом нарушении поверхности приводит к цепной реакции изменения всех компонентов природной среды. При неблагоприятных условиях эксплуатации нефтепромыслов и рудников при отсутствии строгих природоохранных мер территории грозит превращение в антропогенную пустыню. Технобиогеома 10 находится вне пределов развития вечной мерзлоты и характеризуется широким распространением болот на низменных равнинах, что обуславливает аккумуляцию в них нефтепродуктов и тяжёлых металлов.

В Докладе «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», подготовленном к заседанию Госсовета РФ 27 декабря 2016 г., отмечается необходимость обеспечить разработку и принятие в установленном порядке законодательных и нормативных правовых актов, направленных на обеспечение правового регулирования комплексного управления морским природопользованием, морского пространственного планирования, а также на обеспечение взаимодействия и координации действий органов государственной власти по управлению морским природопользованием и осуществлению морской деятельности. Обеспечение экологической безопасности морской среды от возрастающих рисков различных видов экономической деятельности, зачастую пространственно несоординированных между собой, срочно требует улучшения регулирования, координации, учета мнения органов власти субъектов Российской Федерации и других заинтересованных сторон. Природно-ресурсный потенциал морей, в том числе арктических, создает основу для осуществления в их акваториях целого ряда различных видов деятельности: рыбохозяйственной, по геологическому изучению, разведке и добыче полезных ископаемых континентального шельфа, прежде всего нефти и газа; морской транспортировки грузов, в том числе танкерной перевозки нефти и нефтепродуктов; рекреационной; традиционного природопользования коренными малочисленными народами,

в основном, в прибрежной части акватории. Добыча полезных ископаемых и транспортировка нефти в морской акватории могут оказывать значительное негативное воздействие на состояние морей, их водные биологические ресурсы, которые являются основой для рыбохозяйственной и рекреационной деятельности, а также для традиционного природопользования коренных малочисленных народов. В результате создаются предпосылки для конфликта интересов различных видов хозяйственной деятельности и для устойчивого существования морских экосистем. Отсутствие единой комплексной системы управления морскими природными ресурсами не только наносит вред окружающей среде и вносит вклад в истощение природных ресурсов, но и приводит к негативным последствиям для экономики прибрежных стран.

## ПОЧВЫ

Облик почв АЗ РФ во многом определяется криогенными процессами, приводящими к разным проявлениям в разных регионах. На арктических островах, побережье Таймыра и немногих ровных участках массива Бырранга с их особенно суровым климатом, малым количеством осадков, малоледистой мерзлотой и сильными ветрами почвенная толща едва превышает 10-20 см и отличается повышенной щебнистостью. Криогенез проявляется в сортировке мелкозёмистого материала и обломков скальных пород, как в почвенном профиле, так и на поверхности, где каменные многоугольники ровных участков чередуются с каменными полосами и россыпями на склонах. Отделить слабообразованные почвы от «непочвенных образований» не всегда возможно.

Значительно многообразнее процессы почвенного криогенеза в тундрах. Достаточное, а местами избыточное увлажнение суглинистых почв равнин атмосферными осадками и надмерзлотными водами – необходимое условие развития криотурбаций, пучения и/или излияния водонасыщенного грунта на поверхность.

Южнее, в лесотундре и частично в северной тайге, криогенные процессы, сохраняя своё значение, в почвах на суглинистых породах сочетаются со слабыми проявлениями процесса текстурной дифференциации; на лёгких и мелкозёмисто-щебнистых породах господствует альфегумусовый процесс.

В северной и средней тайге увеличивается разнообразие почв не только за счёт смены преобладающих климатически обусловленных направлений почвообразования и его большей интенсивности, но и за счёт островного характера мерзлоты и большей литологической неоднородности территории, которая выступает существенным фактором дифференциации почвенного покрова, особенно в мерзлотных его частях.

Общая слабая дренированность территории в лесотундре и тайге, в меньшей степени в тундре, вызывает появление ареалов органогенных почв – торфяных и торфяников, занимающих огромные пространства в Западной Сибири. Избыточное ув-

лажнение минеральных почв увеличивает их разнообразие.

Для АЗРФ, находящейся почти полностью в пределах криолитозоны, особенное значение имеет карта мерзлотных режимов, поскольку территориальные различия в продолжительности активного и инертного состояния почвы определяют условия существования биоты, различия в почвенном покрове и экологических функциях почв (рис. 15).

## ЛАНДШАФТЫ

На основе макроклиматических и почвенно-растительных особенностей, связанных с широтно-высотной зональностью и степенью континентальности климата, в Арктике выделяются 7 групп ландшафтов. Пересечением свойств типов и родов ландшафтов выделяют 121 уникальный для территории Арктики ландшафт.

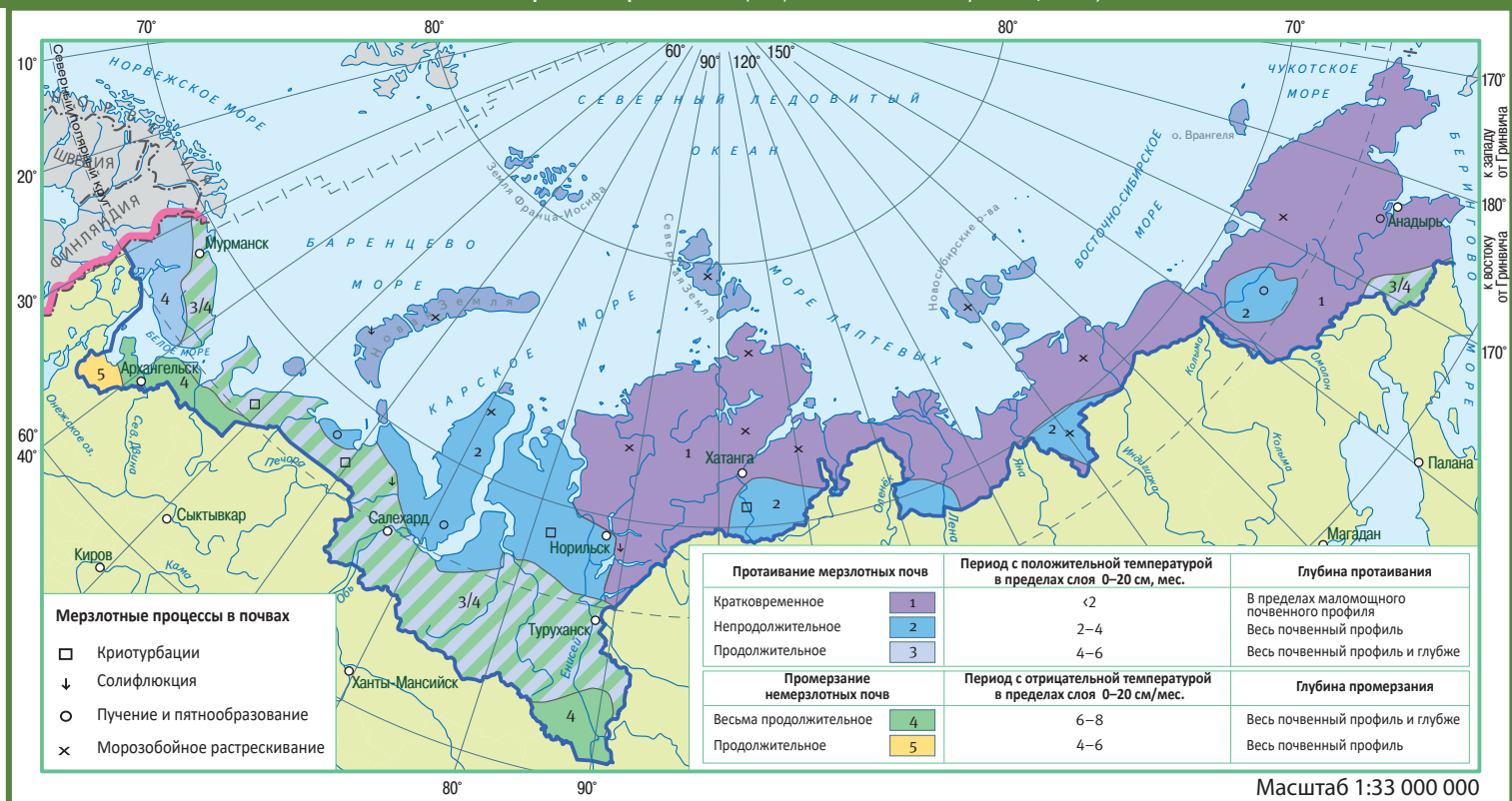
Наибольшая площадь в Арктике приходится на субарктические резко континентальные и субарктические приокеанические и океанические (тихоокеанские) горные тундры денудационно-эрозионных ландшафтов – 6,2 и 5,8%, соответственно. По 3-4% занимают арктические тундровые морские ландшафты и горные арктические тундры денудационные, субарктические умеренно континентальные и континентальные тундровые (морские и ледниковые) и лесотундровые болотные ландшафты, субарктические резко континентальные тундровые озёрно-аллювиальные ландшафты и горные тундры денудационные. В целом площадь денудационно-эрозионных и денудационных ландшафтов составляет почти 30% от Арктической территории России.

Среди типов ландшафтов наиболее широко распространены субарктические умеренно континентальные и континентальные тундровые ландшафты – около 18% территории Арктики. Значительные площади (10-11%) занимают также субарктические умеренно континентальные и континентальные лесотундровые ландшафты, горные тундры субарктические резко континентальные и субарктические приокеанические и океанические (тихоокеанские), а также таёжные бореальные континентальные ландшафты.

На рис. 16 (см. разворот) представлена ландшафтно-геохимическая карта, содержащая информацию об общих условиях миграции вещества – химических элементов и соединений, т.е. о возможностях и ограничениях движения миграционных потоков в геохимических ландшафтах. Разнообразные факторы геохимической миграции на данной обзорной карте сгруппированы следующим образом: 1) биоклиматический потенциал; 2) миграционные структуры; 3) ландшафтно-геохимические процессы.

Первая группа основывается на зональных характеристиках ландшафтов, которые включают климатический потенциал миграции, определяющий саму возможность миграции и её интенсивность; биогеохимический потенциал миграции, определяющий вклад биотических факторов как источников энергии в условия миграции вещества. Их комплекс можно считать

Рис. 15. Мерзлотный режим почв (Национальный атлас Арктики, 2017)



биоклиматическим потенциалом миграции вещества.

Вторая – миграционная структура геохимического ландшафта обусловлена особенностями рельефа и физическими свойствами горных пород; она формируется в результате сложных сочетаний литолого-геоморфологических факторов.

Третья – ландшафтно-геохимические процессы – совокупность процессов миграции и концентрации вещества в ландшафтах, приводящих к их геохимической дифференциации в пространстве.

Миграционные процессы (основные и дополнительные) в зависимости от видов миграции делятся на мерзлотные, водные, гравитационные (склоновые) и эоловые.

В ландшафтах АЗ РФ наиболее распространены: накопление детрита, образование торфа, подстилок, колебания окислительно-восстановительных режимов, дезинтеграция горных пород.

## БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

Несмотря на суровые условия, регион населяют многочисленные виды сухопутных и морских млекопитающих, птиц и рыб; тундровые территории покрыты мхом, лишайниками, злаками, осокой, карликовыми деревьями. Для глобального биоразнообразия регион имеет важное экологическое значение. Некоторые виды животных и растений встречаются только в Арктическом регионе.

**Животный мир.** Ихтиофауна Арктики оценивается в 430 видов, многие из них имеют промысловое значение (сельдь, тресковые, лососёвые, скорпеновые, камбаловые и др.). Наибольшее биоразнообразие характерно для Баренцева моря (табл. 9).

Таблица 9  
Видовое богатство (число видов) животного мира арктических морей России

Море	Зоопланктон	Зообентос	Рыбы	Морские птицы
Баренцево	110	2312	182	30
Карское	73	1302	82	19
Лаптевых	99	1143	71	19
Восточно-Сибирское	50	850	55	21
Чукотское	107	1217	102	23

От Баренцева моря на восток число видов рыб резко сокращается, в первую очередь за счёт морских видов, которых в Восточно-Сибирском море оказывается на порядок меньше. В то же время в этих условиях процветает группа проходных и полупроходных рыб: в Восточно-Сибирском море их даже больше, чем в море Лаптевых, и на всём пространстве от Карского до Чукотского моря они дают около 90% общего промыслового улова (рис. 17).

Число видов морских птиц также максимально в Баренцевом море, где обычны некоторые атлантические виды: чайки, бакланы, олуши и глупыш. В Белом и Карском морях число видов падает, в морях Лаптевых и Восточно-Сибирском остаётся примерно на том же уровне, а в Чукотском, где гнездится ряд тихоокеанских видов чистиковых, увеличивается (рис. 18).

По числу видов млекопитающих, как и по птицам, среди арктических морей лидирует Баренцево. К востоку их становится заметно меньше, особенно китообразных, а в Чукотском море видовое разнообразие вновь возрастает (рис. 19). В Арктике распространены около 130 видов млекопитающих.

**Растительный мир.** Растительный покров Арктической зоны крайне разрежен и пятнист, для него характерны бедность видового состава и исключи-

тельно низкая продуктивность.

Видовое разнообразие зависит от климатических условий разных районов Арктики. С повышением средней температуры увеличивается количество видов *сосудистых растений*: при менее 3°C встречается 1-35 видов (преобладают травянистые растения), при 3-5°C – 60-100 (злаки, простратные кустарнички, осоки), при 5-8°C – более 100 (кустарники, кустарнички), при 9-12°C – 200-500 видов и более.

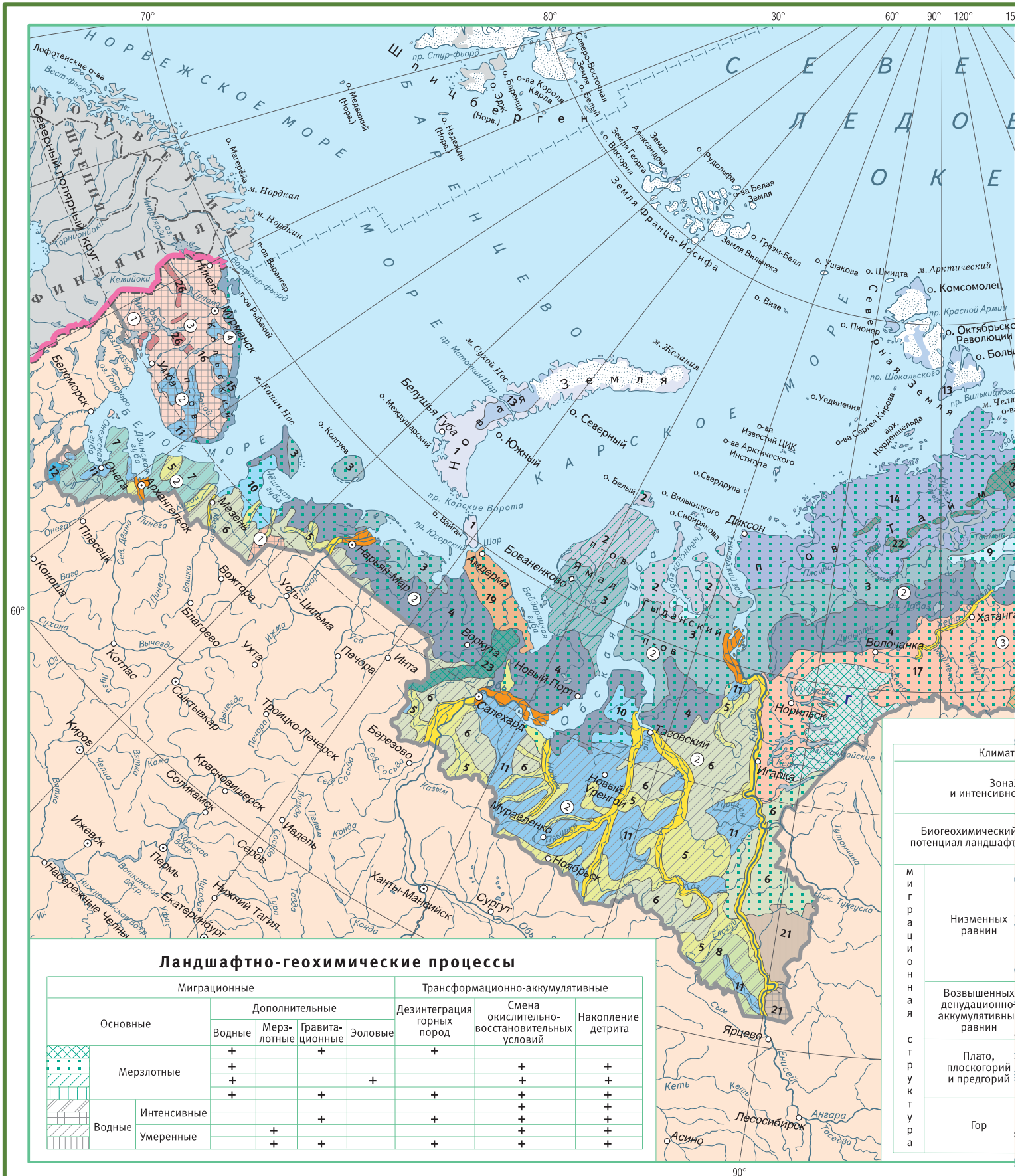
Флористическое богатство тундр невелико, в южных частях число сосудистых растений не превышает 400 видов на 100 км<sup>2</sup>, в то время как в полярных пустынях эта величина в десять раз меньше (табл. 10).

Список сосудистых растений арктической и субарктической территории России включает 1691 вид,

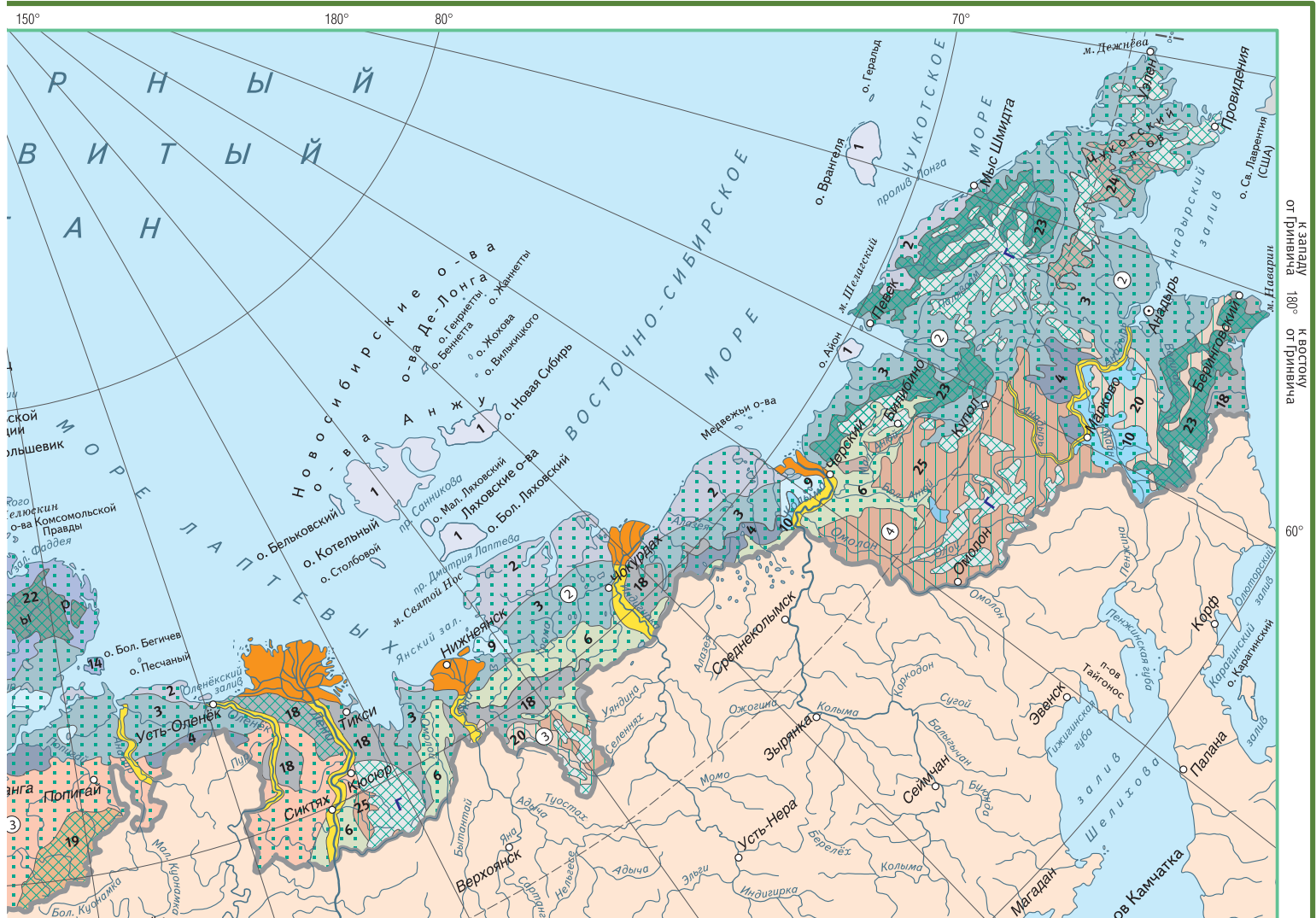
Таблица 10  
Разнообразие растений в Арктике

Группы растений	Количество видов	
	в Арктике	во флорах Российской Арктики
Сосудистые растения	900-1000	764 вида арктической флоры и 526 видов, едва проникающих в Арктику из соседних районов. Большеземельская тундра – 475 видов. Тундры Ямала – 358 видов. Тундры Таймыра – 445 видов. Тундры восточной Чукотки – 672 вида. Анойское нагорье – 592 вида. Тундры о. Врангеля – 387 видов.
Мохообразные	600-700	240 видов – высокоширотная Арктика. 700 видов во флоре Арктики и более 1000 во флоре Гипоарктики. Ямал: 201 вид – арктические тундры, 334 вида – гипоарктические тундры. Таймыр: 250 видов – арктические тундры, 370 видов – гипоарктические тундры. Чукотка: 260 видов – арктические тундры, 400 видов – гипоарктические тундры. Региональные флоры горных районов включают от 300 до 700 видов.
Лишайники	2000	Более 1500

Рис. 16. Ландшафтно-геохимическая карта (Национальный атлас Арктики, 2017)



# АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Геохимические ландшафты**

Математический потенциал миграции		Очень низкий		Низкий			Средний						
		Арктические и арктотундровые		Тундровые типичные	Тундровые южные		Лесотундровые и северотаёжные		Среднетаёжные				
Анализные типы ландшафтов		Чрезвычайно низкая		Очень низкая			Н и з к а я						
Вместимость биологического круговорота													
Классификация ландшафтов	Биопродукция (т/га/год)	1-2,5	2,5-4	1-2,5	2,5-4	2,5-4	2,5-4	4-6	2,5-4	4-6	6-8		
	Запасы органического вещества (т/га)	2,5-5	5-12	2,5-5	12-25	12-25	26-50	26-50	50-150	150-300	26-50	50-150	150-300
Типы почв	В почвах	<10	<50	<50	50-100	1000-1500	50-100	<50	50-100	1000-1500	50-100		
	$r, l, w \square$	1	2	3	4								
	$R > L + W$							5					
Типы пород	На рыхлых четвертичных отложениях								6	7		8	
	На органогенных породах			9	10		11			12			
Типы пород	На маломощных рыхлых отложениях, подстилаемых плотными породами	$r, l \square$	13	14		15							
	На плотных осадочных и массивно-кристаллических породах	$R < L$			18								
Типы пород	На плотных осадочных и массивно-кристаллических породах	$r, l \square$			19		20				21		
		$R < L$	22		23								
		$R < L$			24		25	26					

**Миграционные процессы в речных долинах и дельтах**

- Транзитно-аккумулятивные, с замедленным водообменом и малоинтенсивным биологическим круговоротом
- Аккумулятивные, проточно-застойные (контрастные), с заторможенным биологическим круговоротом

**Миграционные потоки**

- R** Радиальные
- L** Латеральные
- W** Почвенно-грунтовые
- r, l, w** Радиальные, латеральные, почвенно-грунтовые малой интенсивности
- $\square$  Разнонаправленные (криогенные)

**Классы водной миграции**

- $H^+$
- $H^+ - Fe^{2+}$
- $H^+, H^+ - Fe^{2+}$
- $H^+, Fe^{3+}$

- Ледники
- Гольцы

Рис. 17. Распространение ключевых видов ихтиофауны (по данным географического факультета МГУ)



Рис. 18. Ареалы ключевых видов арктической фауны птиц (по данным географического факультета МГУ)



Рис. 19. Распространение ключевых видов морских млекопитающих (Национальный атлас Арктики, 2017)



в т.ч. 764 вида характерны для тундр и 526 видов заходят в Арктику вблизи её южной границы из области бореальных лесов. Наибольшее разнообразие характерно для гипарктических южных тундр – порядка 500 видов сосудистых растений на 100 км<sup>2</sup>, в то время как в высокоарктических биомах эта величина в 10 раз меньше. Иско эндемиков сравнительно невелико – около 10%, при этом некоторые виды встречаются только в арктических тундрах – виды родов *Phippsia*, *Dipontia*, *Draba*, *Puccinellia* и др. Более 20 видов вклю-

чены в Красную книгу России, часть редких видов охраняется на заповедных территориях, многие из них входят в списки региональных Красных книг (рис. 20).

Видовое богатство мохообразных Арктики постепенно убывает к северу, резко сокращаясь на границе арктических тундр и полярных пустынь. Бриофлора Арктической флористической области в границах РФ состоит из 590 видов мхов и 215 видов печёночников.

В пределах АЗРФ встречается менее 1500 видов лишайников (около 10% из которых пока не отмечены

во внеарктических биомах России, но известны вне Арктики в других странах). Наименьшее разнообразие наблюдается в равнинных тундровых и полярнопустынных биомах. В пределах Арктической флористической области России произрастает 9 видов лишайников, занесённых в Красную книгу России.

Доля оленьих пастбищ в Мурманской области, Ненецком и Ямало-Ненецком АО, на Чукотке достигают 50% от общей площади земель (рис. 21).

**«Краснокнижные» виды.** В Красные книги регионов, входящих в Арктическую зону, внесены: 1) Мурманская область (2003) – 653 вида, включая 562 вида растений; 2) Архангельская область (2008) – 203 вида, включая 151 вид растений; 3) Ненецкий АО (2006) – 225 видов, включая 159 видов растений; 4) Республика Коми (2009) – 535 видов, включая 435 видов растений; 5) Ямало-Ненецкий АО (2010) – 139 видов, включая 56 видов растений; 6) Красноярский край (2012) – 639 видов, включая 498 видов растений; 7) Республика Саха (Якутия) (2000, 2003) – 339 видов, включая 227 видов растений; 8) Чукотский АО (2008) – 255 видов, включая 166 видов растений (рис. 22).

**Леса.** Общая площадь земель лесного фонда АЗРФ составляет 135372,7 тыс. га, в т.ч. площадь земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью – 53146,7 тыс. га.

Регулярные наземные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов в границах АЗРФ осуществляются Рослесхозом на площади 7942,2 тыс. га на 101 пункте постоянного наблюдения (ППН) на территории Архангельской и Мурманской областей. В 2016 г. повторные учётные работы проведены на 72 ППН.

Площади насаждений неудовлетворительного санитарного состояния сосредоточены в лесном фонде Ямало-Ненецкого АО – 28,9% от общей площади насаждений неудовлетворительного санитарного состояния, в лесном фонде Архангельской области – 16,2%, в лесном фонде Чукотского АО – 16,0%.

Основной причиной повреждения насаждений является воздействие лесных пожаров – 74,6% от общей площади насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью. На состояние насаждений в АЗРФ также оказали влияние следующие факторы: воздействие неблагоприятных погодных условий – 19,8% от общей площади насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью, поражение болезнями леса – 4,9%, воздействие антропогенных факторов – 0,7%.

Основной причиной гибели насаждений АЗРФ является воздействие лесных пожаров. В 2016 г. погибшие насаждения были выявлены на площади 3948,51 га. Наибольшие площади погибших в 2016 г. насаждений выявлены в Ямало-Ненецком АО – 3146,61 га (79,7% от общей площади насаждений, гибель которых выявлена в 2016 г.). Гибель насаждений в результате воздействия неблагоприятных факторов зафиксирована также на территории Чукотского АО – 798,0 га (20,2%), в лесном фонде Мурманской области – 3,9 га (0,01%) (табл. 11).

Очаги болезней леса действуют на территории

# АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рис. 20. Видовое разнообразие сосудистых растений (по данным географического факультета МГУ)

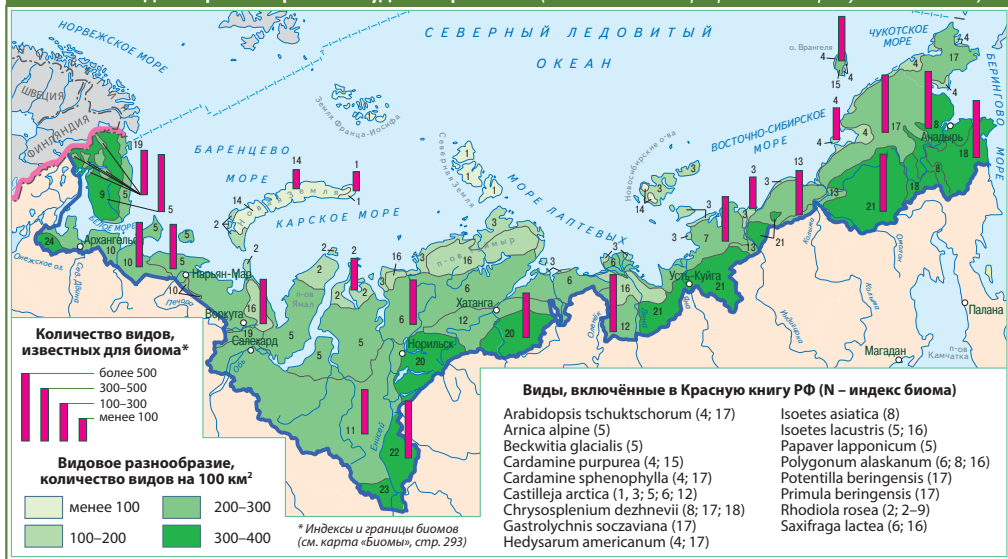


Рис. 21. Олени пастбища



Рис. 22. Региональные Красные книги растений и животных



Архангельской и Мурманской областей. Наибольшие площади очагов болезней леса зафиксированы в лесном фонде Мурманской области – 81,7% от общей площади очагов болезней леса, действующих в АЗ РФ по состоянию на 01.01.2017 г.

В 2016 г. мероприятия по локализации и ликвидации очагов вредных организмов на территории

АЗ РФ не были запланированы и проведены.

Лесопатологические обследования на 2016 г. были запланированы на площади 8,5 тыс. га на территории Красноярского края (3,5 тыс. га) и Ямало-Ненецкого АО (5,0 тыс. га), за отчетный период данные мероприятия в полном объеме выполнены на территории Красноярского края, в Ямало-Ненец-

Таблица 11  
Погибшие лесные насаждения за 2016 г. (по данным ГЛПМ (форма 1-ОЛПМ))

Причина гибели	Площадь, га
Лесные пожары	3221,21
в т.ч. пожары текущего года	0,0
Повреждение насекомыми	0,0
Погодные условия и почвенно-климатические факторы	727,3
Болезни леса	0,0
Повреждение дикими животными	0,0
Антропогенные факторы	0,0
Непатогенные факторы	0,0
Итого	3948,51

ком АО план по лесопатологическому обследованию перевыполнен (площадь выполненных за 2016 г. лесопатологических обследований – 5483,59 га). Также некоторый объем лесопатологических обследований выполнен в Архангельской области – 73,0 га. По остальным субъектам РФ информация по запланированным объемам ЛПО в АЗ РФ отсутствует.

Следует отметить сложность проведения лесопатологических обследований и санитарно-оздоровительных мероприятий в труднодоступных и удаленных лесных участках Арктической зоны.

Для улучшения и недопущения ухудшения санитарной и лесопатологической ситуации лесов в Арктической зоне необходимо: 1) планировать лесопатологические обследования и санитарно-оздоровительные мероприятия в соответствии с санитарной и лесопатологической ситуацией; 2) повысить оперативность проведения назначенных санитарно-оздоровительных мероприятий для предотвращения распространения патологических процессов в насаждениях; 3) провести инвентаризацию погибших насаждений, оставшихся на корню.

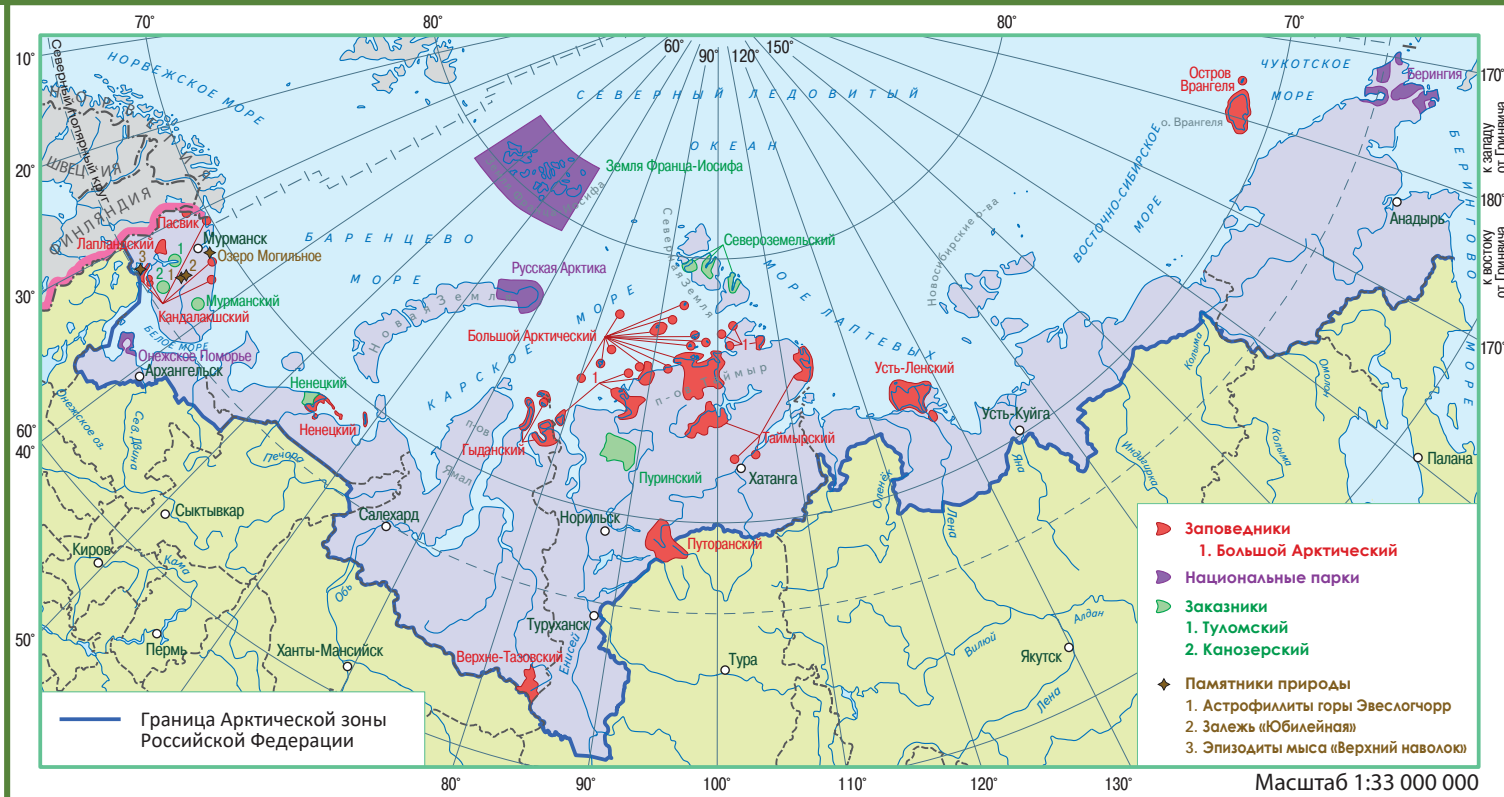
## ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

В «Основах государственной политики в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» (утверждены Президентом РФ от 18 сентября 2008 г. № Пр-1969) среди основных национальных интересов РФ в Арктике декларировано «сбережение уникальных экологических систем Арктики». Основной мерой по реализации государственной политики в сфере обеспечения экобезопасности в АЗ РФ является «установление особых режимов природопользования и охраны окружающей природной среды, включая мониторинг её загрязнения». Особо охраняемые природные территории (ООПТ), являющиеся ключевым элементом территориальной охраны природы в России, должны обеспечить эффективное выполнение этой задачи.

По данным на 01.01.2017 г. в АЗ РФ насчитывается 10 государственных природных заповедников общей площадью 13 млн га, в т.ч. морская акватория – 2,6 млн га. С запада на восток заповедники располагаются в следующем порядке: Пасвик (Мурманская обл.), Кандалакшский (Мурманская обл., Респ. Карелия), Лапландский (Мурманская обл.), Ненецкий, Гыданский и Верхне-Тазовский (Ямало-Ненецкий АО), Большой Арктический, Таймырский и Путоранский (Красноярский край), Усть-Ленский (Респ. Саха (Яку-



Рис. 23. Особо охраняемые природные территории Арктической зоны Российской Федерации (по состоянию на 01.01.2017 г.)



тия), остров Врангеля (Чукотский АО) (рис. 23).

ВАЗРФ в настоящее время функционирует 3 национальных парка. Национальный парк «Онежское Поморье», площадь которого составляет 0,2 млн га, в т.ч. морская акватория 0,02 млн га, расположен на Онежском полуострове Белого моря. Национальный парк «Берингия» расположен на Чукотском полуострове и занимает площадь 1,8 млн га, в т.ч. морская акватория 0,3 млн га. В 2016 г. расширена территория национального парка «Русская Арктика» (за счет включения в её состав территории федерального заказника «Земля Франца-Иосифа») на 7 351 831,1 га (1 601 674 га – острова; 5 750 157,1 га – прилегающая акватория).

В 2016 г. 3 государственных природных заказника федерального значения, расположенные в АЗ РФ, решением Правительства Российской Федерации были преобразованы в заказники регионального значения – это заказники «Куноватский», «Надымский» и «Нижне-Обский», расположенные в Ямало-Ненецком АО (распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.04.2016 № 784-р). Заказник «Земля Франца Иосифа» ликвидирован в связи с включением его территории в состав национального парка «Русская Арктика». По данным на 01.01.2017 г. в АЗ РФ расположено 6 государственных природных заказников федерального значения: Канозерский, Мурманский тундровый и Туломский (Мурманская обл.), Ненецкий (Ненецкий АО), Пуринский и Североземельский (Красноярский край).

В Арктической зоне на территории Мурманской области расположено 4 памятника природы федерального значения: Астрофиллиты горы Эвеслогчорр, площадь 4 га; Залежь «Юбилейная», площадь 1 га; Эпизодиты мыса «Верхний наволок»,

площадью 7 га; Озеро Могильное, площадью 17 га.

Ключевые орнитологические территории. В пределах АЗ РФ расположены 79 КОТР. Берега арктических морей служат местом гнездования для множества видов птиц, а вдоль береговой зоны пролегают пролётные маршруты многих популяций. Ар-

ктические КОТР занимают площадь около 270 тыс. км<sup>2</sup>, большинство их расположено в труднодоступных регионах. Около половины КОТР, расположенных в Арктике, в той или иной степени охраняются как часть существующих ООПТ. При этом вне охраны остаются очень ценные участки (рис. 24).

Рис. 24. Международные ключевые орнитологические территории АЗРФ



- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Окрестности озера Киешъяур                      | 21. Остров Сибирякова                             | 39. Остров Большой Ляховской                       |
| 2. Айновы острова                                  | 22. Бассейн реки Тура                             | 40. Дельта Яны и реки Сорюктях                     |
| 3. Гавриловский архипелаг                          | 23. Дельта реки Писина                            | 41. Санга-Юрья-Широкостан                          |
| 4. Семь островов                                   | 24. Острова Известий ЦИК                          | 42. Кыталык  |
| 5. Восточное побережье Мурмана                     | 25. Архипелаг Норденшельда                        | 43. Дельта Индигирки, озеро Моготоево              |
| 6. Терский берег                                   | 26. Нижняя Таймыра                                | 44. Междуречье Керемсита-Сундуна                   |
| 7. Междуречье рек Стрельна и Варзуга               | 27. Низовья реки Ленинградская                    | 45. Дельта Колымы                                  |
| 8. Лапландский биосферный заповедник               | 28. Бассейн реки Гусиха с низовьями реки Большой  | 46. Западное побережье Чаунской губы               |
| 9. Кандалякский залив                              | 29. Остров Преображения                           | 47. Усть-Чаун                                      |
| 10. Унская губа                                    | 30. Полуостров Хара-Тумус и прилегающее побережье | 48. Остров Врангеля                                |
| 11. Дельта реки Северная Двина                     | 31. Верхний Анабар                                | 49. Инчоунская и Уэленская лагуны                  |
| 12. Южное побережье Чешской губы                   | 32. Терпей-Тумус                                  | 50. Мечигменская губа                              |
| 13. Остров Колгуев                                 | 33. Оленевский залив                              | 51. Мечигменский залив и лагуна Гэтлянгэн          |
| 14. Русский Заворот и восток Малоземельской тундры | 34. Дельта Лены                                   | 52. Коса Меечкын                                   |
| 15. Бассейн реки Чёрная                            | 35. Остров Бельковский                            | 53. Верховья Канчалана                             |
| 16. Полуостров Варандейская Лапта                  | 36. Остров Котельный (Балыктах Драгоценная)       | 54. Беринговский                                   |
| 17. Дубовые  | 37. Остров Фадеевский                             | 55. Мыс Наварин                                    |
| 18. Низовья Оби                                    | 38. Остров Новая Сибирь                           | 56. Мейнгольпфингская озёрная система и озеро Кайп |
| 19. Долина реки Йоркутаяха                         |   | 57. Марковская владина                             |
| 20. Остров Олений и побережья Юрацкой губы         |   |  |



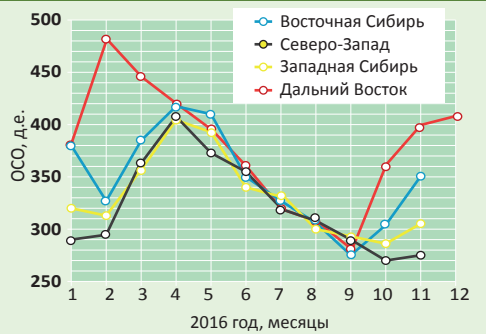
## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

**Состояние озонового слоя.** В 2016 г. наблюдения за общим содержанием озона (ОСО) над арктическими районами осуществлялись Росгидрометом на 11 озонометрических станциях. Как и остальные озонометрические станции Росгидромета, арктические станции входят в озоновую сеть Глобальной службы атмосферы ВМО. Результаты измерений ОСО передаются в Мировой центр данных по озону и ультрафиолетовой радиации.

Наиболее высокие значения наблюдались в апреле, а самые низкие – в сентябре (рис. 25).

Рис. 25. Общее содержание озона над АЗРФ в 2016 г.



Данные арктических станций разделены по региону со сравнительно однородным содержанием озона: Западная Сибирь, Восточная Сибирь, Дальний Восток, Север ЕТР (табл. 12).

В начале 2016 г. были зафиксированы аномаль-

но низкие значения ОСО для всех регионов (кроме Дальнего Востока) и значительные различия между ними. В летнее полугодие особых различий ОСО между регионами не наблюдалось. В конце года отмечен заметный рост озона, который сопровождался увеличением межрегиональных различий. Таким образом, пространственно-временные особенности поля ОСО над Арктической зоной РФ практически соответствуют особенностям поля ОСО над всеми регионами РФ.

**Содержание CO<sub>2</sub> и CH<sub>4</sub>.** Как показывают результаты измерений, представленные Росгидрометом в Мировой центр данных по парниковым газам, фоновая концентрация CO<sub>2</sub> и CH<sub>4</sub> выше 60° с.ш. и практически не меняется с широтой. Концентрации парниковых газов здесь обусловлены наличием крупномасштабных источников.

В Арктической зоне РФ наблюдения за содержанием парниковых газов проводятся Росгидрометом на трех станциях – «Териберка» (Кольский полуостров, побережье Баренцева моря), «Новый порт» (полуостров Ямал, берег Обской губы) и «Тикси» (Арктическое побережье, море Лаптевых, залив Сого). Станции «Териберка» и «Тикси» расположены в условиях близких к фоновым. Станция «Новый порт» находится в районе крупномасштабных антропогенных источников парниковых газов. На рис. 26 и 27 представлен временной ряд наблюдений CO<sub>2</sub> и CH<sub>4</sub> на этих станциях в сравнении с данными станции

Барроу, расположенной в том же широтном поясе (71,32° с.ш., 156,60 з.д.) Национальной администрации по океану и атмосфере США.

Рис. 26. Концентрация CO<sub>2</sub> для арктических станций

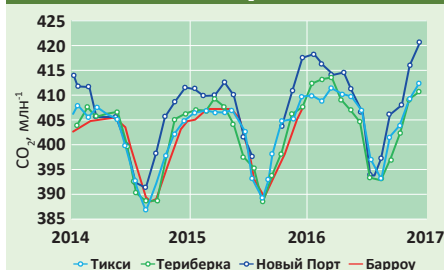
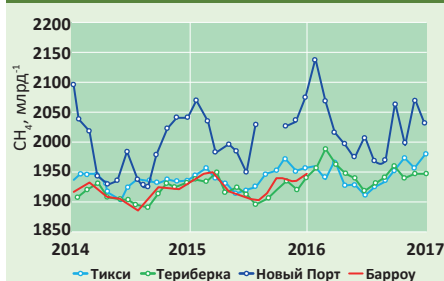


Рис. 27. Концентрация CH<sub>4</sub> для арктических станций



Из представленных материалов видно, что концентрации CO<sub>2</sub> и CH<sub>4</sub>, регистрируемые на станции Териберка, незначительно отличаются от данных станции Барроу. На станции Тикси наблюдается значительное превышение концентрации метана, в основном, в периоды наиболее интенсивной природной эмиссии метана от увлажненной территории (июль-сентябрь). Месторождения природного газа, расположенные в окрестностях станции Новый Порт (расстояние 80-250 км), приводят к превышению концентрации CH<sub>4</sub>, достигающему в зимний период 150 млрд<sup>-1</sup>, а также CO<sub>2</sub> до 10 млн<sup>-1</sup>.

Особенности содержания CO<sub>2</sub> и CH<sub>4</sub> на станциях в Арктической зоне РФ обусловлены влиянием крупномасштабных источников парниковых газов. Увлажненные территории в окрестностях станции Тикси, а также возможное высвобождение метана из других природных источников приводят к повышенному, в среднем на 0,8%, уровню концентрации метана по отношению к данным станции Барроу. Рост по сравнению с фоновым уровнем значений концентраций CH<sub>4</sub> (на 4,5%) и CO<sub>2</sub> (на 1,3%) на станции Новый Порт обусловлен, главным образом,

Среднемесячные значения ОСО в 2016 г. на станциях АЗРФ

Таблица 12

Станция	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Мурманск	-	283	352	412	367	356	-	317	280	-	-	-
Печора	276	301	367	397	377	352	322	299	294	274	284	-
Архангельск	305	300	362	409	368	355	321	305	296	267	265	-
Север ЕТС	291	295	360	406	371	354	322	307	290	271	275	-
Туруханск	308	308	374	419	404	337	323	301	282	289	325	-
Ханты-Мансийск	333	321	345	390	382	348	337	302	304	282	283	-
Запад. Сибирь	321	315	360	405	393	343	330	302	293	285	304	-
Тикси	-	318	414	423	416	359	-	302	270	289	-	-
Оленек	-	304	347	408	411	343	324	305	275	284	-	-
Тура	-	307	360	423	407	347	335	304	278	288	318	-
Якутск	381	385	420	416	404	357	326	316	286	349	380	-
Вост.Сибирь	381	329	385	418	409	351	328	307	277	302	349	-
о. Котельный	-	-	452	424	402	362	-	301	265	-	-	-
Магадан	381	480	434	414	387	357	320	309	296	362	400	408
Дальний Восток	381	480	443	419	395	360	320	305	281	362	400	408

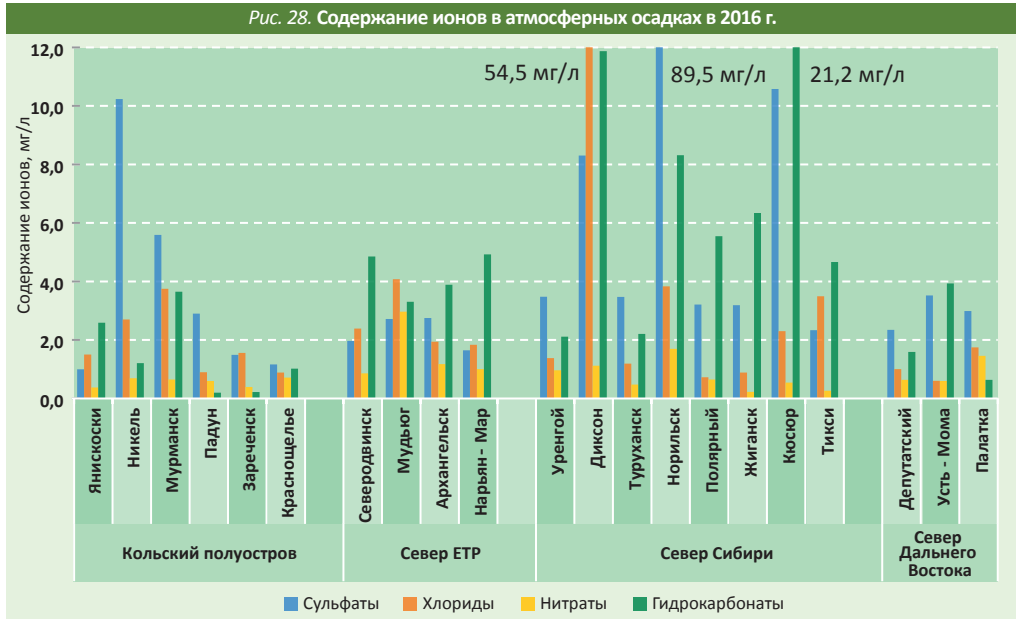
влиянием техногенной эмиссии парниковых газов с территории основных газовых месторождений Западной Сибири. Данные станции Териберка соответствуют фоновым значениям, близким к данным станции Барроу.

**Ионный состав атмосферных осадков.** В соответствии с Программой арктического мониторинга и оценки (АМАР) к Арктической зоне РФ относится 21 станция наблюдений за химическим составом и кислотностью атмосферных осадков Росгидромета. По территориально-географическому признаку станции объединены в регионы: Кольский полуостров (ст. Янискоски, Никель, Зареченск, Падун, Мурманск, Краснощелье); Север ЕТР (ст. Северодвинск, Мудьюг, Архангельск, Нарьян-Мар); Север Сибири (ст. Уренгой, Диксон, Туруханск, Норильск, Полярный, Жиганск, Кюсюр, Тикси); Север Дальнего Востока (Депутатский, Усть-Мома, Палатка).

Одним из наиболее характерных признаков Арктической зоны по химическому составу атмосферных осадков следует считать повышенное содержание в них хлоридов по сравнению с осадками внутриконтинентальных станций. Средняя величина концентрации хлоридов в осадках Арктической зоны составила 2 мг/л, а диапазон колебаний – от 0,6 мг/л до 4,2 мг/л (при максимальном содержании в осадках ст. Диксон – 54,5 мг/л).

На минерализацию атмосферных осадков сильное влияние оказывают локальные источники загрязнения, поэтому среднегодовые концентрации ионов на территории Севера Сибири были рассчитаны как с учетом, так и без учета данных по химическому составу атмосферных осадков Диксона и Норильска, для которых характерно максимальное содержание хлоридов и сульфатов соответственно (табл. 13).

Минимальная сумма ионов в 2016 г. наблюдалась в осадках станций Кольского полуострова – Зареченск и Краснощелье (5 мг/л). Максимальные значения минерализации были характерны для осадков станций Севера Сибири – Норильска (132 мг/л), Диксона (74,8 мг/л) и Кюсюра (43,7 мг/л). В ХСО большинства станций Кольского полуострова и Севера Дальнего Востока преобладали сульфат-ионы (рис. 28).



Относительное содержание сульфат-ионов от величины минерализации составило: от 12 до 50% в осадках Кольского полуострова; от 11 до 68% в осадках Севера Сибири и в среднем 15% и 30% в осадках Севера ЕТР и Севера Дальнего Востока соответственно. Минимальное содержание гидрокарбонат-ионов наблюдалось в осадках ст. Зареченска (0,2 мг/л), Падун (0,2 мг/л), Палатка (0,6 мг/л) и Депутатский (1,6 мг/л). Преобладание гидрокарбонат-ионов характерно для осадков большинства станций Севера ЕТР и Севера Сибири, где концентрация гидрокарбонат-ионов в 2016 г. составила 30% от суммы ионов.

Средние за 2016 г. выпадения с осадками серы, суммарного азота и суммы ионов по регионам и по отдельным станциям Арктики представлены в табл. 14.

Повсеместно по регионам Арктики выпадение серы (S) в среднем превышало выпадение суммарного азота ( $\Sigma N$ ) в 2 раза и составило не более 2 т/км<sup>2</sup>/год. Максимум выпадения серы с осадками был отмечен в Норильске (9,4 т/км<sup>2</sup>/год) и Никеле (2,6 т/км<sup>2</sup>/год), а отношение S/ $\Sigma N$  достигало 20 и 13 соответственно.

В 2016 г. преобладание выпадений азота ни-

тратного (N(O)) над азотом аммиачным (N(H)) было отмечено только на Севере ЕТР. В других регионах Арктики и на всех наиболее загрязненных станциях преобладало выпадение N(H) над N(O). Общее годовое поступление веществ с атмосферными осадками (P) в 2016 г. было наименьшим на Севере Дальнего Востока. Наибольшее количество всех загрязняющих компонентов отмечалось на Кольском полуострове и Севере Сибири, вследствие наличия здесь промышленных источников загрязнения.

За десятилетний период (2007-2016 гг.) величина выпадения суммарного азота на Кольском полуострове не превышала 1 т/км<sup>2</sup>/год (рис. 29). Наибольшие значения выпадений  $\Sigma N$  и S на территории Кольского п-ова были отмечены в Никеле и составили соответственно 0,8 т/км<sup>2</sup>/год (2008 г.) и 2,6 т/км<sup>2</sup>/год (2016 г.).

В наиболее загрязненных пунктах Севера Сибири наблюдается тенденция к уменьшению выпадений суммы ионов со временем (рис. 30). Особенно она заметна в Норильске и связана со снижением величины влажного выпадения серы. Максимальные выпадения серы в Норильске были отмечены в 2008 и 2011 гг. и составили соответственно 15,4 и 16,4 т/км<sup>2</sup>/год, а в период с 2014 по 2016 гг. выпаде-

Таблица 13  
Средняя в 2016 г. концентрация ионов в атмосферных осадках

АЗРФ	q, мм	мг/л										pH
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	$\Sigma$ ионов	
Кольский полуостров	728	3,6	2,4	0,6	4,2	0,3	1,4	0,9	1,3	0,2	15,6	6,0
Север ЕТР	523	2,3	2,6	1,5	4,2	0,2	2,3	0,5	1,2	0,5	15,3	6,1
Север Сибири	350	15,5	8,5	0,7	7,8	0,7	5,1	1,0	2,3	3,0	39,4	6,0
Север Сибири*	339	4,4	1,7	0,5	7,0	0,6	1,0	0,6	0,9	1,2	18,1	5,9
Север Дальнего Востока	399	3,0	1,1	0,9	2,1	0,4	0,5	0,4	0,8	0,4	9,5	5,7
Наиболее загрязнённые станции Арктической зоны												
Никель	777	10,2	2,7	0,7	1,2	0,3	1,5	1,2	2,3	0,6	20,7	5,7
Мурманск	677	5,6	3,7	0,6	3,6	0,2	1,6	0,5	2,8	0,3	18,9	5,7
Диксон	445	8,3	54,5	1,1	11,9	0,8	31,2	1,8	4,9	3,2	74,8	5,6
Норильск	316	89,5	3,8	1,7	8,3	1,5	3,4	2,3	7,9	13,6	132,0	6,3
Кюсюр	307	10,6	2,3	0,5	21,2	1,1	1,1	1,1	1,3	4,5	43,7	6,4

\*Примечание. Приведена средняя за год концентрация ионов без учета данных наблюдений ХСО Диксона и Норильска.

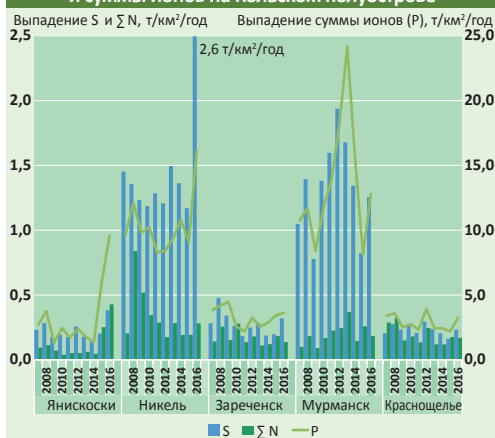
Таблица 14  
Выпадение серы, азота и суммы ионов в 2016 г.

АЗРФ	q, мм	т/км <sup>2</sup> /год					N(H)/N(O)	S/ $\Sigma N$
		S	N(O)	N(H)	$\Sigma N$	P		
Кольский полуостров	728	0,9	0,10	0,2	0,3	11,4	1,7	3,0
Север ЕТР	523	0,4	0,18	0,1	0,3	8,0	0,5	1,3
Север Сибири	350	1,8	0,06	0,2	0,3	13,8	3,4	6,0
Север Сибири*	339	0,5	0,04	0,2	0,2	6,1	4,1	2,5
Север Дальнего Востока	399	0,4	0,08	0,1	0,2	3,8	1,5	2,0
Наиболее загрязнённые станции Арктической зоны РФ								
Никель	777	2,6	0,12	0,2	0,2	16,1	1,5	13,0
Мурманск	677	1,3	0,09	0,1	0,2	12,8	1,1	6,5
Диксон	445	1,2	0,11	0,3	0,4	33,3	2,5	3,0
Норильск	316	9,4	0,12	0,4	0,5	41,7	3,0	18,8
Кюсюр	307	1,1	0,03	0,3	0,3	13,4	7,6	3,7

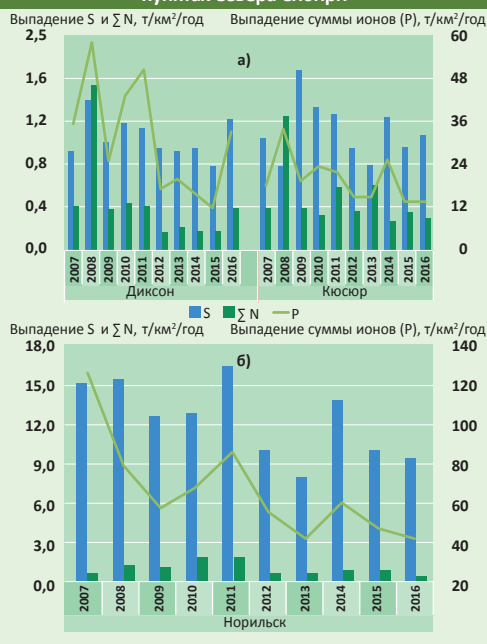
\*Примечание. Без учета данных наблюдений ХСО Диксона и Норильска.

# АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Рис. 29. Динамика выпадения серы, суммарного азота и суммы ионов на Кольском полуострове**



**Рис. 30. Динамика выпадений серы, суммарного азота и суммы ионов в наиболее загрязнённых пунктах Севера Сибири**



ние серы снизилось с 13,9 до 9,4 т/км<sup>2</sup>/год. Максимальное поступление суммарного азота на подстилающую поверхность было отмечено в 2010-2011 гг. и составило 1,9 т/км<sup>2</sup>/год. Снижение величины суммарных выпадений с осадками на ст. Диксон и Кюсюр наблюдалось, в основном, за счёт уменьшения величины выпадения хлоридов и гидрокарбонатов соответственно.

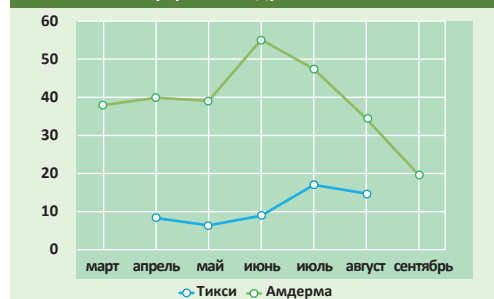
### Стойкие органические загрязнители. С

2014 г. Росгидрометом был возобновлен мониторинг стойких органических загрязняющих веществ (СОЗ) в атмосферном воздухе на Арктическом побережье РФ – п. Амдерма и Тикси. Перечень определяемых веществ включает все соединения, внесенные в ограничительный список Стокгольмской конвенции о СОЗ, в т.ч. пестициды, полихлорированные бифенилы (ПХБ), токсафены, бромированные антипирены и т.д. Результаты наблюдений показывают, что заметного снижения концентраций токсикантов не произошло. Так, уровни суммарного содержания конгенов ПХБ в атмосфере на станции Амдерма в 2016 г. составляли от 19,5 до 55,1 пг/м<sup>3</sup> (от 30 до 180 пг/м<sup>3</sup> в 2015 г.), на станции

Тикси – от 6,4 до 17,0 пг/м<sup>3</sup>. Снижение концентраций наблюдается в зимний период при сплошном снежном покрове.

Как и в 2015 г., на станции Амдерма в летний период наблюдается существенно повышенное содержание ПХБ в атмосфере (рис. 31), что может быть обусловлено наличием локального источника ПХБ в п. Амдерма. На станции Тикси такого явления не наблюдается.

**Рис. 31. Динамика суммарного содержания ПХБ в атмосферном воздухе в 2016 г., пг/м<sup>3</sup>**



В атмосферном воздухе идентифицируются все виды пестицидов, внесенных в Стокгольмский список, в том числе, не применяемые и не производимые на территории РФ или СССР. При этом, несмотря на запрет применения, наблюдаются максимальные концентрации пестицидов группы ГХЦГ (от 5,52 до 38,15 пг/м<sup>3</sup>), ДДТ и его метаболитов (от 0,38 до 23,78 пг/м<sup>3</sup>). Концентрации цис- и транс-хлорданов были зафиксированы на уровнях 0,06 – 0,48 пг/м<sup>3</sup>, цис- и транс-нонахлоров – 0,016 – 0,41 пг/м<sup>3</sup>, оксихлордан – от 0,16 до 0,4 пг/м<sup>3</sup>. Следует отметить, что в воздухе были зарегистрированы галогенирован-

ные токсичные соединения, наблюдения за содержанием которых ранее не проводились, например, октахлорстирол (от 0,11 до 0,85 пг/м<sup>3</sup>), пентахлоранизол (от 0,13 до 1,5 пг/м<sup>3</sup>). Данные вещества являются потенциальными кандидатами для внесения в расширенный перечень списка Стокгольмской конвенции.

Токсичные конгены пестицида токсафен (полихлорпинен), широко применявшегося в СССР в 60-80 гг. прошлого века, были зарегистрированы на уровнях 0,01 – 0,34 пг/м<sup>3</sup>.

Суммарное содержание полибромированных дифениловых эфиров (ПБДЭ), внесенных в Стокгольмский список, было отмечено во все сезоны года на уровне 0,04 – 5,1 пг/м<sup>3</sup>. Максимальное значение (5,1 пг/м<sup>3</sup>) наблюдалось в августе в п. Тикси.

Содержание в атмосфере полиароматических углеводородов (ПАУ) зависит от времени года, температуры и наличия снежного покрова. Так, содержание бенз(а)пирена колебалось от 0,012 до 3,63 пг/м<sup>3</sup>. Концентрации менее конденсированных ПАУ, содержание которых в атмосферном воздухе не нормируется в РФ (фенантрен, флюорантен, пирен, хризен и т.д), колебались в разные сезоны года на уровнях от 2,9 до 1183 пг/м<sup>3</sup>.

Суммарное содержание 10 индивидуальных представителей ПАУ (нафталин, фенантрен, антрацен, флюорантен, бензо(а)антрацен, хризен, бензо(к)флюорантен), бензо(а)пирен, индено(1,2,3-с,d)пирен и бензо(г,h,i)перилен) в течение года составляло от 151,5 до 1481 пг/м<sup>3</sup>. Сезонные изменения содержания суммы 10 ПАУ представлены на рис. 32.

**Интенсивность выпадений серы в зимние периоды, кг-км<sup>2</sup>-мес.**

Таблица 15

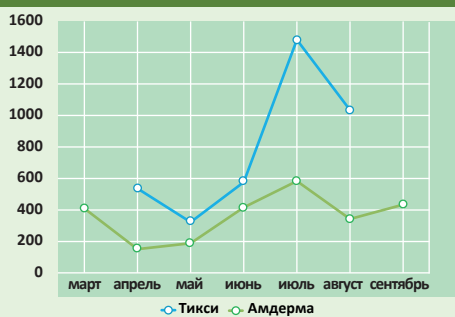
Пункт наблюдения	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Среднее значение (мин.-макс.)
<i>Европейская территория России</i>											
Янискоски	3,7	7,2	2,5	-	2,6	5,4	2,2	7,1	4,4	13,2	5,4 (2,2-13,2)
Ковдор	52,3	15,1	42,3	-	30,2	59,4	41,6	25,1	58,9	38,1	40,3 (15,1-59,4)
Териберка	-	6,4	27,5	-	31,9	31,2	44,5	117,5	59,0	19,1	42,1 (6,4-117,5)
Шойна	25,3	13,6	-	24,4	16,2	15,2	6,4	14,7	8,2	6,7	14,5 (6,4-25,3)
Нарьян-Мар	6,9	15,7	-	12,4	28,2	10,9	22,0	17,5	51,1	9,3	19,3 (6,9-51,1)
Амдерма	5,9	7,0	-	30,3	12,2	18,3	5,5	11,9	21,7	7,8	13,4 (5,5-30,3)
<i>Азиатская территория России</i>											
Тазовское	3,5	14,4	18,1	12,6	7,2	6,3	7,7	12,5	6,5	4,6	9,3 (3,5-18,1)
Игарка	81,0	32,2	93,5	16,1	37,6	-	53,7	91,5	95,0	71,5	63,6 (16,1-95,0)
Оленек	4,6	-	0,7	2,4	5,2	0,9	17,6	2,5	10,1	7,3	5,7 (0,7-17,6)
Верхоянск	12,5	-	9,5	9,9	9,0	10,8	5,9	3,5	0,8	4,8	7,4 (0,8-12,5)
Чокурдах	5,4	-	15,9	16,5	10,3	5,7	12,5	8,5	29,6	20,5	13,9 (5,4-29,6)
Айон	7,2	6,5	6,6	-	8,0	6,0	6,3	7,3	8,7	7,5	7,1 (6,0-8,7)

**Интенсивность выпадений азота в зимние периоды 2007-2016 гг., кг-км<sup>2</sup>-мес.**

Таблица 16

Пункт наблюдения	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Среднее значение (мин.-макс.)
<i>Европейская территория России</i>											
Янискоски	3,7	7,2	2,5	-	2,6	5,4	2,2	7,1	4,4	13,2	5,4 (2,2-13,2)
Ковдор	14,2	12,7	7,8	-	5,0	12,5	15,9	17,3	3,8	9,9	11,0 (3,8-17,3)
Териберка	8,6	13,9	23,3	-	20,7	6,5	25,5	-	8,7	42,5	18,7 (6,5-42,5)
Шойна	3,2	7,2	-	8,7	7,1	1,9	4,7	45,2	3,6	11,0	10,3 (1,9-45,2)
Нарьян-Мар	3,1	2,3	-	5,4	3,9	17,5	8,0	4,0	21,4	0,3	7,3 (0,3-21,4)
Амдерма	5,2	2,9	-	23,4	3,6	6,4	4,4	1,7	2,0	4,5	6,0 (1,7-23,4)
<i>Азиатская территория России</i>											
Тазовское	3,5	8,9	8,2	9,2	7,9	10,5	27,4	11,7	4,5	5,5	9,7 (3,5-27,4)
Игарка	45,6	17,8	5,4	8,3	18,1	-	10,0	5,2	3,2	2,0	12,8 (2,0-45,6)
Оленек	1,7	-	3,7	1,4	1,9	0,8	2,3	0,7	6,2	1,9	2,3 (0,7-6,2)
Верхоянск	1,4	-	1,1	0,2	3,7	2,6	0,3	0,5	0,6	0,6	1,2 (0,2-3,7)
Чокурдах	4,7	-	10,2	11,6	6,4	0,5	1,9	1,9	4,7	6,2	5,3 (0,5-11,6)
Айон	3,0	2,3	2,1	-	3,9	4,1	4,7	5,7	6,7	4,8	4,2 (2,1-6,7)

Рис. 32. Динамика суммарного содержания ПАУ в атмосферном воздухе в 2016 г.,  $\mu\text{г}/\text{м}^3$



**Атмосферные выпадения серы и азота в зимний период.** В табл. 15, 16 приведены данные мониторинга химического состава снежного покрова, полученные в 2007-2016 гг. на сети пунктов наблюдений в Арктической зоне РФ в границах ЕТР и АТР.

Как видно из приведенных данных, лишь в некоторых пунктах наблюдений, подверженных влиянию ближайших источников промышленных атмосферных выбросов (Ковдор, Териберка, Игарка) значения интенсивности выпадений серы и азота заметно отличаются от фоновых уровней, характерных для Арктической зоны РФ: интенсивность выпадений серы со снежными осадками IS ( $\text{кг}\cdot\text{км}^{-2}\cdot\text{мес.}$ ) – (5,4-14), интенсивность выпадений азота со снежными осадками IN ( $\text{кг}\cdot\text{км}^{-2}\cdot\text{мес.}$ ) – (1,2-10).

**Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов.** Для Арктики в целом характерны предельно низкая плотность населения и высокая дисперсность расселения – на площади около 9 млн  $\text{км}^2$  проживает более 2,5 млн человек, что составляет менее 2% населения страны. Однако Арктическая зона России отличается самой высокой урбанизированно-

Динамика изменения категорий качества воздуха в населенных пунктах

Таблица 17

Населенный пункт	Субъект РФ	Категория качества воздуха				
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Апатиты	Мурманская обл.	Н	Н	Н	Н	Н
Заполярный	Мурманская обл.	Н	Н	Н	Н	Н
Кандалакша	Мурманская обл.	Н	Н	Н	Н	Н
Кировск	Мурманская обл.	но	но	но	но	но
Кола	Мурманская обл.	Н	Н	но	но	но
Мончегорск	Мурманская обл.	П	П	П	Н	Н
Мурманск	Мурманская обл.	Н	Н	Н	Н	Н
Никель	Мурманская обл.	П	П	П	П	П
Оленегорск	Мурманская обл.	Н	Н	Н	Н	Н
Архангельск	Архангельская обл.	В	В	П	П	П
Новодвинск	Архангельская обл.	В	В	Н	Н	Н
Северодвинск	Архангельская обл.	П	П	Н	Н	Н
Воркута	Республика Коми	В	В	Н	Н	Н
Салехард	Ямало-Ненецкий АО	ОВ	ОВ	Н	Н	Н
Норильск	Красноярский край	ОВ	ОВ	ОВ	ОВ	ОВ
Тикси	Респ. Саха (Якутия)	но	но	но	но	но
Анадырь	Чукотский АО	но	но	но	но	но
Певек	Чукотский АО	но	но	но	но	но

Уровень загрязнения: Н – низкий, П – повышенный, В – высокий, ОВ – очень высокий, но – не определен.

стью: более 80% населения проживает здесь в городах и поселках с населением свыше 5 тыс. человек.

Основными источниками загрязнения атмосферы в населенных пунктах Арктической зоны России являются предприятия газо- и нефтедобывающей промышленности, по добыче и переработке полезных ископаемых, крупнейшие предприятия черной и цветной металлургии, предприятия ТЭК, химическая промышленность, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, железнодорожный и морской транспорт.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на АЗ РФ осуществляется Росгидрометом в 18 городах и поселках (табл. 17) на 28 станциях. По со-

стоянию на 2016 г. в городах и населенных пунктах, где проводятся наблюдения, проживает 1,4 млн человек. В Певеке и Анадыре на двух станциях проводятся наблюдения по сокращенной программе. В Тикси проводятся наблюдения за содержанием в воздухе загрязняющих веществ на фоновом уровне. В целом в населенных пунктах проводятся наблюдения за содержанием в атмосферном воздухе 26 загрязняющих веществ, включая газовые и аэрозольные примеси, в том числе тяжелые металлы.

В городах Арктической зоны России за последние пять лет наблюдается тенденция к уменьшению уровня загрязнения атмосферного воздуха. Резкое изменение оценки уровня загрязнения воздуха в г.

Рис. 33. Уровень загрязнения воздуха основных населенных пунктов Арктической зоны России в 2016 г.

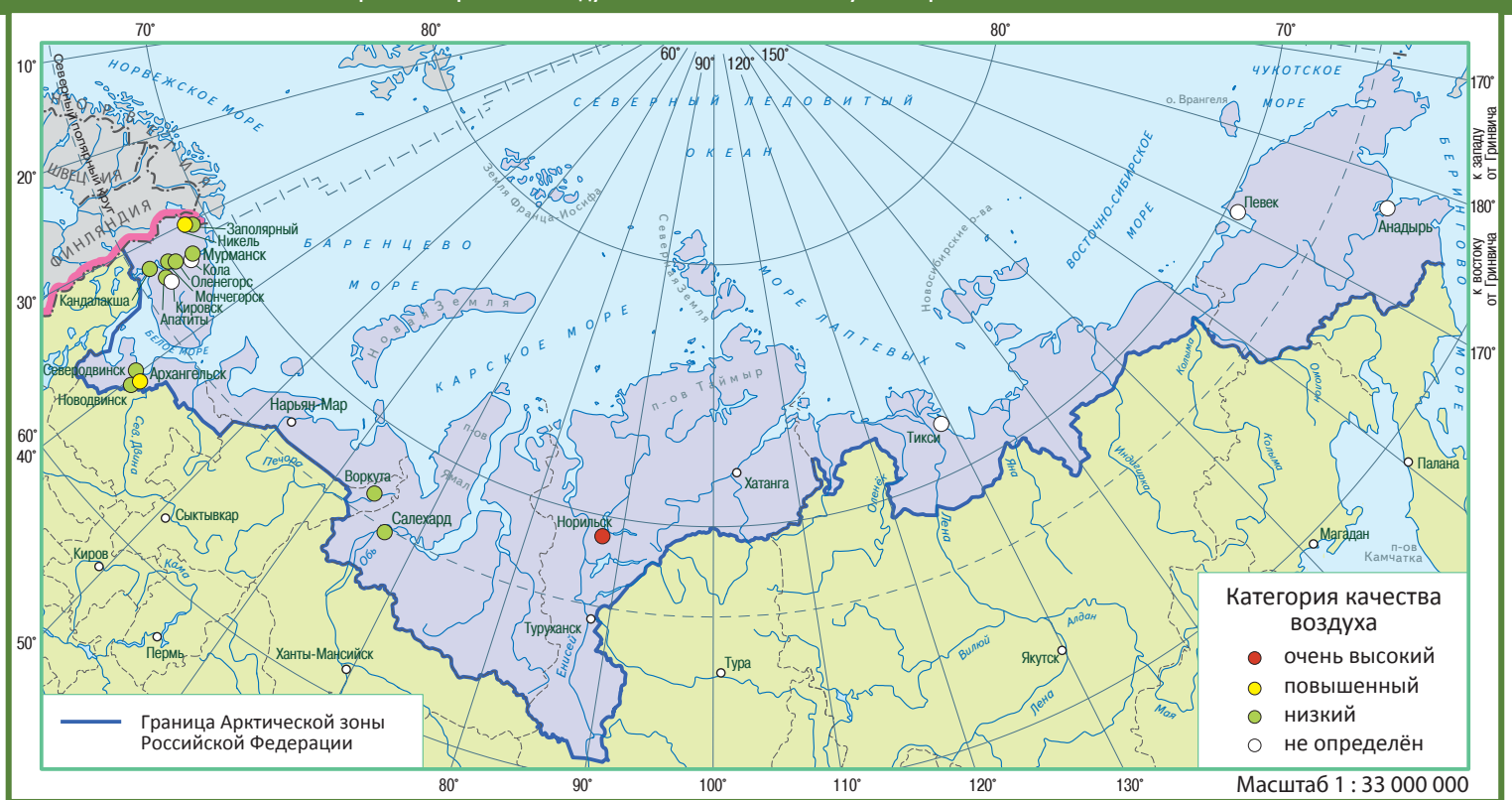
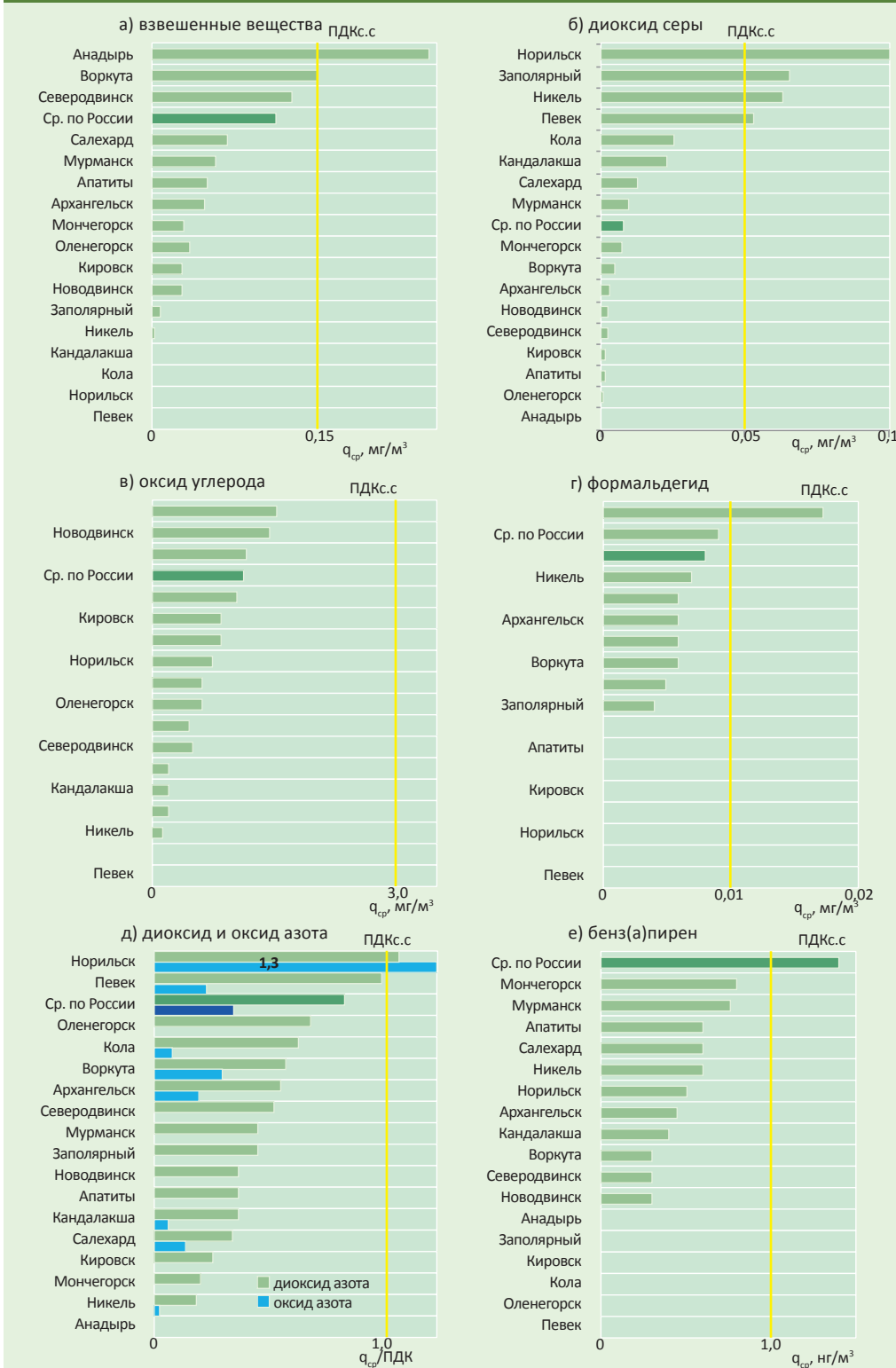


Рис. 34. Средние за 2016 г. концентрации загрязняющих веществ: взвешенных веществ (а), диоксида серы (б), оксида углерода (в), формальдегида (г),  $q_{ср}$ , мг/м<sup>3</sup>, диоксида и оксида азота (д),  $q_{ср}$ , ПДК, бенз(а)пирена (е),  $q_{ср}$ , нг/м<sup>3</sup>, в городах АЗРФ и в целом по России



Салехарде с очень высокого до низкого обусловлено изменением ПДК формальдегида.

По результатам анализа показателей загрязнения воздуха в городах Арктической зоны России в 2016 г., 10 городов характеризуются низким уровнем, 2 – повышенным, Норильск – очень высоким (рис. 33). Норильск ежегодно включается в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения. Формирование очень высокого уровня загрязнения воздуха г. Норильска обуслов-

лено значительными выбросами диоксида серы, составляющими около 1,9 млн т/год.

Сравнительный анализ средних за год концентраций загрязняющих веществ в городах России и на территории Арктической зоны страны за 2016 г. представлен на рис. 34.

Во всех городах среднегодовые концентрации взвешенных веществ ниже ПДК (рис. 34 а). В Анадыре средняя за год концентрация достигает 1,7 ПДК. В Северодвинске и Воркуте средняя концентрация

выше, чем среднее значение по городам России, а максимальные разовые концентрации взвешенных веществ составляют 3 ПДК.р. Также концентрации взвешенных веществ превышают ПДК.р. в Апатитах, Архангельске и Кировске.

В 8 городах на АЗ РФ среднегодовые концентрации диоксида серы превышают среднее значение по стране, наибольшие концентрации, превышающие ПДК, отмечены в Норильске, Заполярном, Никеле и Певеке (рис. 34 б). Максимальные разовые концентрации диоксида серы превышали ПДК.р. в 4 городах, в Никеле – 25,6 ПДК, в Заполярном – 6,2 ПДК, в Норильске – 5,8 ПДК, в Мончегорске – 1,6 ПДК. В Заполярном, Мончегорске и Никеле повышенные концентрации диоксида серы связаны с выбросами от предприятий АО «Кольская ГМК», в Норильске – ЗФ ПАО «ГМК «Норильский Никель».

Во всех городах среднегодовые концентрации оксида углерода ниже ПДК (рис. 34 в). В Архангельске, Новодвинске и Салехарде концентрации оксида углерода превышали среднее значение по городам России. Максимальные разовые концентрации оксида углерода превышали ПДК.р. в 5 городах, с максимумами в Архангельске и Воркуте – 1,6 ПДК.

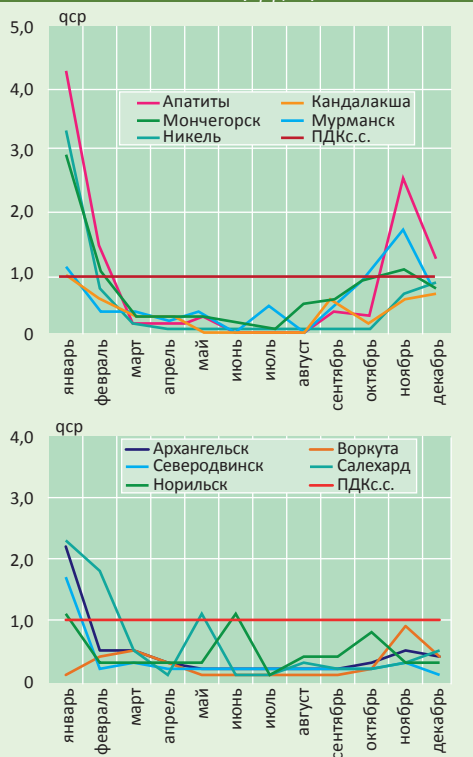
В Мончегорске среднегодовая концентрация формальдегида, составившая 1,7 ПДКс.с., выше среднего значения по России (рис. 34 г). Учитывая прежнюю ПДКс.с. формальдегида, во всех городах, где проводятся измерения, концентрации превышали санитарно-гигиенический норматив. Максимальная разовая концентрация формальдегида превышала ПДК.р. в Воркуте (1,1 ПДК).

В Норильске среднегодовые концентрации диоксида и оксида азота превышали среднее значение в целом по России, в Певеке концентрация диоксида азота превышала среднее значение по стране, в остальных городах концентрации данных примесей низкие (рис. 34 д). В Норильске максимальные разовые концентрации диоксида и оксида азота превышали 1 ПДК.р.

Во всех городах, где проводятся наблюдения, средние за год концентрации бенз(а)пирена ниже среднего значения по городам России (рис. 34 е). Наибольшая концентрация достигает 0,8 ПДК в Мончегорске. В Архангельске – 0,5 ПДК. В 10 городах наибольшие среднемесячные концентрации превышают ПДК. Максимальная среднемесячная концентрация была зафиксирована в Мурманске (4,6 ПДК).

На рис. 35 отображен годовой ход бенз(а)пирена в городах АЗ РФ. В городах Мурманской области концентрации бенз(а)пирена выше, чем в остальных городах, особенно в холодный период. Измерения концентраций сероводорода проводятся в Архангельске, Воркуте, Новодвинске и Норильске – во всех городах максимальная разовая концентрация сероводорода превышает ПДК, наибольшая концентрация отмечена в Новодвинске (9,6 ПДК). В Архангельске и Мурманске проводятся наблюдения за концентрациями бензола, ксилола, толуола и этилбензола, в Архангельске и Новодвинске – метилмер-

Рис. 35. Годовой ход бенз(а)пирена в городах АЗРФ в 2016 г.,  $q_{ср}$ ,  $нг/м^3$



каптана. Превышений ПДК по данным веществам не было зарегистрировано. В Кандалакше концентрации фтористого водорода и плохо растворимых неорганических фторидов (твердые фториды), поступающих с выбросами Кандалакшского алюминиевого завода, не превышали ПДК. В 10 городах АЗ РФ, где проводятся наблюдения за концентрациями тяжелых металлов, превышений ПДК не было зафиксировано.

### КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ПРЭСНЫХ ВОД

Поверхностные воды Арктической зоны по сравнению с водами других территорий РФ характеризуются более низким уровнем загрязненности. Однако Арктическая зона отличается замедленной скоростью восстановления нарушенного состояния поверхностных вод. Влияние антропогенных нагрузок на изменение состояния поверхностных вод наиболее проявляется в районах добычи минерального и углеводородного сырья, деятельности предприятий черной и цветной металлургии, горнодобывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, теплоэнергетики, ЖКХ, транспорта и др.

В 2016 г. наблюдения за загрязнением поверхностных вод по гидрохимическим показателям проводились Росгидрометом на 107 водных объектах, на которых расположено 135 пунктов, 159 створов.

Результаты анализа данных государственной наблюдательной сети Росгидромета за загрязнением поверхностных вод суши свидетельствуют, что за период 2011-2016 гг. существенных изменений в уровне загрязненности поверхностных вод Арктической зоны Российской Федерации не произошло.

Наиболее высоким уровнем загрязненности воды («грязная» – «очень грязная» – «экстремально

грязная») характеризуются реки на территории Ямало-Ненецкого АО – Надым, Пур, Таз.

Продолжают характеризоваться как «грязные» – «очень грязные» воды рек: Мурманской области – р. Роста; Архангельской области – р. Онега, р. Мезень; Ненецкого Автономного округа – р. Печора.

В АЗ РФ наиболее загрязнены малые реки Кольского п-ва: Колос-йоки, Хаука-лампи-йоки, Ньюдауй. На водные объекты Мурманской области приходится около 80% всех случаев *высокого и экстремально высокого загрязнения* в континентальной Арктической зоне РФ (табл. 18). Загрязнение происходит, прежде всего, сточными водами ООО «Кольская ГМК», комбинатов «Печенганикель» и «Североникель», АО «Апатит», ОАО «Ловозерский ГОК», г. Заполярный, Мончегорск, Апатиты, п. Никель.

*Состояние водных экосистем.* По данным наблюдений рассчитываются обобщенные гидробиологические индексы, на основе которых проводится оценка качества вод по пятибалльной шкале: I класс – «условно чистые», II класс – «слабо-загрязненные», III класс – «загрязненные», IV класс – «грязные», V класс – «экстремально грязные».

Гидробиологические наблюдения за состоянием пресноводных экосистем АЗ РФ проводятся по основным экологическим сообществам: фитопланктона, зоопланктона и зообентоса. Каждое из этих сообществ наблюдается по целому ряду параметров, позволяющих получать информацию о количественном и качественном составе экосистем поверхностных вод. Гидробиологические наблюде-

ния АЗРФ в период с 2007 по 2016 гг. проводились Росгидрометом в Восточно-Сибирском и Баренцевском гидрографических районах.

Гидробиологические наблюдения в *Баренцевском гидрографическом районе* проводятся на 21-й реке, основными из которых являются: Патсо-йоки, Печенга, Найма-йоки, Акким, Кола, Ура, Кица, Лотта и Ковдора, а также 11 озерах, основными из которых являются: Ловозеро, Монче, Пермус, Чунозеро и Имандра. На рис. 36 представлены картограммы качества вод в Мурманской области в 2016 г.

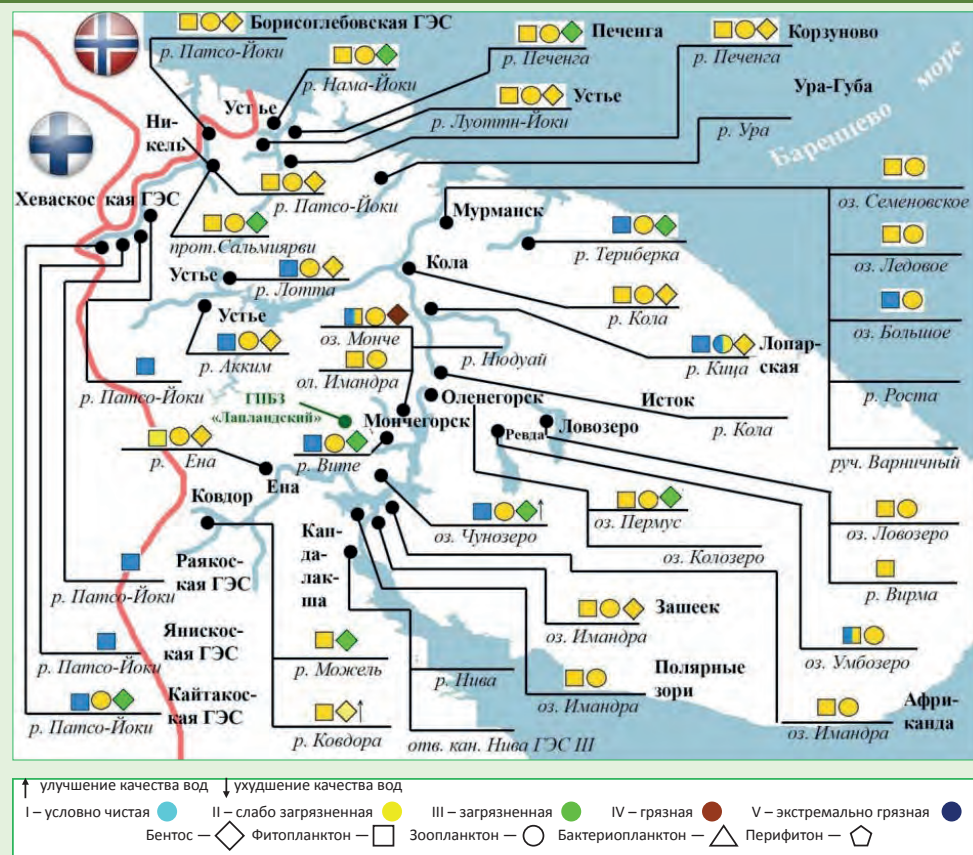
Качество вод трансграничной реки *р. Патсо-йоки* ниже пос. Никеля (протока Сальмиярви), *р. Нама-Йоки* и *р. Акким* на протяжении последних лет не изменилось. Так для каждой из них, также как и в придонном слое, характерна «загрязненная» вода. Поверхностный слой характеризуется «слабо загрязненными» водами по показателям зоопланктона, по показателям фитопланктона преобладали «условно чистые» воды. В целом биоценозы рек Патсо-Йоки, Нама-Йоки и Акким находятся в состоянии антропогенного экологического напряжения.

Для рек *Печенга* и *Кола* качество вод на протяжении последних лет также не изменилось. Их воды в придонном слое в многолетней динамике относятся к «грязным», с незначительными отклонениями. Поверхностный слой характеризуется «слабо загрязненными» водами по показателям зоопланктона и фитопланктона. В целом биоценозы рек Печенга и Кола находятся в состоянии антропогенного экологического напряжения.

Таблица 18  
Высокое (ВЗ) и экстремально высокое загрязнение (ЭВЗ) поверхностных вод АЗРФ в 2016 г.

Субъект РФ	Количество ВЗ и ЭВЗ			ВЗ			ЭВЗ			
	ВЗ	ЭВЗ	ВЗ, ЭВЗ	загрязняющее вещество (кол-во ВЗ)	max ПДК	конц., мг/л	загрязняющее вещество (кол-во ЭВЗ)	max ПДК	конц., мг/л	
Мурманская область	100	57	157	никель (47) медь (5) марганец (2) молибден (9) ртуть (4) дифтофосф. крезил (10) сульфаты (2) азот аммонийный (8) фосфаты (4) ХПК (3) РН (2) кислород (2) БПК (2)	49,7 43,8 37,8 3,6 4,3 28,0 12 40,1 16,3 11,6		никель (11) медь (9) молибден (16) ртуть (10) азот аммонийный (2) РН (2) кислород (3) БПК (4)	80,3 262,3 22 9,1 69		10,3 1,9 112,2
Архангельская область	7		7	натрий (2) марганец (3) ДДТ хлориды	20,6 43,9 4,9 18,0					
Ненецкий АО	2	2	4	железо общее кислород	32,9	2,93	марганец (2)	95		
Республика Коми	1		1	азот нитритов железо общее (4) марганец (9) цинк (7) медь	47,0 37,3 48,6 35,2 36,8					
Ямало-ненецкий АО	21	8	29				кислород (4) кадмий (4)		1,8 15,4	
Красноярский край	2		2	марганец нефтепродукты	49,4 34,0					
Республика Саха (Якутия)	4		4	цинк (3) ХПК	37,4 15,8					
Чукотский АО	0									
Всего по АЗ РФ	137	67	204							

Рис. 36. Качество вод Мурманской области по гидробиологическим показателям в 2016 г.



На реках Ковдора и Кица в период с 2007 по 2016 г. не было отмечено изменений качества воды, их биоценозы находятся в стабильном состоянии. В придонном слое наблюдались «слабо загрязненные» воды. Поверхностный слой в многолетней динамике характеризуется «слабо загрязненными» водами по показателям зоопланктона, по показателям фитопланктона – «условно чистые».

В поверхностном слое состояние биоценозов рек Ковдора и Кица сохранилось неизменным на фоне природного благополучия испытывают антропогенное экологическое напряжение.

За последние годы наблюдается устойчивая тенденция снижения качества воды в придонном слое реки Ура от «условно чистых» до «грязных». Поверхностный слой характеризуется в многолетней динамике «слабо загрязненными» водами по показателям зоопланктона. По показателям фитопланктона преобладали «условно чистые» воды. В поверхностном слое состояние биоценозов р. Ура сохранилось неизменным – на фоне природного благополучия испытывают антропогенное экологическое напряжение, а донный биоценоз экологический регресс.

Для р. Лотта в придонном слое наблюдается устойчивая тенденция повышения качества воды от «загрязненных» до «слабо загрязненных». Поверхностный слой характеризуется в многолетней динамике «слабо загрязненными» водами по показателям зоопланктона. По показателям фитопланктона преобладали «условно чистые» воды. Состояние биоценозов в поверхностном слое сохранилось неизменным – на фоне природного благополучия

испытывают антропогенное экологическое напряжение, а донный биоценоз экологический регресс.

В последнее десятилетие наметилась тенденция улучшения качества вод в придонных слоях озер Ловозеро и Имандра. Качество воды изменилось от «грязных» до «загрязненных». Поверхностный слой характеризовался «слабо загрязненными» водами по показателям зоопланктона. По показателям фитопланктона преобладали «слабо загрязненные» воды. В поверхностном слое состояние биоценозов озер соответствовало антропогенному экологическому напряжению.

Качество вод озер Монче, Пермус и Чуозеро сохранилось неизменным и характеризовалось «грязными» водами в придонном слое и «слабо загрязненными» поверхностными водами по показателям зоопланктона и фитопланктона. В поверхностном слое состояние биоценозов озер оставалось в состоянии экологического напряжения.

В целом состояние биоценозов большинства рек и озер Мурманской области остается неизменным в пределах сложившегося состояния экосистемы от экологического благополучия до экологического напряжения. За последние годы выявлены положительные тенденции изменения качества вод и состояния экосистем реки Лотта, озер Ловозеро и Имандра, но в тоже время отрицательная динамика качества вод реки Ура.

К наиболее загрязненным водным объектам Восточно-Сибирского гидрографического района относятся дельта р. Лены и залив Неелова, где в последние годы наблюдается снижение качества воды.

Данные наблюдений в низовье р. Лены и заливе Неелова за 2016 год с указанием динамики изменений представлены на рис. 37.

Рис. 37. Качество вод Республики Саха (Якутия) по гидробиологическим показателям в 2016 г. Примечание. Обозначения те же, что для рис. 36.



Воды нижнего течения р. Лены на протяжении последних лет характеризуются как «загрязненные» в придонном слое и «слабо загрязненные» в поверхностном слое. По показателям фитопланктона вода соответствует «слабо загрязненной». В целом состояние придонного слоя характеризуется «загрязненными» водами.

## НЕФТЕПРОДУКТЫ В ЗАМЫКАЮЩИХ СТОРАХ РЕК

Расчет переноса нефтепродуктов с речным стоком осуществлялся по результатам систематических наблюдений на сети Росгидромета в створах обеспеченных гидрохимическими и гидрологическими наблюдениями.

При этом при расчете переноса нефтепродуктов с речным стоком учитываются нефтепродукты, поступающие от местных (морские порты, льельные воды, транспорт, сбросы сточных вод на прибрежных морских участках) и диффузных источников загрязнения, в том числе сформированных в результате аварийных разливов нефтепродуктов.

Следует иметь в виду, что данные Росгидромета о выносе нефтепродуктов в замыкающие створы рек бассейна Северного Ледовитого океана и данные Росводресурсов о сбросе нефти и нефтепродуктов в поверхностных природных водные объекты России (см. табл.12 на стр. 57) несопоставимы. Информация Росводресурсов базируется на данных формы «2-тп водхоз» о расчете переноса нефтепродуктов с речным стоком учитываются нефтепродукты, поступающие от местных (морские порты, льельные воды, транспорт, сбросы сточных вод на прибрежных морских участках) и диффузных источников загрязнения, в том числе сформированных в результате аварийных разливов нефтепродуктов. содержания нефтепродуктов в сбрасываемых предприятиями сточных водах.

В табл. 19 приведены данные о поступлении нефтепродуктов в замыкающие створы рек Арктического бассейна в 2015-2016 гг. Указанные створы расположены на участках рек вне зоны влияния морских приливов, нагонных явлений и находятся в большинстве случаев на значительном удалении от устья, поэтому по данному виду результатов наблюдений можно говорить лишь о примерном выносе нефтепродуктов в моря Северного Ледовитого океана.



Нефтепродукты в замыкающих створах рек бассейна Северного Ледовитого океана  
(по данным Росгидромета)

Таблица 19

Река	Пункт	Расстояние от устья, км	Водный сток, км <sup>3</sup>	Поступление с водосбора, тыс. т	
				2015 г.	2016 г.
<i>Бассейн Белого и Баренцева морей</i>					
Патсо-йоки	Борисоглебская ГЭС	4,4	6,16	0,092	0,167
Кола	г. Кола	8,0	1,34	0,011	0,026
Онега*	с. Порог	31	15,8	0,806	0,646
Северная Двина	с. Усть-Пинега	137	84,2	1,52	2,83
Мезень	д. Малонисогорская	186	14,6	1,30	0,922
Печора	г. Нарьян-Мар	141	174	12,9	6,17
<i>Бассейн Карского моря</i>					
Обь	г. Салехард	287	541	29,2	6,41
Надым	г. Надым	110	22,0	1,96	0,750
Пур	пгт Самбург	86	42,9	2,27	1,57
Таз**	с. Красноселькуп	398	50,5	2,83	1,85
Енисей	г. Игарка	696	618	421	388
<i>Бассейн моря Лаптевых</i>					
Анабар	с. Саскылах	209	17,7	0,248	0,432
Оленек	п.ст. Тюмети	235	34,5	1,62	1,92
Лена**	п.ст. Хабарова	112	568	34,1	31,6
Яна*	п.ст. Юбилейная	159	35,3	2,37	2,21
<i>Бассейн Восточно-Сибирского моря</i>					
Индиگیرка*	п. Чокурдах	183	54,8	0,877	0,656
Кольма*	с. Колымское	282	104	1,46	1,04

Примечание:

\*Расчитано по среднемноголетнему водному стоку.

\*\*Для р. Таз расчитано по водному стоку в пункте Сидоровск, р. Лены – с. Кюсю.

В бассейне Белого и Баренцева морей в порядке уменьшения стока нефтепродуктов изученные реки можно расположить в следующей последовательности: Печора, Северная Двина, Мезень, Онега, Патсо-йоки, Кола. В 2016 г. по сравнению с 2015 г. в этом морском бассейне произошло увеличение поступления нефтепродуктов в замыкающие створы рек Патсо-йоки, Кола и Северная Двина соответственно в 1,8; 2,4 и 1,9 раза. Сток нефтепродуктов с водосборов других рек уменьшился: Онега – в 1,3, Мезень – в 1,4, Печора – в 2,1 раза. Определяющими факторами в изменении поступления нефтепродуктов в замыкающие створы рек Патсо-йоки и Печора был водный сток и концентрация их в воде, других изученных рек – уровень загрязненности воды этими веществами.

В бассейне Карского моря диапазон изменения стока нефтепродуктов реками был очень широк: от 750 т (р. Надым) до 388 тыс. т (р. Енисей). Основное количество нефтепродуктов транспортировалось в замыкающие створы крупнейших рек страны – Енисей и Обь.

В 2016 г. в бассейне Карского моря при снижении водности рек Пур и Таз на 7 и 5%, рек Обь, Надым и Енисей – на 15, 18 и 22% соответственно сток нефтепродуктов с водосборов всех изученных рек уменьшился в разной мере: Обь – в 4,6, Надым – в 2,6, Пур – в 1,4, Таз – в 1,5, Енисей – в 1,1 раза. Значительные колебания в выносе нефтепродуктов с водосборов рек Обь, Надым, Пур и Таз связаны с уменьшением их среднегодовых концентраций в воде; изменение выноса нефтепродуктов с водосбора р. Енисей связано с уменьшением водности.

В бассейне моря Лаптевых интервал значений

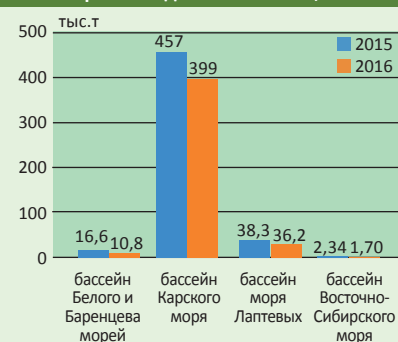
стока нефтепродуктов отдельными реками был также достаточно широк и составил 0,432-31,6 тыс. т. Основное количество нефтепродуктов (87% от суммарного) перенесено в замыкающий створ самой крупной реки этого морского бассейна – р. Лена. Динамика поступления нефтепродуктов в замыкающие створы рек была неоднозначна: сток этих веществ с водой рек Анабар и Оленек возрос по сравнению с 2015 г. соответственно в 1,7 и 1,2 раза, рек Лена и Яна снизился примерно в 1,1 раза. Существенный рост переноса нефтепродуктов со стоком р. Анабара связан с увеличением загрязненности воды этими веществами.

В бассейне Восточно-Сибирского моря поступление нефтепродуктов с водосбора р. Индиگیرки по сравнению с предыдущим годом снизилось в 1,3, р. Кольмы – в 1,4 раза и соответствовало изменению уровня загрязненности воды этими компонентами.

Суммарное поступление нефтепродуктов с речным стоком в замыкающие створы в бассейнах Белого и Баренцева, Карского, Лаптевых и Восточно-Сибирского морей в 2015-2016 гг. приведен на рис. 38. Как и ранее, по уменьшению стока нефтепродуктов морские бассейны располагались в следующей последовательности: Карское, Лаптевых, Белое и Баренцево, Восточно-Сибирское. В целом в 2016 г. по сравнению с предшествующим годом наблюдалось снижение суммарного выноса нефтепродуктов с речным стоком в бассейне Белого и Баренцева морей от 16,6 до 10,8, Карского – от 457 до 399, Лаптевых – от 38,3 до 36,2, Восточно-Сибирского – от 2,34 до 1,70 тыс. т.

Необходимо отметить, что большая часть изученных рек бассейна Северного Ледовитого оке-

Рис. 38. Поступление нефтепродуктов с речным стоком в замыкающие створы в бассейнах морей Северного Ледовитого океана, тыс. т



ана отличается устьевыми областями большой протяженности, сложными дельтовыми участками и устьевыми взморьями, на которых ниже контролируемых замыкающих створов в условиях взаимодействия и смешения соленых и пресных вод продолжает происходить трансформация загрязняющих веществ. В дельте рек и устьевом взморье, в результате разбавления морскими водами, талыми водами с дельтовых водосборов, а также вследствие процессов биохимического окисления, перераспределения нефтепродуктов в слоях пленка – вода, вода – донные отложения, сноса и оседания пленки на берегах, сорбции на взвешенных веществах и донных отложениях и т.д., часть нефтепродуктов, поступающих с речным стоком в замыкающий створ, аккумулируется, не достигая устьевое взморье. Таким образом, устьевые области рек являются своеобразным гидрологическим, морфологическим, седиментологическим, геохимическим и биологическим барьером между рекой и морем. Все это может способствовать снижению выноса нефтепродуктов в устьевое взморье и морскую среду ниже свала глубин.

Суммарная нагрузка поступающих загрязняющих веществ со сточными водами предприятий различной направленности, сосредоточенных в Арктическом бассейне, наносит значительный ущерб не только речным бассейнам, но и представляет серьезную угрозу хронического загрязнения северных морей, что с течением времени может привести к дестабилизации ледового покрова Арктики и тяжелым экологическим последствиям

## РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА

Начавшееся освоение Северного морского пути и развитие арктических территорий с широким использованием атомного ледокольного флота и атомных электростанций, делает актуальной систематическую оценку радиационной обстановки Арктики.

Радиоактивное загрязнение российской Арктики обусловлено, наряду с глобальными выпадениями от атмосферных испытаний ядерного оружия, проводившихся в 1945-1980 гг. США, СССР и КНР, и выпадениями от аварии на Чернобыльской АЭС, также двумя специфическими факторами.

Вдоль западного побережья Норвегии в Арк-

тику идет перенос атлантических вод, с течением Гольфстрим в Арктику поступают радиоактивные отходы, сбрасываемые западноевропейскими предприятиями по переработке отработавшего ядерного топлива в Селлафилде (Англия) и Аг (Франция). Кроме того, от бывшего СССР Россия получила ряд нерешенных проблем, связанных с обращением с радиоактивными отходами базирующихся в Арктике военного и гражданского атомных флотов; хранением на береговых и плавучих базах отработавшего ядерного топлива атомного флота, с утилизацией выведенных из боевого состава атомных подводных лодок и др. В СССР проводилось захоронение радиоактивных отходов в Карском море в районах, которые, на тот период, были удалены от мест хозяйственной деятельности. Количество сбрасываемых отходов определялось в соответствии с нормативными документами и после выполнения сбросов фактическое загрязнение контролировалось специалистами Росгидромета.

Повышенное содержание радионуклидов в Баренцевом море (рис. 39) характерно для Кольского залива, а также для западной части побережья. Так, в открытых губах Баренцева моря (Дальнезеленецкой и Териберской) активность  $^{137}\text{Cs}$  составила 3,6 и

3,4 Бк/м<sup>3</sup>, соответственно. В водах Кольского залива содержание  $^{137}\text{Cs}$  не превышает 3 Бк/м<sup>3</sup>. В районе западного побережья Новой Земли активность составляет около  $10^{15}$  Бк/м<sup>3</sup>. В отдельных прибрежных районах Баренцева моря имеются локальные источники загрязнения. В Карском море (рис. 40) наблюдаются зоны повышенной активности  $^{137}\text{Cs}$ , включающие в себя участки максимальных радиационных загрязнений, возникших в пределах маргинального фильтра Карского моря за счёт выносов радиоактивных соединений речными водными массами Оби и Енисея, локальных выпадений радиоактивных веществ, образовавшихся преимущественно в результате атмосферных ядерных испытаний. Влияние сбросов и затоплений ЖРО и ТРО у островов Новой Земли пока носит точечный характер. Радиационное загрязнение арктических морей представлено по состоянию на начало 2016 г. путём введения поправки на распад.

Радиометрическая сеть Росгидромета на территории Российской Арктики по данным на 01.01.2017 г. включает 94 пункта наблюдения за мощностью экспозиционной дозы, 43 пункта – за радиоактивными выпадениями, 9 пунктов – за радиоактивными аэрозолями воздуха, 5 пунктов – за

объемной активностью  $^{90}\text{Sr}$  в Белом море и 1 пункт – в Баренцевом море. На стационарных пунктах проводятся наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , прибрежных вод Белого и Баренцева морей –  $^{90}\text{Sr}$ . Регулярно выполняются также экспедиционные исследования арктических морей.

Объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в приземном слое атмосферы полярных областей в настоящее время на семь-восемь порядков ниже нормативов, установленных НРБ – 99/2009.

Среднегодовая объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  в 2005-2010 и 2012-2016 гг. колебалась в интервале  $(0,2-2,0) \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>, за исключением Нарьян-Мара, где в отдельные годы среднее значение превышало  $4,0 \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup>, (2007, 2015 гг.). Для самого северного пункта наблюдения на о. Диксоне в Карском море диапазон был еще меньше – в пределах  $(0,2-0,7) \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (исключая 2011 г.). В 2011 г. объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  по всей ЕТР увеличилась на один-два порядка за счет аварийных выбросов с АЭС «Фукусима-1», но в АЗРФ была существенно меньше, чем в среднем по России (рис. 41).

Низкие величины объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  до 2016 г. наблюдались в Мурманске – в диапазоне  $(0,4-1,5) \cdot 10^{-7}$  Бк/м<sup>3</sup> (кроме 2011 г.). Однако в треть-

Рис. 39. Радиоактивное загрязнение Баренцева моря

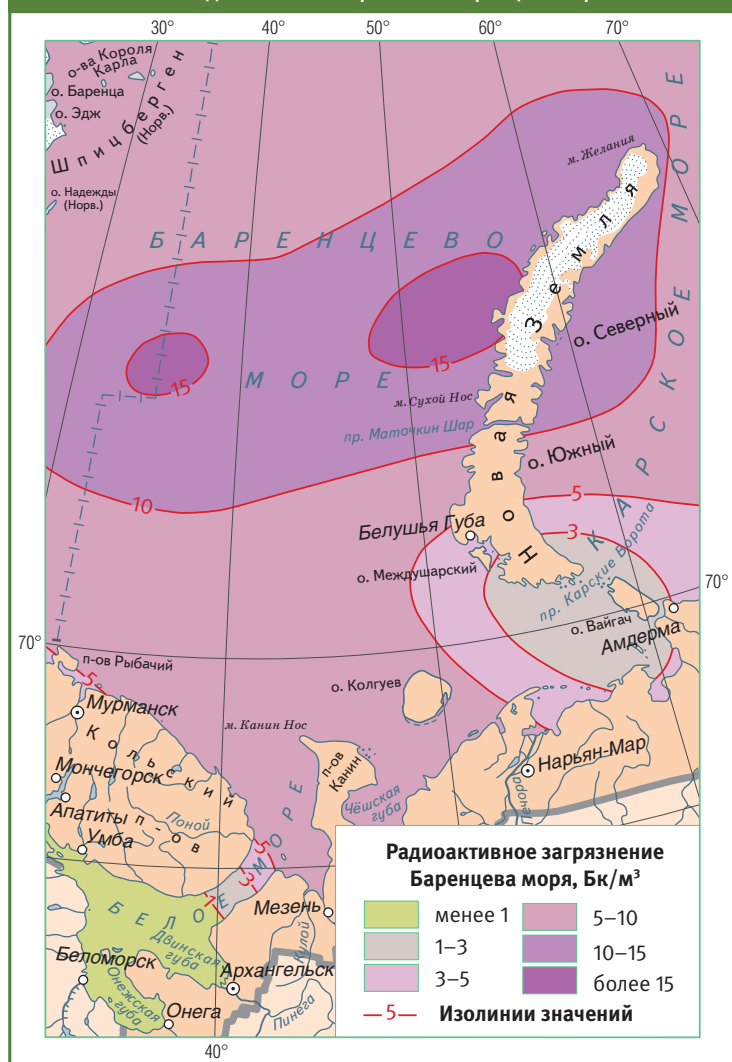


Рис. 40. Радиоактивное загрязнение Карского моря



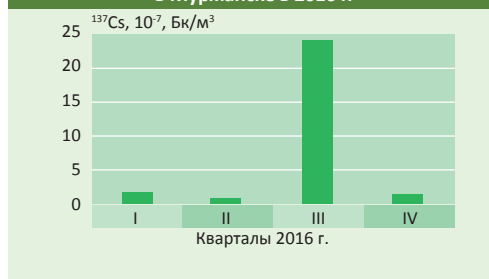
Рис. 41. Объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  в приземной атмосфере в пунктах наблюдения и в среднем по Заполярью,  $10^{-7}$  Бк/ $\text{м}^3$



ем квартале 2016 г. увеличилась до  $24 \cdot 10^{-7}$  Бк/ $\text{м}^3$  (рис. 42). Без учета третьего квартала, среднегодовая величина объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  составляет  $1,1 \cdot 10^{-7}$  Бк/ $\text{м}^3$ , что соответствует диапазону величин за предшествующие 10 лет. Резкое увеличение может быть связано с неблагоприятными условиями трансграничного переноса или переноса выбросов Кольской АЭС при проведении регламентных работ.

Объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в воздухе Арктической зоны России (Диксон и Мурманск) ниже средневзвешенных по территории России примерно в 10 раз и колеблется с пределах от  $0,02 \cdot 10^{-7}$  до  $0,2 \cdot 10^{-7}$  Бк/ $\text{м}^3$  (рис. 43). Аварийные выбросы АЭС «Фукусима-1» практически не содержали стронция и не отразились на величине объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  в 2011 г.

Рис. 42. Динамика средней за квартал величины объемной активности  $^{137}\text{Cs}$  в воздухе в Мурманске в 2016 г.



За период с 2000 по 2016 гг. объемная активность  $^{90}\text{Sr}$  в прибрежных водах Белого и Баренцева морей колебалась в пределах 1,7-4,4 мБк/л. Эти уровни занимают среднее положение по величине активности  $^{90}\text{Sr}$ , между наиболее низкими значениями в Тихом океане, у восточного побережья Камчатки, и водами Каспийского моря (см. рис. 42). При этом почти всегда концентрация в Белом море выше, чем в Баренцевом море. Однако в обоих случаях, как и в Тихом океане, в целом наблюдается стабилизация объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  в воде.

Колебания среднегодовых значений концентрации  $^{90}\text{Sr}$  в Белом море обусловлены, в основном, меняющимися условиями выноса реками и затрудненным водообменом с открытыми морями.

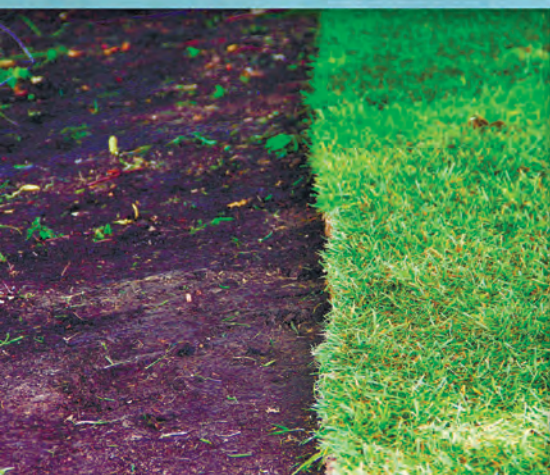
В Баренцевом море, как показали совместные

Рис. 43. Динамика объемной активности  $^{90}\text{Sr}$  в прибрежных водах, мБк/л



российско-норвежские исследования, проводимые с 1962 г., существенное влияние оказывает трансграничный перенос морскими течениями радионуклидов, удалявшихся в Ирландское море и пролив Ла-Манш с заводов по переработке облученного ядерного топлива Англии и Франции. Результаты проведенных обследований (последние в 2014 г.) показывают, что утечек радиоактивных материалов с затонувших подводных лодок «Комсомолец» (в Норвежском море, воды которого обмениваются с водами Баренцева моря), и «К-159» (в Баренцевом море) не происходит.

Таким образом, радиационное загрязнение воздушной и морской среды Арктики находится на низком уровне.



# ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Стратегической целью государственной политики в области экологического развития является решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, реализации права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Достижение этой цели приобрело плановый характер с принятием Плана действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2012 г. №2423-р.

План действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, определены не только конкретные мероприятия и ответственные за их реализацию ведомства, но и конкретные сроки исполнения.

План действий включает ряд мероприятий, направленных на:

- совершенствование нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды, в том числе введение мер экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для внедрения экологически эффективных технологий, осуществления деятельности по вторичному использованию и утилизации отходов и ликвидации накопленного вреда окружающей среде;
- формирование эффективной системы управления в области охраны окружающей среды, в части уточнения полномочий и взаимодействия органов исполнительной власти;
- развитие системы национальной стандартизации в области охраны окружающей среды с учётом международных экологических стандартов;
- сохранение природной среды, естественных экологических систем, объектов животного и расти-

тельного мира;

- восстановление нарушенных экосистем, решение проблем Байкальской природной территории, регионов Севера, Дальнего Востока, территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера;

- совершенствование системы государственно-экологического мониторинга, прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, научное и информационно-аналитическое обеспечение охраны окружающей среды, создание системы объективных показателей и критериев, характеризующих эффективность природоохранных мер;

- формирование экологической культуры, развитие экологического образования и воспитания;

- обеспечение участия граждан, общественных организаций, бизнес-сообщества в решении проблем охраны окружающей среды;

- доступность информации о состоянии окружающей среды для широких слоев населения;

- развитие международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды;

- реализацию отвечающих целям и задачам основ политики конкретных мер, содержащихся в документах стратегического планирования, планах (программах) развития регионов, отраслей экономики.

Реализация государственной политики в сфере охраны окружающей среды осуществляется Минприроды России в рамках государственной программы Российской Федерации "Охрана окружающей среды" на 2012-2020 годы (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 №326), которой определены следующие цели и задачи.

Цель – создание условий для формирования благоприятной окружающей среды.

Задачи:

- создание современной системы экологического нормирования;

- создание системы безопасного обращения с отходами, а также ликвидация накопленного вреда окружающей среде;

- развитие системы особо охраняемых природных территорий;

- сохранение редких и исчезающих видов животных, растений и грибов;

- решение вопросов обеспечения экологической безопасности на территории Российской Федерации.

Для реализации государственной политики в области мониторинга окружающей среды определены следующие задачи:

- обеспечение общества и государства надежной и своевременной информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, создание условий для ее обобщения, архивирования и публикации;

- обеспечение проведения регулярных и непрерывных наблюдений за загрязнением окружающей среды, включая атмосферный воздух, почвы, поверхностные воды водных объектов, озоновый слой атмосферы на стационарных и подвижных пунктах государственной наблюдательной сети за загрязнением окружающей среды;

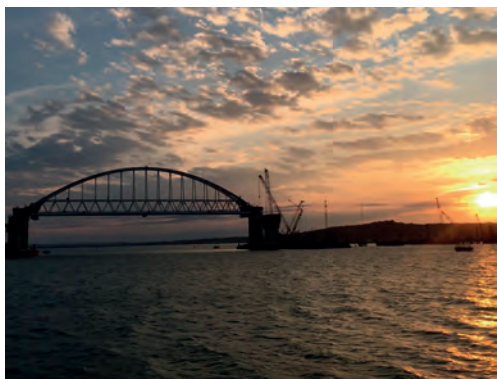
- создание условий для развития методов, моделей и технологий наблюдения и прогнозирования состояния окружающей среды, ее загрязнения, а также сбора, обработки, хранения и распространения полученной в результате наблюдений информации.

Оценка эффективности действующих механизмов и инструментов государственной экологической политики показала, что по многим направлениям есть достижения, но действующих мер политики недостаточно для решения задачи экологического развития России в интересах будущих поколений.

Анализ эффективности административных, экономических, информационных механизмов и инструментов экологической политики и реализации «Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», выполненный Научно-исследовательским центром экологической безопасности РАН на основе оценки достижения целевых индикаторов по 12 важнейшим направлениям представлен в *табл. 1*.

Результат анализа эффективности административных, экономических, информационных механизмов и инструментов экологической политики России

Направление	Позитивный результат	Негативный результат
Охрана воздушного бассейна	Установлен целевой показатель по снижению количества городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха.	При сопоставимых условиях оценки (учет ПДК формальдегида) практически не уменьшается количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха.
	Отношение объема выбросов от стационарных и передвижных источников на единицу ВВП и на душу населения стабильно уменьшается.	Несмотря на снижение общего объема выбросов от стационарных источников по РФ в целом, в ряде федеральных округов (Северо-Западный, Южный, Дальневосточный, Центральный) объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников практически не уменьшается с 2007 г.
	Обеспечивается выполнение обязательств в рамках Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, к Венской конвенции об охране озонового слоя.	Установленные целевые показатели по снижению выбросов загрязняющих веществ в топливно-энергетическом комплексе и металлургии не достигнуты.
Изменение климата	Утвержден правительственный план мероприятий по обеспечению к 2020 г. сокращения объема выбросов ПГ. Утверждены методические указания для ведения отчетности хозяйствующих субъектов - крупных эмитентов ПГ - по объемам выбросов ПГ как предпосылка создания российской системы регулирования этих выбросов и добровольная отчетность субъектов РФ.	В целом на территории РФ продолжается потепление и растет частота ОЯ. Темпы роста среднегодовой температуры (линейный тренд) составили 0,42°C/10 лет. Это в 2,5 раза выше скорости роста глобальной температуры земного шара за тот же период. Частота ОЯ выросла в с 177 за год в среднем за период 1996-2000 гг. до 405 за период 2012-2016 гг.
	Объем выбросов ПГ на единицу ВВП сокращается.	Абсолютный объем выбросов ПГ в 2005-2016 гг. не сокращается.
Охрана водных ресурсов	Доля повторно используемой и оборотной воды в общем объеме используемой воды стабильно превышает 70%.	Общий объем загрязненных сточных вод, сброшенных без очистки, по сравнению с 2013 г. увеличился на 8%.
	Общий объем забора пресной воды из природных водных объектов, в том числе забора воды для использования, постепенно снижается.	Начался рост потерь воды при транспортировке - с 2014 г. потери составили более 11% забранной для использования воды (в предыдущие годы - 10%)
	Использование свежей воды, в том числе на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, имеет тенденцию к сокращению.	Несмотря на наметившуюся положительную тенденцию к уменьшению антропогенной нагрузки на отдельные водные объекты, адекватного улучшения качества поверхностных вод не происходит.
	Общий объем сброса загрязненной (без очистки и недостаточно очищенной) воды устойчиво снижается.	Качество пресной и прибрежных морских вод остается в целом стабильно низким.
Охрана земельных ресурсов	Объем выполняемых работ по защите сельскохозяйственных угодий от ветровой эрозии постепенно увеличивается.	Объем выполняемых работ по защите сельскохозяйственных угодий от ветровой эрозии по отношению к 2015 г. сократился на 36%.
	Существенно меньший (в несколько раз), чем обоснованно возможный, объем внесения удобрений и пестицидов не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду.	Существенно меньший (в несколько раз), чем обоснованно возможный, объем внесения удобрений способствует переходу посевных площадей в категорию заброшенных земель и использованию для несельскохозяйственных целей.
Особо охраняемые природные территории федерального значения	Достигнут целевой показатель доли территорий, занятых ООПТ федерального значения. Учрежден национальный парк «Кисловодский» (Ставропольский край).	Отсутствует экономическая оценка ООПТ и, следовательно, их ценность для страны и мира.
Организация систем обращения с отходами производства и потребления	Установленный целевой показатель снижения объема образования отходов всех классов опасности на единицу ВВП достигнут.	Объем образования отходов всех классов опасности из года в год практически в два раза превышает объем использования и обезвреживания отходов. В результате за последние 5 лет накопленный объем размещенных отходов увеличился втрое.
	Установленный целевой показатель по доле использованных и обезвреженных отходов от общего количества образующихся отходов I-IV классов опасности достигнут. Происходит общее снижение объемов выбросов, сбросов и размещения отходов в окружающую среду при росте объема производства (добычи) энергоресурсов.	Установленный целевой показатель объема образованных отходов по отношению к 2007 г. не достигнут. Эффективность природоохранных мер при производстве тепловой энергии и при управлении размещением/использованием отходов в угольной промышленности недостаточна.
Охрана биологических ресурсов и поддержание биологического разнообразия	Численность большинства основных видов охотничьих животных является стабильной. Размер площади земель, покрытых лесом, от общей площади страны стабилен (около 46%). Доля субъектов РФ, имеющих красные книги субъектов РФ, изданные в установленном порядке, в общем количестве субъектов РФ составила 96%, что соответствует установленным целевым показателям. Состояние запасов морских млекопитающих в российских водах в целом характеризуется как стабильное.	В большинстве водоемов сохраняется очень низкий уровень численности наиболее ценных видов - осетровых и пресноводных лососевых. Растет фрагментация экосистем, особенно в европейской части РФ. Отсутствует эколого-экономический учет биоразнообразия в России и платежи за экосистемные услуги.
Экологическая безопасность транспорта	Грузооборот железнодорожного и трубопроводного транспорта составляет более 90% всего грузооборота страны, что обеспечивает значительное снижение негативного воздействия перевозок грузов на окружающую среду. Увеличивается число автобусов, использующих в качестве топлива компримированный природный газ; увеличивается доля производства жидкого топлива и доля автомобилей высоких экологических классов.	В целом по стране доля автомобильных транспортных средств возрастом более 10 лет и экологическим классом Евро-0 не уменьшается и составляет около 50% всех транспортных средств. Продолжается увеличение объема выбросов от автотранспорта за счет роста пассажирооборота. Это говорит о недостаточности мер по повышению экологической эффективности автотранспорта и развитию общественного транспорта.
Состояние экологического мониторинга	Минприроды России и Росгидромет приступило к реорганизации систем экологического мониторинга с использованием приборов и систем, позволяющих осуществлять наблюдения за состоянием окружающей среды в реальном времени.	Реорганизация системы экологического мониторинга не позволяет организовать непрерывные измерения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе даже в наиболее загрязненных городах из-за ограничений ресурсного обеспечения.
Состояние государственного экологического надзора	Расширены полномочия государственного экологического надзора.	На одного инспектора регионального государственного экологического надзора приходится около 1000 поднадзорных объектов.
Реализация государственных экологических программ Российской Федерации	Реализуются государственные программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы, «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы, федеральные целевые программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» и «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы».	Существенно сокращение финансирования государственных и федеральных целевых программ.
Выполнение обязательств по международным соглашениям	В соответствии с решением Правительства РФ о предварительной подготовке нормативных правовых актов, обеспечивающих процедуры Конвенции Европейской экономической комиссии ООН о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды, и Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте на национальном уровне, разработаны планы работ по подготовке нормативных правовых актов, обеспечивающих реализацию положений указанных конвенций.	Не приняты федеральные законы «О присоединении к Конвенции Европейской экономической комиссии ООН о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды», «О ратификации Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» и «О присоединении к Протоколу по стратегической экологической оценке к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте».



## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ И ПРОГРАММЫ ПО ОХРАНЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

### ГОСПРОГРАММА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» НА 2012-2020 ГОДЫ

Целью реализации государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг. является повышение уровня экологической безопасности и сохранение природных систем. Достижение цели государственной программы обеспечивается путем решения следующих задач:

- снижение общей антропогенной нагрузки на окружающую среду на основе повышения экологической эффективности экономики (решение задачи обеспечивается в рамках реализации подпрограммы «Регулирование качества окружающей среды»; в 2016 г. подготовлена подпрограмма «Приоритетный проект «Чистая страна»»; решению задачи также способствует реализация ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории»);

- сохранение и восстановление биологического разнообразия России (решение задачи обеспечивается за счет реализации подпрограммы «Биологическое разнообразие России» и ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории»);

- повышение эффективности функционирования системы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды (решение задачи обеспечивается в рамках подпрограммы «Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды»; решению задачи также способствует реализация ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории»);

- организация и обеспечение работ и научных исследований в Антарктике (решение задачи обеспечивается в рамках подпрограммы «Организация и обеспечение работ и научных исследований в Антарктике»<sup>1</sup>).

По предварительным оценкам, в 2016 г. были достигнуты и превышены целевые значения 5 показателей реализации государственной программы из 6,

<sup>1</sup>С 2016 г. данная подпрограмма расширена («Организация и обеспечение работ и научных исследований в Арктике и Антарктике») и также направлена на реализацию задачи по организации и обеспечению работ и научных исследований в Арктике и на архипелаге Шпицберген.

предусмотренных ее действующей редакцией (табл. 2).

Так, достижение цели государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы характеризуется объемом выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, до 0,28 т на 1 млн руб. ВВП и снижением объема образованных отходов всех классов опасности до 81,2 т на 1 млн руб. ВВП. Целевые значения показателей, характеризующих количество городов и численность населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, как ожидается, будут превышены. Ожидаемое превышение показателя в 2016 г. связано с принятием постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17.06.2014 №37 "О внесении изменения №11 в ГН 2.1.6.1338-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест".

Основные результаты решения задачи повышения эффективности функционирования системы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды связаны с превышением целевых значений показателей оправдываемости штормовых предупреждений об опасных природных (гидрометеорологических) явлениях (94,5% против целевого значения в 91%), оправдываемости суточных прогнозов погоды (96,5% против целевого значения в 93%), ростом охвата системой наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха городов с численностью населения свыше 100 тыс. чел. с учетом

Республики Крым до 85,5%. По итогам 2016 г. прирост нормативных объемов измерений загрязнения окружающей среды, ежегодно выполняемых государственной наблюдательной сетью составил 3%, что позволило повысить объективность и доступность данных о состоянии окружающей среды и ее загрязнении.

В связи с сокращением объемов бюджетного финансирования количество полевых научных проектов в программе работ очередной Российской антарктической экспедиции было сокращено с 26 до 23, однако программа мониторинга за состоянием окружающей среды Антарктики, реализуемых на постоянно действующих антарктических станциях была выполнена в полном объеме.

В целом по государственной программе «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы уровень исполнения кассовых расходов федерального бюджета к уточненной сводной бюджетной росписи на 31.12.2016 по Минприроды России, его подведомственным федеральным службам и федеральным агентствам составляет 95,58%. В полном объеме (на 100%) были исполнены бюджетные ассигнования, предусмотренные Росводресурсам. Наименьший уровень кассового исполнения расходов отмечается по Росгидромету (94,83%) (табл. 3).

Достижение цели и решение задач государственной программы сохраняет свою актуальность. Ключевые показатели реализации подпрограмм государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 на 2016 г. приведены в табл. 4.

Таблица 2  
Целевые значения основных показателей реализации государственной программы «Охрана окружающей среды»

Наименование показателя (индикатора)	Ед. изм.	2016 год		Степень достижения, %
		план	факт	
Объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, на 1 млн рублей валового внутреннего продукта	тонн	0,35	0,28*	100,0
Количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха	ед.	112	44	254,5
Численность населения, проживающего в неблагоприятных экологических условиях (в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха (индекс загрязнения атмосферного воздуха более 7)	млн чел.	47,4	16,4	289,0
Объем образованных отходов всех классов опасности на 1 млн рублей валового внутреннего продукта	тонн	81,2	81,2*	100,0
Численность населения, проживающего на территориях с неблагоприятной экологической ситуацией, подверженных негативному воздействию, связанному с прошлой хозяйственной и иной деятельностью	тыс. чел.	17 150,3	17 412,2	100,0
Доля территории, занятая особо охраняемыми природными территориями федерального, регионального и местного значения	%	12,6	12,73	100,0

\*ВВП в ценах 2011 г.

*Таблица 3*

**Финансовое обеспечение реализации государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг. из средств федерального бюджета в 2016 г., млн руб.**

Главный распорядитель бюджетных средств	Утвержденные назначения (роспись на 31.12.2015)	Исполнено	Уровень исполнения, %
Всего по Минприроды России, подведомственным федеральным службам и федеральным агентствам	30 119 363,90	28 786 752,10	95,58
Минприроды России	8 996 524,50	8 682 152,80	96,51
Минстрой России	1287996,7	1239481,1	96,23
Росгидромет	14 472 703,40	13 723 787,30	94,83
Росприроднадзор	4 642 210,00	4 626 332,60	99,66
Росводресурсы	93050	93050	100,00
Роснедра	119925	119722,8	99,83

*Таблица 4*

**Целевые значения отдельных показателей подпрограмм**

Наименование показателя	2015	2016
<b>Государственная программа «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы</b>		
Объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников на 1 млн руб. ВВП (т)	0,35*	0,35*
Численность населения, проживающего в неблагоприятных экологических условиях, млн чел.	18,8*	17,1
Объем образованных отходов всех классов опасности на 1 млн руб. ВВП, тонн	83,3*	81,2*
<b>Подпрограмма 1. «Регулирование качества окружающей среды»</b>		
Доля использованных и обезвреженных отходов производства и потребления от общего количества образующихся отходов I-IV класса опасности, %	80,5*	80,8*
<b>Подпрограмма 2. «Биологическое разнообразие России»</b>		
Доля площади России, занятая ООПТ федерального значения, %	2,88	2,9*
Доля субъектов Российской Федерации, имеющих красные книги субъектов Российской Федерации, изданные в установленном порядке, %	97,6	98,8
<b>Подпрограмма 3. «Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды»</b>		
Увеличение числа пользователей информации Единого Государственного фонда данных по отношению к уровню 2008 года, %	108	108
Оправдываемость суточных прогнозов погоды, %	96,5	96,5
<b>Подпрограмма 4. «Организация и обеспечение работ и научных исследований в Арктике и Антарктике»</b>		
Количество полевых научных проектов в программе работ очередной Российской антарктической экспедиции	23	23
Количество вывезенных за пределы района действия Договора об Антарктике отходов прошлой и текущей деятельности	282	383

### ФЦП «РАЗВИТИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2012-2020 ГОДАХ»

Достижение цели по устойчивому водопользованию при сохранении водных экосистем и обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод обеспечено за счет сокращения водоемкости ВВП и прироста водоотдачи водохранилищ. В рамках реализации ФЦП "Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах" степень достижения целевых значений показателей составила 83%.

Для сохранения и улучшения экологического состояния водных объектов и повышения качества их водных ресурсов в 2016 г. выполнялись работы по экологической реабилитации на 17 водных объ-

ектах (в том числе 4 водохранилища комплексного назначения) – общей площадью свыше 300 га. Выполнены работы по расчистке участков русел рек общей протяженностью около 50 км. Выполнены работы по определению границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос протяженностью свыше 26 000 км в 53 субъектах РФ, из них в 40 субъектах РФ свыше 9 000 знаков вынесены в натуру (обозначены на местности специальными водоохранными знаками).

### ГОСПРОГРАММА «ВОСПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ»

Государственная программа Российской Федерации "Воспроизводство и использование природных ресурсов" направлена на достижение трех целей:

- устойчивое обеспечение экономики страны запасами минерального сырья и геологической информацией о недрах (достижение цели обеспечивается в рамках реализации подпрограммы "Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр");
- устойчивое водопользование при сохранении водных экосистем и обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод (достижение цели обеспечивается в

рамках реализации подпрограммы "Использование водных ресурсов");

– обеспечение сохранения и воспроизводства охотничьих ресурсов (достижение цели обеспечивается в рамках подпрограммы "Сохранение и воспроизводство охотничьих ресурсов").

По предварительным данным в 2016 г. при плановых значениях, установленных утвержденной версией Госпрограммы выполнено 6 показателей (из них перевыполнено 2 показателя) из 10, при плановых значениях показателей, установленных проектом Госпрограммы на начало 2016 г., соответствующим федеральному закону о федеральном бюджете на 2016 г. достигли планового значения 7 показателей (из них перевыполнено 3 показателя, 2 показателя предлагались к исключению из состава Госпрограммы) из 8 (табл. 5).

Цель государственной программы по обеспечению сохранения и воспроизводства охотничьих ресурсов в 2016 году достигнута не в полной мере: по 3 из 5 показателей, характеризующих отношение фактической численности охотничьих ресурсов к расчетной, наблюдается недостижение целевых значений. Основными факторами, негативно влияющими на эффективность реализации мероприятий по сохранению охотничьих ресурсов и среды их обитания и обеспечение их устойчивого использования являются недостаточная численность государственных охотничьих инспекторов при значительной доле площади общедоступных охотничьих угодий Российской Федерации (56 % от общей площади); дефицит финансирования переданных полномочий в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов, а также недостаточная эффективность государственного охотничьего надзора.

Снижение показателя численности кабана произошло в связи с проведением мероприятий по регулированию численности кабана в целях предупреждения африканской чумы свиней. Отклонение показателя численности косули связано как с при-

*Таблица 5*

**Степень достижения целевых значений показателей реализации государственной программы "Воспроизводство и использование природных ресурсов" в 2016 г.**

Наименования показателя (индикатора)	Единица измерения	2016			Степень достижения, %	
		план согласно утвержденной версии ГП	план (проект ГП на начало 2016 г., направленный в Правительство РФ)	факт	в утв. версии ГП	к проекту ГП на начало 2016 г.
<i>Цель: Устойчивое водопользование при сохранении водных экосистем и обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод</i>						
Прирост водоотдачи водохранилищ и водохозяйственных систем комплексного назначения	%	2,08	2,08	2,08	100	100
Водоемкость внутреннего валового продукта	м³ на тыс. руб. ВВП в ценах 2007 г.	1,8	1,77	1,8	1	98,3
<i>Цель: Обеспечение сохранения и воспроизводства охотничьих ресурсов</i>						
Отношение фактической численности охотничьих ресурсов к расчетной численности охотничьих ресурсов по видам:	X	X	X	X	X	
лось	%	30,3	29,5	34,1	112,54	115,6
кабан	%	18,6	X	11,3	60,74	X
косуля	%	22,7	19,8	20,22	89,08	102,1
благородный олень	%	22,4	23,1	26,32	117,52	113,9
дикий северный олень	%	16,7	X	15,98	95,66	X



родно-климатическими факторами, так и возросшим интересом к добыче данного вида в связи со снижением численности кабана.

Снижение численности дикого северного оленя произошло из-за корректировки данных на территории Красноярского края, т.к. учет численности за период с 2010 по 2014 годы включал в себя экспертную оценку специалистов. В 2015-2016 годах работы по учету численности дикого северного оленя осуществлялись методом авиаучета, обеспечивающим максимальную точность.

### ГОСПРОГРАММА «РАЗВИТИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА» НА 2013-2020 ГОДЫ

В рамках государственной программы за счет реализации основных мероприятий в 2016 г. доля площади лесов, выбывших из состава покрытых лесной растительностью земель лесного фонда в связи с воздействием пожаров, вредных организмов, рубок и других факторов, составила 0,177% от общей площади покрытых лесной растительностью земель лесного фонда. Обеспечено сохранение доли площади ценных лесных насаждений на уровне 70,4% от площади покрытых лесной растительностью земель лесного фонда. Достигнуто повышение объема платежей в бюджетную систему Российской Федерации от использования лесов, расположенных на землях лесного фонда до уровня 25,7 руб. в расчете на 1 га земель лесного фонда. Обеспечено достижение отношения фактического объема заготовки древесины к установленному допустимому объему изъятия древесины до уровня 30,4%.

В рамках подпрограммы 1 «Охрана и защита лесов» обеспечено функционирование федеральной диспетчерской службы, а также региональных и местных диспетчерских пунктов по охране лесов от пожаров. Организована также система межведомственного взаимодействия при тушении лесных пожаров, маневрирования лесопожарными формированиями, а также пожарной техникой, оборудованием, инвентарем и снаряжением; обеспечено выполнение ежегодных плановых мероприятий по противопожарному обустройству лесов; осуществлены ежегодные лесозащитные мероприятия.

По подпрограмме 3 «Воспроизводство лесов» в 2016 г. обеспечено формирование и хранение федерального фонда семян лесных растений в объеме 12,3 т. Отношение площади искусственного лесовосстановления к площади выбытия лесов в результате сплошных рубок составило 18,0%.

В рамках подпрограммы 4 «Обеспечение реализации государственной программы Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013 - 2020 годы» за отчетный 2016 г. обеспечено осуществление государственной инвентаризации лесов на основе постоянных пробных площадей на 32% общей площади лесов; проведено повышение квалификации специалистов лесного хозяйства в размере 4,7% от общей численности работников лесного хозяйства.

### ФЦП «ЧИСТАЯ ВОДА» НА 2011-2017 ГОДЫ

В период 2011-2013 гг. обеспечены софинансированием за счет средств федерального бюджета 39 региональных программ в сфере водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод.

Федеральным законом от 14 декабря 2015 г. №359-ФЗ «О федеральном бюджете на 2016 год» бюджетные ассигнования на реализацию мероприятий Программы не предусмотрены.

В соответствии с условиями Программы реализация указанных региональных программ в 2016 г. осуществлялась за счет средств внебюджетных источников в общем объеме 70,2 млрд рублей. По состоянию на 1 января 2017 г. фактическое освоение данных средств составило 3,0 млрд руб., или 4,3% запланированного объема.

В условиях сложившейся экономической ситуации наблюдается уменьшение привлеченных внебюджетных средств в сектор водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод, в связи с чем в Минстрой России периодически поступают письма от субъектов Российской Федерации с просьбой продолжить в 2016-2018 годах субсидирование региональных программ в рамках реализации Программы в связи с недостаточностью средств региональных бюджетов на финансирование объектов коммунальной инфраструктуры.

### ФЦП «ОХРАНА ОЗЕРА БАЙКАЛ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ» НА 2013-2020 ГОДЫ

В 2016 г. в рамках реализации ФЦП Минприроды России и ее подведомственными федеральными службами и федеральными агентствами основные целевые значения показателей Программы перевыполнены (табл. 6).

Наименование показателя	2015	2016
<b>ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории»</b>		
Отношение количества посещений особо охраняемых природных территорий к их рекреационной емкости	72	75
Доля протяженности построенных сооружений инженерной защиты в общей протяженности берегов, нуждающихся в строительстве таких сооружений	1,94	1,98

В соответствии с Федеральным законом от 14 декабря 2015 г. № 359-ФЗ «О федеральном бюджете на 2016 год» Минстроем России обеспечен выпуск распоряжения Правительства Российской Федерации от 18 марта 2016 г. № 451-р «О распределении субсидий из федерального бюджета, предоставляемых в 2016 г. бюджетам Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области на софинансирование расходных обязательств Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области по строительству (реконструкции, модернизации)

объектов утилизации, переработки и размещения отходов, а также объектов коммунальной инфраструктуры» в рамках мероприятий Программы в объеме 1 288,0 млн рублей. Общая стоимость работ, выполняемых по 4 соглашениям, заключенным в 2016 г., составила 1 644,4 млн руб., направленных на реализацию мероприятий Программы:

1) строительство, модернизация и реконструкция комплексов очистных сооружений и систем водоотведения на территориях субъектов Российской Федерации, расположенных на Байкальской природной территории – 4 объекта, в том числе 2 объекта предусмотрены к вводу в эксплуатацию в 2016 году;

2) строительство мусоросортировочных и мусороперегрузочных станций и полигонов твердых бытовых отходов на территориях субъектов Российской Федерации, расположенных на Байкальской природной территории – 3 объекта;

3) мероприятия по модернизации систем теплоснабжения с переводом на экологически чистые технологии на территориях субъектов Российской Федерации, расположенных на Байкальской природной территории – 1 объект.

Из предусмотренных к вводу в эксплуатацию 2 объектов завершено строительство 1-го объекта.

По данным Минстроя России, по итогам реализации Программы за 2016 г. освоение средств федерального бюджета составило 1 198,1 млн руб. (93,1% от годовых бюджетных назначений), консолидированного бюджета субъектов Российской Федерации – 76,5 млн руб. (31,5% от годовых бюджетных назначений, предусмотренных заключенными соглашениями 242,9 млн руб.), за счет внебюджетных источников составляет 29,6 млн руб. (26,1% от годовых бюджетных назначений, предусмотренных заключенными соглашениями 113,5 млн руб.).

Минстрой России отмечает неудовлетворительную работу органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при реализации мероприятий Программы, в части финансирования и освоения средств федерального бюджета и консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации. Затянуты процедуры по отбору субъектами Российской Федерации подрядных организаций.

Реализация мероприятий Программы в 2017 г. будет осуществлена Минстроем России с учетом доведенных лимитов бюджетных ассигнований федерального бюджета.

### ГОСПРОГРАММА «РАЗВИТИЕ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА»

В части сведений о достижении значений основных показателей (индикаторов) государственной программы «Развитие рыбохозяйственного комплекса» за 2016 г.:

– по показателю «Динамика выпуска водных биологических ресурсов в водные объекты рыбо-

хозяйственного значения (к базовому периоду)» установленное плановое значение – 90,4%, фактическое значение (по оперативным данным) – 85,4%; выращено и выпущено молоди (личинок) водных биологических ресурсов 9036,7 млн штук при плане в 9 429,6 млн штук;

– по показателю «Охват акватории внутренних вод Российской Федерации мероприятиями по государственному контролю (надзору) в целях выявления и пресечения нарушений законодательства Российской Федерации в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов» плановое значение – 37%, фактическое значение – 37%.

### ФЦП «РАЗВИТИЕ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ РОССИИ НА 2014-2020 ГОДЫ»

В 2016 г. в рамках реализации ФЦП почти в 2 раза превышен запланированный показатель по защите земель от водной эрозии, затопления и подтопления, в тоже время всего на 64% выполнен план по защите и сохранению сельхозугодий от ветровой эрозии и опустынивания (табл. 7).

Таблица 7

Целевые индикаторы и показатели выполнения ФЦП			
Показатель	Ед. изм.	План/факт	2016 г.
Защита земель от водной эрозии, затопления и подтопления за счет проведения противопаводковых мероприятий, расчистки мелиоративных каналов	тыс. га	план	70,32
		факт	139
Защита и сохранение сельхозугодий от ветровой эрозии и опустынивания, из них за счет проведения:	тыс. га	план	150
		факт	103,1
агролесомелиоративных мероприятий	тыс. га	план	140,05
		факт	89,9
фитомелиоративных мероприятий, направленных на закрепление песков	тыс. га	план	9,95
		факт	13,2

### ФЦП «НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (2015 - 2020 ГОДЫ)»

По данным Минпромторга России, в 2016 г. в рамках реализации ФЦП «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2015-2020 годы)» проведен следующий ряд мероприятий по обезвреживанию очагов химической и экологической опасности на промышленных площадках бывших производств:

1) проведены инженерные изыскания по приведению в безопасное состояние территории Пермского филиала федерального государственного унитарного предприятия «Российский научный центр «Прикладная химия»;

2) разработана проектная документация по обезвреживанию собранных и перезатаренных устаревших пестицидов;

3) проведены инженерные изыскания на площадке предполагаемого обезвреживания собранных и перезатаренных устаревших пестицидов;

4) разработана техническая документация на новую технику и технологии, применяемые при обезвреживании собранных и перезатаренных устаревших пестицидов;

5) извлечено и перезатарено из полигона пестицидов для временного размещения в местах временного хранения 1500 т загрязненного грунта;

6) создана инфраструктуры для размещения технологической установки по обезвреживанию содержимого полигона захоронения пестицидов.

В рамках НИОКР из состава мероприятий ФЦП в 2016 г. был получен ряд результатов, которые также были направлены на решение вопросов обеспечения экологической безопасности:

1) разработана методика оценки рисков при одновременном негативном воздействии на здоровье населения и окружающую среду химических

веществ на опасных химических объектах и проведена ее апробация на химическом предприятии;

2) разработана нормативно-методическая база для обеспечения функционирования федерального центра испытаний средств мониторинга, обнаружения и индикации химических веществ в различных средах;

3) в рамках работы по созданию высокоэффективных средств индивидуальной и коллективной защиты, автоматизированной системы обнаружения и контроля опасных химических веществ в окружающей среде разработана рабочая конструкторская документация литеры «О» на изделия самоспасатель (ИС-ПЧС), регенеративный патрон (РП-100Г), блок поглощения (БП-А), автоматизированную систему (АСОК);

4) разработана нормативно-методическая база для создания имитаторов опасных химических веществ.

Кроме того, в рамках указанной ФЦП в разделе капитального строительства в 2016 г. проведены пуско-наладочные работы по объекту «Реконструкция лабораторного корпуса для выполнения функций федерального центра безопасных химических технологий (2-ой пусковой комплекс)», ФГУП «ГосНИИ-ОХТ», г. Москва.



## ПРИРОДООХРАННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

### ПАРИЖСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ

**Одобрено Парижское соглашение, принятое 12 декабря 2015 г. 21-й сессией Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН)** (распоряжение Правительства Российской Федерации от 14 апреля 2016 г. № 670-р, касающееся подписания Соглашения).

Глобальная цель в Соглашении обозначена как удержание прироста глобальной средней температуры намного ниже 2°C сверх доиндустриальных уровней и приложение усилий в целях ограничения роста температуры до 1,5°C; повышение способности адаптироваться к изменению климата и содействие сопротивляемости к изменению климата и развитию при низком уровне выбросов парниковых газов.

Предусмотрено новое понятие «определяемые на национальном уровне вклады» – указания на количественные снижения выбросов, которые каждая сторона Соглашения намерена осуществить в целях достижения долгосрочной глобальной температурной цели. Российская Федерация направила информацию по своему вкладу в Секретариат РКИК ООН в марте 2015 г. Предварительно определенный национальный вклад (NDS) Российской Федерации заявлен как – «Долгосрочной целью ограничения антропогенных выбросов парниковых газов в Российской Федерации может быть показатель в 70–75 процентов выбросов 1990 года к 2030 году, при условии максимально возможного учета поглощающей способности лесов».

Предусматривается, что каждая сторона Соглашения принимает внутренние меры по предотвращению изменения климата для достижения целей таких вкладов, сообщает определяемый на национальном уровне вклад раз в пять лет, должна вести учет своих вкладов; также в любое время можно скорректировать определяемый на национальном уровне вклад в целях повышения его уровня амбициозности. Определяемые на национальном уровне вклады, сообщенные Сторонами, регистрируются в публичном реестре, который ведется Секретариатом РКИК ООН.

Соглашение предусматривает, что каждая сторона осуществляет разработку или укрепление соответствующих планов, политики и/или вкладов

в адаптацию (формирование и реализация национальных планов в области адаптации; оценка воздействий изменения климата и уязвимости в целях формулирования приоритетных действий, осуществление мониторинга и оценки планов, политики, программ и действий в области адаптации, диверсификация экономики и устойчивое управление природными ресурсами).

В Соглашение введена отдельная статья, посвященная лесам. Все страны обязуются «...предпринимать действия по охране и повышению качества, в соответствующих случаях, поглотителей и накопителей парниковых газов...», включая леса».

На первом совещании сторон Соглашения будут приняты руководящие документы, детализирующие правила, единые подходы, методики учета поглощения CO<sub>2</sub> лесами и другими наземными экосистемами, а также степень «свободы» стран в выборе для себя конкретного подхода или методики.

При этом следует отметить, что в соответствии с принятым на 21-й Конференции РКИК ООН Решением, руководящие документы должны учитывать, что стороны представляют отчетность по антропогенным выбросам и абсорбции в соответствии с общими методологиями и метриками, оцененными Международной группой экспертов по изменению климата и утвержденными Конференцией Сторон, действующей в качестве совещания Сторон Парижского соглашения.

### ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1. Федеральным законом от 30 марта 2016 г. № 81-ФЗ «О внесении изменений в статьи 22.2 и 23.29 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях» устранены несоответствия в отношении должностных лиц органов государственного экологического надзора, являющихся государственными инспекторами в области охраны окружающей среды. Уточнен перечень должностных лиц, уполномоченных рассматривать дела об административных правонарушениях от имени органов, осуществляющих государственный экологический надзор. Уточнена компетенция федеральных и региональных органов исполнительной власти при рассмотрении дел об административных правонарушениях в части осуществления государственного

экологического надзора на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах и в территориальной экономической зоне Российской Федерации.

2. Федеральным законом от 3 июля 2016 г. № 254-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» установлены правовые основания ликвидации накопленного вреда окружающей среде.

Выявление объектов накопленного вреда окружающей среде осуществляется посредством инвентаризации и обследования территорий и акваторий, на которых в прошлом осуществлялась экономическая и иная деятельность и (или) на которых расположены бесхозные объекты капитального строительства и объекты размещения отходов.

Оценка объекта накопленного вреда окружающей среде включает в себя установление: объема или массы загрязняющих веществ, отходов и их классов опасности; площади территорий и акваторий, на которых расположен объект накопленного вреда окружающей среде, категорий и видов разрешенного использования земель; уровня и объема негативного воздействия на окружающую среду, включая способность загрязняющих веществ к миграции в иные компоненты природной среды; количества населения, проживающего на территории, окружающая среда на которой испытывает негативное воздействие вследствие расположения объекта накопленного вреда окружающей среде; количества населения, проживающего на территории, окружающая среда на которой находится под угрозой негативного воздействия вследствие расположения объекта накопленного вреда окружающей среде.

Предусмотрено осуществление категорирования объектов накопленного вреда окружающей среде в отношении объектов, включенных в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде, посредством сопоставления их влияния на состояние экологической безопасности в целях обоснования очередности проведения работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде и принятия неотложных мер.

Федеральным законом от 3 июля 2016 г. № 254-ФЗ «О внесении изменений в отдельные зако-

нодательные акты Российской Федерации» предусмотрена возможность передачи полномочий федеральных органов исполнительной власти по лицензированию деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I – IV классов опасности, а также по федеральному государственному экологическому надзору для осуществления органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

До 1 января 2020 г. установлен переходный период, во время действия которого на объекты размещения отходов, созданные на территории Республики Крым и Севастополя до их принятия в состав России, не будет распространяться требование Федерального закона «Об отходах производства и потребления» о запрещении размещения отходов на объектах, не внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов, а также допускается эксплуатация указанных объектов в границах населенных пунктов на территории Республики Крым и в границах города федерального значения Севастополь.

Федеральным законом от 3 июля 2016 г. № 353-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части создания лесопарковых зеленых поясов», направленным на обеспечение сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесопарковых зеленых поясов, созданы правовые основы для установления особого правового режима территорий мегаполисов, имеющих повышенную плотность населения, путем обеспечения сохранения полезных функций защитных лесов; установлен запрет на изменение границ лесопаркового зеленого пояса, которое может привести к уменьшению его площади; введена административная ответственность за нарушение режима осуществления хозяйственной и иной деятельности в лесопарковом зеленом поясе; создан институт общественных инспекторов по охране окружающей среды.

3. В целях обеспечения принципов единого правового и экономического пространства на территории Российской Федерации, а также построения системы эффективного правового регулирования сферы обращения с твердыми коммунальными отходами Федеральным законом от 28 декабря 2016 г. № 486-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты» предусмотрен поэтапный переход на новую систему обращения с отходами с предельным сроком наступления обязанности по оплате коммунальной услуги по обращению с твердыми коммунальными отходами 1 января 2019 г., а также необходимые переходные положения. Установлен, в том числе, перенос сроков вступления в силу следующих норм:

- обязанность заключения соглашений между органами исполнительной власти субъектов Рос-

сийской Федерации и региональными операторами о предоставлении коммунальных услуг – не позднее 1 мая 2018 года;

- обязанность представить предложения по установлению единого тарифа на услугу регионального оператора в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченный в области государственного регулирования тарифов, или в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации – в орган местного самоуправления – не позднее 1 июля 2018 года;

- обязанность по внесению платы за коммунальную услугу по обращению с твердыми коммунальными отходами – не позднее 1 января 2019 года.

Перенос названных сроков означает, что региональный оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами станет плательщиком платы за размещение твердых коммунальных отходов после заключения соглашения с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, установление единого тарифа на услугу регионального оператора, но не позднее 1 января 2019 года.

4. В реализацию норм Федерального закона от 29 декабря 2014 г. № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» созданы условия для внедрения эффективной системы управления потоками отходов:

- утвержден перечень упаковки, готовых товаров, после утраты потребительских свойств которыми образуются отходы, которые представлены биоразлагаемыми материалами, – распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 февраля 2016 г. № 202-р;

- установлены требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, – постановление Правительства Российской Федерации от 16 марта 2016 г. № 197 «Об утверждении требований к составу и содержанию территориальных схем обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами»;

- установлены ставки экологического сбора (для привлечения инвестиций в создание инфраструктуры и формирования индустрии переработки отходов) – постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 284 «Об установлении ставок экологического сбора по каждой группе товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств, уплачиваемого производителями, импортерами товаров, которые не обеспечивают самостоятельную утилизацию отходов от использования товаров»;

- определен порядок разработки инвестиционных и производственных программ в области обращения с ТКО – постановление Правительства

Российской Федерации от 16 мая 2016 г. № 424 «Об утверждении порядка разработки, согласования, утверждения и корректировки инвестиционных и производственных программ в области обращения с твердыми коммунальными отходами, в том числе порядка определения плановых и фактических значений показателей эффективности объектов, используемых для обработки, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов»;

- при размещении отходов на объектах размещения отходов, которые не оказывают негативное воздействие на окружающую среду, плата за негативное воздействие на окружающую среду не взимается; установлены правила подтверждения исключения негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов, – постановление Правительства Российской Федерации от 26 мая 2016 г. № 467 «Об утверждении Положения о подтверждении исключения негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов»;

- установлен порядок проведения мониторинга состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, – приказ Минприроды России от 4 марта 2016 г. № 66 «О Порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду».

5. В реализацию норм Федерального закона от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»:

- определена организация, исполняющая функции Бюро НДТ (повышение эффективности процесса определения технологических процессов, оборудования, технических способов, методов в качестве НДТ, разработки справочников по НДТ), – постановление Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2016 г. № 1508 «О некоторых вопросах деятельности Бюро наилучших доступных технологий»;

- установлены ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду и правила разработки методик расчета выбросов стационарными источниками – постановления Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и от 16 мая 2016 г. № 422 «Об утверждении Правил разработки и утверждения методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками»;

- установлены процедуры для формирования системы отчетности о постановке на учет объектов,

оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на федеральном и региональном уровнях, установлен порядок создания и ведения реестра объектов, состав информации, которая должна размещаться в открытом доступе, – постановление Правительства Российской Федерации от 23 июня 2016 г. № 572 «Об утверждении Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду».

## СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЛАНДШАФТНОГО РАЗНООБРАЗИЯ, ОХРАНА ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ

1. Гармонизированы положения земельного, лесного законодательства, законодательства в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов, оптимизировано регулирование вопросов создания и содержания объектов охотничьей инфраструктуры (в т.ч. связанные с содержанием и разведением охотничьих ресурсов в полувольных условиях).

Правовым последствием вступления в силу Федерального закона от 23 июня 2016 г. № 206-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования использования лесов и земель для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства» должна стать оптимизация правового регулирования использования лесов для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства.

Определяется, что использование лесов для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства без предоставления лесных участков допускается, если осуществление указанных видов деятельности не влечет за собой проведение рубок лесных насаждений или создание объектов охотничьей инфраструктуры. Также предусматривается, что правила использования лесов для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства и перечень случаев использования лесов в указанных целях без предоставления лесных участков устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Изменения в Федеральный закон от 24 июля 2009 г. № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» уточняют порядок предоставления земельных участков и лесных участков из земель, находящихся в государственной собственности, для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства. Устанавливается, что к охотничьей инфраструктуре относятся предназначенные для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства объекты, в том числе охотничьи базы, питомники диких животных, вольеры, другие

временные постройки, сооружения, объекты благоустройства, перечень которых утверждается Правительством Российской Федерации.

2. Федеральным законом от 3 июля 2016 г. № 309-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов на территории Республики Крым» предусматривается возможность заключения охотхозяйственных соглашений (до 1 января 2017 г.) без проведения аукциона в отношении охотничьих угодий, указанных в документах о предоставлении во временное долгосрочное пользование охотничьих угодий, действующих на день принятия в Российскую Федерацию Республики Крым и образования в составе Российской Федерации нового субъекта – Республики Крым, а также в отношении охотничьих угодий, предоставленных во временное долгосрочное пользование в период с 18 марта 2014 г. и до окончания переходного периода (до 1 января 2015 года), на основании постановлений Государственного Совета Республики Крым. Соглашения заключаются на оставшуюся часть срока временного долгосрочного пользования охотничьими угодьями.

Предусмотрено утверждение схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Республики Крым, отображающей фактическую площадь охотничьих угодий, предоставленных во временное долгосрочное пользование указанным лицам, на которой указываются границы и площадь охотничьих угодий.

При этом площадь указанных охотничьих угодий не может превышать площадь охотничьих угодий, установленную документами о предоставлении во временное долгосрочное пользование охотничьих угодий, действующими на день принятия в Российской Федерации Республики Крым и образования в составе Российской Федерации нового субъекта – Республики Крым, постановлениями Государственного Совета Республики Крым, принятыми в период с 18 марта 2014 г. и до окончания переходного периода.

3. Федеральным законом от 28 декабря 2016 г. № 486-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» установлен порядок создания дендрологических парков и ботанических садов.

Определено, что создание дендрологических парков и ботанических садов федерального значения осуществляется решениями Правительства Российской Федерации, а дендропарков и ботсадов регионального значения осуществляется решениями высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации.

4. Установлен Порядок ведения Красной книги Российской Федерации. Приказ Минприроды России от 23 мая 2016 г. № 306 «Об утверждении Порядка ведения Красной книги Российской Федерации» предусматривает изменение механизма отбора и порядка отнесения объектов животного и растительного мира к Красной книге Российской

Федерации.

Ведение Красной книги Российской Федерации включает занесение в нее (или исключение) в установленном порядке объектов животного и растительного мира, подготовку и ведение государственного учета объектов животного и растительного мира, (включая сбор и анализ научных данных о современном состоянии и тенденциях изменения состояния).

Приказом регламентируется разработка и реализация специальных мер по охране и восстановлению объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации.

Кроме того, ведение Красной книги включает организацию и ведение государственного мониторинга объектов животного и растительного мира, а также подготовку и ведение государственного кадастра объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации.

Помимо этого, определен порядок подготовки к изданию, издания и распространения Красной книги Российской Федерации.

5. Регламентирован порядок предоставления органами государственной власти субъекта Российской Федерации государственной услуги по заключению охотхозяйственных соглашений по результатам аукционов на право заключения охотхозяйственных соглашений и адаптирована информация об услугах в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов для нужд инвалидов, а также в целях обеспечения мобильности инвалидов в местах предоставления данных государственных услуг, внесены изменения в порядок выдачи и аннулирования охотничьего билета единого федерального образца в части указания в заявлении о выдаче и аннулировании охотничьего билета единого федерального образца данных основного документа, удостоверяющего личность и приложения копии данного документа к заявлению – приказы Минприроды России от 29 декабря 2015 г. № 569 «Об утверждении Административного регламента предоставления органами государственной власти субъектов Российской Федерации государственной услуги по заключению охотхозяйственных соглашений» и от 27 сентября 2016 г. № 500 «О внесении изменений в Порядок выдачи и аннулирования охотничьего билета единого федерального образца, утвержденный приказом Минприроды России от 20 января 2011 г. № 13».

6. Постановлением Правительства Российской Федерации от 02.06.2016 № 493 в г. Кисловодске (Ставропольский край) создан Национальный парк «Кисловодский» общей площадью 965,7942 гектара, включая земли населенных пунктов, находящиеся в собственности Российской Федерации, общей площадью 947,2696 гектара и земельные участки иных собственников и пользователей общей площадью 18,5246 гектара (без изъятия их из хозяйственного использования). Национальный парк «Кисловод-

ский» отнесен к ведению Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

7. Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.08.2016 г. №840 "О расширении территории национального парка "Русская Арктика" расширена территория нацпарка "Русская Арктика" за счет включения в его границы земель особо охраняемых территорий и объектов в Приморском районе Архангельской области (архипелаг Земля Франца-Иосифа) площадью 1601674 га и участка внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации шириной 12 морских миль, примыкающего к территории архипелага Земля Франца-Иосифа, площадью 5750157,1 га.

8. Постановлением Правительства Российской Федерации 16.05.2016 г. №422 "Об утверждении Правил разработки и утверждения методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками" утверждены Правила разработки и утверждения юридическими и физическими лицами, в том числе индивидуальными предпринимателями методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.

9. Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2016 г. №1103 "О внесении изменения в п. 6 Положения о федеральном государственном экологическом надзоре" уточнены наименования и зона деятельности государственных инспекторов и оптимизирована численность Росприроднадзора и его территориальных органов.

10. Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.07.2016 г. №658 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" уточнены наименования и зона деятельности государственных инспекторов и оптимизирована численность Росприроднадзора и его территориальных органов.

11. Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 г. №913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах" определены на 2016-2018 гг. ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ (отходов производства и потребления).

12. Постановлением Правительства Российской Федерации от 09.04.2016 г. №284 установлены ставки экологического сбора по каждой группе товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств, уплачиваемого производителями, импортерами товаров, которые не обеспечивают самостоятельную утилизацию отходов от использования товаров.

13. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.02.2016 №202-р утвержден перечень упаковки, готовых товаров, после утраты потребительских свойств которыми образуются отходы, которые представлены биоразлагаемыми материалами.

14. Постановлением Правительства Российской

Федерации от 16.03.2016 г. №197 установлены требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с отходами, в том числе твердыми коммунальными отходами.

15. Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.05.2016 г. №467 утверждено Положение о подтверждении исключения негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов.

16. В 2015-2016 гг. Минстроем России во исполнение Федерального закона от 29 декабря 2014 г. №458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» принято 8 подзаконных актов, 6 из которых были приняты в 2016 г.:

а) установлен четкий порядок по определению нормативов накопления ТКО для разных категорий образований: населения, торговых, бытовых объектов, объектов общественного назначения и иных (постановление Правительства Российской Федерации от 4 апреля 2016 г. №269 «Об определении нормативов накопления твердых коммунальных отходов»). Приказ Минстроя России от 28 июля 2016 г. №524/пр «Об утверждении Методических рекомендаций по вопросам, связанным с определением нормативов накопления твердых коммунальных отходов»;

б) определена процедура разработки, согласования, утверждения и корректировки инвестиционных и производственных программ операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющих регулируемые виды деятельности, требований к составу и содержанию таких программ, порядок рассмотрения разногласий при утверждении программ и порядок осуществления контроля за их выполнением (постановление Правительства Российской Федерации от 16 мая 2016 г. №424 «Об утверждении порядка разработки, согласования, утверждения и корректировки инвестиционных и производственных программ в области обращения с твердыми коммунальными отходами, в том числе порядка определения плановых и фактических значений показателей эффективности объектов, используемых для обработки, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов»);

в) впервые установлены требования в отношении измерения объема и (или) массы твердых коммунальных отходов в целях расчетов по договорам в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами (постановление Правительства Российской Федерации от 3 июня 2016 г. № 505 «Об утверждении Правил коммерческого учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов»);

г) определена процедура конкурсного отбора региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами (далее – регио-

нальный оператор), требования к участникам конкурсного отбора, критерии конкурсного отбора, порядок оценки и сопоставления заявок на участие в конкурсном отборе (постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2016 г. №881 «О проведении уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации конкурсного отбора региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами» вместе с «Правилами проведения уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации конкурсного отбора региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами»);

д) утвержден порядок проведения торгов на оказание услуг по сбору и транспортированию твердых коммунальных отходов определяет основания, при которых цены на услуги по сбору и транспортированию твердых коммунальных отходов для регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами формируются по результатам торгов, порядок проведения таких торгов, в том числе случаи, если условия проведения таких торгов подлежат предварительному согласованию с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также порядок такого согласования; постановление направлено на сохранение конкуренции на рынке транспортирования твердых коммунальных отходов после выбора региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами (постановление Правительства Российской Федерации от 3 ноября 2016 г. № 1133 «Об утверждении Правил проведения торгов, по результатам которых формируются цены на услуги по сбору и транспортированию твердых коммунальных отходов для регионального оператора»);

е) установлены требования в отношении сбора и транспортирования, обработки, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов, порядка заключения договоров в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами и определяют существенные условия таких договоров (постановление Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2016 г. № 1156 «Об утверждении правил обращения с твердыми коммунальными отходами и формы типового договора на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами»).

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

1. Федеральным законом от 31 октября 2016 г. № 384-ФЗ «О внесении изменений в статью 28 Водного кодекса Российской Федерации» в Российской Федерации установлен новый бассейновый округ – Крымский. Таким образом, в настоящее время имеется двадцать один бассейновый округ. Бассейновые округа являются основной единицей управления в области использования и охраны водных объектов и состоят из речных бассейнов и связанных с ними подземных водных объектов и морей.

Принятие Федерального закона позволит упорядочить систему управления водными объектами в Крымском федеральном округе.

2. Регламентированы меры по охране поверхностных водных объектов, согласованию и реализации мероприятий в целях предотвращения их загрязнения, засорения, заиления и истощения. Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 февраля 2016 г. № 79 утверждены Правила охраны поверхностных водных объектов, в соответствии с которыми осуществляются мероприятия по охране поверхностных водных объектов.

Мероприятия по охране поверхностных водных объектов включают в себя: установление на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов, закрепление их на местности специальными информационными знаками; предотвращение истощения водных объектов, ликвидацию загрязнения и засорения, извлечение объектов механического засорения; расчистку водных объектов от донных отложений; аэрацию водных объектов; биологическую рекультивацию водных объектов; залужение и закрепление кустарниковой растительностью берегов; оборудование хозяйственных объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод и т.д.

Мероприятия по охране водного объекта осуществляются водопользователем в соответствии с условиями договора водопользования или решением о предоставлении водного объекта в пользование; по охране прудов и обводненных карьеров, расположенных в границах земельного участка, принадлежащего на праве собственности физическому лицу, юридическому лицу, – собственником водного объекта исходя из необходимости сокращения антропогенного воздействия на водный объект, его сохранения и восстановления; по охране водохранилищ и каналов, входящих в состав мелиоративных систем, находящихся в федеральной собственности, – Минсельхозом России в соответствии с правилами эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений.

3. Установлены Правила определения местоположения береговой линии (описания границы водного объекта), случаев и периодичности ее определения. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 апреля 2016 г. № 377 «Об утверждении Правил определения местоположения береговой линии (границы водного объекта), случаев и периодичности ее определения и о внесении изменений в Правила установления на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов» предусмотрено, что установление местоположения береговой линии (границы водного объекта) осуществляется не реже одного раза в 25 лет, а также в случаях, если местоположение береговой линии

(границы водного объекта) изменилось в результате естественных процессов руслоформирования, воздействий антропогенного характера и стихийных бедствий; если местоположение береговой линии (границы водного объекта) необходимо для установления границ водоохранной зоны и (или) границ прибрежных защитных полос соответствующего водного объекта.

4. Сохраняющиеся в 2016 г. маловодные условия в бассейне озера Байкал обусловили необходимость принятия постановления Правительства Российской Федерации от 01.07.2016 г. №626 "О максимальных и минимальных значениях уровня воды в озере Байкал в 2016-2017 годах", в соответствии с которым предельные значения уровня установлены в зависимости от водной обеспеченности стока.

5. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 1929-р «О подписании Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан по сохранению экосистемы бассейна трансграничной реки Урал» одобрен проект соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан по сохранению экосистемы бассейна трансграничной реки Урал.

В рамках данного соглашения предусмотрено осуществление сотрудничества по ряду направлений, в том числе: подготовка совместных действий и планов мероприятий по улучшению экосистемы бассейна и предотвращению трансграничного загрязнения реки Урал; содействие применению новых технологий в области сохранения экосистемы бассейна трансграничной реки Урал; содействие сотрудничеству научно-исследовательских организаций и общественных объединений; подготовка предложений по сохранению животного мира бассейна, включая копытных животных, водоплавающих птиц и рыб; подготовка предложений по борьбе с незаконными рубками леса, вредителями и болезнями леса и лесными пожарами в пойменной части.

В целях координации и реализации Соглашения предусмотрено создание Сторонами Российско-Казахстанской Комиссии по сохранению экосистемы бассейна трансграничной реки Урал.

6. Изменен подход к определению начальной цены предмета аукциона на заключение договора водопользования, а также внесены изменения в части порядка проведения аукциона. Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2016 г. № 954 «О внесении изменений в Правила проведения аукциона по приобретению права на заключение договора водопользования» предусмотрено, что:

– начальная цена предмета аукциона устанавливается в размере годовой платы за пользование водным объектом в соответствии с договором водопользования, исходя из установленных ставок платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, собственности

субъекта Российской Федерации и муниципальных образований;

– размер задатка составляет 100% начальной цены предмета аукциона (ранее – не более 25% начальной цены предмета аукциона);

– «шаг аукциона» увеличен с 5 до 10% начальной цены предмета аукциона (также участники аукциона при его проведении вправе предлагать более высокую цену предмета аукциона, равную либо кратную величине «шага аукциона»);

– в случае если победитель аукциона в течение 10 рабочих дней после дня завершения аукциона уклоняется от заключения договора водопользования, организатор аукциона заключает договор водопользования с участником, предложившим предпоследнюю цену предмета аукциона, по цене предмета аукциона, предложенной им. В случае согласия этого участника аукциона заключить договор водопользования этот участник признается победителем аукциона.

Задаток, внесенный победителем аукциона, уклонившимся от заключения договора водопользования, не возвращается, а перечисляется в доход соответствующего бюджета бюджетной системы Российской Федерации.

## ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1. Расширен состав официальной статистической информации по Арктической зоне Российской Федерации как по самостоятельному объекту федерального статистического наблюдения (распоряжение Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 638-р, которым внесены изменения в раздел I Федерального плана статистических работ, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 мая 2008 г. № 671-р).

Федеральный план статистических работ дополнен официальной информацией, характеризующей социально-экономическое развитие Арктической зоны России, что позволит получать достоверную характеристику процессов, происходящих в Арктической зоне Российской Федерации. Статистика по Арктической зоне будет содержать, помимо прочего, сведения, касающиеся запасов полезных ископаемых и их использования, возобновляемых источников воспроизводства ресурсной базы, охраны окружающей среды.

2. Усовершенствована система мониторинга, отчетности и количественного определения объема выбросов парниковых газов в целях эффективной реализации мер по сокращению объемов выбросов парниковых газов, формированию целевых показателей сокращения выбросов парниковых газов по стране в целом и отдельным секторам экономики.

Так, распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 мая 2016 г. № 877-р дополнен новыми позициями План мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения объема указанных выбросов парниковых газов до уровня не более 75% объема

выбросов в 1990 году, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 апреля 2014 г. № 504-р.

3. Установлены количественные ограничения на ввоз в Российскую Федерацию озоноразрушающих веществ с 1 июля 2016 г. по 31 декабря 2016 г. – постановление Правительства Российской Федерации от 3 июня 2016 г. № 503 «О введении временного количественного ограничения на ввоз озоноразрушающих веществ в Российскую Федерацию в 2016 году и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 24 марта 2014 г. № 228».

4. Утвержден План мероприятий второго этапа (на период до 2020 года) реализации Стратегии деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года (с учетом аспектов изменения климата) (далее – План) – распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 октября 2016 г. № 2289-р.

План подготовлен на основе анализа выполнения первого этапа реализации Стратегии с учетом достигнутых и запланированных показателей, и предусматривает: развитие наблюдательной сети; развитие базовых технологий обработки и распространения данных наблюдений, прогнозирования состояния окружающей среды, ее загрязнения; развитие Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении и других фондов данных; решение прикладных задач на новой технологической основе; развитие и внедрение методов оценки экономического эффекта от гидрометеорологического обеспечения социально-экономического развития Российской Федерации; развитие системы взаимоотношений между участниками деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях и потребителей информации; обеспечение выполнения международных обязательств Российской Федерации, расширение сфер и форм международного сотрудничества в области гидрометеорологии и смежных с ней областях.

5. Установлены количество конкретных озоноразрушающих веществ в допустимом объеме потребления в Российской Федерации и допустимый объем производства озоноразрушающих веществ в Российской Федерации на 2017 г. (общий допустимый объем потребления в 2015-2019 гг. около 400 т) – распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2016 г. № 2693-р.

6. Приказами Минприроды России от 18 октября 2016 г. № 531 «О внесении изменений в приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 24 декабря 2015 года № 559 «Об установлении тарифов на захоронение радиоактивных отходов класса 5 на 2016 год» и от 18 октября 2016 г. № 532 «Об установлении тарифов на захоронение радиоактивных отходов класса 5 на 2017 год» обеспечена доступность услуг по захоронению радиоактивных отходов (относящихся к классу 5) на

2016 г. и 2017 г. путем дифференциации тарифов.

7. Приказом Минприроды России от 6 декабря 2016 г. № 638 «Об установлении требований к сбору, обработке, хранению, предоставлению, распространению информации о радиационной обстановке, содержащейся в единой государственной автоматизированной системе мониторинга радиационной обстановки на территории Российской Федерации и ее функциональных подсистемах, а также к обмену информацией о радиационной обстановке» сняты излишние ограничения к информации о радиационной обстановке путем регламентации требований к ее сбору, обработке, хранению, предоставлению и распространению.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

1. Федеральным законом от 23 июня 2016 г. № 218-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования регулирования лесных отношений» установлены дополнительные меры по охране лесов от пожаров, от загрязнения и иного негативного воздействия, защите от вредных организмов, определены положения относительно ведения реестра недобросовестных арендаторов лесных участков и покупателей лесных насаждений, установлена административная ответственность за нарушение порядка проектирования, создания, содержания и эксплуатации объектов лесной инфраструктуры; за ненаправление, несвоевременное направление, направление недостоверной информации в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на ведение реестра недобросовестных арендаторов лесных участков и покупателей лесных насаждений; включение заведомо недостоверной информации в реестр недобросовестных арендаторов лесных участков и покупателей лесных насаждений.

Реализация Федерального закона будет способствовать повышению эффективности охраны лесов от пожаров, борьбе с загрязнениями и иными негативными воздействиями, управления лесами, возмещению вреда, причиненного лесам.

2. Установлен порядок определения размера арендной платы при лесопользовании. Методика определения размера арендной платы по договору аренды лесного участка, заключаемому в соответствии с пунктом 2 части 4 статьи 74 Лесного кодекса Российской Федерации, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 1 февраля 2016 г. № 53 (далее – Методика), устанавливает порядок определения размера арендной платы при заключении договора аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности с арендатором, который надлежащим образом исполнил договор аренды такого лесного участка, предоставленного в аренду на торгах на срок более десяти лет, и по истечении сро-

ка действия исполненного договора аренды имеет право на заключение нового договора аренды такого лесного участка без проведения торгов.

Расчет арендной платы по договору аренды в соответствии с методикой осуществляется органами государственной власти и органами местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81 – 84 Лесного кодекса Российской Федерации.

3. В целях повышения пожарной безопасности населенных пунктов, объектов инфраструктуры и лесного фонда постановлением Правительства Российской Федерации от 18 августа 2016 г. № 807 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросу обеспечения пожарной безопасности территорий» установлено, что органы государственной власти, органы местного самоуправления, учреждения, организации, иные юридические лица независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, крестьянские (фермерские) хозяйства, общественные объединения, индивидуальные предприниматели, должностные лица, граждане Российской Федерации, иностранные граждане, лица без гражданства, владеющие, пользующиеся и (или) распоряжающиеся территорией, прилегающей к лесу, обеспечивают ее очистку от сухой травянистой растительности, пожнивных остатков, валежника, порубочных остатков, мусора и других горючих материалов на полосе шириной не менее 10 метров от леса либо отделяют лес противопожарной минерализованной полосой шириной не менее 0,5 метра или иным противопожарным барьером.

4. Постановлениями Правительства Российской Федерации от 25 мая 2016 г. № 458 «О внесении изменений в Правила разработки сводного плана тушения лесных пожаров на территории субъекта Российской Федерации» и от 11 июня 2016 г. № 528 «О внесении изменений в Правила введения чрезвычайных ситуаций в лесах, возникших вследствие лесных пожаров, и взаимодействия органов государственной власти, органов местного самоуправления в условиях таких чрезвычайных ситуаций» определены критерии готовности субъекта Российской Федерации к пожароопасному сезону; введения чрезвычайных ситуаций в лесах, вследствие лесных пожаров.

Применение критериев, установленных постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 376 «О чрезвычайных ситуациях в лесах, возникших вследствие лесных пожаров», выявило необходимость их корректировки, так как в отдельных случаях показатели, характеризующие лесопожарную обстановку в лесах, значительно превышали средние значения за пять и десять лет. Кроме того, возникали сложности при применении критериев, а требования по введению режима чрезвычайных ситуаций соответствовали действительной лесопожарной обстановке примерно на 70%.

В целях решения этой проблемы предусмотрен



переход от интегральных и средних многолетних показателей лесопожарной обстановки к фактическим (сложившимся) показателям пожарной опасности в конкретном муниципальном образовании или субъекте Российской Федерации.

Данные меры позволят повысить эффективность мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в лесах, возникших вследствие лесных пожаров.

Также, содержание текстовой части сводного плана тушения лесных пожаров на территории субъекта Российской Федерации дополнено сводной информацией о готовности субъекта Российской Федерации к пожароопасному сезону, включающей: сведения о наличии (отсутствии) планов тушения лесных пожаров; объемы планируемого финансирования мер по обеспечению пожарной безопасности в лесах и тушения лесных пожаров в субъекте Российской Федерации; сведения о наличии (отсутствии) назначенных руководителей тушения лесных пожаров; сведения об организации мониторинга пожарной опасности в лесах и лесных пожаров; сведения о наличии (отсутствии) специализированной диспетчерской службы; сведения о наличии (отсутствии) государственных контрактов или государственных заданий на выполнение работ по тушению лесных пожаров, осуществляемых в том числе совместно с лесопожарными формированиями; сведения о наличии (отсутствии) государственных контрактов или государственных заданий на выполнение авиационных работ по охране лесов; сведения о готовности (неготовности) лесопожарных формирований, пожарной техники и оборудования к пожароопасному сезону.

Помимо того, в текстовой части сводного плана должен содержаться вывод о готовности, ограниченной готовности или неготовности субъекта Российской Федерации к пожароопасному сезону.

5. Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2016 г. № 364 «О внесении изменений в Положение о формировании и использовании федерального фонда семян лесных растений» уточнен порядок отпуска семян лесных растений из федерального фонда семян лесных растений.

Установлено, в частности, что отпуск семян лесных растений из соответствующего фонда осуществляется по решению Рослесхоза на основании обращений Минприроды России; Минобороны России; органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченных в области лесных отношений, органов местного самоуправления; юридических и физических лиц, осуществляющих воспроизводство лесов, лесоразведение и создание лесных плантаций.

Порядок учета, обновления и использования семян лесных растений, составляющих фонд, устанавливается Минприроды России, а ассортимент, объем поставок семян лесных растений в фонд, места и сроки их хранения – Рослесхозом.

Предусмотрено, что в случае утраты, порчи или

нецелевого использования семян лесных растений, полученных из фонда на безвозмездной основе, лицо, получившее указанные семена, возмещает их полную стоимость в федеральный бюджет.

6. Повышены коэффициенты к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов и ставкам платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 декабря 2016 г. № 1350 «О коэффициентах к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов и ставкам платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» определено, что ставки платы, предусмотренные таблицами 1 и 2 ставок платы за единицу объема лесных ресурсов и ставок платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22 мая 2007 г. № 310, в 2017 году применяются с коэффициентом 1,51.

Ставки платы, предусмотренные таблицами 5 – 19 ставок платы за единицу объема лесных ресурсов и ставок платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности, утвержденные указанным постановлением, в 2017 году применяются с коэффициентом 1,31.

7. Установлен порядок осуществления контроля за достоверностью сведений о санитарном и лесопатологическом состоянии лесов и определены правила ликвидации очагов вредных организмов.

В соответствии с Положением об осуществлении контроля за достоверностью сведений о санитарном и лесопатологическом состоянии лесов и обоснованностью мероприятий, предусмотренных актами лесопатологических обследований, утвержденными уполномоченными органами государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющими переданные им полномочия Российской Федерации в области лесных отношений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2016 г. № 1158, контроль за достоверностью сведений и обоснованностью мероприятий осуществляют территориальные органы Федерального агентства лесного хозяйства.

Основаниями для признания сведений недостоверными являются: несоответствие сведений данным государственного лесопатологического мониторинга; несоответствие сведений таксационным характеристикам лесного участка (более чем на 20 процентов) при отсутствии обоснования причин несоответствия в акте обследования.

Основаниями для осуществления контроля за обоснованностью мероприятий являются соответствующие обращения физических и юридических лиц, органов государственной власти, органов местного самоуправления, их должностных лиц в территориальные органы Рослесхоза; несоответствие мероприятий данным государственного лесопато-

логического мониторинга.

Контроль за обоснованностью мероприятий осуществляется с использованием данных наземных и дистанционных наблюдений. В случае невозможности проверки обоснованности мероприятий путем сопоставления данных наземных и дистанционных наблюдений проводится выездная проверка, в ходе которой проверяется фактическое санитарное и лесопатологическое состояние лесов, а также имеющаяся у уполномоченного органа документация по результатам проведения лесопатологического обследования.

Основаниями для признания необоснованными мероприятий являются недостоверность сведений о санитарном и лесопатологическом состоянии лесов; несоответствие мероприятий санитарному и лесопатологическому состоянию лесов; запрещение или ограничение законодательством Российской Федерации мероприятий.

В случае наличия оснований территориальные органы Рослесхоза направляют в уполномоченные органы предписания об отмене соответствующих актов обследований или о внесении в них изменений не позднее 20 дней со дня их получения.

Правилами ликвидации очагов вредных организмов, утвержденными приказом Минприроды России от 23 июня 2016 г. № 361 (зарегистрирован в Минюсте России 6 декабря 2016 г., регистрационный № 44578) установлен порядок назначения, организации и осуществления мероприятий по защите леса от вредных организмов, а также методы оценки эффективности их проведения.

8. Ведомственными нормативными правовыми актами Минприроды России (приказы: от 28 декабря 2015 г. № 565, от 12 апреля 2016 г. № 233, от 5 мая 2016 г. № 277, от 1 июня 2016 г. № 325, от 27 июня 2016 г. № 367, от 6 сентября 2016 г. № 457, от 13 сентября 2016 г. № 474, от 6 октября 2016 г. № 514, от 25 октября 2016 г. № 558, от 11 ноября 2016 г. № 588, от 14 декабря 2015 г. № 534):

- установлены: изменения в Порядок осуществления мониторинга пожарной безопасности в лесах и лесных пожаров (в части обнаружения в зоне контроля лесных пожаров и наблюдения за их развитием с использованием космических средств); Методические указания по измерению площади, пройденной огнем при лесном пожаре; Порядок ограничения пребывания граждан в лесах и въезда в них транспортных средств, проведения в лесах определенных видов работ в целях обеспечения пожарной безопасности в лесах и Порядок ограничения пребывания граждан в лесах и въезда в них транспортных средств, проведения в лесах определенных видов работ в целях обеспечения санитарной безопасности в лесах; формы, содержание и порядок представления отчетности об осуществлении органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений;

- регламентированы: исполнение государ-

ственной функции по осуществлению федерального государственного лесного надзора (лесной охраны); предоставление органами государственной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений государственной услуги по предоставлению лесных участков в постоянное (бессрочное) пользование;

- утверждены виды лесосечных работ, порядок и последовательность их проведения, форма технологической карты лесосечных работ, форма акта осмотра лесосеки и порядок осмотра лесосеки;

- установлены Правила заготовки древесины и особенности заготовки древесины в лесничествах, лесопарках, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации;

- установлен Порядок определения расходов на осуществление органом государственной власти субъекта Российской Федерации переданных отдельных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений в расчете на 1 гектар эксплуатационных и защитных лесов на территории субъекта Российской Федерации;

- утверждены формы ведения государственно-го лесного реестра;

- утвержден Порядок представления в Федеральное агентство лесного хозяйства органами государственной власти и органами местного самоуправления документированной информации, содержащейся в государственном лесном реестре.

## НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ

1. В рамках внесенных Федеральным законом от 03.07.2016 № 279-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» (далее – Федеральный закон № 279-ФЗ) изменений в Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» уточнены критерии отнесения участков недр к участкам недр федерального значения.

К участкам недр федерального значения отнесены участки недр:

- содержащие месторождения урана, особенно чистого кварцевого сырья, редких земель иттриевой группы, никеля, кобальта, тантала, ниобия, бериллия, лития, коренные месторождения алмазов или коренные (рудные) месторождения металлов платиновой группы, с запасами, учтенными государственным балансом запасов полезных ископаемых начиная с 1 января 2006 г.;

- расположенные на территории субъекта Российской Федерации или территориях субъектов Российской Федерации и содержащие на основании сведений государственного баланса запасов полезных ископаемых начиная с 1 января 2006 г.

- месторождения: с извлекаемыми запасами нефти от 70 млн т; с запасами газа от 50 млрд м<sup>3</sup>; коренные (рудные) с запасами золота от 50 т; с запасами меди от 500 тыс. т;

- внутренних морских вод, территориального моря, континентального шельфа Российской Федерации;

- при пользовании которыми необходимо использование земельных участков из состава земель обороны, безопасности.

В рамках внесенных Федеральным законом № 279-ФЗ изменений в Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» предусмотрено право юридических лиц, в уставном капитале которых доля участия государства, субъекта Российской Федерации в совокупности превышает 50% и (или) в отношении которых государство, субъект Российской Федерации имеют право прямо или косвенно распоряжаться в совокупности более чем 50% общего количества голосов, принадлежащих на голосующие акции (доли), составляющие уставный капитал, а также дочерними обществами таких юридических лиц, на добычу попутных полезных ископаемых (кроме попутных вод, углеводородного сырья и общераспространенных полезных ископаемых), не указанных в лицензиях, допускается после получения заключения государственной экспертизы и внесения соответствующих изменений в лицензию.

В целях реализации Федерального закона № 279-ФЗ в 2016 г. издано Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2016 г. № 1132 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 04.02.2009 г. № 94» и осуществлялась подготовка проекта постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении критериев отнесения полезных ископаемых к попутным полезным ископаемым» (за исключением попутных вод, углеводородного сырья и общераспространенных полезных ископаемых) (в настоящее время данные критерии утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 12.08.2017 г № 963).

2. В целях наиболее полного и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов на базе информационных ресурсов федерального фонда геологической информации о недрах и его территориальных фондов для всех уровней управления фондом недр Правительством Российской Федерации в реализацию норм Федерального закона от 29.06.2015 № 205-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» приняты следующие акты:

- постановление Правительства Российской Федерации от 02.06.2016 № 492 «Об утверждении Правил использования геологической информации о недрах, обладателем которой является Российская Федерация»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 30.01.2016 № 49 «О передаче в федеральный фонд геологической информации о недрах и его территориальные фонды геологической информации о недрах, не указанной в частях девятой и одиннадцатой статьи 27 Закона Российской Федерации «О недрах», права на которую не были переданы третьим лицам в установленном законо-

дательством Российской Федерации порядке при реорганизации или ликвидации юридического лица, являющегося обладателем такой геологической информации о недрах»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 30.01.2016 № 48 «О федеральной государственной информационной системе «Единый фонд геологической информации о недрах» (вместе с «Положением о федеральной государственной информационной системе «Единый фонд геологической информации о недрах»»;

- приказ Минприроды России от 22.03.2016 № 89 «Об утверждении формата внесения записей в реестр первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах единого фонда геологической информации о недрах» (зарегистрировано в Минюсте России 06.07.2016 № 42768);

- приказ Минприроды России от 24.10.2016 № 555 «Об утверждении Перечней первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах, представляемых пользователем недр в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации по видам пользования недрами и видам полезных ископаемых» (зарегистрировано в Минюсте России 21.11.2016 № 44377);

- приказ Минприроды России от 11.11.2016 № 586 «Об утверждении Порядка принятия на временное хранение образцов горных пород, керна, пластовых жидкостей, флюидов и иных материальных носителей первичной геологической информации о недрах фондами геологической информации субъектов Российской Федерации, органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, организациями, находящимися в ведении указанных органов государственной власти, а также пользователями недр, у которых имеются специализированные хранилища».

- приказ Минприроды России от 11.11.2016 № 587 «Об утверждении перечня геологической информации о недрах, представляемой пользователями недр в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации и передаваемой на временное хранение пользователям недр, порядка ее временного хранения пользователями недр».

- приказ Минприроды России от 17.08.2016 № 434 «Об утверждении Порядка представления государственной отчетности пользователями недр, осуществляющими разведку месторождений и добычу полезных ископаемых, в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, а также в фонды геологической информации субъектов Российской Федерации, если пользование недрами осуществляется на участках недр местного значения» (зарегистрировано в Минюсте

России 07.11.2016 № 44249).

– приказ Минприроды России от 29.02.2016 № 54 «Об утверждении требований к содержанию геологической информации о недрах и формы ее представления» (зарегистрировано в Минюсте России 25.03.2016 № 41560).

– приказ Минприроды России от 29.02.2016 № 58 «Об утверждении Порядка представления образцов горных пород, керна, пластовых жидкостей, флюидов и иных материальных носителей первичной геологической информации о недрах в государственные специализированные хранилища, их хранения, обработки и описания» (зарегистрировано в Минюсте России 23.03.2016 № 41511).

Также в целях реализации норм Федерального закона от 29.06.2015 № 205-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» в 2016 г. велась работа по подготовке Порядка представления геологической информации о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации.

Кроме того, в 2016 г. были изданы следующие акты:

– приказ Минприроды России от 10.11.2016 № 583 «Об утверждении Порядка рассмотрения заявок на получение права пользования недрами для геологического изучения недр (за исключением недр на участках недр федерального значения и участках недр местного значения)» (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2016 № 45065), регламентирующего процедуру рассмотрения заявок на получение права пользования недрами для геологического изучения недр, за исключением недр на участках недр федерального значения и участках недр местного значения;

– приказ Минприроды России от 23.09.2016 № 490 «Об утверждении Порядка проведения экспертизы проектной документации на проведение работ по региональному геологическому изучению недр, геологическому изучению недр, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведке месторождений полезных ископаемых и размера платы за ее проведение» (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2016 № 45044), устанавливающего правила проведения экспертизы проектной документации на проведение работ по региональному геологическому изучению недр, геологическому изучению недр, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведке месторождений полезных ископаемых и размера платы за ее проведение;

– приказ Минприроды России от 14.06.2016 № 356 «Об утверждении Правил разработки месторождений углеводородного сырья» (зарегистрировано в Минюсте России 26.08.2016 № 43415), устанавливающих требования к разработке месторождений углеводородного сырья, расположенных

на территории Российской Федерации, во внутренних морских водах, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне, на участках недр, расположенных в Черном и Азовском морях, в пределах которых Российская Федерация осуществляет суверенитет, суверенные права или юрисдикцию в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя, в российской части (российском секторе) дна Каспийского моря, и Мировом океане;

– приказ Минприроды России от 14.06.2016 № 352 «Об утверждении Правил подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых» (зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2016 № 42717), устанавливающих требования к составу и содержанию проектной документации на проведение работ по региональному геологическому изучению недр, геологическому изучению недр, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведке месторождений полезных ископаемых, осуществляемых за счет государственных средств и средств пользователей недр.

3. Регламентированы меры по охране подземных водных объектов, согласованию и реализации мероприятий в целях предотвращения их загрязнения, засорения, заиления и истощения, и приказом Минприроды России от 27.12.2016 № 679 утверждена Классификация водоносных горизонтов (первый, второй и иные водоносные горизонты).

Данной Классификацией предусмотрены виды водоносных горизонтов, различаемые по: порядку расположения сверху вниз по разрезу от земной поверхности; наличию или отсутствию гидравлической связи с поверхностными водными объектами; возможности использования в качестве источников централизованного водоснабжения.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.02.2016 № 94 утверждены Правила охраны подземных водных объектов, в которых закреплены: перечни профилактических и специальных мероприятий, осуществляемых в целях охраны подземных водных объектов; перечень видов деятельности, при которых осуществляется охрана подземных водных объектов, а также установлены Правила геологического и гидрогеологического обеспечения охраны подземных вод; Правила охраны подземных водных объектов при добыче подземных вод; Правила охраны подземных водных объектов при подземном размещении отходов и стоков.

4. Постановлением Правительства Российской Федерации от 17.12.2016 № 1381 внесены изменения в Положение об особенностях исчисления платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или)

рассеивании попутного нефтяного газа, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 08.11.2012 № 1148, в целях реализации федеральных законов от 21.07.2015 № 219-ФЗ и от 29.12.2015 № 404-ФЗ, внесших изменения в Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также учитывающий правоприменительную практику постановления.

## СОХРАНЕНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ

В 2016 г. с участием Росрыболовства приняты следующие нормативные правовые акты:

– Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 349-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования распределения квот добычи (вылова) водных биологических ресурсов».

За 2016 г. приняты 12 правовых актов Правительства Российской Федерации, касающиеся сферы рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов и аквакультуры (рыбоводства):

*постановления Правительства Российской Федерации:*

– от 20 января 2016 г. № 11 «О внесении изменений в правила установления рыбоохранных зон»;

– от 3 июня 2016 г. № 502 «Об утверждении правил принудительного прекращения права на добычу (вылов) водных биологических ресурсов в случаях, указанных в пунктах 6 и 7 части 2 статьи 13 Федерального закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», и о внесении изменений в правила оформления, выдачи, регистрации, приостановления действия и аннулирования разрешений на добычу (вылов) водных биологических ресурсов, а также внесения в них изменений»;

– от 10 июня 2016 г. № 524 «О Правительственной комиссии по вопросам агропромышленного комплекса и устойчивого развития сельских территорий»;

– от 9 июля 2016 г. № 651 «О внесении изменений в Положение об осуществлении государственного мониторинга водных биологических ресурсов и применении его данных»;

– от 25 августа 2016 г. № 841 «О требованиях к рыболовству в открытом море в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих рыболовство в открытом море с использованием судов, плавающих под Государственным флагом Российской Федерации»;

– от 5 октября 2016 г. № 1005 «Об утверждении правил образования рыбохозяйственных заповедных зон»;

– от 15 ноября 2016 г. № 1187 «О внесении изменений в пункт 3 Положения об определении и утверждении общего допустимого улова водных биологических ресурсов и его изменении»;

– от 15 ноября 2016 г. № 1188 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 11 ноября 2014 г. № 1183»;

– от 25 ноября 2016 г. № 1244 «О внесении изменений в Положение о Федеральном агентстве по рыболовству и Положение о Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации»;

– от 26 декабря 2016 г. № 1496 «О внесении изменений в Правила организации и проведения торгов (конкурсов, аукционов) на право заключения договора пользования рыболовным участком»;

*распоряжения Правительства Российской Федерации:*

– от 18 ноября 2016 г. № 2449-р (о внесении изменений в распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 июля 2008 г. № 1029-р);

– от 27 декабря 2016 г. № 2851-р (о плане мероприятий по модернизации и развитию портовой и рыбохозяйственной инфраструктуры).

*Изданы приказы Минсельхоза России:*

– от 17.08.2016 г. № 357 «О внесении изменений в порядок деятельности комиссии по регулированию добычи (вылова) анадромных видов рыб, утвержденный приказом Минсельхоза России от 8 апреля 2013 г. № 170» (зарегистрирован в Минюсте России 28.11.2016 г. № 44454);

– от 20.06.2016 г. № 253 «Об утверждении Требований к оснащению судов рыбопромыслового флота техническими средствами контроля, обеспечивающими постоянную автоматическую передачу информации о местоположении судна, и (или) другими техническими средствами контроля местоположения судна, при условии выполнения которых эти суда могут неоднократно пересекать Государственную границу Российской Федерации без прохождения пограничного, таможенного (в части совершения таможенных операций, связанных с прибытием (убытием) судов) и иных видов контроля».

## БЕЗОПАСНОСТЬ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

В целях обеспечения нормативно-правового регулирования в области промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов и выработке единого системного подхода при оценке риска в 2016 г. Ростехнадзором была проведена работа по актуализации нормативных документов и приведения их в соответствие с действующим законодательством:

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов для транспортировки жидкого аммиака", утвержденные приказом Ростехнадзора от 09.11.2016 г. №466, зарегистрированные Минюстом России 05.12.2016 г., регистрационный №44560;

– Руководство по безопасности "Рекомендации по техническому диагностированию сварных верти-

кальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов", утвержденное приказом Ростехнадзора от 31 марта 2016 г. №136;

– Руководство по безопасности "Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей", утвержденное приказом Ростехнадзора от 31 марта 2016 г. №137;

– Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах", утвержденное приказом Ростехнадзора от 11 апреля 2016 г. №144;

– Руководство по безопасности "Методические рекомендации по проведению количественного анализа риска аварий на опасных производственных объектах магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов", утвержденное приказом Ростехнадзора от 17.06.2016 г. №228.

## СМЕЖНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

1. Установлена возможность предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа в безвозмездное пользование на 5 лет для любой не запрещенной законом деятельности (из состава земель лесного фонда земельные участки могут быть представлены только в аренду).

Согласно Федеральному закону от 1 мая 2016 г. № 119-ФЗ «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» земельный участок может использоваться гражданином, которому он предоставлен, для осуществления любой не запрещенной федеральным законом деятельности при соблюдении установленных федеральным законом условий.

По истечении трех лет со дня заключения договора безвозмездного пользования земельным участком гражданин обязан в течение трех месяцев предоставить в уполномоченный орган декларацию об использовании земельного участка. В случае ее непредставления уполномоченный орган вправе провести внеплановую проверку соблюдения гражданином требований земельного законодательства. До окончания срока действия договора безвозмездного пользования земельным участком (но не ранее чем за 6 месяцев) гражданин вправе подать в уполномоченный орган заявление о предоставлении такого земельного участка в собственность или аренду на срок до 49 лет.

Не допускается заключение договоров, предусматривающих переход прав собственности, владения и (или) пользования, в отношении предостав-

ленных земельных участков иностранным физическим и юридическим лицам и государствам.

2. Установлены особенности освоения углеводородных ресурсов месторождения «Центральная» (в северной части Каспийского моря) совместно Российской Федерацией и Республикой Казахстан.

Принят Федеральный закон от 23 июня 2016 г. № 185-ФЗ «О ратификации Протокола о внесении изменения в Протокол к Соглашению между Российской Федерацией и Республикой Казахстан о разграничении дна северной части Каспийского моря в целях осуществления суверенных прав на недропользование от 6 июля 1998 года».

Поправками в Протокол установлены особенности освоения углеводородных ресурсов месторождения «Центральная» и предусматривается предоставление юридическому лицу, созданному уполномоченными организациями Российской Федерации и Республики Казахстан, права пользования участком недр для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых без проведения аукциона сроком на 25 лет с этапом геологического изучения недр до 7 лет.

3. Федеральным законом от 28 декабря 2016 г. № 463-ФЗ «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации» предусмотрена возможность применения повышающего коэффициента 1,5 к расходам на поиски и оценку новых морских месторождений углеводородного сырья при исчислении налога на прибыль организаций, и механизма, предусматривающего возможность отнесения всей суммы понесенных расходов на освоение природных ресурсов либо их части к расходам по деятельности, связанной с добычей углеводородного сырья на новом морском месторождении углеводородного сырья, осуществляемой на ином участке (иных участках) недр.

4. Установлено, что в отношении гидротехнических сооружений IV класса плановые проверки не проводятся.

При этом Федеральным законом от 3 июля 2016 г. № 255-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» предусмотрено проведение плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующих гидротехнические сооружения, со следующей периодичностью:

– в отношении гидротехнических сооружений I или II класса – не чаще чем один раз в течение одного года;

– в отношении гидротехнических сооружений III класса – не чаще чем один раз в течение трех лет.

Также согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 9 ноября 2016 г. № 1149 «О внесении изменений в Положение о декларировании безопасности гидротехнических сооружений» в случае, если участниками обследования гидротехнического сооружения, предшествующего разработке декларации безопасности ГТС в отношении находящегося в эксплуатации или ликвидируемого

ГТС, установлено, что возможные повреждения ГТС не приведут к возникновению чрезвычайной ситуации, декларирование безопасности таких ГТС не проводится, сведения о них не вносятся в Российский регистр гидротехнических сооружений и разрешение на эксплуатацию ГТС не требуется.

5. Определены порядок разработки и требования к инвестиционным и производственным программам в области обращения с ТКО, утверждены Основы ценообразования в сфере обращения с ТКО, установлены стандарты раскрытия информации в области обращения с ТКО, порядок проведения конкурсного отбора региональных операторов по обращению с ТКО, порядок сбора, транспортировки, утилизации, обезвреживания и захоронения ТКО (авто и ж/д транспорт оснащается системой

ГЛОНАСС), правила проведения торгов для сбора и транспортировки ТКО (с 1 января 2018 г. в электронной форме) – постановления Правительства Российской Федерации от 16 мая 2016 г. № 424 «Об утверждении порядка разработки, согласования, утверждения и корректировки инвестиционных и производственных программ в области обращения с твердыми коммунальными отходами, в том числе порядка определения плановых и фактических значений показателей эффективности объектов, используемых для обработки, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов», от 30 мая 2016 г. № 484 «О ценообразовании в области обращения с твердыми коммунальными отходами», от 21 июня 2016 г. № 564 «Об утверждении стандартов раскрытия информации в области обращения с

твердыми коммунальными отходами», от 5 сентября 2016 г. № 881 «О проведении уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации конкурсного отбора региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами», от 12 ноября 2016 г. № 1156 «Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. № 641», от 3 ноября 2016 г. № 1133 «Об утверждении Правил проведения торгов, по результатам которых формируются цены на услуги по сбору и транспортированию твердых коммунальных отходов для регионального оператора».



## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

Одним из механизмов решения задачи предотвращения и снижения текущего негативного воздействия на окружающую среду является экологическое нормирование на основе технологических нормативов при условии обеспечения приемлемого риска для окружающей среды и здоровья населения, определенное подпунктом «а» пункта 13 раздела IV Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденных Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 г.

С 1 января 2015 г. вступил в силу Федеральный закон от 21 июля 2014 г. № 219 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 219-ФЗ), который устанавливает требования к экологическому нормированию на основе технологических нормативов.

### НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с положениями Федерального закона № 219-ФЗ технологические нормативы устанавливаются на основе технологических показателей, не превышающих технологических показателей наилучших доступных технологий (НДТ), которые содержатся в информационно-технических справочниках по НДТ.

В обеспечение реализации Федерального закона № 219-ФЗ с 1 января 2015 г. вступило в силу постановление Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2014 г. № 1458 «О порядке определения технологии в качестве НДТ, а также разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям» (далее – Постановление № 1458).

В 2016 г. Росстандарт, являясь уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим руководство определением технологических процессов, оборудования, технических способов, методов в качестве НДТ для конкретной области применения и создающим технические рабочие группы, которые включают экспертов заинтересованных федеральных органов исполнительной

власти, государственных научных организаций, некоммерческих организаций, в том числе государственных корпораций, осуществляет руководство определением технологии в качестве НДТ, а также разработкой, актуализацией и опубликованием информационно-технических справочников по НДТ, продолжил деятельность по реализации поэтапного графика создания в 2015-2017 годах справочников НДТ, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 2178-р (далее – Поэтапный график).

В целях реализации II этапа (2016 г.) Поэтапного графика, а также в соответствии с Правилами определения технологии в качестве наилучших доступных технологий а также разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по НДТ, утвержденными постановлением Правительства № 1458, в марте 2016 г. Росстандартом был актуализирован состав Технической рабочей группы (ТРГ 11) «Производство алюминия», утвержденный приказом Росстандарта от 17 июля 2015 г. № 832, и утверждены составы 12 ТРГ по следующим отраслям:

- производство никеля и кобальта;
- производство свинца, цинка и кадмия;
- производство драгоценных металлов;
- обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов));
- обращение с вскрышными и вмещающими горными породами;
- захоронение отходов производства и потребления;
- производство основных органических химических веществ;
- производство твердых и других неорганических химических веществ;
- промышленные системы охлаждения;
- производство оксида магния;
- очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях;
- общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения.

В составы вышеуказанных ТРГ вошли предста-

вители заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, промышленных предприятий, союзов и ассоциаций, научных и экспертных организаций.

Разработка проекта справочника НДТ «Производство алюминия» была начата в 2015 г., что позволило утвердить указанный справочник НДТ досрочно – справочник НДТ ИТС 11-2016 «Производство алюминия» утвержден приказом Росстандарта от 29 июня 2016 г. № 803 с датой введения в действие с 1 января 2017 г. и опубликован на его официальном сайте 30 июня 2016 г.

С 1 до 31 мая 2016 г. по унифицированным шаблонам осуществлен сбор данных, необходимых для разработки 12 справочников наилучших доступных технологий.

С 12 августа до 12 сентября 2016 г. на официальном сайте Росстандарта было проведено публичное обсуждение 12 проектов справочников НДТ, а также их экспертиза в Техническом комитете по стандартизации «Наилучшие доступные технологии».

К 1 декабря 2016 г. 12 проектов справочников НДТ были подготовлены Бюро НДТ к утверждению и представлены в Росстандарт.

Таким образом, 15 декабря 2016 г. в дополнение к ранее утвержденному справочнику НДТ ИТС 11-2016 «Производство алюминия» приказами Росстандарта были утверждены в качестве документов по стандартизации и 20 декабря 2016 г. размещены на официальном сайте Росстандарта следующие 12 справочников НДТ с датой введения в действие с 1 июля 2017 г.:

- ИТС 12-2016 «Производство никеля и кобальта»;
- ИТС 13-2016 «Производство свинца, цинка и кадмия»;
- ИТС 14-2016 «Производство драгоценных металлов»;
- ИТС 15-2016 «Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов))»;
- ИТС 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы»;
- ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления»;

- ИТС 18-2016 «Производство основных органических химических веществ»;
- ИТС 19-2016 «Производство твердых и других неорганических химических веществ»;
- ИТС 20-2016 «Промышленные системы охлаждения»;
- ИТС 21-2016 «Производство оксида магния, гидроксида магния, хлорида магния»;
- ИТС 22-2016 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»;
- ИТС 22.1-2016 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения».

По предложениям министерств, ответственных за создание справочников НДТ 2017 года, Росстандартом в 2016 г. была начата работа по формированию соответствующих ТРГ, в рамках деятельности которых осуществляется разработка справочников НДТ. Приказами Росстандарта были утверждены составы:

- ТРГ 23 «Добыча и обогащение руд цветных металлов»;
- ТРГ 24 «Производство редких и редкоземельных металлов»;
- ТРГ 25 «Добыча и обогащение железных руд»;
- ТРГ 26 «Производство чугуна, стали и ферросплавов»;
- ТРГ 27 «Производство изделий дальнейшего передела черных металлов»;
- ТРГ 28 «Добыча нефти»;
- ТРГ 29 «Добыча природного газа»;
- ТРГ 30 «Переработка нефти»;
- ТРГ 37 «Добыча и обогащение угля»;
- ТРГ 38 «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии»;
- ТРГ 41 «Интенсивное разведение свиней»;
- ТРГ 42 «Интенсивное разведение сельскохозяйственной птицы»;
- ТРГ 43 «Убой животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях, побочные продукты животноводства»;
- ТРГ 44 «Производство продуктов питания»;
- ТРГ 45 «Производство напитков, молока и молочной продукции»;
- ТРГ 46 «Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)»;
- ТРГ 48 «Повышение энергетической эффективности при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности»;
- ТРГ 49 «Добыча драгоценных металлов»;
- ТРГ 50 «Переработка природного и попутного газа».

Всего до конца 2017 г. приказами Росстандарта должен быть утвержден и опубликован 51 справочник НДТ.

В рамках деятельности профильного Технического комитета по стандартизации «Наилучшие доступные технологии» (ТК 113) в 2016 г. разработаны и утверждены приказами Росстандарта 5 национальных стандартов, в том числе направленных на формирование единых подходов к заполнению соответствующих разделов справочников НДТ, а также включающих аспекты реализации наилучших доступных технологий в различных отраслях промышленности.

В 2017 г. в соответствии с Программой национальной стандартизации на 2017 год в рамках деятельности ТК 113 запланировано разработать и утвердить 33 национальных стандарта в области НДТ.

## "ЗЕЛЕННЫЕ" СТАНДАРТЫ

"Зеленые" стандарты устанавливают требования к экологическому нормированию на основе технологических нормативов к проектированию и строительству зданий.

Перед Олимпиадой в Сочи в 2014 г. Правительством России была поставлена задача о разработке системы "зеленых" стандартов, которая была успешно выполнена.

И в настоящее время рынок "зеленого строительства" в России увеличивается каждый год и, несмотря на небольшую долю «зеленых» площадей в общей структуре предложения, на сегодняшний день составляет практически 4 млн м<sup>2</sup>, из них около 1 млн м<sup>2</sup> сертифицировано в 2016 году. Лидерами по объему зеленых зданий являются Москва (более 2,2 млн м<sup>2</sup>) и Санкт-Петербург (более 0,3 млн м<sup>2</sup>). Это обусловлено тем, что основными потребителями «зеленых» зданий являются зарубежные компании, чьи офисы и склады размещаются преимущественно в столице. Кроме офисов и складов, чья доля в общей массе «зеленых» зданий составляет около 55%, по принципам зеленого строительства активно реализуются здания торговых центров и ритейлов (их доля достигает 15%), это обусловлено активным внедрением обязательной экологической отчетности на Западе для многих международных ритейлеров.

Инструментом для внедрения принципов "зеленого" строительства является сертификация зданий "Зеленые" стандарты. Основную роль играют, безусловно, зарубежные стандарты BREEAM, Великобритании и LEED, США (в настоящий момент в России по ним сертифицировано, соответственно, более 40 и 20 зданий). Однако, все большее распространение получают отечественные "зеленые" стандарты, по которым к настоящему моменту сертифицировано около 10 зданий. Наибольший интерес пред-

ставляют стандарты Ассоциации «Национальный центр зеленого строительства» – СДС «РУСО» и СДС «РУСО. Футбольные стадионы». Интерес обуславливает одобрение стандарта СДС «РУСО. Футбольные стадионы» мировым сообществом – данный стандарт утвержден Международной Федерацией Футбольных Ассоциаций FIFA в качестве стандарта для сертификации футбольных стадионов Чемпионата мира по футболу 2018 года в России. По стандарту успешно проведена сертификация двух футбольных стадионов – в г. Казани и г. Санкт-Петербурге, оба стадиона удостоились сертификатов высокого качества.

Перечисленные выше стандарты являются добровольными к применению, разработаны и оперируются негосударственными организациями. Однако, вопросу стандартизации зеленого строительства в России уделяется большое внимание и со стороны государства. В том числе, в соответствии с приказом Росстандарта от 15 сентября 2016 г. № 1315 создан Технический комитет № 366 «Зелёные» технологии среды жизнедеятельности и «зелёная» инновационная продукция» (ТК 366).

Целью деятельности ТК 366 является реализация федеральных законов от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации" и от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и смежных с ним законодательных актов, а также содействие повышению эффективности работ по стандартизации на национальном и международном уровнях.

За ТК 366 закреплена область деятельности, связанная с разработкой, производством и внедрением перспективных экономически выгодных технологий, материалов и продукции, основанных на принципах экономии энергии и природных ресурсов, минимизации негативного воздействия на окружающую среду и поддержания здоровья человека на всем жизненном цикле созданного материала или продукции. На ТК 366 также возлагается организация взаимодействия и координация работ профильных технических комитетов по стандартизации, деятельность которых связана с экологически ориентированными продукцией и процессами.

ТК 366 создан и функционирует на базе Национального исследовательского Московского государственного строительного университета и Фонда инфраструктурных и образовательных программ.

В связи с вышеперечисленным прогнозируется дальнейшее увеличение рынка "зеленого" строительства, в том числе и за счет интенсивного внедрения в практику проектирования, строительства и эксплуатации зданий отечественных "зеленых" стандартов.



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Важным механизмом предотвращения негативного воздействия на окружающую среду в будущем является институт государственной экологической экспертизы.

Росприроднадзор является специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по организации и проведению государственной экологической экспертизы федерального уровня. Государственная экологическая экспертиза, осуществляемая Росприроднадзором проводится с учетом принципов гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения. Для этого органами местного самоуправления организуется обсуждение объекта государственной экологической экспертизы с гражданами и общественными организациями (объединениями).

В 2016 г. Росприроднадзором и его территориальными органами было выдано 1475 положительных заключений государственной экологической экспертизы и 175 отрицательных заключений государственной экологической экспертизы.

В рамках развития нормативного правового регулирования в данной сфере решаются задачи как по расширению перечня объектов государственной экологической экспертизы (за последние годы он уже существенно расширен), так и по комплексному совершенствованию предварительной экологической оценки в целом, включая оценку воздействия на окружающую среду и государственную экологическую экспертизу.

Ранее Минприроды России был подготовлен проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и в иные законодательные акты Российской Федерации», в рамках которого на основе гармонизации с положениями международных договоров (Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, Протокол по стратегической экологической оценке к указанной конвенции) комплексно решаются задачи по развитию институтов государственной экологической экспертизы и оценке воздействия на окружающую среду.

Законопроектом в том числе предусматривается:

- закрепление основных положений по процедуре оценки воздействия на окружающую среду на

законодательном уровне;

- расширение и уточнение перечня объектов государственной экологической экспертизы в соответствии с конвенционными положениями;

- проведение государственной экологической экспертизы на ранней стадии планирования (до окончательного выбора места размещения объекта и разработки проектной документации) по материалам оценки воздействия на окружающую среду;

- введение института стратегической экологической оценки документов стратегического и территориального планирования.

В 2016 г. законопроект дорабатывался по замечаниям заинтересованных федеральных органов исполнительной власти и Минюста России, проводились повторные согласования, урегулировались и оформлялись разногласия.

По поручению Президента Российской Федерации в 2016 г. Минприроды России начата работа над проектом федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления требований по проведению государственной экологической экспертизы проектной документации объектов капитального строительства, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять в границах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов). Законопроект проходит процедуру согласования с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти.

В рамках подготовки к заседанию Государственного совета "Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений", состоявшегося 27 декабря 2016 г., Рабочей группой Госсовета были запрошены у исполнительных органов власти субъектов РФ предложения по совершенствованию организации экологической экспертизы (ГЭЭ). Основные предположения субъектов РФ по совершенствованию ГЭЭ сводятся к тому, что необходимо разработать федеральный закон, направленный на совершенствование механизмов оценки воздействия на окружающую среду. С целью организации проведения комплексной оценки возможных негативных последствий при реализации крупных инвестиционных проектов многие субъек-

екты Российской Федерации предлагают возродить институт ГЭЭ регионального уровня и в составе проектной документации предусмотреть раздел по оценке возможных экологических рисков (Хабаровский край, Астраханская область, Владимирская, Калининградская, Нижегородская, Новосибирская, Саратовская, Тамбовская и Челябинская области, Республики Башкортостан, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия-Алания, Карелия, Хакасия, Ямало-Ненецкий АО, Ненецкий АО и др.). Для этого необходимо определить критерии отнесения инвестиционных проектов к крупным, определить порядок проведения и методики комплексной оценки возможных негативных последствий. Для этого необходимо расширить Перечни объектов, подлежащих ГЭЭ федерального и регионального уровней, т.е. внести изменения в статьи 11 и 12 (в части дополнения перечня объектов ГЭЭ федерального уровня проектной документацией крупного инвестиционного проекта) Федерального закона от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе». Отмечается также, что назрела острая необходимость разработки нормативно-правовых актов в целях уточнения процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), в том числе с участием общественности.

В Перечне поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Государственного совета "Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений" предлагается:

- в) внести в законодательство РФ изменения, предусматривающие:

- проведение государственной экологической экспертизы материалов обоснования инвестиционных проектов, в том числе в части, касающейся определения мест размещения объектов планируемой хозяйственной деятельности;

- уточнение порядка выдачи комплексных экологических разрешений, в частности, исключение из перечня объектов ГЭЭ материалов обоснования комплексного экологического разрешения;

- установление уполномоченным органом срока проведения ГЭЭ в зависимости от категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.





## РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

По имеющейся информации общее число разрешений, выданных органами **Росприроднадзора** и связанных с негативным воздействием на окружающую среду, превысило к началу 2017 г. 57 тыс. ед. При этом оказание государственных услуг в рассматриваемой области в последние годы характеризовалось следующими данными: в 2014 г. число этих услуг составляло свыше 1,2 тыс. ед, в 2015 г. – около 1,55 тыс. ед. и в 2016 г. – 1,65 тыс. ед.

Если рассматривать указанные разрешительные мероприятия более конкретно в территориальном плане, то, например, по субъектам Российской Федерации, относящимся к *Центральному федеральному округу*, имели место следующие действия.

В частности, Управлением Росприроднадзора по Белгородской области в 2016 г. было выдано 3 разрешения на сбросы с установленными лимитами на сбросы загрязняющих веществ в водные объекты (ВСС). При этом основными мероприятиями, на основании которых устанавливались сокращения сбросов, были: 1) проектирование реконструкции ОКС (2 этап); реконструкция первичных отстойников, первичных камер и песколовки на городских очистных сооружениях (ГОС); 2) закупка и использование микробиологического препарата для очистки комплекса прудов доочистки перед сбросом сточных вод.

По Смоленской области временно согласованные сбросы установлены для 2 предприятий. В частности, ВСС для СМУП «Горводоканал» были установлены на основании плана, который включал в себя следующие мероприятия на 2016 г.: 1) реконструкция городских очистных сооружений по ул. Мало-Краснофлотская г. Смоленска; 2) строительство объекта «Вторичный отстойник диаметром 40 м» IV очередь I этап». В настоящее время реконструкция очистных сооружений не закончена из-за отсутствия финансирования. План снижения не выполнен, НДС не достигнуты.

Временно согласованные сбросы для Филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция» установлены 13.07.2016 на основании плана, который включает в себя следующие мероприятия на 2016 г.: а) модернизация 1 очереди очистных сооружений хозяйственных стоков; б) строительство комплекса сооружений доочистки.

Мероприятия выполнены в полном объеме, однако, оценить экологический эффект возможно будет после проведения пуско-наладочных работ, которые запланированы на 2017 г.

В Костромской области количество выданных разрешений в области сбросов вредных веществ в водные объекты составило 5 ед. ВСС устанавливались на основании комплекта документов (при наличии Плана снижения сбросов). Все предусмотренные к выполнению мероприятия направлены на снижение сбросов конкретных загрязняющих веществ, на которые установлен лимит, и поэтапное достижение утвержденных НДС.

По Ивановской области в 2016 г. было выдано разрешение по 14 временно согласованным сбросам (ВСС). Заявлений об установлении временно согласованных выбросов в Управление не поступало. В Калужской области временно согласованные выбросы вредных (загрязняющих) веществ для соответствующих объектов в 2016 г. не устанавливались. Что касается ВСС, то они были установлены для 7 предприятий, осуществляющих деятельность на территории Калужской области.

По Департаменту Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу за период 2010-2016 гг. временно согласованные выбросы не устанавливались. Одновременно в этот период было выдано следующее число разрешений по установленному количеству водовыпусков:

Количество, ед.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Разрешений	0	8	33	22	26	20	15
Выпусков	0	147	171	58	156	23	86

В 2016 г. территориальными органами Росприроднадзора по субъектам Российской Федерации, расположенным на территории *Северо-Кавказского федерального округа*, разрешения с установленными лимитами на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ВСВ) не выдавались. Одновременно, этими терорганами было выдано 23 разрешения на сбросы с установленными лимитами на сбросы загрязняющих веществ в водные объекты (ВСС).

Что касается предприятий и организаций, расположенных в *Приволжском федеральном округе*, то общая динамика выдачи органами Росприроднадзора соответствующих разрешений характеризует-

ся следующими данными:

Количество выданных разрешений на временно согласованные выбросы вредных веществ в атмосферу, ед.						
2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
2	7	6	4	3	2	1

Количество выданных разрешений на временно согласованные сбросы вредных веществ в водные объекты, ед.						
2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
10	30	59	56	80	108	136

В качестве примера можно привести мероприятия, проведенные Управлением Росприроднадзора по Республике Татарстан. В 2016 г. данным Управлением были установлены лимиты на сброс загрязняющих веществ в Куйбышевское водохранилище (Волжский участок) по выпускам 1 и 2, а также в р. Казанку по выпуску 3 для МУП г. Казани «Водоканал». По выпуску №1 в 2016 г. были установлены лимиты для следующих ЗВ: аммоний-ион, БПК<sub>5</sub>, нитрат-анион, нитрит-анион, фосфаты (по Р). По выпуску №2 в 2016 г. были установлены лимиты для следующих ЗВ: алюминий, взвешенные вещества. По выпуску №3 в 2016 г. были установлены лимиты для следующих ЗВ: аммоний-ион, БПК<sub>5</sub>, взвешенные вещества, нитрит-анион, фосфаты (по Р). Впервые лимиты на сброс загрязняющих веществ в Куйбышевское водохранилище (Волжский участок) по выпускам 1 и 2, а также в реку Казанку по выпуску 3 для МУП г. Казани «Водоканал» были установлены в 2015 г. До 2015 г. лимиты на сбросы водопользователям Управлением не устанавливались.

Органами Росприроднадзора, осуществляющими деятельность на территории *Сибирского федерального округа*, также проводилась соответствующая деятельность.

В частности, Управлением Росприроднадзора по Республике Бурятия в 2016 г. выдано 2 разрешения с установленными лимитами на сбросы загрязняющих веществ:

1. Разрешение №1 от 06.05.2016 г. на срок 06.05.2016 г.- 05.05.2017 г. получило ООО «ЖКХ п. Селенгинск». ВСС установлены по следующим загрязняющим веществам: взвешенные вещества, сульфаты, фосфор фосфатов, железо общее, АСПАВ, нефтепродукты, азот аммонийный, азот нитритный, хлориды, азот нитратный. Мероприятия, на основа-

нии которых устанавливались ВСС в 2016 г.: «Проектирование станции полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод – «БР-5000». Государственная и экологическая экспертиза проекта». Сокращение сбросов на данном этапе мероприятий не запланировано.

2. Разрешение №2 от 15.08.2016 г. на срок 15.08.2016 г. – 20.06.2017 г. было выдано АО «Разрез Тугнуйский». ВСС установлены по следующим веществам для выпуска № 1: взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, железо общее, медь, цинк, никель, фтор, нефтепродукты, молибден, фенолы, азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный; для выпуска №2 ВСС установлены по следующим веществам: цинк, никель, фтор, молибден, фенолы; для выпуска №3 ВСС установлены по веществам: никель, фтор, молибден, фенолы, азот аммонийный и азот нитритный. Мероприятия, на основании которых устанавливались ВСС в 2016 г.: строительство очистных сооружений карьерных вод. Окончание строительства очистных сооружений запланировано в 2017 г.

Управление Росприроднадзора по Красноярскому краю выдало временно согласованные сбросы значительному числу хозяйствующих объектов-водопользователей, в частности:

а) АО «Транснефть-Западная Сибирь» Кемчугская НПС филиала «Красноярское районное нефтепроводное управление» (разрешение №05-1/31-010 от 12.02.2016 до 11.02.2017). Требования: заключение договора с ООО «Инжиниринговая компания «Водоканал наладка» по оценке технологического режима – выполнено в 2015 г. Приобретение мелкопористых аэраторов с повышенной окислительной способностью в аэрационной зоне. Мелкопористые аэраторы «АКВА-ЛАЙН» – выполнение в 2017 г. Монтаж мелкопористых аэраторов с повышенной окислительной способностью в аэрационной зоне – выполнение в 2019 г.;

б) АО «Красноярскграфит» (разрешение №05-1/31-013 от 29.02.2016 до 28.02.2017). Разрешение предусматривает строительство второй ступени очистки карьерных вод (выпуск карьерных вод);

в) ОАО «Горевский ГОК» (разрешение №05-1/31-014 от 02.03.2016 до 31.12.2016). Требование: увеличение продолжительности отстаивания сточных (карьерных) вод в прудке-отстойнике за счет использования третьего отстойника;

г) филиал ОАО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский имени М.И.Щадова» (разрешение №05-1/31-015 от 03.03.2016 до 02.03.2017). Требование разрешения: посадка высшей водной растительности в местах плохой приживаемости и замена вымерзших растений; наращивание биомассы;

д) АО «Енисейская ТГК (ТГК-13), филиал ТЭЦ-3» (разрешение №05-1/31-017 от 09.03.2016 до 08.03.2017). Предусмотренные к выполнению мероприятия: капитальный ремонт турбоагрегата Т-204/220-12.8-2 и вспомогательного оборудования

установки – выполнение в следующем году; антикоррозийная защита оборудования химического цеха – выполнение в следующем году; техническое обслуживание установки механической фильтрации и ADI 1,2 установки ультрафильтрации – выполнение в следующем году.

Выдача разрешений осуществлялась также по отдельным объектам и производствам ПАО «ГМК «Норильский никель». Например по Заполярному филиалу ПАО «ГМК «Норильский никель»:

– разрешение 05-1/31-039 от 19.07.2016 до 18.07.2017; требования к «АТО «ЦАТК», Колонна №4, г. Талнах – реконструкция сетей канализации с установкой ЛОС: срок выполнения 2014-2018 гг.;

– разрешение 05-1/31-038 от 19.07.2016 до 18.07.2017; комплекс мероприятий по очистке шахтных вод рудника «Октябрьский» (срок выполнения 2015-2023 гг.), включая: гидроизоляцию ствола ВСС рудника «Октябрьский»; снижение водопритока в подземную часть рудника «Октябрьский» и «Таймырский» за счет проведения ремонтных работ трубопровода пожарохозяйственной воды; строительство очистных сооружений для очистки шахтной воды рудника «Октябрьский»;

– разрешение 05-1/31-054 от 01.12.2016, с 01.01.2017 по 31.12.2017; очистка шахтных вод Рудника «Маяк» (срок выполнения 2014-2018);

– разрешение 05-1/31-055 от 01.12.2016, с 01.01.2017 по 31.12.2017; проведение ремонтных работ на септике-отстойнике (срок выполнения 2014-2020), а также по ряду других объектов ПАО «ГМК «Норильский никель».

За 2016 г. территориальными органами Росприроднадзора в *Дальневосточном федеральном округе* выдано 3 разрешения с установленными лимитами на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ВСВ). Масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в пределах установленных лимитов на выбросы (по выданным разрешениям) составила 12751,3 т/год. Кроме того, в рассматриваемом году территориальными органами было выдано 60 разрешений на сбросы с установленными лимитами на сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, с общей массой сбросов по выданным разрешениям 873167,2 т/год.

**Разрешительные мероприятия, проводимые Росрыболовством.** Важной составляющей рыболовства является своевременное соблюдение установленных законодательными и другими нормативными правовыми актами требований для осуществления оформления, выдачи, регистрации разрешений-документов, удостоверяющих право на добычу (вылов) водных биоресурсов. Без этой документации юридические лица, индивидуальные предприниматели и граждане не могут реализовывать свои права пользования водными биоресурсами.

В результате принятия Росрыболовством и его территориальными управлениями организацион-

но-технических мер, пользователи водными биоресурсами, наделенные в установленном порядке квотами добычи (вылова) водных биоресурсов, смогли вовремя получить разрешения на добычу (вылов) водных биоресурсов и приступить к промыслу в запланированные ими сроки, начиная с 1 января 2017 г.

Выполнение в 2016 г. территориальными управлениями Росрыболовства полномочий по выдаче разрешений на добычу (вылов) водных биоресурсов характеризуются следующими основными показателями:

а) выдано 35,3 тыс. разрешений на добычу (вылов) водных биоресурсов и внесено 27893 изменения в выданные разрешения;

б) количество российских судов, получивших разрешения на ведение рыбного промысла в исключительной экономической зоне (ИЭЗ) иностранных государств – 206 ед. (в 2015 г. – 201 ед.), из них в зоне Норвегии – 133 (в 2015 г. – 133), Фарерских островов – 24 (в 2015 г. – 29), Гренландии – 7 (в 2015 г. – 8), Японии – 42 ед. (в 2015 г. – 31 ед.);

в) количество российских судов, получивших разрешения на ведение рыбного промысла в районах действия международных конвенций – 74 ед. (в 2015 г. – 83 ед.), из них в районах НЕАФК – 68 (в 2015 г. – 79), НАФО – 6 ед. (в 2015 г. – 4 ед.);

г) количество иностранных судов, получивших разрешения в территориальных управлениях Росрыболовства на ведение рыбного промысла в ИЭЗ Российской Федерации – 389 ед. (в 2015 г. – 465 ед.), в том числе Норвегия – 45 (в 2015 г. – 119), Фарерские острова – 7 (в 2015 г. – 7), Исландия – 8 (в 2015 г. – 7), Гренландия – 2 (в 2015 г. – 6), Япония – 251 (в 2015 году – 261), КНДР – 76 ед. (в 2015 г. – 65 ед.).

Кроме этого, в 2016 г. центральным аппаратом Росрыболовства было оформлено:

- 356 разрешений иностранным судам на добычу (вылов) водных биоресурсов в районах юрисдикции Российской Федерации в соответствии с международными договорами в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов (в 2015 г. – 392 такого рода разрешений), в том числе 290 – судам Японии (в 2015 г. – 305), 63 – судам Республики Корея (в 2015 г. – 84) и 3 разрешения судам КНР (в 2015 г. – также 3 разрешения);

- 6 разрешений российским судам на добычу (вылов) водных биоресурсов в районе действия Конвенции о сохранении морских живых ресурсов Антарктики (в 2015 г. – 7 разрешений).

В 2016 г. в рамках эксперимента по соответствующим заявлениям юридических лиц оформлено 4 разрешения на добычу (вылов) кукумари, минтая, бычков и сельди с использованием судов длиной до 24 м. Общий вылов водных биоресурсов в режиме прибрежного рыболовства в 6-мильной зоне составил 285 т.



## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

### ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Государственный мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды является одной из наиболее важных составных частей государственного экологического мониторинга. Он призван обеспечить получение фактических данных о состоянии и об уровнях загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных вод водных объектов (в том числе по гидробиологическим показателям), озонового слоя атмосферы, ионосферы и околоземного космического пространства, а также результатов оценки и прогнозирования их изменения под влиянием природных и антропогенных факторов.

Основным источником получения информации о состоянии окружающей среды является государственная наблюдательная сеть (ГНС) Росгидромета, включающая в себя наземную подсистему стационарных и подвижных пунктов наблюдений и космическую наблюдательную систему.

В состав ГНС в 2016 г. входило более 30 видов наблюдательных сетей, в том числе:

- авиаметеорологическая (182 пункта наблюдений);
- агрометеорологическая (2 021 пункт);
- актинометрическая (199 пунктов);
- аэрологическая (радиозондирование) (115 пунктов);
- воднобалансовая (31 пункт);
- гелиогеофизическая;
- гидрологическая на болотах (28 пунктов);
- гидрологическая на реках и каналах (3 536 пунктов);
- гидрометеорологическая на озёрах и водохранилищах (396 пунктов);
- гляциологическая (12 пунктов);
- ионосферная (10 пунктов);
- магнитная (10 пунктов);
- метеорологическая (3 834 пункта);
- метеорологическая радиолокационная (44 пункта);
- морская гидрометеорологическая (164 пункта);
- селестоковая (75 пунктов);
- снеголавинная (61 пункт);

– теплбалансовая (35 пунктов).

На конец декабря 2016 г. наблюдения на государственной гидрометеорологической сети проводились на 9 461 пункте наблюдения.

В 2016 г. на метеорологической сети Росгидромета было автоматизировано 94 % действующих станций (с персоналом). Кроме того, установлено 314 автоматических метеорологических станций (без персонала) и 27 актинометрических комплексов. Год от года растёт процент сбора метеорологической информации, получаемой с модернизированной наблюдательной сети. Если в 2012 г. этот показатель составлял 63%, то в 2016 г. он достиг 93%, что говорит об устойчивой положительной тенденции роста показателей эффективности работы автоматизированной метеорологической сети.

В течение 2016 г. на наблюдательной сети Росгидромета было открыто 50 наблюдательных подразделений (2 станции, 40 постов, 5 автоматических метеостанций, 2 автоматических гидрологических комплекса и один метеорологический радиолокатор).

В то же время в связи с проведением оптимизации расходования средств федерального бюджета в 2016 г. Росгидромет по обращению УГМС и положительному заключению головных НИУ был вынужден дать разрешения на закрытие 19 наблюдательных подразделений, в том числе 7 станций и 12 постов.

### ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Государственный мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды осуществляется уполномоченными организациями (участниками мониторинга) путем создания и обеспечения функционирования наблюдательных сетей и информационных ресурсов как подсистем ГСН. Эта система включает в себя (рис. 1) государственную наблюдательную сеть федерального уровня, формирование и функционирование которой обеспечивается Росгидрометом, а также территориальные системы наблюдений за состоянием окружающей среды, формирование и обеспечение функционирования

Рис. 1. Функциональная схема ведения государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды



которых осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Все подсистемы ГСН должны быть функционально сопряжены в рамках единой информационной системы, чтобы позволить организовать обмен данных между подсистемами, потенциально в автоматическом режиме и реальном масштабе времени.

Действующая в настоящее время система мониторинга за загрязнением окружающей среды предназначена для решения следующих задач:

- наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы, почв, вод и донных отложений рек, озер, водохранилищ и морей по физическим, химическим и гидробиологическим (для водных объектов) показателям с целью изучения распределения загрязняющих веществ во времени и пространстве, оценки и прогноза состояния окружающей среды, определения эффективности мероприятий по ее защите;

- обеспечения органов государственного управления, хозяйственных организаций и населения систематической и экстренной информацией об изменениях уровней загрязнения (в том числе и радиоактивного) атмосферного воздуха, почв, водных объектов под влиянием хозяйственной деятельности и гидрометеорологических условий, прогнозами и предупреждениями о возможных изменениях уровней загрязненности;

- обеспечения заинтересованных организаций материалами для составления рекомендаций в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, составления планов развития хозяйства с учетом состояния окружающей среды и других вопросов развития экономики.

В настоящее время наблюдательная государственная сеть Росгидромета за загрязнением окружающей среды включает следующие основные виды наблюдений:

- за загрязнением атмосферного воздуха в городах и промышленных центрах;

- за загрязнением почв пестицидами и тяжелыми металлами;

- за загрязнением поверхностных вод суши и морей;

- за трансграничным переносом веществ, загрязняющих атмосферу;

- комплексные наблюдения за загрязнением природной среды в биосферных заповедниках;

- за химическим составом и кислотностью атмосферных осадков и снежного покрова;

- за фоновым загрязнением атмосферы;

- за радиоактивным загрязнением окружающей среды.

Система мониторинга окружающей среды базируется на сети пунктов режимных наблюдений, которые устанавливаются в городах, на водоемах и водотоках как в районах с повышенным антропогенным воздействием, так и на незагрязненных участках.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводились в 243 городах Российской Федерации, на 678 станциях, из них регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 223 городах на 620 станциях. Измеряются концентрации до 43 загрязняющих веществ.

Наблюдениями за загрязнением поверхностных вод суши по гидрохимическим показателям охвачено 1 192 водных объекта (из них 1 038 водотоков и 154 водоема), на которых находится 1 828 пунктов, 2 499 створов. Измеряются 102 показателя качества воды (рис. 2).

Пунктами сети наблюдений за загрязнением почв пестицидами являются сельскохозяйственные угодья (поля), отдельные лесные массивы, зоны отдыха (парки, школьные лагеря, санатории, дома отдыха), прибрежные зоны, а также территории вблизи объектов хранения (склады) и места захоронения неликвидных пестицидов (полигоны). Отбор почв производится два раза в год (весной и осенью) на территориях 38 субъектов РФ в 481 пункте. В отобранных пробах определяется 20 наименований пестицидов и их метаболитов.

Для оценки загрязнения почв токсикантами промышленного происхождения Росгидрометом

один раз в 5 лет проводится отбор проб в 101 городе; в 2016 г. проведен отбор проб в районах 37 населенных пунктов (930 проб). В отобранных пробах определяется более 45 ингредиентов промышленного происхождения.

Сеть станций Росгидромета, осуществляющих наблюдения за химическим составом и кислотностью осадков, состоит из 221 станции. В пробах определяется до 12 компонентов.

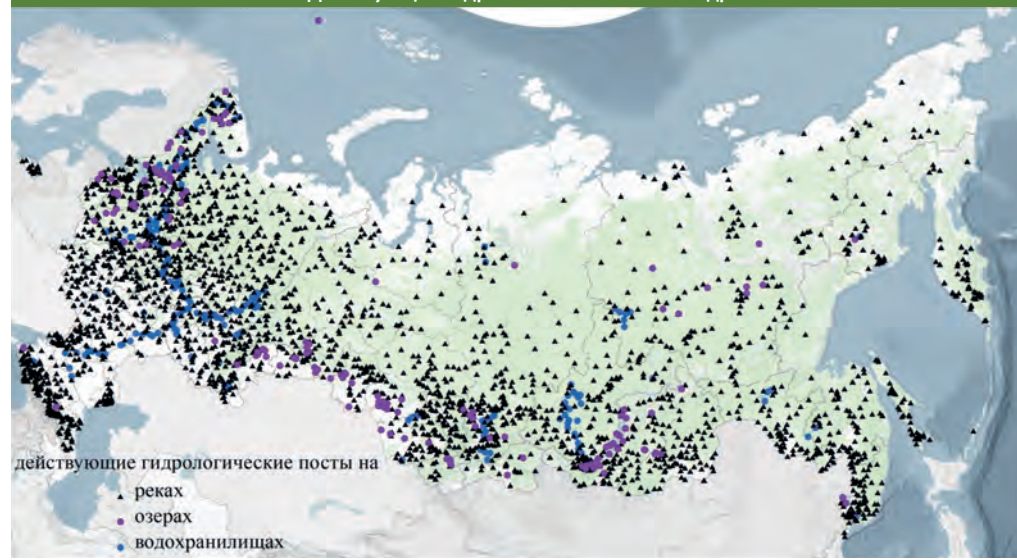
Сеть комплексного мониторинга загрязнения природной среды и состояния растительности (СМЗР) Росгидромета насчитывает 30 постов. Посты наблюдения организованы: вокруг крупных промышленных предприятий, где отмечаются серьезные повреждения лесов на достаточно больших площадях; в ценных лесах, отнесенных к памятникам природы; в районах ввода в действие новых крупных промышленных предприятий, выбросы которых в ближайшее время могут привести к ослаблению и повреждению лесонасаждений. Наблюдения проводятся на постоянных пробных площадях.

Система фоновых мониторинга Росгидромета ориентирована на получение информации о состоянии окружающей среды на территории Российской Федерации, на основании которой проводятся оценки и прогноз изменения этого состояния под влиянием антропогенных факторов. На территории России находятся 5 станций комплексного фоновых мониторинга (СКФМ) Росгидромета, которые расположены в биосферных заповедниках: Воронежском, Приокско-Тerrasном, Астраханском, Кавказском и Алтайском.

Сеть станций наблюдения атмосферного трансграничного переноса веществ Росгидромета включает 4 станции на европейской территории России (программа ЕМЕП) и 4 станции на азиатской территории (программа ЕАНЕТ). По программе ЕМЕП производится отбор и анализ проб атмосферных аэрозолей, газов (диоксидов азота и серы) и атмосферных осадков. По программе ЕАНЕТ производится отбор проб атмосферного воздуха и осадков и анализ основных кислотообразующих веществ.

В целях повышения эффективности деятельности системы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды Росгидрометом в 2016 г. разработан проект Концепции совершенствования системы мониторинга загрязнения окружающей среды с учетом конкретизации задач федерального, регионального и локального уровней на 2017-2025 гг. (далее – Концепция). Концепция определяет основные направления совершенствования государственного регулирования в данной сфере деятельности, в том числе в части определения требований к формированию и функционированию государственной и локальных систем наблюдений, форматам, содержанию и срокам предоставления информации. Дорожной картой по реализации Концепции предусматривается разработка и реализация предложений по развитию и модернизации государственной наблюдательной сети, а также интеграции инфор-

Рис. 2. Действующая гидрологическая сеть Росгидромета



мационных ресурсов, получаемых государственной наблюдательной сетью, территориальными и локальными системами наблюдений с использованием современных средств и технологий сбора, обработки и представления информации. Проект Концепции был одобрен на состоявшемся в г. Ялте 7 октября 2016 г. заседании Федерального экологического совета при Минприроды России.

В рамках реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах» в 2016 г. введены в эксплуатацию новые лабораторно-производственные корпуса Тольяттинской специализированной гидрометеорологической обсерватории ФГБУ «Приволжское УГМС» и ФГБУ «Забайкальское УГМС», включающие и лаборатории мониторинга химического и радиоактивного загрязнения окружающей среды.

В течение года проводились работы по оснащению планируемой к размещению в новом лабораторно-производственном корпусе в г. Норильске лаборатории по мониторингу загрязнения поверхностных вод приборами и оборудованием нового поколения Таймырского ЦГМС-филиала ФГБУ «Среднесибирское УГМС», а также продолжалось оснащение нового производственно-лабораторного корпуса территориального Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды г. Красноярск.

Кроме того, были приобретены приборы для технического переоснащения лабораторий по мониторингу загрязнения поверхностных вод ФГБУ «УГМС Республики Крым», ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» и ФГБУ «Северное УГМС» позволили освоить новые методы анализа проб воды на определение содержания в них фенолов и нефтепродуктов.

В 2016 г. приобретены две передвижные гидрохимические лаборатории – для ФГБУ «УГМС Республики Крым» и Ханты-Мансийского ЦГМС – филиала ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», оснащенные комплектом «on-line» датчиков для определения в воде нефтепродуктов, растворённого кислорода, удельной электропроводности и кислотности.

ГХИ Росгидромета разработаны рекомендации по расчёту фоновых концентраций химических веществ в речных водах России с учётом специфики природно-территориальных комплексов, а также антропогенного воздействия.

В 2016 г. в рамках реализации мероприятий ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» на территории Байкальской природной территории (БПТ): приобретены приборы для осуществления мониторинга загрязнения поверхностных вод и поверочные приборы и оборудование для уже действующих на БПТ АСК-А; проводились работы по закупке научно-исследовательского оборудования для строящегося научно-исследовательского судна, предназначенного для экологического мониторинга озера Байкал; введена в эксплуатацию еще одна автоматическая станция наблюдений за загрязнением атмосферно-

го воздуха АСК-А в г. Черемхово Иркутской области.

Наблюдения в рамках системы мониторинга БПТ в настоящее время ведутся в непрерывном режиме с использованием станций автоматических измерений, что позволяет в реальном масштабе времени следить за уровнями содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в местах расположения станций и проводить оценку параметров источников выбросов – промышленных предприятий, вносящих основной вклад в загрязнение воздуха в контролируемом регионе. На основе оперативных данных о параметрах источников и метеорологических данных о состоянии приземного слоя атмосферы с помощью компьютерных моделей распространения примеси в атмосфере рассчитываются уровни содержания загрязняющих веществ для всех контролируемых территорий региона, включая территории, на которых не ведутся инструментальные наблюдения за загрязнением воздуха. При изменении погоды в регионе с помощью моделей также рассчитывается прогноз возможных уровней содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при сложившихся их объемах выброса основными источниками.

### ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В настоящее время система управления качеством окружающей среды реализована в субъектах Российской Федерации для атмосферного воздуха и водных объектов.

При этом в большинстве случаев управление качеством осуществляется на уровне отдельного предприятия путем нормирования выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу (водные объекты) и установления нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов.

Сводные расчеты взаимовлияния на атмосферный воздух от совокупности промышленных источников проводятся только в нескольких крупных городах. Влияние мобильных источников загрязнения атмосферного воздуха не учитывается, так же как не принимается во внимание возможное влияние нескольких источников загрязнения водного объекта.

Подобная практика сложилась, прежде всего, из-за отсутствия эффективного информационного обмена между разными уровнями государственная система наблюдений. Например, для оценки воздействия промышленных объектов необходима информация об уровнях регионального фона, а также данные расчета распространения примесей в окружающей среде.

В свою очередь, для выполнения функций территориального уровня необходимы данные об источниках загрязнения и их воздействии на окружающую среду на территории субъекта Российской Федерации, региональном фоне, а также результаты моделирования переноса и трансформации загряз-

няющих веществ.

Однако в силу того, что каждая подсистема мониторинга имеет свою специфическую нормативную и методическую базу, свои особенности в организации программ наблюдений, использовании средств и методов наблюдений, способов интеграции и комплексного анализа данных наблюдений, интеграция данных и информации существенно затруднена.

С целью обеспечения необходимой полноты и достоверности информации о состоянии окружающей среды, а также сопоставимости этой информации на всей территории страны должно быть организовано согласованное функционирование перечисленных систем наблюдений. Для этого необходимо обеспечить совместный анализ и обработку на единой технологической основе всех данных, получаемых с помощью государственной наблюдательной сети Росгидромета, территориальных и локальных систем наблюдений, спутниковой информации, выходной продукции численных моделей и других доступных материалов. То есть необходимо сфокусировать усилия на создании интегрированной системы государственного мониторинга окружающей среды.

Одним из инструментов осуществления государственной экологической политики является контроль целевых индикаторов качества окружающей среды, важнейшим из которых в Российской Федерации является предельно допустимая концентрация (ПДК). Однако сложившаяся практика использования ПДК в качестве целевого показателя как минимум не корректна в условиях, когда по содержанию целого ряда вредных веществ в окружающей среде на территории страны наблюдается систематическое многократное превышение ПДК. К тому же применение ПДК не конструктивно в долгосрочной перспективе, так как этот индикатор прежде всего рассматривается как гигиенический показатель и его количественные значения определяются органами здравоохранения и могут изменяться в зависимости от имеющихся в настоящий момент у специалистов представлений о вреде того или иного химического вещества для здоровья человека.

Для оценки состояния окружающей среды, обоснования экономической целесообразности и установления целевых показателей по уровню загрязнения окружающей среды с учетом конкретных особенностей территорий существует острая необходимость в развитии компьютерных технологий анализа данных наблюдений совместно с результатами расчетов с помощью моделей распространения загрязняющих веществ, учитывающих данные о выбросах и сбросах.

Для успешного движения в данном направлении необходима легализация методов сводных расчетов воздействия предприятий и подвижных источников загрязнения на окружающую среду, осуществляемых на территориальном уровне с учетом данных фонового мониторинга и сведений об объе-

маж выбросов и сбросов.

Развитие собственниками предприятий высококачественных локальных систем наблюдений могло бы создать необходимую информационную основу для принятия управленческих решений на территориальном уровне и в значительной степени снизить государственные издержки на развитие системы мониторинга окружающей среды. При этом программы наблюдений локальных систем по своему содержанию и объему должны зависеть от категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, и должны быть увязаны с условиями разрешений на выбросы, сбросы и размещение отходов.

Касаясь проблем создания сетей высокоэффективных наблюдений, необходимо отметить, что в Российской Федерации практически не проводятся регулярные измерения ряда загрязняющих веществ, относящихся к приоритетным показателям качества окружающей среды: приземного озона, мелкодисперсных взвешенных частиц ( $PM_{10}$  и  $PM_{2,5}$ ), стойких органических загрязняющих веществ (диоксины, фураны), которые, согласно последним заявлениям Всемирной организации здравоохранения, оказывают наиболее опасное воздействие на здоровье человека.

Сопоставление результатов мониторинга, полученных на основе дискретных наблюдений, с данными непрерывного мониторинга подтверждает изменчивый и переменный характер эпизодов загрязнения, которые не могут быть эффективно выявлены при использовании данных в рамках дискретного пробоотбора.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» государственный мониторинг водных объектов осуществляется Росводресурсами, Роснедрами, Росгидрометом с участием уполномоченных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

При этом при проведении мониторинга используются сведения, полученные в результате наблюдений за водными объектами и водохозяйственными системами, в том числе за гидротехническими сооружениями, другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, с которыми взаимодействуют участники ведения мониторинга, а также сведения, полученные в результате наблюдений собственниками водных объектов, водопользователями и недропользователями.

Ведение мониторинга осуществляется на основе унификации программных (информационных и технических) средств, обеспечивающих совместимость его данных с данными других видов мониторинга окружающей среды.

Методические указания и инструктивные материалы по вопросам осуществления мониторинга утверждаются Минприроды России.

Росводресурсы, Роснедра, Росгидромет взаимодействуют при осуществлении мониторинга со следующими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти:

- с Росприроднадзором – в части использования сведений, получаемых при осуществлении федерального государственного экологического надзора, в том числе федерального государственного надзора в области использования и охраны водных объектов;

- с Ростехнадзором – в части использования сведений, получаемых при осуществлении контроля и надзора за безопасностью поднадзорных гидротехнических сооружений;

- с Роспотребнадзором – в части использования сведений, получаемых при ведении социально-гигиенического мониторинга, об оценке качества воды источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также об оценке состояния водных объектов, используемых для рекреационных целей и содержащих природные лечебные ресурсы;

- с Росрыболовством – в части использования сведений, получаемых при ведении мониторинга состояния водных биологических ресурсов в части оценки состояния водных объектов как среды обитания водных биологических ресурсов;

- с Ространснадзором – в части использования сведений, получаемых при осуществлении контроля и надзора в сфере морского (включая морские порты) и внутреннего водного транспорта.

Указанные федеральные органы исполнительной власти обеспечивают сбор, обработку, хранение и представление в установленном порядке в Росводресурсы сведений, необходимых для ведения государственного мониторинга водных объектов.

**Мониторинг водных объектов и водохозяйственных систем и сооружений.** Мониторинг водных объектов и водохозяйственных систем и сооружений, осуществляется бассейновыми водными управлениями Росводресурсов.

Бассейновые водные управления (БВУ) ведут государственный мониторинг поверхностных водных объектов и государственный мониторинг водохозяйственных систем и сооружений (ГМПВО и ГМВХС) совместно с Росгидрометом и другими специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды и водопользователями. Минприроды России по согласованию с участниками ведения мониторинга (за исключением уполномоченных органов исполнительной власти субъектов РФ) устанавливаются формы и порядок представления в Росводресурсы данных мониторинга, проводится разработка программного обеспечения, унификация информационных и технических средств, обеспечивающих совместимость данных различных видов мониторинга

окружающей среды.

Росводресурсами с участием Росгидромета, Роснедр, иных заинтересованных ведомств, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации разработана единая автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов (ЕАИС ГМВО).

ЕАИС ГМВО введена в постоянную эксплуатацию приказом Росводресурсов от 10 февраля 2014 г. №35 «О вводе в постоянную эксплуатацию автоматизированной информационной системы государственного мониторинга водных объектов Российской Федерации». Данные мониторинга водных объектов внесены в единую автоматизированную информационную систему государственного мониторинга водных объектов.

В системе Росводресурсов государственный мониторинг водных объектов проводят 37 аккредитованных гидрохимических лабораторий организаций, подведомственных Росводресурсам, в соответствии с Программами мониторинга на 797 створах, в том числе:

- на водоемах, которые полностью расположены на территориях соответствующих субъектов Российской Федерации и использование водных ресурсов которых осуществляется для обеспечения питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения двух и более субъектов Российской Федерации;
- на трансграничных водных объектах;
- на морях.

Наблюдения за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов ведется 49 субъектами Российской Федерации.

Причины неисполнения большинством субъектов Российской Федерации возложенных на них обязательств:

- необеспеченность указанных мероприятий финансированием из бюджетов субъектов Российской Федерации;

- отсутствие методических указаний по ведению регулярных наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей.

**Мониторинг водных объектов рыбохозяйственного назначения.** В 2016 г. работы по государственному мониторингу водных биоресурсов и среды их обитания проводились в рамках подпрограммы 2 "Развитие аквакультуры" Государственной программы Российской Федерации "Развитие рыбохозяйственного комплекса (рис. 3).

Объем работ по сбору сведений об эффективности искусственного воспроизводства, осуществляется путем сбора информации о возвращении меченой рыбы. В 2016 г. данный показатель составил 9220 штуки, на 28,64% меньше показателя 2015 г., когда объем работ по сбору сведений об эффективности искусственного воспроизводства составил



12920 штук. Объем работ по сбору сведений о естественном воспроизводстве осуществляется путем проведения работ по обследованию нерестовых массивов и составления их карточек для оценки нерестовых угодий в 2016 г. составил 558 штук, данный показатель на 56,7% меньше показателя 2015 г., когда объем работ по сбору сведений о естественном воспроизводстве составил 1288 штук. Объем работ по проведению биологического анализа водных биологических ресурсов, добытых (выловленных) в целях искусственного воспроизводства и погибших при отборе икры (молок), а также специально полученных на договорной основе для осуществления указанных анализов в 2016 г. составил 21446 штук, данный показатель на 66,08% меньше показателя 2015 г., когда объем работ по проведению биологического анализа водных биологических ресурсов составил 63225 штук. Объем работ по сбору данных о гидрологическом и температурном режиме водных объектов рыбохозяйственного значения в местах зимовки, массового нагула и миграций водных биологических ресурсов в 2016 г. составил 74124 штуки, данный показатель на 21,7% меньше показателя 2015 г., когда объем работ по сбору данных о гидрологическом и температурном режиме водных объектов рыбохозяйственного значения составил 94713 штук.

В рамках осуществления государственного мониторинга водных биоресурсов в 2016 г. обеспечено непрерывное функционирование Отраслевой системы мониторинга водных биоресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью промысловых судов.

В 2016 г. проведены мероприятия по приведению используемых в рыбохозяйственной отрасли спутниковых систем связи в соответствии с требованиями российского законодательства. По результатам проведенных мероприятий прекращено использование иностранной спутниковой системы «Аргос», а также созданы условия для использования отечественной спутниковой системы передачи данных «Гонец-Д1М». Соответствующие положения отраже-

ны в приказе Минсельхоза России от 13 июля 2016 г. № 294 «Об утверждении Порядка оснащения судов техническими средствами контроля и их видов».

Принято постановление Правительства Российской Федерации от 9 июля 2016 г. № 651 «О внесении изменений в Положение об осуществлении государственного мониторинга водных биологических ресурсов и применении его данных», предусматривающее наделение Минсельхоза России полномочиями по утверждению Порядка передачи данных в отраслевую систему мониторинга водных биологических ресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью судов рыбопромыслового флота.

В рамках утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2016 г. № 2661-р Перечня мероприятий по реализации плана действий по предупреждению, сдерживанию и ликвидации ННН-промысла Росрыболовством проводились мероприятия по подготовке к созданию на базе отраслевой системы мониторинга межведомственной информационно-аналитической системы «Рыболовство» с участием заинтересованных органов исполнительной власти.

В рамках предотвращения ННН-промысла представляется целесообразным дальнейшее развитие аналитических программных комплексов, способных вычлнить из общего объема поступающих в ОСМ данных, информацию, требующую дополнительной проверки контролирующими органами рыбоохраны. В то же время такие комплексы могут представлять интерес в качестве формирования данных об объеме добычи (вылова) водных биоресурсов в соответствующих районах промысла в течение долгосрочного периода времени.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ НЕДР

Государственный мониторинг состояния недр (ГМСН) Российской Федерации, организация и осуществление которого обеспечивается Роснедрами, является частью системы геологического изучения недр территории страны.

Ведение государственного мониторинга состояния недр регламентируется Положением о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации, утвержденным приказом МПР России (в настоящее время Минприроды России) от 21 мая 2001 г. № 433 (зарегистрирован в Минюсте России 24 июля 2001 г. № 2818), Положением о функциональной подсистеме мониторинга состояния недр (Роснедра) единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, утвержденным приказом Роснедр 24 ноября 2005 г. № 1197, а также водным законодательством.

ГМСН представляет собой систему регулярных наблюдений, сбора, накопления, обработки и анализа информации, оценки состояния геологической среды и прогноза ее изменений под влиянием при-

родных факторов, недропользования и других видов хозяйственной деятельности.

В настоящее время функциональная структура ГМСН состоит из трех подсистем: мониторинга подземных вод, мониторинга опасных экзогенных геологических процессов, мониторинга опасных эндогенных геологических процессов.

Наблюдательная сеть на территории России включает:

- 1100 пунктов наблюдения за опасными экзогенными геологическими процессами (ЭГП) за счет средств федерального бюджета;
- 2905 пунктов наблюдения за участками загрязнения подземных вод государственной опорной наблюдательной сети за счет средств федерального бюджета (табл. 8);
- 9 полигонов федерального значения.

**Таблица 8**  
Наблюдательная сеть за подземными водами в разрезе федеральных округов на конец 2016 г. (по данным Роснедр)

Федеральный округ	Количество наблюдательных скважин
Центральный	1080
Северо-Западный	105
Южный	210
Северо-Кавказский	258
Приволжский	474
Уральский	130
Сибирский	540
Дальневосточный	108
Итого	2905

Результаты наблюдений обобщаются в информационных бюллетенях по территории субъекта Российской Федерации, по территории федеральных округов и по территории России в целом.

Регулярные наблюдения за состоянием геологической среды производятся по количественным и качественным показателям, которые характеризуют текущее состояние подземных вод, проявлений экзогенных геологических процессов и ГГд-поля и являются основой для прогноза его изменения.

Кроме натуральных наблюдений, используются данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) главным образом для изучения опасных геологических процессов.

Организационная структура ГМСН представлена федеральным (Центр ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология»), 7 региональными и 81 территориальными центрами государственного мониторинга состояния недр. Центры имеют разный организационно-правовой статус и обеспечивают ведение мониторинга геологической среды на территории субъектов Российской Федерации, федеральных округов и Российской Федерации в целом.

Основными источниками формирования информационных ресурсов ГМСН являются материалы региональных геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геоэкологических

работ, материалы поисково-оценочных работ на подземные воды, твердые полезные ископаемые и углеводородное сырье; результаты стационарных наблюдений за состоянием недр на пунктах ГОНС.

Преобладающая часть информационных ресурсов ГМСН концентрируется в базах данных территориального уровня, куда поступает информация, полученная от наблюдательных сетей, а также данные геологического изучения недр территорий субъектов Российской Федерации.

Для управления информационными ресурсами ГМСН разработана единая Информационно-аналитическая система государственного мониторинга состояния недр (ИАС ГМСН) по мониторингу подземных вод на территориальном, региональном и федеральном уровнях.

Комплексная оценка состояния недр производится службой мониторинга по территории субъектов Российской Федерации. Результаты в обобщенном виде передаются на региональный и федеральный уровни, где данные о состоянии недр систематизируются по субъектам РФ, федеральным округам и Российской Федерации в целом.

Информационный фонд ГМСН включает данные:

- о геологическом строении, общих гидрогеологических и инженерно-геологических условиях территории;
  - государственного учета вод и ведения мониторинга подземных вод о текущих и прогнозных ресурсах подземных вод и их качестве;
  - о глубине залегания и режиме уровня подземных вод в среднем за 30-40 лет (по некоторым объектам наблюдения – более чем за 100 лет);
  - о химическом и газовом составе, бактериологическом состоянии подземных вод;
  - о результатах обследований влияния источников техногенного воздействия на состоянии недр;
  - о загрязнении и очагах загрязнения подземных вод;
  - о проявлениях экзогенных геологических процессов и факторах их активизации;
  - о воздействиях экзогенных геологических процессов на населенные пункты и хозяйственные объекты и последствия этих воздействий.
- Служба ГМСН обеспечивает оценку:
- ресурсной базы и качественного состояния подземных вод, включая использование, а также предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, связанных с загрязнением подземных вод, создающих угрозу питьевому водоснабжению крупных населенных пунктов;
  - развития опасных экзогенных и эндогенных процессов с целью прогноза возникновения и развития чрезвычайных ситуаций природного и природно-техногенного характера и в различных регионах России;
  - воздействия добычи полезных ископаемых и других видов недропользования на геологическую среду и другие компоненты окружающей среды;

– тенденций изменения состояния недр и прогнозов таких изменений.

Федеральным центром мониторинга ежегодно подготавливается «Информационный бюллетень о состоянии недр на территории Российской Федерации», материалы которого используются при подготовке государственных докладов и другая информационная продукция.

Кроме того, ежегодно осуществляется ведение дежурных карт состояния недр по различным показателям, а также составляются прогнозные карты состояния подземных вод и развития опасных экзогенных геологических процессов.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ЛЕСОВ

Мониторинг лесов осуществляется Рослесхозом и представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза состояния и динамики лесного фонда в целях государственного управления в области использования охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов и повышения их экологических функций. Лесной мониторинг, в соответствии с кругом решаемых задач и функциональным разделением ведомственных структур, подразделяется на мониторинг лесных ресурсов и земель лесного фонда, лесопожарный, специальные виды (в том числе мониторинг состояния лесов в зонах промышленных выбросов и радиационного загрязнения и т.п.), мониторинг малоосвоенных лесов (ведется в труднодоступных лесах методами дистанционного зондирования) и лесной мониторинг в рамках международных программ и соглашений.

Каждый из видов лесных мониторингов имеет свои цели. Для реализации этих целей сформулированы соответствующие задачи.

Цель *мониторинга пожарной опасности в лесах и лесных пожаров* – обеспечить оперативное обнаружение и эффективное тушение лесных пожаров; маневрирование лесопожарных формирований, пожарной техники и оборудования в соответствии с межрегиональным планом маневрирования. Задачи мониторинга пожарной опасности в лесах и лесных пожаров – прогнозирование и оценка пожарной опасности в лесах и распространения лесных пожаров, обнаружение и учет лесных пожаров, наблюдение за их развитием, контроль пожарной опасности в лесах и лесных пожаров.

*Дистанционный мониторинг использования лесов* проводится с целью своевременного выявления и прогнозирования развития процессов, оказывающих негативное воздействие на леса. При осуществлении дистанционного мониторинга использования лесов решаются следующие задачи: оценка соблюдения лесного законодательства при использовании лесных участков, выявление лесных участков с незаконным использованием лесов и расчет ориентировочного размера ущерба от незаконного использования лесов.

Цель *лесопатологического мониторинга* – сво-

временное обнаружение, оценка и прогноз изменений санитарного и лесопатологического состояния лесов для осуществления управления в области защиты лесов от вредных организмов. Основные задачи – своевременное выявление неудовлетворительного состояния лесов и определение причин повреждения (поражения), ослабления и гибели лесов, прогноз развития в лесах патологических процессов и явлений, а также оценка их возможных последствий.

*Мониторинг радиационной обстановки* в лесах направлен на осуществление охраны лесов от загрязнения радиоактивными веществами. В его задачи входит: установление и уточнение зон радиоактивного загрязнения; радиационный контроль лесных ресурсов; создание условий для безопасного использования земель лесного фонда загрязненных территорий на основе радиационного контроля лесных ресурсов; разработка профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов.

Каждый вид лесного мониторинга характеризуется своей схемой зонирования.

Для проведения мониторинга пожарной опасности в лесах и лесных пожаров выделяют зоны патрулирования наземного, авиационного и двух космических уровней, а также классы природной пожарной опасности лесов (всего – 5) и классы пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды (всего – 5). При организации лесопатологического мониторинга предусматривается районирование территории на зоны слабой, средней и сильной лесопатологической угрозы, лесные и лесозащитные районы, проводится стратификация лесов для выполнения наземных работ. Мониторинг радиационной обстановки в лесах выполняется с учетом географической привязки объектов аварий (авария на Чернобыльской АЭС, аварии на ПО «Маяк», испытания на Семипалатинском полигоне), зон радиоактивного загрязнения по плотности загрязнения почвы цезием-137 (4 зоны) и стронцием-90 (3 зоны).

Для осуществления дистанционного мониторинга использования лесов прежде всего определяют многолесные регионы и зоны развития арендных отношений по видам использования лесов, предусмотренных статьями 29 и 43-46 Лесного кодекса Российской Федерации. Способы и объемы работ по проведению лесных мониторингов отличаются разнообразием с учетом решаемых при этом задач. В целом по Российской Федерации проведены большие объемы работ по мониторингу лесов. Мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров осуществляется на территории всех лесов Российской Федерации (на общей площади 1 183 млн га), дистанционный мониторинг использования лесов – на площади 120 млн га, в рамках лесопатологического мониторинга проводились регулярные наземные наблюдения – на 109 млн га и дистанционный мониторинг – 25 млн га. При лесо-



патологическом мониторинге осуществлялись также лесопатологическая таксация (1,6 млн га), учеты численности вредителей и развития болезней (2,1 млн га), экспедиционные обследования (4,5 млн га). При мониторинге радиационной обстановки в лесах проводились стационарные наблюдения (181 участок), поквартальные радиационные обследования (209,2 тыс. га) и отбор проб (образцов) лесных ресурсов (3 284 шт.).

При проведении лесных мониторингов, учитывая значительные объемы работ, широко используется космическая информация с различным пространственным разрешением снимков. Так, при мониторинге пожарной опасности в лесах и лесных пожаров для обнаружения лесных пожаров с фиксацией термоточек используют космические снимки с разрешением менее 100 м. Для определения зон задымленности от лесных пожаров – космические снимки с разрешением 50-100 м, для уточнения площадей гарей, оценки степени повреждения пройденных огнем лесных насаждений – с разрешением 10-30 м. При проведении лесопатологического мониторинга в зависимости от доступности территорий используют космические снимки с разрешением от 2 до 60 м, при дистанционном мониторинге использования лесов – не ниже 5 м.

Большое значение в технологии работ по мониторингу лесов имеет периодичность поступления космической информации на определенную территорию, которая изменяется от нескольких раз в сутки – при обнаружении лесных пожаров (мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров) до одного раза в год – при выявлении незаконных рубок (дистанционный мониторинг использования лесов). При мониторинге пожарной опасности в лесах и лесных пожаров и лесопатологическом мониторинге проводят авиационные работы. Так, авиалесопатологическая таксация проводится с высоты 400-500 м при протяженности полетов 1000-2500 км на 1 млн га обследуемой площади.

Наземные методы лесных мониторингов включают наблюдения на постоянных пунктах наблюдений (ППН), пробных площадях, вышках, маршрутах; экспедиционные обследования; отборы образцов и проб; учеты численности насекомых-вредителей.

Для каждого вида лесного мониторинга предусмотрена определенная технология наземных работ. В рамках лесопатологического мониторинга осуществляются:

- наземные регулярные наблюдения (не менее 30 деревьев главной породы на одну ППН) на выборочной основе;
- оценка популяционных показателей на модельных объектах (деревья, ветви, подстилка) ППН;
- учет численности насекомых - вредителей леса в очагах;
- глазомерная лесопатологическая таксация с перечетами на маршрутах и временных пробных площадях;
- экспедиционные обследования с протяженно-

стью маршрутов: сплошные – 16 км на 100 га, выборочные – 1000 км на 1 млн га.

При осуществлении мониторинга пожарной опасности в лесах и лесных пожаров проводятся:

- визуальные наблюдения (наземное патрулирование);
- метеорологические наблюдения с целью получения информации о классе пожарной опасности;
- наблюдения с использованием систем раннего обнаружения (пожарно-наблюдательные вышки, видеокамеры, тепловизоры и др.).

При мониторинге радиационной обстановки в лесах выполняют:

- наземные регулярные наблюдения на стационарных участках (площадью 1 га) на выборочной основе;
- поквартальные обследования с отбором коллективной пробы почвы (5 кернов образцов почвы);
- отбор образцов древесных и не древесных лесных ресурсов на лесных участках.

С учетом поставленных задач выходная документация лесных мониторингов также имеет свою специфику. Выходными документами лесных мониторингов являются отчеты, обзоры, прогнозы, оценки, различные формы, ведомости, карточки учета, карты-схемы.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

Земельным кодексом РФ (ст. 67) установлена необходимость осуществления государственного мониторинга земель, являющегося частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) и представляющего собой систему наблюдений, оценки и прогнозирования, направленных на получение достоверной информации о состоянии земель, об их количественных и качественных характеристиках, их использовании и о состоянии плодородия почв. Объектами государственного мониторинга земель являются все земли в Российской Федерации независимо от форм собственности, их целевого назначения и разрешенного использования.

Основы государственной политики использования земельного фонда Российской Федерации на 2012-2020 годы, утвержденные распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2012 № 297-р, определяют развитие государственного мониторинга земель как одно из приоритетных направлений деятельности государства в области управления земельным фондом.

В соответствии с Положением о Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июня 2009 г. № 457, Росреестр в 2014 г. осуществлял полномочия в сфере государственного мониторинга земель (за исключением земель сельскохозяйственного назначения, мониторинг которых осуществляет Россельхознадзор).

Согласно действовавшему в 2015 г. Положению об осуществлении государственного мониторинга земель, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2002 г. № 846, в перечень задач государственного мониторинга земель входят: своевременное выявление изменений состояния земель, оценка этих изменений, прогноз и выработка рекомендаций о предупреждении и об устранении последствий негативных процессов; информационное обеспечение государственного земельного надзора за использованием и охраной земель, землеустройства, а также иных функций государственного и муниципального управления земельными ресурсами; обеспечение граждан информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель. Получение информации при осуществлении мониторинга может проводиться с использованием: а) дистанционного зондирования (съёмки и наблюдения с космических аппаратов, самолетов, с помощью средств малой авиации и других летательных аппаратов); б) сети постоянно действующих полигонов, эталонных стационарных и иных участков, межевых знаков и т.п.; в) наземных съёмок, наблюдений и обследований (сплошных и выборочных).

В 2016 г. Росреестром в целях реализации полномочий по государственному мониторингу земель, за счет средств федерального бюджета, предусмотренных на реализацию мероприятия «Землеустройство и мониторинг состояния и использования земельных ресурсов» Государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика», в рамках исполнения государственных контрактов были проведены работы по мониторингу состояния и использования земель на территории 17 муниципальных образований 11 субъектов Российской Федерации: республик Коми, Хакасия, Бурятия, Ямало-Ненецкого автономного округа, Забайкальского края, Архангельской, Иркутской, Магаданской, Новосибирской, Свердловской и Смоленской областей.

Целью работ по мониторингу использования земель являлось выявление признаков нарушений земельного законодательства по таким видам правонарушений:

- использование земель не по целевому назначению в соответствии с его принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием;
- невыполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению;
- самовольное занятие земельного участка или части земельного участка, в том числе использование земельного участка лицом, не имеющим предусмотренных законодательством Российской Федерации прав на указанный земельный участок;
- неиспользование земельных участков, предназначенных для сельскохозяйственного производства либо жилищного или иного строительства.

Целью работ по мониторингу состояния земель являлось выявление современного состояния и динамики изменения площадей земель, подверженных воздействию негативных процессов на объектах работ. К видам негативных воздействий, которые изучались при проведении работ по мониторингу состояния земель относятся подтопление и затопление, переувлажнение, заболачивание, эрозия, нарушение земель в процессе добычи полезных ископаемых, выполнении геологоразведочных, изыскательских, строительных и других работ, приводящих к нарушению почвенного покрова, гидрологического режима местности, образованию техногенного рельефа и другим качественным изменениям состояния земель, захламление отходами производства и потребления, другие процессы и явления, оказывающие негативное влияние на состояние земель.

В процессе выполнения работ на каждый объект составлены карты состояния земель и динамики развития негативных процессов, карты выявленных признаков нарушений земельного законодательства, а также аналитические записки о состоянии и использовании земель на объекте работ и в целом в субъекте Российской Федерации, на территории которого выполнялись работы.

По результатам работ получена актуальная информация, которая может быть использована в качестве информационной основы при осуществлении государственного земельного надзора, разработки рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов, а также для обеспечения органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан.

Общая площадь объектов, на которых проведены в 2016 г. работы по мониторингу состояния и использования земель составила порядка 25 млн га.

Основными негативными процессами на территории объектов работ являются эрозия, переувлажнение, заболачивание, подтопление, нарушение земель, вырубки, гари.

**Государственный мониторинг земель сельскохозяйственного назначения.** В рамках реализации Плана мероприятий по реализации Концепции развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения был принят приказ Минсельхоза России от 24.12.2015 г. № 664 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения». Порядок определяет механизм осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и закрепляет в качестве его основных участников Министерство сельского хозяйства Российской Федерации и подведомственные ему федеральные государственные бюджетные учреждения. При этом в рамках информационно-взаимодействия предусматривается получение информации о землях сельскохозяйственного

назначения как от Россельхознадзора, так и по запросу Минсельхоза России от других федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления. Кроме того, Порядок определяет задачи, основные направления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, показатели по основным направлениям, источники данных, средства, методы и технологии, используемые при его проведении, основные направления применения результатов государственного мониторинга земель. В частности, в соответствии с Порядком показателями мониторинга использования земель являются:

- общая площадь земель (земельных участков);
- общая площадь сельскохозяйственных угодий;
- общая площадь земельных участков, имеющих соответствующий вид разрешенного использования (в случае если государственный мониторинг земель сельскохозяйственного назначения проводится в отношении земельных участков, имеющих определенный вид разрешенного использования);
- площадь земель или земельных участков, в отношении которых выявлено использование их не по целевому назначению, невыполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению;
- площадь земель или земельных участков, в отношении которых выявлено неиспользование земель и земельных участков;
- площадь земель или земельных участков, в отношении которых выявлены иные нарушения земельного законодательства;
- площадь распределения земель по формам собственности, исходя из данных Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним;
- иные показатели, определенные в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Показателями мониторинга состояния земель являются показатели состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения, предусмотренные Порядком государственного учета показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения, утвержденным приказом Минсельхоза России от 04.05.2010 №150.

Согласно Порядку результаты государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения подлежат включению в Федеральную государственную информационную систему «Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения».

### ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ

В целях реализации постановления Правительства Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 639 «О государственном мониторинге ради-

ационной обстановки на территории Российской Федерации» в декабре 2015 г. принят в эксплуатацию, созданный в ходе реализации мероприятий Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» на базе ФГБУ «НПО «Тайфун» Росгидромета (г. Обнинск), Главный информационно-аналитический центр Единой государственной автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки (ГИАЦ ЕГАСМРО). ГИАЦ ЕГАСМРО в режиме реального времени обеспечивает предоставление оперативных данных о радиационной обстановке с государственной наблюдательной сети Росгидромета и автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО) Госкорпорации «Росатом», а также действующие региональные информационно-аналитические центры в Северо-Западном, Сибирском, Дальневосточном, Приволжском, Уральском, Северо-Кавказском и Центральном федеральных округах.

В составе ГИАЦ ЕГАСМРО введен в эксплуатацию официальный портал ЕГАСМРО (<http://www.egasmro.ru>), который обеспечил доступ юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан к информации о радиационной обстановке, содержащейся в ЕГАСМРО, результатам ее анализа и прогноза. Инфраструктура ГИАЦ ЕГАСМРО позволяет проводить обсуждение результатов прогнозов развития радиационной обстановки с удаленными пользователями с использованием системы видеоконференций. При радиационной аварии или угрозе ее возникновения ГИАЦ ЕГАСМРО в оперативном режиме обеспечивает анализ и прогноз развития радиационной обстановки.

Кроме того, введены в эксплуатацию 8 региональных информационно-аналитических центров (РИАЦ) ЕГАСМРО: Верхне-Волжский, Западно-Сибирский, Приморский, Северо-Западный, Северо-Кавказский, Среднесибирский, Уральский и Центральный, которые выполняют аналогичные ГИАЦ-функции на территориях субъектов Российской Федерации.

В рамках реализации ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» в 2015 г. Росгидрометом закуплены приборы и оборудование для одной региональной радиометрической лаборатории Росгидромета, воздухофильтрующие установки для 4 гидрометстанций. В рамках ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» в 2015 г. закуплены приборы и оборудование для радиометрической лаборатории в г. Архангельске, приобретено четыре воздухофильтрующие установки (ВФУ) для г. Северодвинска, г. Мурманска, г. Кыштыма Челябинской обл. и пос. Большой Мурты Красноярского края. Так, в октябре 2015 г. на гидрометстанции Мурманск введен в эксплуатацию пост радиационного контроля в составе ВФУ и защитного павильона. Данный

пост обеспечивает передачу в оперативном режиме получаемых данных непрерывного измерения поверхностной бета-активности и мощности амбиентного эквивалента дозы и гамма-излучения под накопительными фильтрами на удаленный персональный компьютер.

## ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Определенные элементы региональной системы мониторинга загрязнения атмосферного воздуха имеются в 22 субъектах Российской Федерации. Состав систем существенно различается и в большей степени зависит от уровня загрязнения и от бюджетных возможностей по созданию и эксплуатации региональных систем.

В 2016 г. Росгидрометом совместно с Министерством природных ресурсов и экологии Красноярского края разработан системный проект «Организация согласованного функционирования государственной наблюдательной сети, территориальных и локальных систем наблюдений за состоянием окружающей среды и созданию единой информационной системы на территории Красноярского края» (Часть I. Атмосферный воздух). Он предусматривает единые научно-методический и технологический подходы к процессам получения различными системами данных наблюдений, обмена информацией, ее анализа и представления широкому кругу пользователей.

Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности г. Санкт-Петербурга проводит работы по организации и осуществлению государственного мониторинга атмосферного воздуха с использованием Автоматизированной системы мониторинга атмосферного воздуха. В ее состав входят: 25 станций мониторинга загрязнения атмосферного воздуха (22 станции павильонного типа и 3 беспавильонные станции), 2 отдельные метеорологические станции, 3 передвижные лаборатории мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, передвижная метеорологическая лаборатория, передвижная техническая лаборатория, специализированный автомобиль. Измеряются концентрации основных загрязняющих веществ и ряда специфических загрязняющих веществ: 7 основных ингредиентов по программе автоматических измерений (оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, взвешенные частицы  $PM_{2,5}$ , взвешенные частицы  $PM_{10}$ , озон) и 7 ингредиентов по программе отбора проб с последующим анализом в лаборатории (бензол, толуол, этилбензол, о-, п.- и м.- ксилолы, 3,4-бенз(а)пирен).

Региональная система оперативных наблюдений загрязнения атмосферного воздуха Челябинской области представлена деятельностью подведомственной Министерству экологии обла-

сти лабораторией ОГКУ «ЦГО». Лаборатория осуществляет замеры качества атмосферного воздуха в ежедневном режиме в зоне влияния крупных промышленных узлов, в районах, не охваченных государственной наблюдательной сетью, в точках, обозначенных в жалобах жителей. Кроме того, регулярные наблюдения загрязнения атмосферного воздуха (200 замеров в год) проводятся лабораторией МУП «ГорЭкоЦентр» (г. Челябинск).

Однако на сегодняшний день данные о загрязнении атмосферного воздуха не являются основанием для проведения внеплановых проверок в отношении предприятий, которые могли быть источником зафиксированного сверх-нормативного загрязнения и не являются юридически значимыми для возбуждения административного дела в отношении потенциального виновника, даже в случае когда замеры проводятся в зоне влияния этого предприятия (без проведения мероприятий по государственному экологическому надзору или без проведения административного расследования невозможно достоверно определить конкретное виновное лицо, допустившее нарушения, признаки которого выявлены при проведении государственного экологического мониторинга).

## МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ОБЪЕКТАХ ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ХИМУРУЖИЯ

На объектах по уничтожению химического оружия в соответствии с согласованными с надзорными органами исполнительной власти «Программами (регламентами) производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды», в 2016 г. в полном объеме проводились контроль и мониторинг загрязняющих веществ по ряду основных показателей в атмосферном воздухе, природных водах, снежном покрове, почвах, донных отложениях.

Анализ данных, полученных в результате наблюдения за состоянием окружающей среды в 2016 г., свидетельствует о том, что экологическая обстановка в районах объектов по хранению химического оружия и объектов по уничтожению химического оружия (далее – Объекты) остается стабильной. Влияние Объектов на состояние окружающей среды в санитарно-защитной зоне, установленной Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации, не зафиксировано. Специфические загрязняющие вещества (отравляющие вещества и продукты их деструкции) во всех исследованных пробах объектов окружающей среды не обнаружены. Негативная динамика не выявлена.

Объекты построены по проектной документации на строительство, соответствующей требованиям современных норм и критериев, установленных российским законодательством, в том числе и Климатической доктриной Российской Федерации, и имеющей положительное заключение государственной экологической экспертизы.

Реализация требований, которые были заложены в проектных решениях, достигается созданием уникальной многоуровневой системы производственного экологического мониторинга (ПЭМ) на каждом Объекте. Система ПЭМ является ключевым элементом в общей системе обеспечения химической безопасности функционирования Объекта и выполняет следующие задачи:

- обеспечение аварийного (автоматического) контроля воздуха рабочей и промышленной зон Объекта с возможностью определения концентраций отравляющих веществ (ОВ) на уровне 100-1000 ПДКр.з. и оповещение о появлении таких концентраций;

- обеспечение санитарно-гигиенических норм труда работающего персонала путем непрерывного автоматического контроля воздуха рабочей и промышленной зон Объекта на уровне ПДК отравляющих веществ (1 ПДКр.з.) и оповещение о появлении таких концентраций;

- обеспечение санитарно-гигиенических норм труда работающего персонала путем определения зараженности поверхностей технологического оборудования на уровне предельно допустимых плотностей заражения ОВ;

- обеспечение соответствия Объекта требованиям экологических и гигиенических нормативов путем определения ПДК отравляющих веществ и нормируемых веществ (продуктов деструкции ОВ и общепромышленных загрязнителей) в воздухе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны защитных мероприятий (ЗЗМ) путем ежедневного отбора проб с последующим их анализом в химико-аналитической лаборатории мониторинга окружающей среды;

- химико-аналитическое обеспечение контроля параметров технологического процесса уничтожения химического оружия (анализ промежуточных продуктов технологического процесса, входной контроль (анализ) используемого сырья, выходной контроль (анализ) продуктов деструкции ОВ и сточных вод), которое осуществляется технологической лабораторией и лабораторией контроля безопасности производства Объекта;

- обработка, систематизация и протоколирование полученной информации, прогноз изменения химической обстановки на Объекте; ежедневная передача этой информации по факсу в заинтересованные инстанции (органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, территориальные управления Росприроднадзора, Роспотребнадзора, Ростехнадзора, Росгидромета и другие учреждения, уполномоченные в сфере экологического контроля).

Уровни системы ПЭМ:

- на первом уровне осуществляется контроль воздуха рабочей зоны посредством автоматических газоанализаторов санитарно-гигиенического и аварийного контроля, а именно: ГСБ-М (96 измерений в сутки каждый), СИП-100 (5760 измерений в сутки каждый), ГАИ-1 (8640 измерений в сутки каждый),

«Терминатор ФОВ-1» (96 измерений в сутки каждый), «Терминатор ФОВ-100» (5760 измерений в сутки каждый), ЛОЗА (8640 измерений в сутки каждый), что позволяет выполнять ежедневно более 20 млн измерений с дублированием показателей посредством отбора проб в рабочей зоне (смылов с технологического оборудования, поверхностей и т.д.) специалистами многопрофильной лаборатории;

– на следующем уровне посредством отбора проб воздуха проводится анализ вентиляционных выбросов как с помощью автоматических средств контроля, таких как MIR-9000 (контроль NO, NO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, HF, SO, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, 8640 измерений в сутки каждый), так и с помощью ручного отбора проб с последующим анализом в химико-аналитической лаборатории мониторинга окружающей среды, на этом же уровне проводится периодический анализ проб почвы, снежного покрова, подземных и грунтовых вод промышленной площадки Объекта;

– на последующем уровне контролируется состояние окружающей среды в районе расположения населенных пунктов и в особо неблагоприятных местах ЗЗМ, где с высокой степенью вероятности возможно максимальное загрязнение окружающей среды. На этом уровне осуществляются автоматический контроль состояния атмосферного воздуха с помощью автоматизированных стационарных постов контроля атмосферного воздуха (АСПК) в количестве до 11 шт. и периодический отбор проб исследуемых сред с последующим анализом их в химико-аналитической лаборатории мониторинга окружающей среды. На каждом посту установлены автоматические приборы контроля, такие как АС-32М (контроль NO, NO<sub>2</sub>, 2880 измерений в сутки каждый), СО12МА (контроль СО, 2160 измерений в сутки каждый), АF22М (контроль SO<sub>2</sub>, 720 измерений в сутки каждый), НС51М (контроль СН, СН<sub>4</sub>, СНх, 17280 измерений в сутки каждый), VOC71М (контроль пыли, 96 измерений в сутки каждый), «Терминатор ФОВ-1» (контроль специфических загрязнителей, 96 измерений в сутки каждый).

Среднесуточное количество инструментальных анализов химико-аналитической лаборатории Объектов составляет более 2000.

Все уровни системы ПЭМ действуют параллельно, независимо друг от друга и защищают от вероятных ошибок и отказов на предыдущих уровнях.

Основными целями работы данной системы являются: постоянное получение оперативной информации о содержании отравляющих веществ, продуктов их деструкции и общепромышленных загрязнителей в контролируемых зонах Объекта (слежение); оценка и прогноз изменения состояния окружающей среды; предупреждение о создающихся критических ситуациях, опасных для здоровья людей и окружающей среды.

Созданные системы ПЭМ функционируют в двух режимах:

– первый режим предназначен для использования при нормальном (проектном) функциони-

ровании Объекта и обеспечивается автоматическими газоанализаторами и газосигнализаторами с чувствительностью на уровне ПДКр.з, которые устанавливаются на территории Объекта в местах возможных утечек отравляющих веществ (производственная зона, зона хранения), набором аналитических методик для определения содержания загрязнителей в атмосферном воздухе, воде, почве и других контролируемых средах на уровне ПДК (ОБУВ) населенных мест, средствами дистанционного определения метеопараметров на контролируемом участке, средствами сбора, обработки, анализа и передачи информации;

– второй режим системы ПЭМ предназначен для оперативного анализа ситуации в аварийной обстановке и принятия решений. Он обеспечивается непрерывно функционирующими автоматическими газоанализаторами и газосигнализаторами аварийного контроля, блоком передачи данных от средств контроля в центр обработки информации (лабораторию информационно-аналитическую), блоком передачи данных от метеодатчиков в центр обработки информации, набором программно-технических средств (модулей) для прогнозирования распространения облака токсичных веществ в атмосфере с учетом имеющихся метеоданных, набором модулей для оценки характеристик источника загрязнения, управляющей информационно-аналитической системой ликвидации последствий аварийных ситуаций.

В целях обеспечения экологической безопасности в ФКП «Горный» организована система ПЭМ. В рамках системы ПЭМ обеспечивается контроль воздушной среды, поверхностных и подземных вод, почв, снежного покрова, на промышленной территории предприятия, санитарно-защитной зоне, зоне возможного влияния предприятия и попадающие в нее населенные пункты.

Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды проводится на территории объектов размещения отходов, зарегистрированных в Государственном реестре объектов размещения отходов:

- полигон захоронения отходов (рег. № 64-00001-3-00479-010814);
- склады 5 В1,2,3 (рег. № 64-00040-Х-00592-250914);
- хранилище 1 (рег. № 64-00041-Х-00592-250914);
- склад 1-5 (рег. № 64-00043-Х-00592-250914);
- склад 5Б (рег. № 64-00042-Х-00592-250914).

ПЭМ в 2016 г. проводился по следующим направлениям:

1. Мониторинг воздушной среды осуществлялся как непрерывно в автоматическом режиме путем анализа проб с использованием приборов автоматического контроля (приборы, размещенные в автоматических стационарных постах контроля (АСПК) и передвижных постах контроля атмосферного воздуха), так и периодически – путем отбора проб с последующим их анализом в лаборатории.

С помощью АСПК контролировался атмосферный воздух в п. Горном, п. Октябрьском, н.п. Б. Сакме. Оттуда поступали данные по следующим параметрам: диоксид азота, оксид азота, окись углерода, диоксид серы, взвешенные вещества, углеводороды. Ежедневно контролировался атмосферный воздух с подветренной и наветренной стороны СЗЗ по 3 компонентам: иприт, люизит, мышьяк и раз в месяц – диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, взвешенные вещества, углеводороды, железо, пыль неорганическая, свинец, никель, хром, бенз(а)пирен. Передвижные лаборатории ежедневно проводили отбор проб в населенных пунктах, расположенных в ЗЗМ (п. Горный, п. Октябрьский, н. п. Б. Сакма, п. Рукополь, п. Смирновский) по этим же показателям, а также ежедневно отбирались пробы с подветренной и наветренной сторон промышленной зоны предприятия на определение наличия в воздухе иприта, люизита, люизита оксида, в соответствии с утвержденным графиком мониторинга. В местах размещения отходов (5Б, 1-5, 5Б/1-3, хранилище №1) атмосферный воздух контролировался ежеквартально, а на полигоне размещения отходов – 1 раз в месяц в 12 точках. Превышения ПДК не выявлены, все показатели в пределах нормы.

2. Мониторинг сточных, промывных и оборотных вод заключался в контроле на территории предприятия воды с БОС (вход, выход) ежедневно по 4 показателям: рН, взвешенные вещества, сухой остаток, азот аммонийный и раз в месяц (вход, выход, пруд-испаритель) – ХПК, взвешенные вещества, водородный показатель, АПАВ, нефтепродукты, БПК<sub>5</sub>, нитраты, нитриты, хлориды, сульфаты, фосфаты, азот аммонийный, сухой остаток, люизит, иприт, мышьяк, а также контролировалась вода из колодцев (6 шт.) по следующим показателям: люизит, иприт, мышьяк, бенз(а)пирен, взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, растворенный кислород, водородный показатель, ХПК, БПК<sub>5</sub>. На полигоне размещения отходов отбирались пробы сточной воды ежеквартально на определение люизита, иприта, мышьяка и 1 раз в год – БПК<sub>5</sub>, ХПК, рН, хром, свинец, марганец, хлориды, железо, взвешенные вещества, сухой остаток. Превышения ПДК не выявлены, все показатели в пределах нормы.

3. Мониторинг воды природной, осадков атмосферных. Контроль поверхностной воды проводился в 8 точках, которые расположены на реках Сакма и Иргиз, по полной программе по 29 параметрам (люизит, иприт, бенз(а)пирен, фосфаты, мышьяк, хлориды, сульфаты, вещества взвешенные, температура, растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, ХПК, водородный показатель, ион аммония по азоту, нитраты по азоту, нитриты по азоту, АПАВ, нефтепродукты, УЭП, жесткость, железо, медь, цинк, свинец, никель, хром, прозрачность, цветность, запах) во время половодья, летней межени, перед ледоставом, во время зимней межени, а в остальной период – по 16 параметрам по сокращенной программе. Превы-

шения ПДК не выявлены, все показатели в пределах нормы.

4. Отбор проб снежного покрова проводился в 14 точках, расположенных в СЗЗ и ЗЗМ, 1 раз в год (за весь период лежания снега) на определение 17 показателей (люизит, иприт, мышьяк, бенз(а)пирен, фосфат-ион, хлорид-ион, сульфат-ион, взвешенные вещества, водородный показатель, УЭП, гидрокарбонат-ион, нитрат-ион, аммоний-ион, цинк, медь, железо, хром). Снежный покров также контролировался в местах размещения отходов (7 точек) и на полигоне захоронения отходов (11 точек). Превышения ПДК не выявлены, все показатели в пределах нормы.

5. Для ежеквартального (за период с апреля по октябрь) ведения мониторинга подземных вод контролировалось 14 скважин. Из них 4 скважины расположены на полигоне размещения отходов и 10 скважин вблизи объектов размещения отходов.

6. Превышения в поверхностной воде наблюдались по следующим параметрам: хлориды, сульфаты, нефтепродукты, БПК<sub>5</sub>, нитриты по азоту, ион аммония по азоту, но результаты этих показателей не связаны с деятельностью предприятия. В других средах превышения предельно-допустимых концентраций не выявлены, все показатели в пределах нормы.

7. Мониторинг почвы, донных отложений. Кон-

троль загрязнения почвы проводился по 14 показателям (иприт, люизит, оксид люизита, кислота β-хлорвиниларсоновая, мышьяк, тиодигликоль, медь, сульфаты, хлориды, нитраты, нефтепродукты, цинк, свинец, рН) 2 раза в год (май, октябрь) в 14 точках, расположенных в СЗЗ и ЗЗМ и донных отложений по 10 показателям (иприт, люизит, оксид люизита, кислота β-хлорвиниларсоновая, тиодигликоль, цинк, свинец, медь, мышьяк, рН) в 8 точках, которые расположены в местах отбора проб поверхностной воды. Почва контролировалась в местах размещения отходов и на полигоне ежеквартально (за период с апреля по октябрь). Превышения ПДК не выявлены, все показатели в пределах нормы.

**Оценка достижения значений показателей (индикаторов) подпрограмм Госпрограммы «Охрана окружающей среды на 2012-2020 годы» и ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы»**

Показатель (индикатор)	Ед. измерения	Значения показателей (индикаторов)			Обоснование отклонения значений
		2015 г.	2016 г.		
			План	Факт	
<b>Госпрограмма "Охрана окружающей среды на 2012-2020 годы"</b> <i>Подпрограмма 3. "Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды"</i>					
Количество внедренных методов, моделей, технологий, подтвержденных актами внедрения в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения окружающей среды	шт.	3	3	3	
Охват системой наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха городов с численностью населения свыше 100 тыс. чел.	%	85,5	84,5	85,5	
Увеличение числа пользователей информации Единого Государственного фонда данных по отношению к уровню 2008 года	%	108	108	108	
Выполнение нормативных объемов измерений загрязнения атмосферного воздуха (в соответствии с международными требованиями измерений загрязнения окружающей среды)	%	47	47	48,4	
Изменение количества станций, включенных в международный информационный обмен, по отношению к 2005 году	%	104	104	104	
Прирост нормативных объемов измерений загрязнения окружающей среды, ежегодно выполняемых государственной наблюдательной сетью	%	5,8	2	3	
Количество прошедших капитальный ремонт научно-исследовательских и экспедиционных судов	единиц	2	4	0	
Количество морских экспедиций по осуществлению мониторинга состояния и загрязнения акваторий Мирового океана, арктических морей и районов освоения ресурсов континентального шельфа	единиц	2	2	2	
<b>Подпрограмма 4. "Организация и обеспечение работ и научных исследований в Антарктике"</b>					
Число программ (пунктов) мониторинга за состоянием окружающей среды Антарктики, реализуемых на постоянно действующих антарктических станциях	единиц	41	41	41	
Количество полевых научных проектов в программе работ очередной Российской антарктической экспедиции	единиц	23	26	23	
<b>ФЦП "Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012 - 2020 годы"</b>					
Охват Байкальской природной территории государственным экологическим мониторингом, обеспечивающим высокую достоверность, оперативность и полноту сведений за счет использования информации уполномоченных государственных органов	%	56,64	80	70	Установленный Программой показатель не достигнут по причине расторжения контракта от 26.02.2014 № 169-ок/21 с недобросовестным подрядчиком и заключения нового контракта от 12.10.2016 №169-ЗП/1210 для завершения строительства судна для экологического мониторинга озера Байкал.



## КОНТРОЛЬ И НАДЗОР

В рамках проводимой реформы контрольно-надзорной деятельности и в соответствии с новой системой природоохранного регулирования, вводимой Федеральным законом от 21.07.2014 г. №219-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации", предполагается, в том числе внедрение в контрольно-надзорную деятельность (КНД) риск-ориентированного подхода, системы оценки результативности и коррупционных проявлений, а также актуализации обязательных требований и повышение качества региональной КНД.

### РОСПРИРОДНАДЗОР

В соответствии со сводными данными федерального статистического наблюдения по унитарной для многих министерств и ведомств форме № 1-контроль «Сведения об осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», обобщенными по результатам соответствующей деятельности органов Росприроднадзора в области охраны окружающей среды в 2014-2016 гг., главные характеристики итогов этой деятельности в целом по стране представлены в *табл. 9*.

Итоги анализа материалов *табл. 9* свидетельствуют о целом ряде тенденций и явлений, имеющих место в ходе общей организации контрольно-проверочной работы органов Росприроднадзора и результатах этой деятельности.

В частности, очевидна тенденция по общему сокращению числа проверок, проведенных в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. С 2014 г. по 2016 г. их общее количество по стране уменьшилось почти на 3,7 тыс. ед., или на 19%. В принципе это соответствует общей политике руководства Российской Федерации по сокращению проверочной нагрузки на предпринимательскую сферу.

При этом характерно, что число внеплановых проверок, составляющих подавляющую часть общего количества проверок (т.е. плановых и внеплановых) снизилось лишь на 13%. Более того, группа внеплановых проверок, вызванных поступлением информации о возникновении угрозы причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным,

растениям, окружающей среде и т.д. (см. соответствующий показатель в *табл. 7*) выросла с 569 ед. в 2014 г. до 678 ед. в 2016 г., или на 19%. Все это, в известной степени, свидетельствует о сохранении оперативности в реагировании органов Росприроднадзора на сигналы с мест, форс-мажорные ситуации и т.п.

Количество проверок, осуществленных совместно с другими органами госконтроля (надзора) и/или муниципального контроля за рассматриваемый период уменьшилось на 47 ед. (на 20%).

Доля объектов, в отношении которых проводились проверки, от их общего числа, подлежащего контролю, в 2016 г. несколько снизилось по сравнению с 2014 г.

Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в ходе проведения проверок в отношении которых выявлены правонарушения, сократилось за два года более, чем на 30%. Однако, число указанных лиц и индивидуальных предпринимателей, в деятельности которых выявлены нарушения обязательных требований, явившиеся причиной причинения вреда жизни и здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде и др. (см. соответствующий показатель) возросло с 37 ед. в 2014 г. до 126 ед. в 2016 г. (в 3,4 раза).

Охват юридических лиц и индивидуальных предпринимателей от их суммарной величины по стране в 2016 г. несколько сократился по сравнению с 2014 г.

Доля проверок, в ходе которых были выявлены правонарушения, от их общего объема в 2014 г. составляла 54%, а в 2016 г. – свыше 49%, в том числе по внеплановым проверкам – 41% и около 43% соответственно. Иначе говоря, происшедшие структурные изменения имели относительно небольшую величину.

Суммарное число выявленных в ходе проверок нарушений снизилось с 24,8 тыс. ед. в 2014 г. до 19,0 тыс. ед. в 2016 г. или почти на 23%, в том числе по внеплановым проверкам – соответственно с 8,9 тыс. ед. до 8,6 тыс. ед. (на 3,6%).

Вместе с тем, количество случаев причинения вреда животным, растениям, окружающей среде, установленных по итогам проверок, колебалось:

в 2014 г. оно равнялось 118 ед., в 2015 г. – 85 ед. и в 2016 г. – 203 ед.

В 2014 г. по результатам 7,1 тыс. проверок (более трети их общей величины) были наложены административные взыскания; в 2016 г. эта цифра составила 5,3 тыс. проверок (они составляли такую же долю от суммарного числа, как и в 2014 г.). Что касается самих административных наказаний, наложенных по итогам проверок, то их число в 2014-2016 гг. оставалось практически стабильным, то есть находилось на уровне 15,8-15,9 тыс. ед.

Административное приостановление деятельности по результатам проверок имело место на относительно небольшом числе проверенных объектов: в 2014 г. – 24 ед.; в 2015 г. – 46 ед.; 2016 г. – 17 ед.

Общее количество проверок, по итогам которых по фактам выявленных нарушений материалы переданы в правоохранительные органы для возбуждения уголовных дел было также относительно невелико: в 2014 г. – 14 ед.; в 2015 г. – 3 ед.; 2016 г. – 25 ед.

По данным статнаблюдения по ф. № 1-контроль объем финансовых средств, выделяемых в отчетном периоде из бюджетов всех уровней на выполнение функций по контролю (надзору) в 2016 г. превысил 24,2 млрд руб., что значительно больше, чем в 2014 и 2015 гг. (см. динамику указанного показателя в *табл. 9*).

Численность штатных единиц работников по должностям, предусматривающим выполнение функций по контролю (надзору), сократилась за два года почти на 330 чел. или на 15%, в том числе занятых штатных единиц – на 255 чел., или на 13%.

Если в дополнение к вышеприведенным материалам проанализировать обобщенные сведения, полученные в результате федерального статистического наблюдения по форме № 1-АЭ «Сведения об административных правонарушениях в сфере экономики» по системе органов Росприроднадзора, то можно получить дополнительную информацию и сделать соответствующие выводы.

Следует иметь в виду, что указанная форма является унитарной, как и ф. № 1-контроль, и распространяется на все федеральные органы власти, уполномоченные возбуждать (составлять протоколы) и рассматривать дела об административных

Динамика основных характеристик природоохранного (экологического) контроля, осуществляемого системой Росприроднадзора в России

Наименование показателя	Единица измерения	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Количество проверок, проведенных в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей - всего	ед.	19 251	17 241	15 578
из них – число внеплановых проверок	«-»	13 632	12 205	11 892
в том числе по следующим основаниям:				
по контролю за исполнением предписаний, выданных по результатам проведенных проверок ранее	«-»	11 781	10 467	9 871
по заявлениям (обращениям) физических и юридических лиц, по информации органов государственной власти, местного самоуправления, средств массовой информации об указанных фактах – итого	«-»	1 446	1 183	1 175
из них:				
о возникновении угрозы причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, безопасности государства, а также угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	«-»	569	517	678
о причинении вреда жизни и здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, имуществу физических и юридических лиц, безопасности государства, а также возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	«-»	83	105	29
на основании приказов (распоряжений) руководителя органа государственного контроля (надзора), изданного в соответствии с поручениями Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации	«-»	87	203	387
на основании приказов (распоряжений) руководителя органа государственного контроля (надзора), изданного в соответствии с требованием органов прокуратуры	«-»	235	214	200
по иным основаниям, установленным законодательством Российской Федерации	«-»	83	138	259
Из строки 1:				
количество проверок, проведенных совместно с другими органами государственного контроля (надзора), муниципального контроля	ед.	234	132	187
из них внеплановых	«-»	17	4	4
Общее количество документарных проверок	ед.	10 638	9 748	9 225
Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в ходе проведения проверок в отношении которых выявлены правонарушения	ед.	8 562	6 864	5 942
Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в деятельности которых выявлены нарушения обязательных требований, представляющие непосредственную угрозу причинения вреда жизни и здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, имуществу физических и юридических лиц, безопасности государства, а также угрозу чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ед.	641	620	478
Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в деятельности которых выявлены нарушения обязательных требований, явившиеся причиной причинения вреда жизни и здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, имуществу физических и юридических лиц, безопасности государства, а также возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ед.	37	68	126
Общее количество проверок, по итогам проведения которых выявлены правонарушения	ед.	10 399	7 816	7 698
в том числе внеплановых	«-»	5 623	4 148	5 073
Выявлено правонарушений - всего	ед.	24 841	21 627	19 045
в том числе в ходе внеплановых проверок	«-»	8 887	8 139	8 568
из общего числа выявленных правонарушений:				
нарушение обязательных требований законодательства	«-»	18 359	15 597	13 641
несоответствие сведений, содержащихся в уведомлении о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности, обязательным требованиям	«-»	-	2	1
невыполнение предписаний органов государственного контроля (надзора), муниципального контроля	«-»	6 482	6 028	5 403
Общее количество проверок, по итогам проведения которых по фактам выявленных нарушений возбуждены дела об административных правонарушениях	ед.	9 963	7 899	6 813
Общее количество проверок, по итогам которых по фактам выявленных нарушений наложены административные наказания	ед.	7 107	5 789	5 311
Общее количество административных наказаний, наложенных по итогам проверок - всего	ед.	15 867	15 779	15 765
из них по видам наказаний:				
конфискация орудия совершения или предмета административного правонарушения	«-»	-	-	-
лишение специального права, предоставленного физическому лицу	«-»	-	-	-
административный арест	«-»	1	-	6
административное приостановление деятельности	«-»	24	46	17
в том числе по результатам внеплановых проверок	«-»	3	18	1
предупреждение	«-»	583	633	974
административный штраф - всего	«-»	15 259	15 099	14 703
в том числе наложенный в ходе внеплановых проверок	«-»	3 222	3 045	5 000
из общей суммы административного штрафа – штраф, наложенный на:				
должностное лицо	«-»	6 800	6 783	6 073
индивидуального предпринимателя	«-»	103	74	105
юридическое лицо	«-»	8 356	8 242	8 525
Общее количество проверок, по итогам которых по фактам выявленных нарушений материалы переданы в правоохранительные органы для возбуждения уголовных дел	ед.	14	3	25
из них количество проверок, по итогам которых по фактам выявленных нарушений применены меры уголовного наказания	«-»	-	2	-
Количество проверок, результаты которых были признаны недействительными - всего	ед.	1	-	4
в том числе:				
по решению суда	«-»	-	-	1
по предписанию органов прокуратуры	«-»	-	-	1
по решению руководителя органа государственного контроля (надзора), муниципального контроля	«-»	1	-	2
Количество проверок, проведенных с нарушением требований законодательства о порядке их проведения, по результатам выявления которых к должностным лицам органов государственного контроля (надзора) и муниципального контроля применены меры дисциплинарного и административного наказания	ед.	-	-	1
Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность на территории Российской Федерации, соответствующего субъекта Российской Федерации, соответствующего муниципального образования, деятельность которых подлежит государственному контролю (надзору), муниципальному контролю со стороны контрольного органа	ед.	80 489	80 489	81 473
Общее количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в отношении которых проводились плановые и внеплановые проверки	ед.	13 063	10 633	9 995
Количество штатных единиц по должностям, предусматривающим выполнение функций по контролю (надзору)	ед.	2 151	1 977	1 824
из них занятых	«-»	1 972	1 776	1 717
Объем финансовых средств, выделяемых в отчетном периоде из бюджетов всех уровней на выполнение функций по контролю (надзору)	тыс. руб.	1 370 222	1 480 318	24 215 556
Количество случаев причинения субъектами, относящимися к поднадзорной сфере, вреда жизни и здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, имуществу физических и юридических лиц, безопасности государства, а также чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера - всего	ед.	116	86	207
в том числе:				
количество случаев причинения вреда жизни, здоровью граждан	«-»	-	1	-
количество случаев причинения вреда животным, растениям, окружающей среде	«-»	118	85	203
количество случаев возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	ед.	1	-	1

# ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

правонарушениях в сфере экономики в соответствии с конкретными статьями Кодекса об административных правонарушениях по перечню, установленному Генеральной прокуратурой Российской Федерации. Сводные данные этого статнаблюдения считаются достаточно полными, структурированными и надежными).

В соответствии со сводной информацией, полученной по вышеуказанному статистическому наблюдению, общее число дел об административных правонарушениях, по которым были приняты решения органами Росприроднадзора и возбужденных уполномоченными должностными лицами, в 2016 г. превысило 31,5 тыс. ед. В их составе было более 7,2 тыс. ед. выявленных административных правонарушений, протоколы по которым направлены в другие органы несудебной юрисдикции и суд для принятия решения. Кроме того, в отчетном 2016 г. имело место почти 29,8 тыс. дел, которые были рассмотрены в установленном порядке уполномоченными органами исполнительной власти

Сумма наложенных административных штрафов в целом по стране составила в 2016 г. 1061,4 млн руб., а общая величина взысканных штрафов – 733,3 млн руб.

К административной ответственности было привлечено: граждан – 2,2 тыс. чел.; должностных лиц – 11,4 тыс. чел., юридических лиц – свыше 12 тыс. ед.

Краткая характеристика наиболее значимых (в рамках компетенции и специфики работы Росприроднадзора) административных правонарушений представлена в табл. 10-12.

Итоги анализа обобщенных отчетных данных по ф. № 1-АЭ свидетельствуют, что в составе административных правонарушений – как по их числу, так и по величине накладываемых штрафов – в 2016 г. преобладало сравнительно небольшое количество такого рода нарушений. В частности, на 10 из 70 имеющихся в Кодексе административных правонарушений страны, выделенных в ф. № 1-АЭ, то есть на:

1) пользование недрами без лицензии на пользование недрами либо с нарушением условий, предусмотренных лицензией на пользование недрами, и (или) требований утвержденных в установленном порядке технических проектов;

2) самовольное занятие водного объекта или пользование им с нарушением установленных условий;

3) несоблюдение экологических требований при осуществлении градостроительной деятельности и

Таблица 11

Наименование статьи в КоАП РФ	Наложено административных штрафов, тыс. ед.	Сумма, млн руб.		Число привлеченных к административной ответственности		
		наложено-го штрафа	взысканно-го штрафа	граждан, чел.	должностных лиц, чел.	юридических лиц, тыс. ед.
Несоблюдение экологических требований при осуществлении градостроительной деятельности и эксплуатации предприятий, сооружений или иных объектов	3334	45,9	37,9	38	1796	2087
Несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления или иными опасными веществами	4005	193,8	145,9	147	2018	1712
Нарушение законодательства об экологической экспертизе	487	8,2	6,0	12	83	129
Соккрытие или искажение экологической информации	2380	28,1	23,0	38	1058	1164
Порча земель	938	20,3	15,1	133	355	395
Невыполнение обязанностей по рекультивации земель, обязательных мероприятий по улучшению земель и охране почв	115	28,9	9,6	1	46	74
Использование земельных участков не по целевому назначению, невыполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению	7	0,74	0,46	1	5	3
Нарушение требований по охране недр и гидроминеральных ресурсов	84	15,8	4,6	26	23	32
Нарушение требований по рациональному использованию недр	68	36,5	36,5	1	14	51
Нарушение правил и требований проведения работ по геологическому изучению недр	6	1,21	2,56	–	1	5
Нарушение режима использования земельных участков и лесов в водоохранных зонах	90	2,71	1,85	69	13	13
Нарушение условия обеспечения свободного доступа граждан к водному объекту общего пользования и его береговой полосе	326	11,8	11,1	201	76	67
Нарушение правил охраны водных объектов	1860	29,8	28,0	187	685	909
Нарушение правил водопользования	936	45,0	40,9	9	427	473
Нарушение правил эксплуатации водохозяйственных или водоохранных сооружений и устройств	205	1,13	0,91	–	106	106
Нарушение регламентирующей деятельности во внутренних морских водах, в территориальном море, на континентальном шельфе и (или) в исключительной экономической зоне Российской Федерации стандартов (норм, правил) или условий лицензии	1	0,20	–	0	1	2
Нарушение правил захоронения отходов и других материалов во внутренних морских водах, в территориальном море, на континентальном шельфе и (или) в исключительной экономической зоне Российской Федерации	2	0,40	–	–	–	2
Нарушение правил охраны атмосферы воздуха	2282	117,0	101,0	4	1052	1243
Выпуск в эксплуатацию механических транспортных средств с превышением нормативов содержания загрязняющих веществ в выбросах либо нормативов уровня шума	28	0,06	0,06	–	25	4
Нарушение правил использования лесов	50	0,74	0,72	4	31	14
Незаконная рубка, повреждение лесных насаждений или самовольное выкапывание в лесах деревьев, кустарников, лиан	6	0,33	0,18	2	3	1
Нарушение правил санитарной безопасности в лесах	13	0,22	0,20	–	10	3
Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	60	1,58	1,21	7	37	21
Нарушение правил охраны среды обитания или путей миграции объектов животного мира и водных биологических ресурсов	14	0,06	0,05	1	1	1
Уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных или растений	21	1,59	0,69	11	3	4
Нарушение правил охраны и использования природных ресурсов на особо охраняемых природных территориях	113	5,7	2,4	94	23	6
Невынесение в установленные сроки платы за негативное воздействие на окружающую среду	2455	53,1	42,3	13	1423	1002
Нарушение специального режима осуществления хозяйственной и иной деятельности на прибрежной защитной полосе водного объекта, водоохранной зоны водного объекта либо режима осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	995	24,6	11,6	679	180	116
Невыполнение требований по оборудованию хозяйственных и иных объектов, расположенных в границах водоохранных зон, сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод	91	18,6	5,5	16	38	40
Невыполнение или несвоевременное выполнение обязанности по подаче заявки на постановку на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, представлению сведений для актуализации учетных сведений	3	0,06	0,06	–	–	3

Таблица 10

Наименование статьи в КоАП РФ	Наложено административных штрафов, ед.	Сумма, млн руб.		Число привлеченных к административной ответственности		
		наложено-го штрафа	взысканно-го штрафа	граждан, чел.	должностных лиц, чел.	юридических лиц, тыс. ед.
Самовольное занятие земельного участка	3	0,21	0,11	1	0	2
Пользование недрами без лицензии на пользование недрами либо с нарушением условий, предусмотренных лицензией на пользование недрами, и (или) требований утвержденных в установленном порядке технических проектов	1642	245,2	131,9	175	772	625
Самовольное занятие водного объекта или пользование им с нарушением установленных условий	3145	109,1	51,0	214	838	898
Самовольное подключение к централизованным системам водоснабжения и водоотведения	102	0,25	0,22	54	41	8



Правонарушения против порядка управления

Таблица 12

Наименование статьи в КоАП РФ	Наложено административных штрафов, тыс. ед.	Сумма, млн руб		Число привлеченных к административной ответственности		
		наложеного штрафа	взысканного штрафа	граждан, чел.	должностных лиц, чел.	юридических лиц, тыс. ед.
Неповиновение законному распоряжению должностного лица органа, осуществляющего государственный надзор (контроль)	5	0,03	0,03	0	4	2
Невыполнение в срок законного предписания (постановления, представления, решения) органа (должностного лица), осуществляющего государственный надзор (контроль)	1083	11,2	19,0	16	189	924

эксплуатации предприятий, сооружений или иных объектов;

4) несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления или иными опасными веществами;

5) нарушение требований по рациональному использованию недр;

6) нарушение правил охраны водных объектов;

6) нарушение правил водопользования;

7) нарушение правил охраны атмосферного воздуха;

8) невнесение в установленные сроки платы за негативное воздействие на окружающую среду;

9) невыполнение в срок законного предписания (постановления, представления, решения) органа (должностного лица), осуществляющего государственный надзор (контроль).

Также обращает внимание достаточно большое число нарушений по статье «сокрытие экологической информации»: по ним в 2016 г. было наложено почти 2,4 тыс. административных штрафов с суммарными величинами начисленных и взысканных штрафов соответственно в 28,1 и 23,0 млн руб.

Органы Росприроднадзора в 2016 г., как и ранее, особое внимание уделяли контрольно-проверочной деятельности в наиболее проблемных регионах страны – территориях повышенного экологического внимания. В частности, в районе озера Байкал – то есть расположенных на прилегающих участках Иркутской области и Республики Бурятия – в отчетном году было проверено 52 хозяйствующих субъекта. При этом было выявлено 119 нарушений и наложено штрафов на общую сумму 6,5 млн руб.

В соответствии с поручением Правительства РФ от 11.08.2015 № ЮТ – П9 – 35пр о проведении комплексной экологической проверки хозяйствующих субъектов бухты Золотой Рог, Тихоокеанским морским управлением Росприроднадзора проведена работа по выявлению основных источников загрязнения бухты Золотой Рог: 1) нефтебаза ТОФ на мысе Голдобина; 2) хозяйственно-бытовые стоки КГУП «Приморский водоканал»; 3) предприятия и морские суда, заходящие в порт Владивосток; 4) река Объясения, выносящая плавающий мусор из-за несоблюдения режима водоохранной зоны; 5) ливневая канализация г. Владивостока. В рамках исполнения согласованного Росприроднадзором Плана первоочередных мероприятий по уменьшению

негативного воздействия на водный объект бухты Золотой Рог нефтебазы на мысе Голдобина, Тихоокеанским флотом ВМФ России была проведена восстановительная реконструкция очистных сооружений нефтебазы, что практически исключило попадание нефтепродуктов с территории базы в бухту. В рамках реконструкции нефтебазы мероприятия Плана выполнены в полном объеме. В рамках исполнения вышеуказанного поручения Правительства РФ Тихоокеанским морским управлением Росприроднадзора в 2016 г. осуществлялись ежедневные рейдовые осмотры бухты на патрульных судах Тихоокеанской техмордирекции и проверки морских судов, заходящих в порт Владивосток, при этом проверено 161 судно в акватории бухты Золотой Рог, количество выявленных нарушений составило 85, наложено административных штрафов на сумму 2,9 млн рублей. В 2016 г. расследовано два случая разлива нефтепродуктов: 1) с т/х «Капитан Сергиевский» (судовладелец ПАО ДВМП) произошёл разлив 93 кг нефтепродуктов (вред водному объекту составил 773213,96 руб.); 2) с ББС-5 (судовладелец ПАО ДВМП) произошёл разлив 3972 кг нефтепродуктов (вред водному объекту составил 24999 тыс. руб.). Кроме того, проведена 81 проверка предприятий, осуществляющих хозяйственную деятельность на акватории бухты Золотой Рог, по выявленным нарушениям выдано 154 обязательных предписаний. Сумма наложенных административных штрафов составили 8,5 млн рублей.

В 2016 г. органами Росприроднадзора зафиксировано 3617 фактов разлива нефти и ее производных, по фактам нефтеразливов наложено 270 штрафов на юридических лиц, производящих добычу и транспортировку нефти на общую сумму 13 млн руб.

С 2016 г. при проведении геологических надзорных мероприятий Росприроднадзором активно применяется «Автоматизированная система лицензирования недропользования» (в свою очередь Росприроднадзором предоставлен доступ к информационной системе ПТК «Госконтроль»). В ходе проводимых рейдовых мероприятий регулярно выявляются факты осуществления добычи общераспространенных полезных ископаемых без лицензий на право пользования недрами. При этом участились случаи осуществления незаконной добычи ОПИ физическими лицами, а также организованными группами граждан, что, несомненно, является попыткой снизить размер администра-

тивного наказания, так как санкция ч. 1 ст. 7.3 КоАП РФ предусматривает максимальный размер штрафа для физических лиц в размере 3000-5000 рублей. В большинстве установленных фактов незаконное пользование недрами носит промышленный характер с применением большегрузных автомобилей, тяжёлых погрузчиков, экскаваторов и бульдозеров.

В результате комплекса надзорных мероприятий, проведенных органами Росприроднадзора, на территории Российской Федерации в 2016 г. ликвидировано 134844 места несанкционированного размещения отходов производства и потребления (70% от всего выявленных) на суммарной площади 56672 га, из которых 18,7% ликвидировано в результате действий Росприроднадзора. Центральным аппаратом Росприроднадзора проведены проверки исполнения поручения Президента Российской Федерации от 10.04.2013 г. № Пр-804, которым предусмотрено закрытие 24 полигонов твердых бытовых отходов, расположенных на территории Московской области. По результатам проведенных Росприроднадзором совместно с прокуратурой Московской области надзорных мероприятий в отношении 24 полигонов установлено, что 19 полигонов ТБО деятельность по приему и размещению отходов производства и потребления не осуществляют. Из осуществляющих в настоящее время деятельность полигонов все включены в ГРОПО, эксплуатирующие организации имеют действующие лицензии на деятельность в области обращения с отходами.

Росприроднадзор планирует развивать далее контрольно-надзорную деятельность, ориентируясь на узловые проблемы, а также на решение наиболее актуальных и результативных вопросов.

В частности, *планирование надзорных мероприятий* предполагается осуществлять в рамках риск ориентированной модели планирования.

Выполнение условия *прозрачности надзорных требований* должно быть реализовано через закрытый перечень требований к природопользователям.

*Предупредительные механизмы надзора* будут осуществляться на базе приоритета предупредительных мер надзорного реагирования.

Выполнение обязательного требования оперативности надзорных мероприятий обязано исходить из режима постоянной готовности инспекторского состава и лабораторных служб.

Современный *надзор в режиме онлайн* предполагается проводить путем внедрения системы онлайн мониторинга источников негативного воздействия на окружающую среду высокого уровня опасности.

*Дистанционный надзор* должен осуществляться с практическим использованием данных дистанционного зондирования Земли.

Характерно, что со стороны региональных и территориальных органов Росприроднадзора имеется целый ряд предложений по улучшению контрольно-надзорной деятельности.

В частности, Департамент Росприроднадзора по Приволжскому федеральному округу отмечает, что в области выбросов от автотранспортных средств вопрос обеспечения контроля за выбросами от автотранспорта в настоящее время не рассматривается на должном уровне. Это, по мнению Департамента, создает дополнительные факторы высокого уровня загрязнения воздушного бассейна во многих городах и населенных пунктах. Кроме того, ряд нормативных документов и подзаконных акты в сфере охраны атмосферного воздуха устарели или вообще отсутствуют, в частности:

- устарели «Правила эксплуатации установок очистки газов» (1984 г.) и Руководящий документ «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) РД 52.04.52-85»;

- на сегодняшний день законодательно не закреплено требование по учёту времени работы установок очистки газа и технологического оборудования;

- требуют доработки «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы (ОНД-90)».

В качестве путей и инструментов решения данных и иных проблем необходимо законодательно закрепить в действующих нормативно-правовых актах механизм учёта времени работы газопылеулавливающих установок и технологического оборудования с целью расчета фактического выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух от конкретного источника во избежание уменьшения эффективности государственного экологического надзора осуществляемого органами исполнительной власти.

Черноморо-Азовское морское управление Росприроднадзора, относящееся к Департаменту Службы по Южному федеральному округу, отмечает, что поскольку Российская Федерация присоединилась к Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими (которая вступает в силу с 08.09.2017 г.), необходимо официально возложить на должностных лиц Росприроднадзора полномочия по проверке конвенционных судов, что обеспечило бы возможность предотвращения, ограничения и минимизации соответствующего негативного воздействия на окружающую среду.

Управление Росприроднадзора по Оренбургской области считает необходимым внести поправки в части проведения проверок по принципу комплексности: в случае принадлежности объекта к одному виду контроля, весь объект принадлежит соответствующему виду контроля. Данный принцип способствовал снижению дополнительных административных барьеров бизнесу.

Управление Росприроднадзора по Смоленской области полагает важным привлечь к участию в рейдовых мероприятиях, направленных на предупреждение, выявление и пресечение нарушений требований природоохранного законодательства,

кроме инспекторов ТО Росприроднадзора, сотрудников органов внутренних дел с целью остановки и досмотра транспортных средств, посредством которого совершено административное правонарушение в области охраны окружающей среды.

## РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР

**Государственный земельный надзор.** Полномочия по осуществлению государственного земельного надзора на землях сельскохозяйственного назначения возложены на Россельхознадзор с 2007 г., а с 2015 г. обеспечивается государственный земельный надзор на землях сельскохозяйственного назначения, оборот которых регулируется Федеральным законом «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения».

В 2016 г. Россельхознадзором проводились необходимые мероприятия в сфере государственного земельного надзора, с учетом требований Федерального закона от 13 июля 2015 г. № 246-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», которым введены так называемые «надзорные каникулы» в отношении малого и среднего бизнеса, а также постановления Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2015 г. № 1268 «Об утверждении Правил подачи и рассмотрения заявления об исключении проверки в отношении юридического лица, индивидуального предпринимателя из ежегодного плана проведения плановых проверок и внесения изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2010 г. № 489». С учетом принятых законодательных решений произошло некоторое снижение количества проведенных плановых проверок (табл. 13).

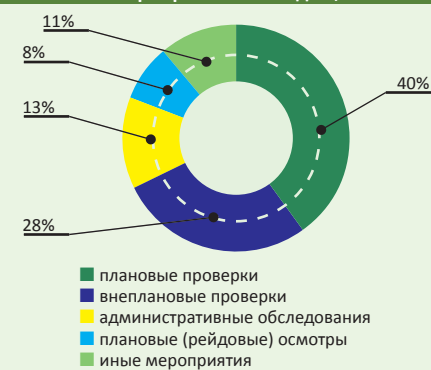
Таблица 13

Выполнение плана Россельхознадзора в сфере деятельности госземнадзора в 2016 г.		
Вид хозяйствующего субъекта	Запланировано проверок	Проведено проверок
Юридических лиц	2226	1641
Физических лиц	18735	15997
Органов государственной власти субъектов РФ	60	59
Органов местного самоуправления	2848	2822
Итого	23869	20519

Наибольшее количество мероприятий связано с проведением плановых проверок и их результативность составила 42,2%, что ниже показателя 2015 г. (рис. 4).

В рамках проведенных контрольно-надзорных мероприятий территориальными управлениями проконтролировано 26,8 млн га, что на 35% меньше показателя за 2015 год (41,5 млн га). Вместе с тем несколько увеличилось количество обращений от юридических лиц, граждан и органов государственной власти по вопросам нарушения требований земельного законодательства (4 941 обращение).

Рис. 4. Распределение контрольно-надзорных мероприятий по видам, %



По поступившим в адрес территориальных управлений обращениям проведено 3 819 контрольно-надзорных мероприятий. В 2 362 случаях сведения о нарушениях требований земельного законодательства в части полномочий Россельхознадзора подтвердились, в 1 533 случаях не подтвердились. По принадлежности в соответствии со статьей 8 Федерального закона от 02 мая 2006 г. № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» направлено 1400 обращений. Остальные обращения находятся в стадии рассмотрения (табл. 14).

Таблица 14  
Основные результаты контрольно-надзорных мероприятий

Вид контрольно-надзорного мероприятия	2015	2016
Плановые проверки	26 774	20 519
Внеплановые проверки	17 110	14 100
из них по обращениям (жалобам)	1 742	1 851
из них по исполнению предписаний	14 798	9 472
из них по поручениям, требованиям прокуратуры	570	90
из них по результатам административных обследований	-	1 753
из них по результатам плановых (рейдовых) осмотров	-	934
Административные обследования	1 831	6 723
Плановые (рейдовые) осмотры	50	4 037
Иные мероприятия (в т.ч. административные расследования, непосредственное обнаружение правонарушения и др.)	6 980	5 473
Итого	52 745	50 852

При проведении контрольно-надзорных мероприятий выявлено 24 733 нарушений требований земельного законодательства на площади 1,56 млн га.

Наибольшее количество правонарушений, как и в прошлом году, связано с несоблюдением гражданами, хозяйствующими субъектами установленных требований и обязательных мероприятий по улучшению, защите земель и охране почв от ветровой, водной эрозии и предотвращению других процессов и иного негативного воздействия на окружающую среду, ухудшающих качественное состояние земель (ч.2 ст. 8.7 КоАП РФ – 29% от общего количества выявленных нарушений), а также нарушений, связанных с неиспользованием земель сельскохозяйственного назначения для сельскохозяйственного производства (ч.2 ст. 8.8 КоАП РФ – 21% от общего количества выявленных нарушений).

Около 32% выявленных нарушений относятся

к категориям административных правонарушений, посягающих на институты государственной власти, общественный порядок и общественную безопасность, а также против порядка управления (ст. 17.7, 19.4, 19.4.1, 19.5-19.7, ч. 1 ст. 20.25 КоАП РФ) (рис. 5, табл. 15, 16).

Рис. 5. Выявленные в 2016 г. нарушения по статьям КоАП РФ на площади и по виду субъекта правонарушения

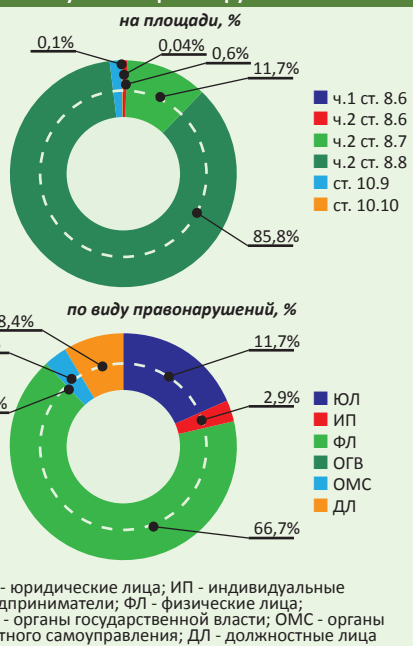


Таблица 15. Выявленные в 2016 г. административные правонарушения по статьям КоАП РФ

Показатель	2015 г.	2016 г.	
Установлено правонарушений всего, шт.	29 204	24 733	
Статьи КоАП РФ:	ч.1 ст. 8.6	2 241	1 727
	ч.2 ст. 8.6	1 344	1 342
	ч.2 ст. 8.7	9 473	7 225
	ч.2 ст. 8.8	4 597	5 250
	ст.10.9	23	35
	ч.2, 3 ст.10.10	1 552	1 131
	ст.17.7, ст. 19.4, 19.4.1, 19.5-19.7, ч. 1 ст. 20.25	9 946	8 019

В результате исполнения выданных территориальными управлениями предписаний об устранении нарушений в 2016 г. устранено нарушений на общей площади 819 тыс. га, вовлечено в сельскохозяйственный оборот 199 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения.

Наибольшее количество вовлеченных в сельскохозяйственный оборот земель на территориях Омской, Амурской, Свердловской, Тамбовской областей.

В 2016 г. выявлено 410 карьеров по добыче полезных ископаемых на землях сельскохозяйственного назначения на площади 1,12 тыс. га (в 2015 г. – 447 карьеров на площади 1,27 тыс. га). Проведена рекультивация 52 карьеров на площади 33,8 га.

В рамках обследования земель сельхозназначения с целью выявления мест захламления и скопления отходов производства и потребления выявлено 1520 свалок на площади 2,11 тыс. га (в 2015 г. – выявлено 1463 свалки на площади 2,68 тыс. га), из числа

Таблица 16. Основные результаты работы в области госземнадзора

Показатель	2015 г.	2016 г.
Проконтролированная площадь, тыс. га	41 527,3	26 843,3
Установлено правонарушений на площади, тыс. га	2 704,4	1 561,6
Составлено протоколов об административных правонарушениях по отраслевым статьям, ед.	18 746	16 755
Вынесено постановлений о привлечении к административной ответственности по отраслевым статьям, ед.	16 747	14 385
Внесено представлений об устранении причин и условий, способствовавших совершению административных, ед.	2 389	1 833
Направлено материалов дел по подведомственности в органы прокуратуры, следственные органы, суды, Росреестр, Росприроднадзор и т.д., ед.	11 098	8 822
Выдано предписаний, ед.	16 797	12 441
Исполнено предписаний, ед.	5 702	5 270
Наложено штрафов за отчетный период, млн руб.	627,43	833,24
Взыскано штрафов за отчетный период из числа наложенных за текущий период, млн руб.	235,58	221,51
Взыскано штрафов за отчетный период с учетом прошлых периодов на сумму, млн руб.	272,63	348,98
Направлено постановлений о назначении административного наказания (из числа вынесенных за отчетный период) в ФССП для принудительного взыскания штрафов, ед.	3 171	2 639
Выявлено несанкционированных карьеров, га	1 266	1 122,62
Рекультивировано несанкционированных карьеров, га	0,126	33,81
Выявлено несанкционированных свалок, га	2 675	2 114,23
Ликвидировано несанкционированных свалок, га	728	303,35
Выявлено дикорастущих наркосодержащих растений на площади, тыс. га	3,9	1,3

выявленных в 2016 г. ликвидировано 645 свалок на площади 303 га.

В 2016 г. на территории Российской Федерации выявлено более 1,5 тысяч нарушений требований земельного законодательства, связанных с причинением вреда почвам, на общей площади 2 241 га. Расчетная сумма причиненного вреда составила более 17 млрд руб. Наиболее распространенными видами правонарушений с причинением вреда почвам являются – захламление почв и снятие или перемещение плодородного слоя почвы (карьеры и др.) (рис. 6).

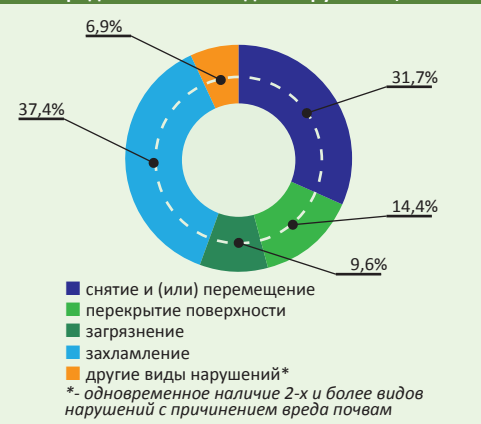
В 2016 г. в досудебном порядке возмещено вреда в денежном эквиваленте на сумму 197,9 млн руб. (в том числе по информации, содержащейся в проектах рекультивации) (табл. 17). Судами удовлетворены искивые заявления:

– о возмещении вреда в денежном эквиваленте на сумму 569,2 млн руб.;

Деятельность по возмещению вреда		
Показатель	2015 г.	2016 г.
Выявлено нарушений с причинением вреда почвам, шт.	1 751	1 562
Площадь, на которой выявлены нарушения, га	1 310	2 241,1
Возмещено вреда в добровольном порядке в денежном эквиваленте на сумму, млн руб.*	1,3	197,9
Фактически возмещено вреда в результате работы Управления в судебном порядке в денежном эквиваленте, млн руб.	130,5	56,5
Фактически возмещено вреда в результате работы Управления в судебном порядке путем проведения рекультивации, га	78	16,4

\*В том числе по информации, содержащейся в проектах рекультивации

Рис. 6. Выявлено нарушений с причинением вреда почвам по видам нарушений, %

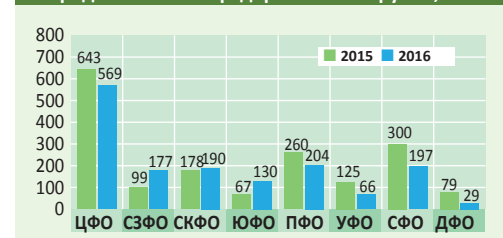


– о возмещении вреда посредством восстановления нарушенного состояния почв (путем проведения рекультивации) на площади 89,4 га;

– о возмещении вреда одновременно в денежном эквиваленте и путем проведения рекультивации на сумму 597,5 млн руб. и площади 78,7 га.

Фактически в результате работы территориальных управлений в судебном порядке возмещено вреда в денежном эквиваленте на сумму 56,5 млн руб. путем проведения рекультивации на площади 16,4 га (рис. 7).

Рис. 7. Выявлено нарушений с нанесением вреда почвам по федеральным округам, ед.



Наибольшее количество нарушений с нанесением вреда почвам как в 2015 г., так и в 2016 г. выявлено в Центральном, Сибирском и Приволжском федеральных округах. В целом по Российской Федерации в 2016 г. по сравнению с 2015 г. отмечено снижение количества выявленных нарушений с нанесением вреда почвам (рис. 8).

В целом стоит отметить положительную динамику количества решений, вынесенных в пользу территориальных управлений Россельхознадзора: с 78% в 2009 г. до 90,1% по итогам 2016 года. Вместе с тем, в 2016 г. по сравнению с прошлым годом, отмечено незначительное снижение на 0,3% количества решений, вынесенных в пользу территориальных управлений (рис. 9).

В 2016 г. для исследования на агрохимические и

Таблица 17

Рис. 8. Доля положительных судебных решений по искам о возмещении вреда, %

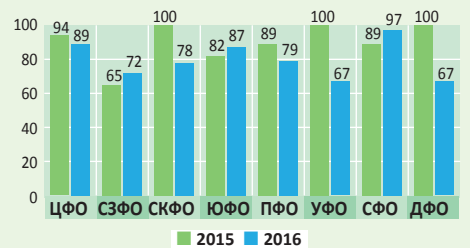


Рис. 9. Доля решений, вынесенных в пользу территориальных управлений Россельхознадзора, %



химико-токсикологические показатели на территории Российской Федерации было отобрано 34,9 тыс. почвенных образцов с общей площади 410,8 тыс. га (табл. 18).

По результатам лабораторных исследований почвенных образцов на химико-токсикологические показатели выявлены факты:

- превышения содержания остаточных количеств пестицидов на площади 417 га;
- превышения содержания солей тяжелых металлов (в т.ч. мышьяка) на площади 31,0 тыс. га;
- превышение содержания нитратов на площади 2,9 тыс. га;
- превышение содержания бенз(а)пирена на площади 1,2 тыс. га;
- несоответствия по микробиологическим показателям (включая гельминтов) на площади 8,5 тыс.га.

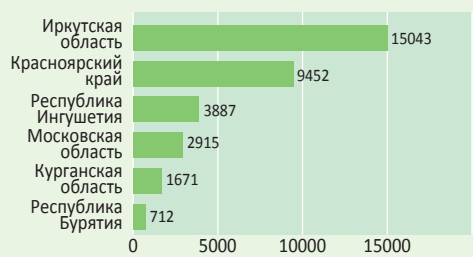
Приведенные данные свидетельствуют о высокой антропогенной нагрузке на почвенные ресурсы, в частности, и на окружающую природную среду в целом.

Наибольшие площади загрязненных земель выявлены в Красноярском крае, Иркутской и Московской областях (рис. 10).

В целях повышения эффективности осуществления государственного земельного надзора на землях сельскохозяйственного назначения при осуществлении надзорных функций на постоянной основе продолжается активное взаимодействие с:

- Росреестром (направлено для рассмотрения по подведомственности 444 материала);

Рис. 10. Субъекты Российской Федерации с наибольшей площадью загрязнения, га



– Росприроднадзором (направлен 291 материал для принятия мер в части компетенции);

– Федеральной службой Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков (территориальными управлениями Россельхознадзора выявлено на площади более 1,36 тыс. га дикорастущих наркосодержащих растений);

- ФНС России;
- Федеральной службой судебных приставов;
- МВД России;
- ФСБ России;
- органами прокуратуры;
- ФМС России.

**Фитосанитарный надзор.** Целями деятельности Россельхознадзора в области карантина растений являются обеспечение охраны растений и территории Российской Федерации от проникновения на нее и распространения по ней карантинных объектов, предотвращение ущерба от распространения карантинных объектов.

Для достижения указанных целей в 2016 г. при ввозе подкарантинной продукции на территорию Российской Федерации территориальными управлениями Россельхознадзора проконтролировано более 11,5 млн т и 1,4 млрд штук различной подкарантинной продукции, при этом был выявлен 41 вид карантинного для Российской Федерации объекта в 4546 случаях обнаружения (рис. 11, 12).

Рис. 11. Количество видов обнаруженных карантинных объектов

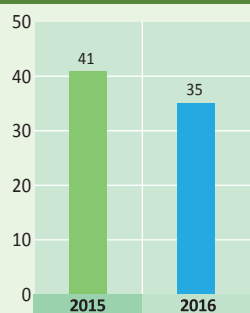
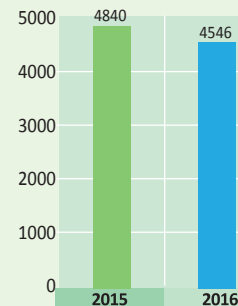
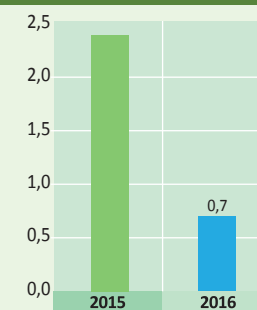


Рис. 12. Количество случаев обнаружений карантинных объектов



При ввозе на территорию Российской Федерации выявлено более 2,4 млн т, около 664 тыс. шт., 0,9 м<sup>3</sup> зараженной карантинными объектами подкарантинной продукции (рис. 13).

Рис. 13. Объем зараженной подкарантинной продукции, млн шт.



По результатам проведенных контрольно-надзорных мероприятий в отношении ввозимой на территорию Российской Федерации, зараженной подкарантинной продукции приняты следующие меры:

- обеззаражено – более 3,6 тыс. тонн, 12,8 тыс. штук, 911 м<sup>3</sup> подкарантинной продукции;
- уничтожено – более 727 т и более 580 тыс. шт.;
- возвращено – более 3,7 тыс. т и 47 тыс. шт.;
- направлено на переработку по технологиям, обеспечивающим лишение семян карантинных сорных растений жизнеспособности, – более 2,3 млн т.

В пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации и в местах завершения таможенных процедур должностными лицами территориальных управлений Россельхознадзора выявлено более 15,8 тыс. административных правонарушений в области карантина растений.

Сумма наложенных штрафов составила более 44,2 тыс. руб.

При внутрироссийских перевозках территориальными управлениями Россельхознадзора проконтролировано более 29,7 млн т, более 154 млн. шт. подкарантинной продукции (рис. 14).

При вывозе подкарантинной продукции на экспорт территориальными управлениями Россельхознадзора проконтролировано более 43,9 млн т, более 1,1 млрд штук подкарантинной продукции.

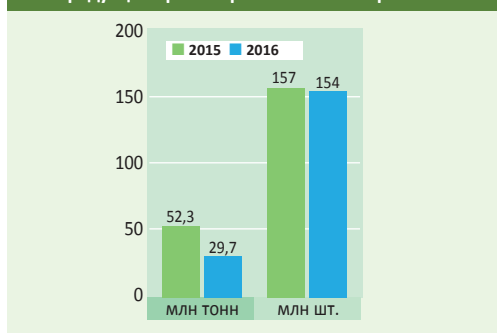
С учетом принятых законодательных решений произошло некоторое снижение количества проведенных плановых проверок, запланировано 9467 проверок, а проведено 8410 (11% от запланирован-

Результаты оценки состояния почв в районах воздействия промышленных, хозяйственно-бытовых и транспортных источников загрязнения

Таблица 18

Показатель	На химико-токсикологические показатели (содержание нефтепродуктов, солей тяжелых металлов, пестицидов и др.)		На агрохимические показатели (показатели, определяющие уровень плодородия почв)	
	На химико-токсикологические показатели (содержание нефтепродуктов, солей тяжелых металлов, пестицидов и др.)	На агрохимические показатели (показатели, определяющие уровень плодородия почв)	На химико-токсикологические показатели (содержание нефтепродуктов, солей тяжелых металлов, пестицидов и др.)	На агрохимические показатели (показатели, определяющие уровень плодородия почв)
Проанализировано образцов (без учета контрольных)	16 737	17 380		
Выявлено образцов с загрязнением/снижением плодородия	7 407	7 927		
На площади, тыс. га	43,2	72,2		
Выявляемость	44,3 %	45,6%		

Рис. 14. Проконтролировано подкарантинной продукции при межрегиональных перевозках



ных) и 8972 внеплановых проверок. В этой связи произошло снижение выявленных административных правонарушений и, как следствие, наложенных административных штрафов.

В ходе проведения контрольно-надзорных мероприятий на территории Российской Федерации должностными лицами территориальных управлений Россельхознадзора выявлено более 33,9 тыс. административных правонарушений в области карантина растений, что на 4% меньше, чем в 2015 г., составлено более 33,7 тыс. протоколов, выдано более 8,4 тыс. предписаний об устранении нарушений. Передано в правоохранительные органы 5 материалов, 2131 материал направлен в суды.

На нарушителей российского законодательства в области карантина растений наложено административных штрафов на сумму более 49,5 тыс. руб.

По заявлениям хозяйствующих субъектов выдано более 867 тыс. фитосанитарных сертификатов, более 1 млн карантинных сертификатов.

Подведомственными Россельхознадзору федеральными государственными бюджетными учреждениями проведен анализ следующих категорий импортной и отечественной подкарантинной продукции в объемах:

- семенной материал – 807,7,8 тыс. т, 3,69 млн шт., 76,6 млн пакетов; выдано 43 176 заключений (на 7 314 больше по сравнению с 2015 г.);
- семенной картофель – 166,4 тыс. т, 385,2 тыс. шт.; выдано 2 031 заключение (на 923 заключения меньше по сравнению с 2015 г.);
- посадочный материал – 453,8 млн шт., 1,7 млн т; выдано 15 080 заключений (на 2 229 больше по сравнению с 2015 г.);
- горшечные растения – 226,9 млн шт.; выдано 6 999 заключений (на 1 726 меньше по сравнению с 2015 г.);
- срезанные цветы – 1025 млн шт.; выдано 13 150 заключения (на 6 753 меньше по сравнению с 2015 г.);
- лесопродукция – 72,7 млн куб. м; 10,03 млн шт., 1,22 млн т; выдано 752 249 заключений (на 135 914 больше по сравнению с 2015 г.).

Выявлено 62 вида карантинных организмов в 125 002 случаях (на 449 случаев больше, чем в 2015 г.). Из выявленных карантинных вредных организмов: 32 вида карантинных вредителей в 15 453 случаях, 7 видов грибных заболеваний в 191 случае, 4 вида бактериальных заболеваний в 368 случаях, 4 вида вирусных

заболеваний в 313 случаях, 3 вида нематод в 26 350 случаях, 12 видов сорных растений в 82 327 случаях.

В 2016 г. на территории Российской Федерации территориальными управлениями Россельхознадзора карантинные фитосанитарные зоны установлены на площади 917375,5919 га, что на 82% меньше, чем в 2015 г. (4969970,863 га).

Упразднено карантинных фитосанитарных зон на площади 90 328 326,47 га, что на 50,05% меньше, чем в 2015 г. (1808300,531 га).

Однако заметно возросли карантинные фитосанитарные зоны по следующим видам карантинных для России объектам:

- золотистая картофельная нематода – площадь заражения увеличилась на 5806 га, упразднено всего на площади 2221,26 га;
  - бактериальный ожог плодовых культур – площадь заражения увеличилась на 9997,31 га;
  - вирус шарки (оспы) слив – площадь заражения увеличилась на 1768 га;
  - восточная плодожорка – площадь заражения увеличилась на 518,5 га, упразднено всего на площади 0,01 га;
  - калифорнийская щитовка – площадь заражения увеличилась на 518,5 га, упразднено всего на площади 0,05 га;
  - амброзия – площадь заражения увеличилась на 122478,22 га, упразднено всего на площади 79 га;
  - американская белая бабочка – площадь заражения увеличилась на 222225 га, упразднено всего на площади – 31 га;
  - горчак ползучий – площадь заражения увеличилась на 31142,6633 га, упразднено всего на площади 576,291 га;
  - западный (калифорнийский) цветочный трипс – площадь заражения увеличилась на 36,2071 га, упразднено всего на площади 3,15 га;
  - картофельная моль – площадь заражения увеличилась на 6358,5 га, упразднено всего на площади 2900 га;
  - паслен – площадь заражения увеличилась на 4177,5 га, упразднено всего на площади 1309,2 га;
  - повилки – площадь заражения увеличилась на 19787,831 га, упразднено всего на площади 5778,8829 га;
  - рак картофеля – площадь заражения увеличилась на 159,2 га;
  - сибирский шелкопряд – площадь заражения увеличилась на 413242 га;
  - ценхрус длинноколючковый – площадь заражения увеличилась на 646 га;
  - черный сосновый усач – площадь заражения увеличилась на 341 га;
  - южноамериканская томатная моль – площадь заражения увеличилась на 214 га.
- Упразднены карантинные фитосанитарные зоны:
- бактериальное увядание (вилт) кукурузы – на площади 32,2 га;
  - белая ржавчина хризантем – на площади 0,05 га;
  - большой еловой лубоед – на площади

90314730 га;

- средиземноморская плодовая муха – на площади 0,245 га;
- филлоксеры – на площади 139,45 га;
- фомосис подсолнечника – на площади 75 га.

На территории Российской Федерации впервые выявлены карантинные объекты:

- вириод веретеновидности клубней картофеля, ограниченно распространенный на территории РФ, карантинная фитосанитарная зона установлена на территории Приморского края – площадь заражения 442 га;
- восточная каштановая орехотворка, отсутствующая на территории России, карантинная фитосанитарная зона установлена на территории города Сочи Краснодарского края – площадь заражения 22351,2 га.

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОХОТНИЧИЙ НАДЗОР

При определенных успехах, результативность охраны охотничьих ресурсов по многим субъектам Российской Федерации по-прежнему остается низкой. Это связано со снижением количества государственных охотничьих инспекторов, их недостаточной государственной защитой и обеспеченностью соответствующими техническими и специальными средствами. Техническая оснащенность нарушителей напротив, возрастает, позволяя незаконно и безнаказанно осуществлять добычу охотничьих ресурсов.

Браконьерство является основным фактором, сдерживающим рост численности охотничьих животных. Стоимостная оценка легальной добытой в России продукции охоты составляет 16 млрд руб., а ущерб от незаконной добычи, превышает объем легальной добычи и составляет 18 млрд рублей.

В 2016 г. в Российской Федерации выявлено более 56 тыс. нарушений, что на 10% больше по сравнению с 2015 г., но такой динамики явно недостаточно для наведения порядка в охотничьих угодьях (табл. 19).

Таблица 19

**Динамика нарушений в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов**

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Выявлено нарушений	44 334	45 475	50 017	51 893	50 261	56 265
Ущерб, причиненный охотничьим ресурсам, млн рублей	42,2	74,4	129,9	113,1	136,1	149,9

Нарушения правил охоты приобрели системный характер. Динамика нарушений в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов имеет устойчивую тенденцию к росту – с 2011 г. только количество вскрытых нарушений увеличилось на 21%.

Существенным моментом, оказывающим негативное влияние на эффективность федерального государственного охотничьего надзора, является отсутствие единой информационной базы нарушения правил охоты.

До сих пор должным образом законодательством Российской Федерации не урегулированы во-

**Динамика финансирования федерального государственного охотнадзора** *Таблица 20*

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Субвенция из федерального бюджета, млрд рублей	0,597	0,605	0,633	1,29	1,16	1,19
Выделено из средств бюджета субъектов РФ, млрд рублей	1,85	2,43	3,13	2,34	2,17	1,55

просы, связанные с государственной защитой жизни и здоровья государственных инспекторов при осуществлении своих должностных обязанностей.

Осуществление федерального государственного охотничьего надзора на территории субъекта Российской Федерации, за исключением особо охраняемых природных территорий федерального значения, передано органам государственной власти субъектов Российской Федерации. Средства на осуществление федерального государственного охотничьего надзора предоставляются в виде субвенций из федерального бюджета.

В связи с недостаточным финансированием за счет средств субвенции из федерального бюджета, на осуществление федерального государственного охотничьего надзора, из бюджетов субъектов Российской Федерации ежегодно выделяются значительные денежные средства, однако такое дополнительное финансирование осуществляется не во всех субъектах Российской Федерации (*табл. 20*).

Недостаточное финансирование переданных полномочий в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов повлекло за собой сокращение численности государственных инспекторов и в 2016 г. их численность составила 2553 человека, что на 5% меньше по сравнению с 2015 г.

В ряде субъектов Российской Федерации в целях экономии средств бюджета федеральный государственный охотничий надзор осуществляют сотрудники специально созданных подведомственных государственных учреждений.

Численность государственных инспекторов и сотрудников подведомственных государственных учреждений в 2012 г. составила 2428 человек, 2013 г. – 2582 человек, 2014 г. – 4310 человек, 2015 г. – 4625 человек, 2016 г. – 4314 человек, таким образом, за пять лет их численность увеличилась на 43%.

В значительной части госучреждений их работникам не предоставлено право составления административных материалов, задержания нарушителей, установление личности нарушителя, проведения досмотра вещей и транспортных средств, что не только не повышает эффективность государственного охотничьего надзора, а напротив снижает его результативность, дискриминируя деятельность специально уполномоченного органа субъекта Российской Федерации среди нарушителей и охотников.

В целях обеспечения федерального государственного надзора в закрепленных охотничьих угодьях создан институт производственного охотничьего контро-

ля, представивший охотпользователям, заключившим охотхозяйственные соглашения возможность осуществлять охрану охотничьих угодий собственными силами. Однако охотпользователи, осуществляющие пользование животным миром на основании долгосрочных лицензий, лишены возможности осуществлять производственный охотничий контроль.

В настоящее время производственный охотничий контроль осуществляет 5367 производственных охотничьих инспекторов, что на 27% больше по сравнению с 2015 г. Институт производственных охотничьих инспекторов уже дал положительный результат в выявлении нарушений в области охоты.

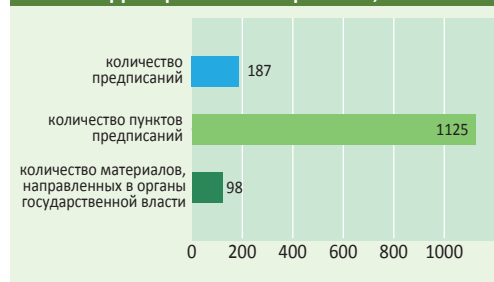
Таким образом, развитие института производственного охотничьего контроля направлено на повышение эффективности борьбы с браконьерством.

## РОСЛЕСХОЗ

Рослесхозом и его территориальными органами в 2016 г. проведено 925 проверок исполнения органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений и расходования средств, предоставляемых в виде субвенций из федерального бюджета на осуществление указанных полномочий, из них 40 – плановых проверок и 885 – внеплановых проверок.

По результатам указанных проверок высшим должностным лицам субъектов Российской Федерации (руководителям высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации) направлено 187 предписаний, включающих 1125 пунктов (*рис. 15*).

**Рис. 15. Проверки исполнения переданных полномочий Рослесхозом и его территориальными органами, шт.**



По выявленным в ходе проверок нарушениям, принятие мер реагирования по которым отнесено к компетенции иных органов государственной власти, направлен 98 материалов, в том числе 38 материалов в органы прокуратуры, 23 материалов в территориальные органы Федерального казначейства, 11 материалов в МВД России, 26 материалов – в иные органы государственной власти.

Осуществление федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) в лесах, расположенных на землях обороны и безопасности. На 31.12.2016 г. штатная численность должностных лиц, уполномоченных на осуществление федерального государственного лесного надзора (лесной охраны), в лесах, расположенных на землях обороны и безопасности (далее – государственные лесные инспек-

торы), в департаментах лесного хозяйства по федеральным округам (департаменты) составила 203 единицы. Фактическая численность государственных лесных инспекторов на 31.12.2016 г. составила – 124 человека, или 61% от штатной численности.

Всего в отчетном периоде департаментами проведено 65 проверок в отношении юридических лиц индивидуальных предпринимателей в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», из них 31 – плановые и 34 – внеплановых проверок.

По результатам проверок в отчетном периоде выдано 31 предписание об устранении выявленных нарушений. Государственным лесными инспекторами проведено более 2,9 тыс. мероприятий по контролю в лесах (осмотр/обследование лесных участков, патрулирование лесов).

В рамках осуществления федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) государственными лесными инспекторами возбуждено 373 дела об административных правонарушениях по фактам нарушения лесного законодательства в лесах, расположенных на землях обороны и безопасности. Наложено административных штрафов на сумму 4681,7 тыс. рублей, из них на отчетный период взыскано 2794,5 тыс. рублей, или 60% от общей суммы наложенных штрафов. В правоохранительные органы департаментами направлено 34 материала, содержащих признаки преступлений, предусмотренных ст. 260 УК РФ (незаконная рубка деревьев), на общую сумму 52000,5 тыс. рублей.

## РОСРЫБОЛОВСТВО

Росрыболовством осуществляется федеральный государственный контроль (надзор) в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов.

Если в 2015 г. в рамках национального плана по противодействию ННН-промыслу Росрыболовством удалось проконтролировать законность вылова около 60% вывозимых из Российской Федерации водных биоресурсов, то в 2016 г. этот показатель достиг 80%. Одновременно, сложная обстановка с соблюдением законодательства в сфере рыболовства остается во внутренних водоемах. Работа по пресечению оборота незаконно добытых водных биоресурсов проводится как силами территориальных управлений Росрыболовства, так и совместно с правоохранительными органами. В целом, с учетом произошедшего десятипроцентного сокращения штатной численности территориальных управлений Росрыболовства, необходимо отметить стабильные результаты работы на данном направлении.

В 2016 г. произошла оптимизация структуры и штатной численности Московско-Окского и Верхне-Волжского, Северо-Западного и Двинско-Печорского территориальных управлений Росрыболовства, что позволило сивелировать произошедшее со-

крашение штатной численности данных территориальных управлений, а также высвободить штатные единицы для инспекторов рыбоохраны за счет административно-управленческого персонала.

По результатам контрольно-надзорных мероприятий в 2016 г., во внутренних водоемах Российской Федерации, должностными лицами территориальных управлений Росрыболовства пресечено более 123 тысяч нарушений законодательства в области рыболовства, сохранения водных биоресурсов и среды их обитания.

На нарушителей наложено штрафов на сумму более 411 млн руб., к ним предъявлено исков за ущерб, причиненный водным биологическим ресурсам на сумму более 80 млн рублей.

В следственные органы направлено 3879 материалов для принятия решения о возбуждении уголовных дел.

У нарушителей законодательства в области рыболовства изъято 702 тонны незаконно добытых водных биологических ресурсов, более 288 тысяч единиц орудий лова.

В целом, сравнивая основные показатели за 2016 год в сравнении с аналогичным периодом 2015 г. с учетом сокращения штатной численности на 10%, а также ориентированности работы территориальных управлений на предупреждение и недопущение совершения нарушений законодательства в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов (выставление постов, работу сводных оперативных групп и общественных инспекторов).

## РОСТЕХНАДЗОР

**Надзор за магистральным трубопроводным транспортом.** Территориальными органами Ростехнадзор в 2016 г. проведено 4257 проверок объектов магистрального трубопроводного транспорта, в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (в 2015 г. – 3119), выявлено и предписано к устранению 10232 нарушения требований промышленной безопасности (в 2015 г. – 9307).

Наложено 1277 административных наказаний (в 2015 г. – 1235), в том числе 1274 случая наложения административного штрафа (в 2015 г. – 1231). Общая сумма наложенных административных штрафов составила 29,748 млн. руб. в 2015 – 35,804 млн руб.), из них на граждан – 27,0 тысяч рублей (в 2015 – 100,5 тыс. руб.), на должностных лиц – 8,045 млн руб. (в 2015 – 6,610 млн руб.) и 21,176 млн руб. (в 2015 – 29,094 млн руб.) на юридические лица.

В ходе проведенных проверок в отношении поднадзорных юридических лиц и систематизации наблюдений за исполнением обязательных требований промышленной безопасности предприятий трубопроводного транспорта выявлены следующие основные нарушения:

- отсутствие правоустанавливающих документов на объекты недвижимости и земельные участки, на которых размещаются эксплуатируемые опасные производственные объекты;

- несвоевременное проведение техническое диагностирования газопроводов, испытаний и освидетельствования сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, нарушение сроков проведения экспертиз промышленной безопасности зданий, сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте;

- выявлены нарушения в организации и осуществлении производственного контроля; а также нарушения в организации и функционировании системы управления промышленной безопасностью;

- не осуществляется учет и расследование инцидентов;

- не обеспечено наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля за производственными процессами на опасном производственном объекте;

- нарушения порядка проведения аттестации в области промышленной безопасности руководящего состава и инженерно-технического персонала;

- несоблюдение сроков проведения регламентных работ по техническому обслуживанию оборудования;

- несоблюдение требований Правил охраны магистральных трубопроводов, Правил охраны газораспределительных сетей сторонними организациями (несанкционированное ведение земляных работ и несанкционированные застройки в охраняемых зонах);

- несоблюдение требований по ведению технической документации;

- отсутствие охранной сигнализации по периметру ограждения газораспределительных станций, что снижает антитеррористическую защищенность объекта.

На 295 предприятиях магистрального трубопроводного транспорта созданы и функционируют службы производственного контроля, Положения о которых утверждены руководством предприятий.

**Надзор за безопасностью гидротехнических сооружений (ГТС).** По данным Российского регистра ГТС уровень безопасности поднадзорных ГТС оценивается следующим образом: нормальный уровень безопасности, имеют 39,4% комплексов ГТС; пониженный уровень безопасности, имеют 43,4% комплексов ГТС; неудовлетворительный уровень безопасности, имеют 12,5% комплексов ГТС; опасный уровень безопасности, характеризуемый потерей работоспособности и не подлежащих эксплуатации, имеют 4,7% комплексов ГТС. В 2016 г. Ростехнадзором рассмотрено и утверждено 358 деклараций безопасности ГТС и экспертных заключений на декларации безопасности ГТС.

В 2016 г. Ростехнадзором проведено 5343 мероприятия по контролю и надзору за соблюдением собственниками и эксплуатирующими организациями обязательных требований в области безопасности ГТС, выявлены и предписаны к устранению более 17 тыс. нарушений обяза-

тельных требований в области безопасности ГТС. Наложены административные штрафы на 1691 юридическое и должностное лицо, общая сумма штрафов составила 35,927 млн рублей. Административное приостановление деятельности применялось в 8 случаях.

**Контроль ядерных материалов.** В рамках надзора за системой государственного учета и контроля ядерных материалов Ростехнадзор осуществляет надзор за 51 организацией, в которых организовано 280 зон баланса ядерных материалов (ЗБМ).

Всего за 2016 г. было проведено 236 проверок, в ходе которых проверялось состояние учета и контроля ядерных материалов. С использованием технических средств (проведение инспекционных измерений с помощью приборов неразрушающего контроля) проведено 12 проверок (5%). Всего было выявлено 246 нарушений (236 нарушений федеральных норм и правил и 10 нарушений условий действия лицензии). По итогам проверок наложено 5 административных штрафов на общую сумму 340 тыс. рублей. За аналогичный период 2015 г. было проведено 215 инспекций, выявлено 208 нарушений, наложено два административных штрафа на сумму 230 тысяч рублей.

Количество нарушений на атомных станциях (Калининской, Кольской, Белоярской, Смоленской, Нововоронежской, Ленинградской, Курской, Балаковской, Ростовской, Билибинской) составляют 0,4% от всех выявленных в 2016 г. нарушений по учету и контролю ядерных материалов. При этом проверки вопросов учета и контроля ядерных материалов проводились с высокой интенсивностью, в среднем по 5 инспекций на каждую АЭС в год (20% от всех проверок состояния учета и контроля ядерных материалов). Небольшое количество нарушений объясняется тем, что на АЭС используются только ядерные материалы в виде учетных единиц (тепло-выделяющие сборки). Кроме того, положительным фактором является хорошая организация и координация работ в области учета и контроля ядерных материалов в ОАО Концерн «Росэнергоатом».

На предприятиях топливного цикла (ПАО «МСЗ», ПАО «НЗХК», АО «ОДЦ УГР», АО «СПБ Изотоп», АО «ЧМЗ»), количество нарушений составляет 12% от всех выявленных нарушений (в среднем 5,8 нарушений на каждое предприятие). На каждом предприятии было проведено в среднем по 8,4 проверки, в которых проверялись вопросы учета и контроля ядерных материалов (18% от всех проверок состояния учета и контроля ядерных материалов).

На химических комбинатах, объединяющих несколько стадий топливного цикла (АО «СХК», ФГУП «ГХК», ФГУП «ПО «Маяк»), количество нарушений составило 19% от всех нарушений, в среднем порядка 15,7 нарушений на каждое предприятие. В среднем на каждом предприятии было проведено по 13 проверок (16,5% от всех проверок состояния учета и контроля ядерных материалов).

Данные предприятия являются наиболее сложными для организации системы учета и контроля ядерных материалов, этим объясняется относительно большое количество проводимых проверок состояния учета и контроля ядерных материалов и выявленных нарушений.

На заводах по разделению изотопов (АО «АЭХК», АО «МЦОУ», АО «ПО ЭХЗ», АО «УЭХК») количество нарушений составило 8% от общего количества нарушений (в среднем 5 нарушений на каждое предприятие). На каждом предприятии было проведено в среднем 4 проверки вопросов учета и контроля ядерных материалов (7% от всех проверок состояния учета и контроля ядерных материалов).

На предприятиях по добыче урана (АО «Далур», АО «Лунное», АО «Хиагда», АО «Эльконский ГМК», ПАО «ППГХО») количество нарушений составило 4% от всех выявленных нарушений (2 нарушения на каждое проверенное предприятие). В среднем на каждом предприятии было проведено по 1,4 проверки вопросов учета и контроля ядерных материалов (3% от всех проверок состояния учета и контроля ядерных материалов).

В научно-исследовательских организациях (всего под надзором 19 научно-исследовательских институтов и исследовательских центров) количество нарушений составило 45% от всех нарушений, в среднем 5,5 нарушений на каждую проверенную организацию. Было проведено в среднем по 4 проверки на каждую научную организацию (31% от всех проверок состояния учета и контроля ядерных материалов).

В учебных заведениях (ФГАОУ ВО «НИЯУ МИФИ», ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», ФГАОУВО «Севастопольский государственный университет», ФГБОУ ВО «НИ ТПУ») количество выявленных нарушений составило 11% от всех нарушений (в среднем около 9 нарушений на каждое учебное заведение). Было проведено в среднем по 3 проверки на институт (4% от всех проверок состояния учета и контроля ядерных материалов).

Анализ всех выявленных нарушений показывает, что наибольшее число нарушений связано с организацией системы учета и контроля ядерных материалов в организации, проведением физических инвентаризаций, системой контроля доступа, системой измерений и организацией зон баланса материала (табл. 21, рис. 16).

*Таблица 21*

Анализ нарушений по учету и контролю ядерных материалов	
Категория нарушений	Доля, %
Общие требования к наличию лицензий и разрешений, постановке на учет и снятию с учета ядерных материалов	5
Организация зон баланса материала	9
Система контроля доступа	12
Система измерений	11
Передачи ядерных материалов	2
Проведение физических инвентаризаций	21
Ведение учетной и отчетной документации	10
Организация системы учета и контроля	27
Обучение и проверка знаний персонала	3



**Госстройнадзор.** Территориальными управлениями Ростехнадзора за 2016 г. в рамках осуществления государственного строительного надзора выявлено 1924 нарушения в области экологии, 1931 нарушение в области санитарно-эпидемиологического благополучия, 3501 нарушение требований пожарной безопасности.

## РОСГИДРОМЕТ

Контрольно-надзорная деятельность является неотъемлемым элементом деятельности Росгидромета как уполномоченного федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды. Росгидрометом осуществляется:

- лицензионный контроль за деятельностью в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства);
- лицензионный контроль за работами по активному воздействию на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления;
- государственный надзор за проведением работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы на территории Российской Федерации.

В соответствии со Сводным ежегодным планом проведения проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, согласованным с Генеральной прокуратурой Российской Федерации, в 2016 г. проведено 68 проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в том числе 4 внеплановые проверки. Выявлено 16 случаев нарушений лицензионных требований у 15 организаций. Наложены административные наказания повлекли за собой 6 административных штрафов. В рамках осуществления функции государственного надзора за проведением работ по АВ нарушений не выявлено. Сумма уплаченных (взысканных) административных штрафов составила 40,5 тыс. рублей в пользу

федерального бюджета. Информация о проведенных проверках размещена в Автоматизированной системе «Единый реестр проверок».

Наиболее частые нарушения, выявленные департаментами в 2016 г. – непредставление лицензиатом информации в области гидрометеорологии и смежных с ней областях в Единый государственный фонд данных о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении в соответствии со статьей 16 Федерального закона «О гидрометеорологической службе», непринятие лицензиатом мер по переоформлению лицензии, в связи с осуществлением лицензируемого вида деятельности по адресу места его осуществления, не указанному в лицензии либо в связи с изменением перечня выполняемых работ, оказываемых услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности, а также осуществление лицензируемого вида деятельности без лицензии.

В рамках осуществления ведомственного контроля в соответствии с Планом контрольных мероприятий Росгидромета в 2016 г. проверено 47 учреждений, находящихся в ведении Росгидромета, по различным направлениям деятельности, составлено 50 актов проверок.

В 2016 г. организована работа по обобщению и анализу правоприменительной практики КНД, предусматривающая, в том числе размещение обзоров практики в открытом доступе на официальном сайте Росгидромета и его территориальных органов.

В целях реализации плана мероприятий («дорожной карты») по совершенствованию КНД в Российской Федерации на 2016-2017 гг., утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.04.2016 г. №559-р, а также в целях предупреждения нарушения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями обязательных требований, соблюдение которых оценивается Росгидрометом при проведении мероприятий по контролю (надзору), устранению причин, факторов и условий, способствующих нарушению таких обязательных требований в 2016 г. Росгидрометом утверждены:

- Программа профилактических мероприятий, направленных на предупреждение обязательных требований, соблюдение которых оценивается Росгидрометом при проведении мероприятий по контролю (надзору);
- План-график профилактических мероприятий Росгидромета, направленных на предупреждение нарушения обязательных требований, в 2017 г.;
- перечни актов, содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается Росгидрометом при проведении мероприятий по контролю (надзору).

На главной странице официального сайта Росгидромета создан соответствующий баннер с предоставлением возможности пользователям оставлять комментарии и предложения к перечням актов, содержащих обязательные требования.



## РОСРЕЕСТР

В 2016 г. Росреестр повысил эффективность земельного надзора при сокращении числа проверок соблюдения земельного законодательства благодаря применению риск-ориентированного подхода и расширению практики административных обследований земельных участков. При этом по сравнению с 2015 г. сумма взысканных за на-

рушение земельного законодательства штрафов увеличилась на 51% и составила 646 млн руб. Доля проверок, в которых выявлены нарушения, также увеличилась с 40 до 49%.

С 1 июля 2016 г. вступили в силу законодательные нормы, повышающие требования к кадастровым инженерам. В соответствии с новым законом кадастровый инженер должен быть членом саморе-

гулируемой организации (СРО) кадастровых инженеров. На Росреестр возложена функция по надзору за деятельностью таких СРО. Росреестр сформировал государственный реестр СРО кадастровых инженеров. К 1 декабря 2016 г. в него внесены сведения о 17 таких саморегулируемых организациях, которые объединяют более чем 28 тыс. действующих кадастровых инженеров.



## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОРГАНАМИ ПРОКУРАТУРЫ

Надзор в сфере экологической безопасности отнесен к одному из основных направлений надзорной деятельности органов прокуратуры, которые наделены широкими полномочиями по защите конституционного права граждан на благоприятную окружающую среду. На современном этапе налажен эффективный механизм прокурорского надзора за исполнением законов об охране природы и рациональном использовании ее ресурсов, в стране действует сеть природоохранных прокуратур.

Прокурорами на постоянной основе уделяется внимание исполнению водного, лесного, земельного законодательства, законодательства об отходах производства и потребления, об особо охраняемых природных территориях, о недрах, об охране атмосферного воздуха, объектов животного мира и водных биоресурсов.

**Законодательство об ООПТ.** Приоритетным направлением прокурорского надзора является обеспечение экологической безопасности на особо охраняемых природных территориях. Только после вмешательства прокуратуры в 2016 г. приняты меры по утверждению, регистрации и опубликованию положений о 63 ООПТ федерального значения. Всего в ходе проверок выявлено 4 тыс. ООПТ в отношении которых региональными органами власти и органами местного самоуправления не приняты правоустанавливающие документы (положения, паспорта), что создает условия для незаконного отчуждения и нецелевого использования уникальных природных комплексов.

В настоящее время вне государственного кадастра недвижимости остаются земельные участки более 5 тыс. ООПТ и их охранных зон. Для устранения нарушений прокурорами принимаются необходимые меры реагирования. Только после вмешательства Волжской межрегиональной природоохранной прокуратуры в него внесены сведения о 112 региональных и местных заповедных территориях.

В ряде регионов не определены границы и охранные зоны таких территорий, имелись случаи незаконного распоряжения их землями.

На ООПТ распространены случаи осуществления неправомерной хозяйственной деятельности. Например, в расположенном в Калужской области национальном парке «Угра» одним из юридических

лиц незаконно размещена и введена в эксплуатацию свиноводческая ферма на 6000 голов, в нарушение требований закона на соответствующую проектно-строительную документацию не имеется положительного заключения государственной экспертизы, отсутствуют разрешения на строительство и ввод фермы в эксплуатацию, выброс вредных веществ в атмосферный воздух, деятельность комплекса осуществляется с нарушением порядка обращения с отходами производства. В результате рассмотрения представления Генеральной прокуратуры Российской Федерации Минприроды России принимаются меры по устранению нарушений, привлечению виновных лиц к ответственности. По поручению прокуратуры Калужской области организована доследственная проверка по факту необоснованного распоряжения землями названного национального парка.

**Законодательство в сфере охраны животного мира.** Органами прокуратуры пресечены нарушения при содержании и разведении представителей животного мира в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания. Так, по иску прокурора в Хостинском районе г. Сочи из незаконного владения ресторана изъяты и перевезены в приют 2 бурых медведя. Изъят львенок, использовавшийся на городском пляже г. Анапы в непригодных условиях. Подобные примеры, к сожалению, многочисленны.

Органами государственной власти Астраханской, Вологодской, Ивановской, Нижегородской, Тверской, Рязанской, Саратовской, Ульяновской областей не были утверждены схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий. Не во всех регионах соблюдался установленный законодательством минимальный норматив общедоступных охотничьих угодий, составляющий не менее 20% от их общей площади. Например, в Волгоградской области он составлял 5,6 %, Рязанской – 8,4 %, Тверской – 14 %. Сейчас положение исправлено.

Более того, в текущем году Генпрокуратурой России прокурорам дано указание всеми мерами прекращать работу интернет-сайтов, рекламирующих продажу «краснокнижных» животных.

**Законодательство в области обращения с отходами производства и потребления.** Остае-

тся неудовлетворительным состояние законности в области обращения с отходами производства и потребления. Количество отходов в Российской Федерации ежегодно увеличивается, перерабатывается и обезвреживается менее половины образованных отходов. При этом органами государственной власти и местного самоуправления не принимаются действенные меры по комплексному решению данной проблемы. Отсутствие системы утилизации и переработки ведет к постоянному накоплению отходов на полигонах, не соответствующих экологическим требованиям, а также в несанкционированных местах. Например, только в Пензенской области по требованию прокуроров ликвидировано более 250 незаконных свалок, в Краснодарском крае – 265.

Всего за прошедший год в связи с нарушениями в названной сфере органами прокуратуры в суды направлено 10 тыс. исков. Так, в Троицком административном округе г. Москвы действовала нелегальная свалка мусора, причиненный в результате размещения на данном объекте опасных отходов ущерб окружающей среде составил 2,3 млрд руб., который взыскан судом по иску прокурора.

Повсеместно хозяйствующими субъектами допускаются нарушения природоохранного законодательства, выразившиеся в отсутствии паспортов отходов, проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение; несоблюдении лицензионных условий, требований при обращении с отходами; самовольном использовании земельных участков и их загрязнении токсичными веществами. В 28 регионах выявлены нарушения правил проведения производственного экологического контроля на предприятиях указанной сферы. В 22 субъектах Российской Федерации вскрыты факты отсутствия специальной профессиональной подготовки у лиц, допущенных к деятельности по обращению с опасными отходами.

**Законодательство об охране атмосферного воздуха.** Значительное внимание уделяется надзору за исполнением законодательства об охране атмосферного воздуха, являющегося жизненно важным компонентом окружающей среды. В настоящее время наибольшее количество населения проживает на территориях с высоким уровнем загрязнения воздуха. Результаты прокурорских проверок свиде-

тельствуют о распространенном характере нарушений законов об охране атмосферного воздуха, допускаемых предприятиями, а также недостаточном государственном контроле в этой сфере. Зачастую нарушения устраняются после вмешательства органов прокуратуры. В судебном порядке принимаются меры к прекращению незаконной деятельности предприятий, производящих выбросы в воздух загрязняющих веществ без разрешений, с превышением допустимых нормативов, осуществляющих деятельность без установленных санитарно-защитных зон.

**Законодательство об охране водных объектов.** Также от своевременной реакции прокурора на бездействие органов власти, местного самоуправления в сфере исполнения законодательства об охране водных объектов зависят здоровье граждан, будущих поколений, сохранность водных ресурсов. В этой связи органы прокуратуры обращаются в суды с заявлениями о понуждении названных органов обеспечить соответствие питьевой воды требованиям санитарных норм и правил путем строительства водопроводных сетей, установки оборудования по ее обеззараживанию, внедрения современных технологий подготовки питьевой воды для дальнейшего использования; к хозяйствующим субъектам – обеспечить нормативную очистку сбрасываемых стоков в водные объекты, организацию зон санитарной охраны источников водоснабжения, оборудование водопроводных сооружений аппаратурой для предотвращения загрязнения воды, контроля за ее качеством.

Только за последние два года органами прокуратуры выявлено 800 объектов, осуществлявших сбросы загрязненных вод в окружающую среду без очистных сооружений, 157 из которых оборудовано ими в результате принятых мер прокурорского реагирования. К примеру, в Ростовской области в 2016 г. в суд направлено 18 исков с подобными требованиями. В результате вмешательства природоохранной прокуратуры в Чувашской Республике в г. Алатыре построены биологические очистные сооружения на сумму 377 млн руб., г. Цивильске – 104 млн руб., п. Ибреси – 160 млн рублей. По итогам прокурорских проверок органы местного самоуправления ликвидировали более 700 объектов размещения опасных отходов, находившихся у водоемов и загрязнявших водные ресурсы. Мерами прокурорского реагирования пресечено свыше 400 фактов незаконного использования предприятиями и частными лицами подземных вод.

Кроме того, принимаются меры по соблюдению предусмотренного водным законодательством права каждого гражданина пользоваться береговой полосой водных объектов общего пользования для передвижения и пребывания около них, в том числе для любительского и спортивного рыболовства. При этом прокурорами в 30 регионах страны установлены факты незаконного ограничения доступа граждан к водным объектам. К примеру, в Иркут-

ской области индивидуальным предпринимателем на береговой полосе озера Байкал были возведены ограждения, кафе, бани. В г. Махачкале граждане платили за проход к Каспийскому морю. После вмешательства прокуратуры незаконные действия прекращены.

Только Волжской межрегиональной природоохранной прокуратурой в суды направлено 46 исков о сносе построек, незаконно возведенных на территории водоохранных зон и прибрежных защитных полос реки Волги и ее притоков.

**Законодательства об использовании и охране земель.** В 2016 г. органами прокуратуры выявлено более 137 тыс. нарушений в данной сфере.

Прокурорскими проверками вскрыты грубые нарушения в деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления при принятии нормативных правовых актов, регулирующих земельные правоотношения, предоставлении земельных участков гражданам и юридическим лицам, а также при реализации полномочий в сфере охраны земельных ресурсов. Приняты меры к устранению положений регионального нормотворчества, влекущих избыточное администрирование при наделении землей хозяйствующих субъектов. Например, в республиках Адыгея, Марий Эл, Краснодарском крае, Владимирской, Курской, Липецкой, Пензенской, Свердловской областях вовлечение земель в оборот земель сельскохозяйственного назначения осуществлялось без проведения торгов и оформления земельно-имущественных отношений.

Прокурорами опротестовано большое количество незаконных правовых актов, регламентирующих вопросы землепользования, оказания государственных и муниципальных услуг в этой сфере, осуществления государственного земельного надзора и муниципального земельного контроля. Так, по требованию прокурора Астраханской области приведен в соответствие с требованиями федерального законодательства административный регламент по предоставлению государственной услуги «Предоставление в аренду или в собственность земельных участков, находящихся в государственной собственности Астраханской области». После вмешательства прокурора Владимирской области устранены нарушения закона при принятии управленческих решений о переводе земельных участков из одной категории в другую.

В 2016 г. прокурорами активно велась работа по применению мер гражданско-правового характера, направленных на судебное оспаривание незаконных сделок с землей, восстановление нарушенных имущественных прав Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований в сфере землепользования, а также на взыскание ущерба, причиненного неправомерным использованием земельных ресурсов.

В ходе возбужденных по инициативе прокурора административных процессов судами удовлет-

ворялись требования о понуждении органов местного самоуправления исполнить предусмотренные законом действия по разработке и утверждению административных регламентов предоставления муниципальных услуг в сфере землепользования, программ охраны земель и взысканию задолженности по арендной плате за землю и т.д. Только в Смоленской области в суды направлено свыше 147 заявлений о возложении на администрации муниципальных образований обязанностей по реализации полномочий в сфере оборота земель сельскохозяйственного назначения.

Органами прокуратуры широко использовались полномочия по уголовно-правовой охране земельных ресурсов и пресечению противоправной деятельности должностных лиц и хозяйствующих субъектов в этой сфере. По выявленным в ходе надзорной деятельности признакам преступлений в следственные органы направлено 906 материалов для решения вопроса об уголовном преследовании виновных лиц, по которым возбуждены и расследуются уголовные дела.

В истекшем году Генеральной прокуратурой Российской Федерации особое внимание уделено вопросам обеспечения законности в сфере оборота земель сельскохозяйственного назначения и осуществления государственного кадастрового учета при формировании земельных участков. В этой связи масштабные проверки проведены в полномочных федеральных органах исполнительной власти, органах местного самоуправления, а также в Федеральной кадастровой палате Росреестра. По их результатам приняты меры реагирования, направленные на пресечение нарушений закона в указанных сферах, активизацию исполнения контрольно-надзорных полномочий и упорядочение кадастровой деятельности.

С целью устранения выявленных в сфере землепользования нарушений в 2016 г. прокурорами внесено 25 тыс. представлений, на незаконные правовые акты принесено 18,7 тыс. протестов, в суды направлено около 11,1 тыс. исков и заявлений. По требованию прокуроров к дисциплинарной и административной ответственности привлечено более 20 тыс. должностных лиц. По направленным в следственные органы материалам надзорных мероприятий возбуждено 719 уголовных дел.

В ряде регионов органы местного самоуправления незаконно предоставляли частным лицам в аренду земельные участки с расположенными на них водными объектами общего пользования. В результате вмешательства, например, прокуратуры Пензенской области, подобные договоры расторгнуты через Арбитражный суд.

**Лесное законодательство.** В ходе проверки исполнения законодательства при использовании, охране лесов и обороте древесины установлено, что нарушения в данной сфере приобрели массовый характер. Прокурорами в Забайкальском, Красноярском, Приморском краях, Иркутской, Ленинград-

ской, Тверской областях и других регионах выявлены многочисленные незаконные рубки леса. За 2016 г. по материалам прокуроров органами предварительного расследования возбуждено свыше 1 тыс. уголовных дел за незаконную рубку древесины.

Повсеместно органами прокуратуры пресекалась деятельность по незаконному заготовлению древесины. Прокурорами выявляются факты хищения лесных ресурсов под видом санитарных рубок. Так, в Ленинградской области вскрыта незаконная практика санкционирования региональным комитетом по природным ресурсам вырубке делового леса под предлогом проведения санитарно-оздоровительных мероприятий. Своевременное прокурорское вмешательство не позволило похитить деловую древесину на сумму 408 млн руб. По данному факту возбуждено уголовное дело по ч. 3 ст. 30, ч. 4 ст. 159 УК РФ (покушение на мошенничество группой лиц в особо крупном размере).

Практически во всех регионах лесопользователями не соблюдаются условия арендных соглашений, не вносится плата за использование лесных ресурсов, нарушаются правила санитарной и пожарной безопасности в лесах, зачастую к лесо-

заготовке неправомерно привлекаются трудовые мигранты. Например, в Красноярском крае в результате разгула стихии уничтожено и повреждено 160 жилых домов, без жилья осталось 600 граждан. В связи с уничтожением жилых домов и полной утратой находящегося в них имущества в интересах людей прокурорами в суд направлены иски к одному из виновников трагедии о возмещении ущерба в размере 58 млн рублей. По требованию прокуратуры по данному факту возбуждено уголовное дело по статье 168 (уничтожение или повреждение имущества по неосторожности) Уголовного кодекса Российской Федерации (УК РФ). В частности, органами исполнительной власти Республики Саха (Якутия), Волгоградской, Орловской, Томской и других областей не полностью принимались меры по предупреждению и ликвидации природных пожаров. К примеру, в результате несвоевременной перегруппировки сил и средств в Амурской области лесопожарные службы не ликвидировали природный пожар на площади 10 га, который распростирали на 690 га леса.

Результаты проверок, проведенных прокурорами на территории республик Коми, Мордовия,

Забайкальском, Красноярском краях, Амурской, Вологодской, Кировской, Костромской, Самарской областях свидетельствуют об отсутствии должной охраны от пожаров природно-заповедного фонда, неготовности особо охраняемых природных территорий к пожароопасному периоду.

Повсеместно прокурорами выявляются случаи ненадлежащего обеспечения населенных пунктов первичными мерами пожарной безопасности, отсутствия в поселениях минерализованных полос, пожарных водоемов и подъездных путей к ним, средств звукового оповещения о пожаре.

По данным Генеральной прокуратуры Российской Федерации, всего в ходе прокурорских проверок в 2016 г. выявлено 288 тыс. нарушений законов в экологической сфере, в связи с чем на незаконные правовые акты принесено около 10 тыс. протестов, внесено 53 тыс. представлений, объявлено 7 тыс. предостережений, в суды направлено более 25 тыс. исков и заявлений на сумму 7 млрд рублей. По инициативе прокуроров возбуждено почти 2 тыс. уголовных дел, к административной и дисциплинарной ответственности привлечены 66 тыс. должностных лиц.



## ЭКОНОМИКА И ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

По расчетам Росстата общая сумма всех поддающихся определению затрат на охрану окружающей среды в России (без учета амортизационных отчислений по соответствующим основным фондам и повторного счета посреднических услуг, но включая издержки на более рациональное и эффективное использование природных ресурсов, целевые затраты на НИОКР, подготовку профильных специалистов и некоторые другие виды расходов) в 2005 г. составляла в ценах данного года около 234 млрд руб. В последующий период она равнялась (в ценах соответствующих лет): в 2010 г. – почти 372 млрд руб.; 2012 г. – 446; 2013 г. – более 479; 2014 г. – свыше 536 и в 2015 г. – 582 млрд руб. В отчетном 2016 г. данная суммарная величина превысила 591 млрд руб. Таким образом, за последние одиннадцать лет – то есть с 2005 г. по 2016 г. – природоохранные и природосберегающие затраты, *взятые в ценах соответствующих лет*, возросли в 2,5 раза, а за последние шесть лет – с 2010 г. по 2016 г. – увеличилась более чем в полтора раза.

Соответствующие данные в динамике приведены в табл. 21. Группировка затрат по направлениям расходов в данной таблице соответствует международному стандарту «Классификация видов деятельности и затрат на охрану окружающей среды» в версии 2000 г. (СЕРА-2000).

*Примечание.* Сводное статистическое отражение хода и результатов природоохранной деятельности осуществляется не только путем непосредственного учета и анализа соответствующих затрат, но и иными методами. В частности, указанная характеристика должна осуществляться в рамках макроэкономического анализа, то есть с применением методологии системы национального счетоводства и вспомогательной Системы комплексного природно-ресурсного и экономического учета (СНС-СПЭУ). Сущность такого макростатистического учета заключается не только в определении величины природоохранных затрат как таковых, но в адекватном расчете промежуточного потребления, валовой добавленной стоимости, валовых доходов, валового сбережения (накопления), конечного потребления и иных макростатистических агрегатов в области охраны окружающей природной среды и рационального природопользования (управления ресурсами), производства товаров, услуг и работ природоохранного и близкого ему назначения. Мероприятия по постепенному внедрению приведенной системы макроучета в настоящее время реализуются во многих странах мира, включая Россию, силами статистических, природоресурсных/природоохранных и иных органов.

Следует учитывать, что рост затрат на охрану окружающей среды (включая расходы на рационализацию природопользования), отраженный в табл.

21, произошел в подавляющей степени не за счет увеличения физических объемов природоохранной и природосберегающей деятельности, а за счет ценового фактора. К сожалению, непосредственное наблюдение за изменением цен на товары и услуги в области охраны окружающей среды в нашей стране отсутствует. В целях получения необходимой информации в 2009 г. в системе Росстата была разработана методика косвенной оценки изменения физических объемов природоохранных/природосберегающих затрат, которая была официально утверждена в конце 2013 г. Первые расчеты по этой методике, имеющие во многом экспериментальный характер, были осуществлены в органах государственной статистики в 2014 г., на основе статистических сведений за 2013 и 2012 гг. В 2015–2016 гг. проведение такого рода оценок было продолжено.

В результате вышеуказанных расчетов были получены данные, отражающие динамику *физического объема затрат на охрану окружающей природной среды* с устранением инфляционного фактора, то есть в сопоставимых ценах (правая часть табл. 21). В 2013 г. по сравнению с 2012 г. соответствующий рост составил менее 2% (при общем индексе роста рассматриваемых издержек в текущих ценах, равном 7,5%), а в 2014 г. по сравнению с 2013 г. – на 5,9% (соответственно рост почти на 8,5%).

В 2015 г. по сравнению с 2014 г. отмечается ощутимое падение рассматриваемого физического объема суммарных природоохранных и природосберегающих издержек: уменьшение составило 7,5% (при общем индексе роста в текущих ценах, равном 8,5%).

Что касается отчетного 2016 г., то снижение затрат, исчисленных в сопоставимых ценах, продолжилось: эти издержки по сравнению с предыдущим годом уменьшились на 7,2% при росте в текущих ценах на 1,6%. При этом сокращение произошло по всем выделенным в табл. 20 позициям, за исключением мероприятий по защите и реабилитации земель, поверхностных и подземных вод.

Характерно, указанное снижение в отчетном 2016 г. по сравнению с 2015 г. произошло по большинству субъектов Российской Федерации, причем в особо ощутимой степени – на 20% и более – в Калужской, Курской, Орловской, Мурманской,

Таблица 21  
Затраты на охрану окружающей среды в Российской Федерации по направлениям расходов  
(в фактически действовавших ценах), млн руб.

Направление расходов	2005 г.	2007 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Индексы физического объема затрат			
							2013 г. в % к 2012 г. <sup>1)</sup>	2014 г. в % к 2013 г. <sup>1)</sup>	2015 г. в % к 2014 г. <sup>1)</sup>	2016 г. в % к 2015 г.
Объем затрат на охрану окружающей среды	233,9	295,2	372,4	536,3	582,1	591,2	101,9	105,9	92,5	92,8
в т. ч. по направлениям природоохранной деятельности										
охрана атмосферного воздуха и предотвращение изменений климата	53,8	64,1	80,1	112,4	102,8	102,3	100,0	114,3	80,7	91,9
сбор и очистка сточных вод	105,4	126,8	169,2	223,4	234,1	235,6	104,5	103,4	90,9	92,9
обращение с отходами	22,7	28,3	41,5	61,8	68,5	66,7	120,0	111,7	97,6	90,1
защита и реабилитация земель, поверхностных и подземных вод	13,4	21,6	17,2	36,1	38,0	44,5	87,3	102,5	91,3	108,1
сохранение биоразнообразия и охрана природных территорий	12,5	21,7	23,0	34,2	44,6	35,9	93,8	105,9	115,5	76,4
прочие	26,1	32,8	41,5	68,3	94,2	106,2	97,4	99,1	101,9	97,2
Объем затрат на охрану окружающей среды, в % к ВВП	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7				

<sup>1)</sup> В сопоставимой оценке, т.е. с устранением влияния цен. В 2012–2013 гг. и в 2013–2014 гг. – без учета данных по Крымскому федеральному округу.

Новгородской, Волгоградской, Ростовской, Омской областях, республиках Кабардино-Балкарской и Чувашской, края Пермском и Хабаровском, Ханты-Мансийском автономном округе – Югра и в ряде других регионов.

Вместе с тем по предприятиям и организациям, расположенным в 34 субъектах Российской Федерации, в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом отмечен рост физических объемов природоохранных и природосберегающих расходов. В наибольшей степени – на 10% и более – данное увеличение наблюдалось в Тверской и Ленинградской областях, республиках Калмыкия, Крым, Дагестан, Ингушетия, Карачаево-Черкесской, Хакасия, краях Ставропольском и Камчатском, Еврейской автономной области, Ямало-Ненецком и Чукотском автономных округах, а также в г. Севастополе и некоторых других регионах страны.

Рассматриваемые совокупные затраты всех направлений природоохранной/природосберегающей деятельности, всех видов этих издержек и всех источников финансирования, составляли в 2005 г. 1,1% по отношению к валовому внутреннему продукту (ВВП) Российской Федерации, исчисленному в основных ценах. В 2010 г. это отношение равнялось

уже 0,8%, в 2012-2013 гг. снизилось до 0,7%, в 2014 г. также равнялось 0,7% и в 2015 г. вновь составило 0,7% к объему ВВП этого года. В отчетном 2016 г. рассматриваемое отношение равнялось по оценке также 0,7%. Иначе говоря, эта цифра не меняется с 2012 г.

*Примечание.* В данном случае приводятся данные, характеризующие именно отношение рассматриваемой совокупности затрат к ВВП страны, но отнюдь не долю этих затрат в составе ВВП. Дело в том, что природоохранные/природосберегающие затраты пока рассчитываются и оцениваются по методологии, отличной от методологии определения величины ВВП и иных основных макроагрегатов системы национальных счетов. То есть, эти совокупные издержки не являются непосредственной частью макроэкономических показателей (см. также примечание, приведенное ранее).

На основании трех основных групп расходов на охрану и рациональное использование водных ресурсов – а) текущих затрат, б) капитального ремонта и в) инвестиций в основной капитал, составляющих около или порядка 90% суммарного объема всех видов природоохранных и природосберегающих расходов – в табл. 22 приведена динамика конкретных видов затрат за последние годы.

В составе текущих затрат отражается преимущественно издержки по содержанию и эксплуатации природоохранных и природосберегающих объектов (сооружений, установок, оборудования и др.), расходы предприятий на соответствующий мониторинг и контроль, а также иные затраты, не имеющие капитального характера. Во многих случаях данные затраты включаются в себестоимость выпускаемой продукции – производимых товаров, оказываемых услуг или выполняемых работ.

В составе расходов на капитальный ремонт показываются издержки на ремонт основных средств (фондов) по охране окружающей среды и рациональному природопользованию. В эту группу не включаются затраты на реконструкцию (модернизацию), приводящие к увеличению первоначальной стоимости ремонтируемых объектов.

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, природоохранные и природосберегающие капитальные вложения, осуществляемые за счет всех источников финансирования как в составе вновь строящихся предприятий, так и на действующих объектах. К ним относятся затраты на строительство, реконструкцию (включая расширение и модернизацию) объектов, которые приводят к увеличению их первоначальной стоимости, приобретение машин, оборудования, транспортных средств и т.д.

*Примечание.* Следует учитывать, что по методологии Росстата, действующей в настоящее время, из общей суммы природоохранных и природосберегающих издержек в целом и текущих расходов в частности стали исключаться объемы амортизационных отчислений по основным фондам, непосредственно связанным с охраной окружающей среды и рационализацией природопользования. Величина данных отчислений в 2005 г. по примерной оценке составила в текущих ценах порядка 15-20 млрд руб. В настоящее время эта величина составляет значительно более высокую величину (по приблизительным оценкам – в 2-3 раза больше). Целесообразно также отметить, что правомерность рассматриваемого исключения продолжает сохранять проблемный (спорный) характер. Более того, международные рекомендации в рассматриваемой области не имеют однозначного вида: часть из них не требует учета соответствующего износа (амортизационных отчислений) в составе соответствующих затрат, осуществляемых предприятиями-природопользователями, а другая часть, напротив, предусматривает обязательность такого учета. Если добавить приведенные цифры, то величина соответствующих показателей в табл. 21 и 22 ощутимо возрастет.

Динамику инвестиций в основной капитал приведена в табл. 23. При этом представлены данные как в текущих (фактически действовавших) ценах соответствующих лет, так и изменения физического объема данных капитальных вложений. Индексы физического объема в этой таблице приведены за более длительный ряд лет, нежели индексы, отраженные в табл. 21, поскольку соответствующие расчеты осуществляются Росстатом с начала 90-х гг. XX в.

*Таблица 22*

**Динамика основных видов затрат на охрану окружающей среды в Российской Федерации (в фактически действовавших ценах), млрд руб.**

Показатель	2005 г.	2007 г.	2010 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Текущие затраты <sup>1</sup> – всего	142,7	177,3	193,5	239,2	254,4	269,8	290,9	306,5
Капитальный ремонт	15,6	17,8	26,1	27,0	26,3	25,2	22,2	25,7
Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)	58,7	76,9	89,1	116,5	123,8	158,6	151,8	139,7
Всего по трем группам	217,0	272,0	308,7	391,3	404,8	453,6	465,0	471,9

<sup>1</sup>После 2007 г. без амортизационных отчислений. Сводные данные без повторного счета в виде оплаты посреднических услуг по транспортировке и очистке стоков, а также вывозу, переработке и/или хранению/захоронению отходов сторонними организациями.

*Таблица 23*

**Инвестиции в основной капитал на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов\***

Направление инвестиций	1990 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<i>Миллионов рублей (1990 г. – млрд руб.; в фактически действовавших ценах)</i>									
Инвестиции в основной капитал – всего	3,3	22339	58738	89094	116543	123807	158636	151788	139677
в том числе на:									
охрану и рациональное использование водных ресурсов	2,2	8251	26143	46025	52420	59505	76315	78962	67469
охрану атмосферного воздуха	0,5	7946	19839	26127	34626	41196	55587	40120	40340
охрану и рациональное использование земель	0,4	3520	9206	9340	19888	13802	14540	15703	12228
из них на рекультивацию нарушенных земель	...	2021	2041	2782	4248	3685	4238	5671	3865
охрану окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления	...	2237	2988	6276	7442	7485	7684	12732	8423
на другие мероприятия	...	385	562	1326	2167	1819	4510	4272	11217
<i>В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)</i>									
Инвестиции в основной капитал - всего	100,2	133,4	124,8	100,7	114,1	100,7	122,4	86,0	86,6
из них:									
на охрану и рациональное использование водных ресурсов	96,3	121,2	145,2	108,7	105,3	107,6	122,5	93,0	80,4
на охрану атмосферного воздуха	113,2	130,4	111,8	104,1	116,3	112,8	128,9	64,9	94,6
на охрану и рациональное использование земель	119,0	186,0	144,7	78,3	135,1	65,8	100,6	97,1	73,3
в том числе на рекультивацию нарушенных земель	...	314,7	143,0	105,4	164,9	82,2	109,9	120,3	64,1
охрану окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления	...	148,5	72,9	82,0	154,7	95,3	98,1	149,0	62,2
на другие мероприятия	...	87,2	65,4	93,3	70,4	79,6	236,8	85,2	247,0
Справочно. Динамика физических объемов инвестиций в основной капитал в экономику страны, в % к предыдущему году	100,1	117,4	110,2	106,3	106,8	100,8	98,5	89,9	99,1

Анализ данных, приведенных в табл. 22, свидетельствует об ощутимом варьировании соответствующих величин от года к году. Особенно заметны значительные колебания инвестиций, рассчитанных в сопоставимых ценах. Иначе говоря, за последние десятилетия в отдельные годы наблюдалось резкое увеличение природоохранных и природосберегающих капитальных вложений, а в другие годы – значительное снижение данных объемов. В частности, снижение рассматриваемых инвестиций в основной капитал произошло в 2015 г. по сравнению с предыдущим годом на 4,3% в номинальном исчислении (т.е. в текущих ценах) и на 14,0% в реальном исчислении (т.е. в сопоставимых ценах).

В 2016 г. по сравнению с предыдущим годом номинальное снижение рассматриваемых инвестиций было на уровне 8,0%, а реальное – на 13,4%. Иначе говоря, за два года эти капитальные затраты в физическом выражении сократились по оценке примерно на четверть. Характерно, что реальные инвестиции в основной капитал в целом по экономике и социальной сфере страны в 2016 г. по сравнению с 2015 г. снизились лишь на 0,9%, а за 2015-2016 гг. по сравнению с 2014 г. – на 10,9%.

По официальным данным Росстата в 1991 г. доля капиталовложений в природоохранные и природосберегающие объекты составляла около 1,6% от общей суммы инвестиций в народное хозяйство страны, в 2000 г. эта доля возросла до 1,9%, в 2005 г. она составляла 1,6%. В 2010 г. рассматриваемая доля была на уровне 1,0%, а в 2011-2013 г. равнялась 0,9%. В 2014 г. этот уровень несколько возрос – до 1,1%, а в 2015 г. составил также 1,1%. В 2016 г. указанная доля составила по оценке чуть менее 1%.

Приведенные данные дополнительно свидетельствуют об определенных колебаниях в абсолютном и относительном инвестировании в охрану окружающей среды в Российской Федерации. Кроме того, обращает внимание отсутствие сколько-нибудь жесткой сопряженности между инвестициями в экономику в целом и в охрану и рациональное использование водных ресурсов в частности. В отдельные годы при общем физическом росте капиталовложений в экономику и социальную сферу России инвестиции в основной капитал на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов снижались. Также имеют место обратные факты – значительное опережение природоохранного и природосберегающего инвестирования по сравнению с динамикой общеэкономических капитальных вложений. Указанные расхождения имели место, в частности, в 2000 г. и 2005 г., а особо значительные несовпадения трендов отмечаются в 2011 и 2014 гг. Как следует из вышеприведенных соотношений, отчетный 2016 г. также характеризовался в этой области весьма ощутимым расхождением – темп падения экоинвестиций значительно превзошел уровень снижения объема общего инвестирования на все социально-экономические нужды.

Основными инвесторами и источниками финансирования в природоохранные и природосберегающие инвестиционные мероприятия в истекшем периоде XXI в. являлись предприятия-природопользователи и их собственные средства (свыше половины всех соответствующих капитальных вложений в последние годы). Определенная доля приходится также на бюджеты субъектов Российской Федерации и местные бюджеты. Роль федерального бюджета относительно невелика, за исключением отдельных лет.

В частности, в 2000 г. соответствующее распределение выглядело следующим образом: свыше 74% финансировалось из средств природопользователей всех форм собственности, 18% – из бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов, около 4% – из федерального бюджета и порядка 3,5% из экологических фондов. В 2015 г. эта структура несколько изменилась и составляла соответственно 88%, 4,9%, 4,3% и 2,8% (прочие источники). В 2010 г. она оказалась на уровне порядка 73%, почти 15%, около 12%; средства из иных источников (в т.ч. оставшихся и действовавших экофондов) не превышали 0,8% общего объема. В 2014 г. данные пропорции равнялись 83%, 4% и более 11%; оставшиеся прочие источники, в том числе средства экофондов, составляли весьма малую величину.

В 2015 г. соответствующие доли были на уровне 88% (средства предприятий-природопользователей), около 5% (бюджеты субъектов Федерации и местные бюджеты) и немногим более 4% (федеральный бюджет). При этом средства экологических фондов составляли менее 0,02% общего объема природоохранных и природосберегающих инвестиций. Также имело место весьма небольшое финансирование из некоторых иных источников.

В 2016 г. указанные доли остались почти на том же уровне и равнялись соответственно 86,9%; 6,1% и 5,4%. Незначительная доля (менее 2%), как и ранее, приходилась на иные источники покрытия рассматриваемых капитальных затрат; среди них средства экофондов занимали мизерную величину.

Таким образом, имеет место общая тенденция относительного роста инвестиций хозяйственных объектов в суммарном инвестировании в охрану окружающей среды и рационализацию природопользования. Значение бюджетных расходов при этом падает (с определенным варьированием в отдельные годы, в частности, в 2016 г. по сравнению с 2015 г.).

Характерно, что по данным Росстата на *государственный сектор* экономики страны в 2011 г. приходилось свыше 21 млрд руб. инвестиций в основной капитал на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов (т.е. почти половина общего объема таких капиталовложений). В 2013 г. эти цифры составляли соответственно 37 млрд руб. и немногим менее 25%, а в 2014 г. – 34 млрд руб., или 21%. К сожалению, в отчетах за 2015 и 2016 гг. данные группировки отсутствовали.

В 2015 г. по сравнению с предыдущим годом рассматриваемые капиталовложения по экспертным оценкам возросли или остались почти на том же уровне как в номинальном, так и реальном исчислении, то есть с устранением ценового фактора, на объектах-природопользователях, относящихся к видам деятельности: «добыча полезных ископаемых», в подвиде «добыча топливно-энергетических полезных ископаемых»; «металлургическое производство и производство готовых металлических изделий»; «производство транспортного оборудования»; «производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды»; «предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг», подвид «удаление сточных вод, отходов и аналогичная деятельность» и др.

Одновременно снизилась величина инвестиций в таких видах экономической деятельности, как «сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство», «добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических», «целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность», «производство прочих неметаллических минеральных продуктов», «производство кокса и нефтепродуктов», «химическое производство», «транспорт и связь» и др.

Если осуществить аналогичный анализ в территориальном разрезе за 2015 г., сравнив его с 2014 г., то природоохранные (природосберегающие) инвестиции в основной капитал в текущих и сопоставимых ценах весьма существенно возросли по объектам-водопользователям, расположенным в республиках Коми, Татарстан, Дагестан, Чеченской Республике, Хабаровском, Приморском краях, в Белгородской, Липецкой, Тверской, Тульской, Мурманской, Астраханской, Томской, Магаданской областях, в гг. Москве и Санкт-Петербурге и ряде других субъектов Российской Федерации.

Вместе с тем, в республиках Карелия, Бурятия, Саха (Якутия), Удмуртской Республике, в Краснодарском, Пермском, Камчатском краях, в Воронежской, Костромской, Курской, Московской, Орловской, Ленинградской, Ростовской, Нижегородской, Оренбургской, Саратовской, Курганской, Кемеровской областях отмечено значительное снижение рассматриваемых инвестиций.

В Республике Крым в 2015 г. зафиксировано уменьшение капиталовложений в охрану окружающей среды по сравнению с 2014 г. Вместе с тем выросли данные инвестиции по г. Севастополю.

Отчетный 2016 г. в этом – территориально-отраслевом – плане характеризовался следующими данными. В целом по стране, как уже было отмечено, произошло ощутимое снижение природоохранных инвестиций в основной капитал, причем как номинальном (в действующих ценах), так и, тем более, в реальном (в сопоставимых ценах) исчислении. Особо значительным данное уменьшение по сравнению с предыдущим годом оказалось во Владимирской, Калужской, Орловской, Мурманской,

Новгородской, Ростовской, Пензенской, Самарской, Новосибирской, Омской, Магаданской и некоторых других областях, Чувашской Республике, Пермском крае, Ханты-Мансийском автономном округе и в ряде иных субъектах Российской Федерации.

Определенное сокращение рассматриваемых капиталовложений имело место в Московской, Смоленской, Тверской, Калининградской, Псковской, Астраханской, Волгоградской, Оренбургской, Саратовской, Иркутской, Кемеровской, Амурской, Сахалинской областях, республиках Дагестан, Чеченской, Мордовия, Татарстан, г. Севастополе и др.

Вместе с тем, в целом ряде субъектов Российской Федерации рассматриваемая величина значительно возросла, как-то в: Ленинградской, Курганской и некоторых других областях, республиках Калмыкия, Крым, Карачаево-Черкесской, Алтай, Хакасия, Чукотском автономном округе, г. Санкт-Петербурге и др.

Определенное увеличение искомых капитальных затрат произошло в Ивановской, Курской, Ярославской, Архангельской (без Ненецкого АО) областях, в республиках Ингушетия и Удмуртская, в Ставропольском, Алтайском, Забайкальском, Красноярском, Камчатском краях, в автономных округах Ненецком и Ямало-Ненецком, в Еврейской автономной области, а также г. Москве и в ряде других регионов страны.

Что касается отраслевого разреза, то в отчетном 2016 г. по сравнению с 2015 г. отмечено существенное уменьшение инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов на предприятиях таких видов и подвидов экономической деятельности, как «рыболовство, рыбоводство», «обработка древесины и производство изделий из дерева», «сбор и обработка прочих отходов» и др.

Сократились также инвестиции в видах деятельности «добыча полезных ископаемых» (при этом снижение имело место по подвиду «добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических»). Уменьшение имело место по подвидам обрабатывающих производств, как-то: «производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака», «производство кокса и нефтепродуктов», «производство транспортных средств и оборудования» и др.

По видам деятельности «производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды» и «строительство» отмечен некоторый рост как в номинальном, так и реальном исчислении, а по такому подвиду обрабатывающих производств как «целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность» – весьма значительный рост.

Проведенный сравнительный анализ свидетельствует, что в стране характерны масштабные колебания природоохранных инвестиций от года к

году, причем как для очень многих территорий, так и для большинства отраслей.

### ДОХОДЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА ОТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

В целях получения более полной картины, характеризующей природопользование с макроэкономических и финансовых позиций, целесообразно исследовать доходы федерального бюджета, получаемые в форме различных налогов, сборов и платежей, связанных с использованием различных природных активов. В целях наглядности важ-

нейшие фискальные поступления в бюджет были сведены в табл. 24 с представлением соответствующих стоимостных показателей в динамике и по структуре (т.е. в процентах к итогу).

Данные за 2016 г. представлены в виде предварительных оценок. Окончательные итоги и результаты их сравнения с предыдущим периодом можно проанализировать на основе утвержденного в установленном порядке закона об исполнении федерального бюджета за указанный год. Принятие такого закона в последние десятилетия осуществляется осенью-зимой года, следующего за соответствующим отчетно-финансовым годом.

Таблица 24  
Динамика основных прямых доходов федерального бюджета от природных ресурсов и природопользования в России, млрд руб.\*

Вид дохода	2007 г.	2009 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.***	2016 г.	
						в % к 2007 г.	в % к итогу
Налог на прибыль организаций при выполнении соглашений о разделе продукции и др.	0,5	0,3	15,7	31,6	15,3	в 30,6 р. больше	0,32
Налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами – всего	1157,4	1006,3	2884,6	3181,2	2883,0	в 2,5 р. больше	60,9
из них:							
– налог на добычу полезных ископаемых	1122,9	981,5	2858,0	3160,0	2863,5	в 2,6 р. больше	60,5
– регулярные платежи за добычу полезных ископаемых (роялти) при выполнении соглашений о разделе продукции	13,8	16,3	24,0	18,2	16,7	121	0,35
– водный налог	14,8	8,1	2,2	2,6	2,27	в 6,5 р. меньше	0,05
– сборы за пользование объектами животного мира и за пользование объектами водных биоресурсов	5,9	0,4	0,4	9,4	0,46	в 12,8 р. меньше	0,0
Доходы, получаемые в виде арендной платы за землю после разграничений госсобственности и др.**	4,8	6,5	7,8	9,0	9,39	196	0,20
Платежи при пользовании природными ресурсами – всего	61,3	63,5	228,7	166,3	236,7	в 3,9 р. больше	5,0
из них:							
– плата за негативное воздействие на окружающую среду	3,4	3,7	5,5	5,4	1,11	в 3,1 р. меньше	0,02
– платежи при пользовании недрами	47,7	41,5	90,4	40,1	55,3	116	1,17
– платежи за пользование водными биоресурсами по межправительственным соглашениям	0,9	1,3	1,9	1,7	1,57	174	0,03
– плата за использование лесов**	9,3	11,4	17,0	17,7	19,3	в 2,1 р. больше	0,41
– плата за пользование водными объектами	0,01	5,5	10,4	11,3	13,3	в 1326 р. больше	0,28
– доходы в виде платы за предоставление рыбопромыслового участка, полученной от победителя конкурса, и др.	...	...	0,14	0,02	0,18	...	0,0
– доходы от продажи на аукционе права на заключение договора о закреплении долей квот добычи водных биоресурсов и др.**	...	0,02	0,5	3,5	8,57	...	0,18
Доходы в виде прибыльной продукции государства при выполнении соглашений о разделе продукции	3,3	3,4	34,5	22,2	15,3	в 4,6 р. больше	0,32
Доходы от продажи земельных участков, находящихся в государственной и федеральной собственности и др.**	...	1,2	1,9	1,6	2,11	...	0,04
Плата, взимаемая при исполнении госфункции госэко-экспертизы**	...	0,2	0,2	0,3	0,33	...	0,0
Плата, взимаемая при исполнении госфункции по проведению экспертизы проектов геологического изучения недр	...	...	0,3	0,3	0,39	...	0,0
Денежные взыскания (штрафы) за нарушение законодательства:							
– о внутренних морских водах, территориальном море, континентальном шельфе и др.	0,11	0,07	0,20	0,04	0,28	в 2,5 р. больше	0,0
– о недрах, ООПТ, охране животного мира и др.	...	0,2	1,7	1,5	1,21	...	0,03
Вывозные таможенные пошлины на:							
– сырую нефть	1151,5	1203,0	2620,0	1431,2	1030,8	89	21,8
– природный газ	302,6	433,0	487,6	552,5	536,5	177	11,3
Итого, млрд рублей	2681,5	2717,7	6283,2	5397,7	4731,3	176	100
в % от всех доходов федерального бюджета	34,5	37,0	43,3	39,5	35,2	–	–
Справочно. Всего доходов федерального бюджета	7781,1	7337,8	14496,9	13692,2	13460,0	173	–

\*Составлено на основе ФЗ об исполнении федерального бюджета за соответствующие годы, а также другим профильным материалам.

\*\*Состав и/или название данной статьи доходов в рассматриваемом периоде изменялся.

\*\*\*Предварительные данные.



Следует учитывать, что в табл. 23 не отражен ряд поступлений в федеральный бюджет страны, связанных с природными ресурсами, в частности, в виде погашения задолженности и перерасчетов по отмененным налогам, сборам и иным обязательным платежам: акцизам на природный газ, отчислениям на воспроизводство минерально-сырьевой базы, лесным податям в части минимальных ставок платы за древесину, отпускаемую на корню (по обязательствам, возникшим до начала 2005 г.) и др. Характерно, что суммы задолженности в последние годы имеют или отрицательную сальдовую величину (в основном производится погашение задолженности перед налогоплательщиками-природопользователями), или эти суммы не велики. Кроме того, с недавних пор в бюджете стали показываться средства от реализации древесины, полученной при проведении мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов при размещении госзаказа на их выполнение без продажи лесных насаждений для заготовки древесины и др. (в 2012-2014 гг. – по 0,2 млрд руб./год). В 2013 г. появилась статья «Доходы, полученные от продажи (предоставления) права на заключение охотхозяйственных соглашений» в сумме 0,09 млрд руб.; в 2014 г. их фактическая величина превысила 0,2 млрд руб. В отчетном 2016 г. она была на уровне 0,36 млрд руб.

Определенная, правда весьма незначительная, сумма поступлений приходится на средства от распоряжения и реализации конфискованного и иного имущества, обращенного в доход государства (например, при поимке браконьеров), на госпошлину за выдачу разрешения на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду и другие профильные виды госпошлины и т.п.

В последнее время в составе федерального бюджета определенную роль стал играть утилизационный сбор, который в соответствии с действующим законодательством начал выплачиваться отечественными изготовителями, импортерами, а также владельцами автомобилей в целях обеспечения экобезопасности, в том числе для защиты здоровья человека и окружающей природной среды от вредного воздействия эксплуатации колесных транспортных средств. Данный сбор составил в 2012 г. 18,7 млрд руб., а в 2014 г. вырос до 102,5 млрд руб. В отчетном 2016 г. эта величина продолжала возрастать и достигла 137,1 млрд руб.

Как можно заметить из цифр, приведенных в таблице, включение в нее вышеперечисленных доходов отразилось бы на суммарной величине и общей структуре доходов в относительно небольшой степени.

*Примечание.* Земельный налог, составляющий в настоящее время в России по всем плательщикам-землепользователям порядка 150-200 млрд руб./год (в частности, в 2016 г. – свыше 176 млрд руб.), не относится к налогам, пополняющим федеральный бюджет, и, соответственно, в таблице не показан.

Результаты анализа табличных материалов и иных сведений позволяют сделать ряд выводов. В частности, наблюдается абсолютный и относительный рост природно-ресурсной составляющей в доходной части федерального бюджета. Доля соответствующих поступлений в общей сумме доходов увеличилась с 34,5% в 2007 г. до более 43% в 2014 г. Указанный рост имел практически непрерывный характер и наблюдался как в кризисные 2008-2009 гг., так и в посткризисные 2012-2013 гг. В 2014 г. рассматриваемая доля была практически на уровне предыдущего года (43,3%), а в 2015 г. эта величина несколько сократилась (до 39,5%). В отчетном 2016 г. это снижение продолжилось и рассматриваемая доля равнялась 35,2%.

С учетом того, что процесс первичного природопользования формирует определенную часть налога на прибыль, НДС, а также некоторых других налогов, сборов и платежей, можно с достаточным основанием утверждать, что общие поступления от природных ресурсов и рассматриваемого природопользования в России формирует порядка половины всех доходов федерального бюджета.

Рост природно-ресурсной составляющей ощутимо опережал увеличение иных статей доходов. В 2008-2014 гг. сумма всех доходов федерального бюджета повысилась менее чем в 1,9 раза, а группа прямых доходов от природных ресурсов и природопользования в этом бюджете – в 2,3 раза. В 2015-2016 гг. это опережение практически прекратилось, в результате чего первая цифра в 2016 г. по сравнению с 2007 г. увеличилась на 73%, а вторая – на 76% (см. табл. 23).

В составе наиболее крупных налогов, платежей и иных доходов природно-ресурсного блока особо быстро росли налог на добычу полезных ископаемых, платежи при пользовании недрами, доходы в виде прибыльной продукции государства при выполнении соглашений о разделе продукции и т.п. В тоже время темп роста вывозных таможенных пошлин на сырую нефть и природный газ были несколько ниже общего темпа роста прямых доходов федерального бюджета от природных ресурсов и природопользования. Более того, если в 2007 г. на вывозные пошлины за нефть и газ приходилось свыше 60% всех доходов от внешнеэкономической деятельности, то в 2013 г. – только 56%, в 2014 г. – 57%. В отчетном 2016 г. эта доля составила немногим более 60%.

Обращает внимание стремительный рост денежных взысканий (штрафов) за нарушение законодательства России о недрах, ООПТ, охране животного мира и иных норм в области защиты окружающей природной среды: за пять лет – то есть с 2009 г. по 2014 г. – соответствующая величина увеличилась в 8,5 раза, составив в 2014 г. 1,7 млрд руб. В 2015 г. и 2016 гг. отмечается уменьшение этих штрафов соответственно до 1,5 и 1,2 млрд руб. (см. табл. 23).

## ПОСТУПЛЕНИЯ В КОНСОЛИДИРОВАННЫЙ БЮДЖЕТ СТРАНЫ ДОХОДОВ, СВЯЗАННЫХ С ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

По имеющимся оценкам поступления в консолидированный бюджет Российской Федерации от основных налогов, сборов и платежей, связанных с использованием природными ресурсами, в 2016 г. составили 3288,5 млрд руб., что на 224,7 млрд руб., или на 6,4% меньше, чем в предыдущем году.

В общем объеме поступлений бюджетных доходов за пользование природными ресурсами в консолидированный бюджет Российской Федерации почти 90% (2951,8 млрд руб.) составлял налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ). В 2016 г. в консолидированный бюджет Российской Федерации поступило НДПИ на сумму 2929,4 млрд руб., что на 10 % меньше, чем в 2015 г.

Структура общего поступления НДПИ в консолидированный бюджет страны в 2015 г. была следующей. На налоги на добычу нефти пришлось 2703 млрд руб.; газа горючего природного из всех видов месторождений углеводородного сырья – 346,4 млрд руб.; газового конденсата из всех видов месторождений углеводородного сырья – 80,4 млрд руб.; общераспространенных полезных ископаемых – 6,7 млрд руб. и на добычу прочих полезных ископаемых – 51 млрд руб. Налог на добычу полезных ископаемых на континентальном шельфе страны, в исключительной экономической зоне Российской Федерации, при добыче полезных ископаемых из недр за пределами территории России в сумме равнялся 5,3 млрд руб.

В качестве сравнения: в 2015 г. в общем объеме поступлений за пользование природными ресурсами в консолидированный бюджет Российской Федерации 99% (3250,7 млрд руб.) приходилось на НДПИ. В этом году в рассматриваемый бюджет поступило НДПИ на сумму свыше 3200 млрд руб., что примерно на 10% больше, чем в 2014 г.

Из общего объема НДПИ в консолидированный бюджет Российской Федерации в 2015 г. поступило налогов на добычу: нефти на сумму 2342 млрд руб., газа горючего природного из всех видов месторождений углеводородного сырья – 368,2 млрд руб., газового конденсата из всех видов месторождений углеводородного сырья – 119,7 млрд руб., общераспространенных полезных ископаемых – 6,86 млрд руб., налога на добычу прочих полезных ископаемых – 53,4 млрд руб., налога на добычу полезных ископаемых на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне страны, при добыче полезных ископаемых из недр за пределами территории России – 8,27 млрд руб.

Общее поступление доходов в виде платы за пользование лесным фондом и за использование лесов в 2016 г. было на уровне 24,4 млрд руб., что на 0,9 млрд руб. (на 3,8%) больше по сравнению с предыдущим годом. В отчетном 2016 г. указанной платы

поступило на сумму 27,8 млрд руб., что на 3,4 млрд руб. (почти на 14%) больше, чем в 2015 г.

Водный налог в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличился на 0,35 млрд руб. (на 16%) и составил 2,55 млрд руб. Средств в виде платы за пользование водными объектами в 2015 г. поступило 11,26 млрд руб., что на 0,82 млрд руб. (на 8%) больше, чем в 2014 г. Что касается отчетного 2016 г., водный налог по сравнению с 2015 г. уменьшился на 0,28 млрд руб. (на 11%) и составил 2,27 млрд руб. Платы за пользование водными объектами поступило 13,26 млрд руб., что на 2,0 млрд руб. (на 18,0%) больше по сравнению с 2015 г.

Сборы за пользование объектами животного мира и за пользование объектами водных биологических ресурсов уменьшились в 2015 г. на 0,25 млрд руб. к уровню 2014 г., то есть с 2,49 млрд руб. до 2,24 млрд руб. (на 10%). В 2016 г. по сравнению с предыдущим годом эти сборы увеличились на 0,35 млрд руб. (на 16%) и достигли 2,59 млрд руб.

Суммарная величина платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2015 г. в составе консолидированного бюджета равнялась 26,8 млрд руб., что было на 0,9 млрд руб. меньше, чем в 2014 г. При этом структура и изменения этого поступления были следующими:

- плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными объектами уменьшилась на 1,28 млрд руб. и составила 4,39 млрд руб.;

- плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты увеличилась на 0,6 млрд руб. и достигла 5,1 млрд руб.;

- плата за размещение отходов производства и потребления осталась неизменной – 14 млрд руб./год;

- плата за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа, составила 3,02 млрд руб., что практически идентично значению предыдущего года.

В отчетном 2016 г. плата за указанное негативное воздействие оказалась на уровне 22,2 млрд руб., то есть на 4,6 млрд руб. (почти на 17%) меньше, чем в предыдущем году. При этом поступления: от платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными объектами уменьшились на 1,62 млрд руб. и составили 2,77 млрд руб.; от платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты сократились на 1 млрд руб. – 4,1 млрд руб.; от платы за размещение отходов производства и потребления снизились на 1,38 млрд руб., и составили 12,62 млрд руб.; от платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа, составили 2,57 млрд руб., что было практически идентично значению предыдущего года.

Штрафы за нарушение законодательства Российской Федерации о недрах, об особо охраняемых природных территориях, об охране и использова-

нии животного мира, об экологической экспертизе, в области охраны окружающей среды, о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов, земельного законодательства, лесного законодательства, водного законодательства в 2015 г. выросли по сравнению с предыдущим годом на 6,6% и составили 3,92 млрд руб.

В 2016 г. приведенные денежные взыскания (штрафы) увеличились по сравнению с 2015 г. на 2,3% и вышли на уровень 4,01 млрд руб.

## РАСХОДЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В табл. 25 представлены данные, отражающие масштабы и динамику исполнения заданий по расходам федерального бюджета за соответствующие годы по Разделу 6 «Охрана окружающей среды» бюджетной классификации.

Как следует из табл. 25, с 2007 г. по 2016 г. общая сумма расходов по приведенному бюджетному разделу возросла в 7,7 раза. Характерно, что общие затраты федерального бюджета по всем разделам увеличились за тот же период приблизительно в 2,7 раза (с учетом ощутимого сокращения федеральных бюджетных расходов в 2016 г.).

Вместе с тем, обращает внимание резкое падение в 2016 г. по сравнению с предыдущим периодом расходов по аккумулированию, удалению и очистке сточных вод.

Затраты по подразделу «Охрана растительных и животных видов и среды их обитания» осуществляются преимущественно на финансовое обеспечение деятельности государственных природных заповедников и ряда других особо охраняемых природных территорий (расходы в этой области с 2007 г. по 2016 г. увеличились по предварительным оценкам почти в 4,5 раза).

Значительную долю в приведенных расходах занимает финансирование деятельности гидрометеорологических работ и мониторинга загрязнения окружающей среды (в составе подраздела «Другие вопросы в области охраны окружающей среды»). Затраты по данному подразделу имели очень высокие

темпы роста в рассматриваемом периоде. Особо значимый рост в последний период произошел в 2014 г. и в 2016 г. (см. табл. 25).

Естественно, значительная часть описанного выше увеличения конкретных показателей произошла за счет роста соответствующих цен. Однако не вызывает сомнения, что рост физических объемов мероприятий, проводимых за счет рассматриваемых бюджетных средств, так же имел место.

Следует иметь в виду, что значительные средства на природоохранную и природосберегающую деятельность, помимо вышепредставленных затрат, в последние годы занимают расходы по Разделу 4 федерального бюджета «Национальная экономика» в составе подразделов «Водное хозяйство», «Лесное хозяйство», «Сельское хозяйство и рыболовство», Разделу 5 «Жилищно-коммунальное хозяйство», Разделу 14 «Межбюджетные трансферты общего характера бюджетам бюджетной системы Российской Федерации» (в части целевых трансфертов на соответствующие мероприятия), а также по некоторым другим разделам, подразделам, видам и статьям расходов федерального и консолидированного бюджетов страны. Однако четко выделить профильные издержки в общей сумме затрат, как правило, не представляется возможным на практике. Указанное выделение требует совместной методологической работы финансовых, экономических, природоохранных и статистических органов во взаимодействии с предпринимательскими структурами и НИИ.

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В 2016 г. велась следующая основная работа по совершенствованию экономических механизмов охраны окружающей среды (в т.ч. рационализации природопользования) и обеспечения экологической безопасности:

1) в области недропользования:

- принят Федеральный закон от 28.12.2016 № 463-ФЗ «О внесении изменений в часть вторую Налого-

Таблица 25

**Изменение данных, характеризующих расходы по Разделу «Охрана окружающей среды» федерального бюджета Российской Федерации, млн руб.**

Подраздел бюджетных расходов	2007 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	
					исходные задания*	исполнение**
Охрана окружающей среды - всего	8200	24258	46366	49659	63366	63084
в том числе:						
сбор, удаление и очистка сточных вод	–	1469	1757	2291	248	43
охрана растительности и животных видов и среды их обитания	2005	8827	7462	8668	8977	8975
прикладные научные исследования в области охраны окружающей среды	206	350	553	563	533	528
другие вопросы в области охраны окружающей среды	5989	13612	36593	38137	53608	53538

\*В соответствии с заданиями Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О федеральном бюджете на 2016 год» от 22 ноября 2016 г. № 397-ФЗ и сводной бюджетной росписью (с уточнениями).

\*\*По предварительным сведениям. О публикации окончательных данных, характеризующих фактическое исполнение федерального бюджета-2016, см. ранее.

гового кодекса Российской Федерации», предусматривающий возможность применения повышающего коэффициента 1,5 к расходам по геологоразведочной деятельности на шельфовых месторождениях углеводородного сырья при исчислении налога на прибыль организаций, и механизма, предусматривающего возможность отнесения всей суммы понесенных расходов на освоение природных ресурсов либо любой их части к расходам по деятельности, связанной с добычей углеводородного сырья на новом морском месторождении углеводородного сырья, осуществляемой на ином участке (иных участках) недр;

– утвержден порядок расчета разовых платежей за пользование недрами для участков недр, расположенных в Черном и Азовском морях, а также на территории Республики Крым, направленный на реализацию Федерального закона от 29.06.2015 № 161-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере пользования недрами в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя» (постановление Правительства Российской Федерации от 30.04.2016 №387);

– внесены изменения в порядок согласования и утверждения технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, при внесении изменений в ранее согласованную проектную документацию в части мероприятий по обеспечению использования и утилизации попутного нефтяного газа, направленный на ускорение прохождения установленных процедур (постановление Правительства Российской Федерации от 25.05.2016 №459);

– внесены изменения в Положение об особенностях исчисления платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 08.11.2012 № 1148, в целях реализации федеральных законов от 21.07.2015 № 219-ФЗ и от 29.12.2015 № 404-ФЗ, внесших изменения в Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также учитывающий правоприменительную практику постановления (постановление Правительства Российской Федерации от 17.12.2016 № 1381);

*2) в области охраны окружающей среды:*

– в целях реализации мер по снижению уровня негативного воздействия на окружающую среду внесены изменения в Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» Федеральным законом от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – № 219-ФЗ);

– в целях реализации № 219-ФЗ принято постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»; письмом Минприроды России от 07.12.2016 № 01-09-07/33490 внесен в Правительство Российской Федерации проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, осуществления контроля за правильностью ее исчисления, полнотой и своевременностью ее внесения»;

– в целях реализации Федерального закона от 29.12.2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» принято постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2016 № 284 «Об установлении ставок экологического сбора по каждой группе товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств, уплачиваемого производителями, импортерами товаров, которые не обеспечивают самостоятельную утилизацию отходов от использования товаров».

## ПЛАНЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ

*В сфере недропользования:*

– кратное увеличение размера регулярного платежа за пользование недрами в случае продления по инициативе недропользователя сроков геологического изучения недр в целях экономического стимулирования геологоразведочных работ;

– подготовка проекта федерального закона «О внесении изменений в статью 261 части второй Налогового кодекса Российской Федерации», предусматривающего применение повышающего коэффициента 1,5 к расходам по поиску и оценке месторождений углеводородного сырья на континентальной части Российской Федерации при исчислении налога на прибыль организаций и 3,5 к расходам по геологоразведочной деятельности на континентальном шельфе Российской Федерации;

– разработка проекта постановления Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в правила расчета размера вреда, причиненного недрам вследствие нарушения законодательства Российской Федерации о недрах, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 4 июля 2013 г. № 564» в части возможности вычета из размера вреда сумм уплаченных ранее недропользователем налоговых платежей;

– утверждение методики финансового обеспечения мероприятий по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, направленная на реализацию Федерального закона от 30.12.2012 № 287-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О континентальном шельфе Российской Федерации» и Федеральный закон «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;

– установление порядка расчета стартовых платежей за пользование участками недр, содержащими общераспространенные полезные ископаемые, а также за пользование участками недр, содержащими трудноизвлекаемые запасы нефти.

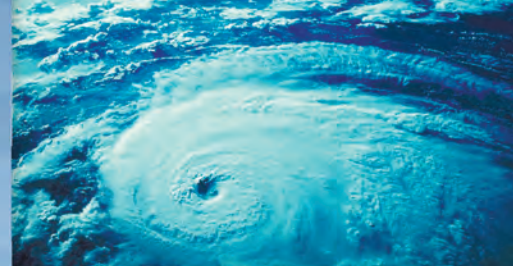
*В сфере государственного регулирования в области обращения с отходами, ликвидации прошлого экологического вреда и охраны почв:*

– в целях реализации Федерального закона от 29.12.2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» необходимо доработать и внести в Правительство Российской Федерации проект постановления Правительства Российской Федерации «О предоставлении субсидий субъектам на работы по обращению с отходами за счет средств, поступающих от экологического сбора»;

– подготовка проекта постановления Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в Положение о декларировании производителями, импортерами товаров, подлежащих утилизации, количества выпущенных в обращение на территории Российской Федерации за предыдущий календарный год готовых товаров, в том числе упаковки, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1417»;

– подготовка проекта постановления Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в Правила предоставления производителями и импортерами товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств, отчетности о выполнении нормативов утилизации отходов от использования таких товаров, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2015 г. № 1342»;

– подготовка проекта постановления Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 284 «Об установлении ставок экологического сбора по каждой группе товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств, уплачиваемого производителями, импортерами товаров, которые не обеспечивают самостоятельную утилизацию отходов от использования товаров».



**НАУКА И ТЕХНИКА В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**



## ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА



### ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ РАН

#### Геологический институт РАН:

– впервые на основе прямого опробования коренных пород дна с помощью технических средств научно-исследовательской подводной лодки в юго-западной части поднятия Менделеева (Северный Ледовитый океан), а также – анализа материалов, полученных при батиметрической съемке и видеонаблюдении, объективно доказана континентальная природа пород (кварцитопесчаники и др.), слагающих это поднятие, что является важнейшим аргументом в пользу его включения в экономическую зону России в Восточной Арктике.

#### Геофизический центр РАН:

– разработана теория моделирования напряженно-деформированного состояния блочных гетерогенных массивов горных пород, включая методологию прогнозирования процессов тектонической деструкции пород с учетом воздействия тектонических напряжений и высоких температур, для экологически безопасной подземной изоляции радиоактивных отходов высокой степени активности;

– разработана методология использования сейсмологических данных в зонах активного орогенеза для прогнозирования пространственно-временных особенностей развития тектонического процесса при обосновании безопасности захоронения радиоактивных отходов в геологических формациях;

– разработаны новые подходы к повышению точности наблюдений локального геодинимического мониторинга в районах расположения объектов ядерного топливного цикла на основе спутниковых систем GPS/ГЛОНАСС и выполнен анализ полей деформаций в сейсмоактивных районах;

– разработана методология системного подхода к прогнозированию геодинимической устойчивости при выборе мест размещения объектов ядерного топливного цикла, включая объект захоронения РАО.

#### Институт водных проблем РАН:

– усовершенствованы алгоритмы и блоки модели формирования качества воды в речном бассейне, учитывающие процессы миграции, трансформации и цикличности превращений соединений азота и фосфора на водосборе реки (бассейны рек Амур, Селенга);

– оценена роль климатических факторов в формировании гидрохимического режима Нижней Волги в створе Верхнее Лебяжье (вершина дельты) по приоритетным загрязняющим веществам;

– проведено исследование содержания тяжелых металлов в донных отложениях Каспийского моря в связи с проблемой вторичного загрязнения морских вод;

– разработан новый методический подход к оценке экологического состояния Усть-Манычских водохранилищ за многолетний период по количественным химическим и биологическим показателям;

– усовершенствован метод оценки экотоксичности поверхностных вод юга России, основанный на комплексе биологических подходов – биоиндикации, биотестирования и аналитического контроля загрязняющих веществ;

– выполнен анализ содержания лекарственных веществ в зонах сброса очищенных сточных вод, зонах водозаборов и интенсивной береговой застройки для источников питьевого водоснабжения ряда крупных городов России;

– обоснована методология создания комплексных систем мониторинга водных объектов, позволяющих учитывать новые угрозы от загрязняющих веществ, не включенных в систему наблюдений государственного мониторинга;

– проведено комплексное моделирование переноса компонентов нефти в водных объектах в растворенном и эмульгированном состояниях на акватории модельного объекта участка устьевой зоны р. Суры, позволяющее в течение 15-20 минут ввести данные по аварии, рассчитать распределение загрязнения и получить серию картосхем;

– разработана система молекулярно-биологической диагностики процессов формирования качества воды на основе метагеномных исследований в очистных сооружениях и открытых природных водных системах;

– выполнен сравнительный анализ трансформации озерных экосистем европейской части России и Западной Сибири с применением разработанного ранее авторами метода графического диатомового анализа;

– оценено современное состояние качества воды Верхневолжского, Ивановского и Угличского водохранилищ; выявлены многолетние тренды объема притока к Ивановскому водохранилищу и отдельных показателей качества воды;

– изучены процессы и механизмы поступления, трансформации и выноса тяжелых металлов от диффузных источников загрязнения на водосборных территориях Ивановского водохранилища;

– составлена предварительная карта районирования бассейна Верхней Волги по уровню антропогенной нагрузки в масштабе 1:200 000;

– разработана методология экологического мониторинга подземных вод при точечном загрязнении окружающей среды для объектов нефтегазовой промышленности и при диффузном загрязнении территорий в зонах влияния атомных электростанций;

– разработана система оценочных показателей и критериев трансформации наземных экосистем при изменении водного режима территорий в различных природных зонах России под влиянием природных и антропогенных факторов;

– исследованы показатели биоразнообразия в зоне влияния проектируемого Нижне-Зейского гидроузла и показано, что его создание связано с риском потери биоразнообразия;

– созданы не имеющие аналогов электронные базы данных по наводнениям (более 3300) и засухам (более 2400) в России и мире за период с начала XX в. до первой половины 2016 г.;

– выделены основные регулирующие воздействия, оказывающие влияние на экологическое состояние р. Москвы за последние 15 лет и предложены конкретные меры для улучшения экологического состояния реки;

– выполнена оценка самоочищающей способности русловой и коллекторной сети реки Москвы в пределах МКАД с учетом двух видов источников загрязняющих веществ: точечных и диффузных;

– разработана гидродинамическая модель движения волны паводка, позволяющая описывать

движение воды по застроенной территории при наличии протяженных линейных объектов (мостов, дорог), подтверждена высокая эффективность модели и возможность её использования для информационной поддержки принятия решений по управлению риском наводнений на застроенных территориях со сложным рельефом;

- разработаны методы оценки чувствительности параметров экстремальных гидрологических явлений и возможных изменений условий их формирования к изменениям метеорологических условий на основе совместных численных экспериментов с климатическими моделями;

- разработаны методы оценки неопределенности возможных изменений экстремальных гидрологических явлений, обусловленных неопределенностью климатических проекций, опробованные на примере бассейнов рек Лены, Амур и Макензи;

- впервые получены оценки возможных изменений стока крупнейших рек России на протяжении XXI в. с учётом неопределенностей прогнозов для различных сценариев эмиссии парниковых газов и возможных естественных изменений глобального климата;

- выполнено моделирование и сценарное прогнозирование изменения составляющих водного баланса в Обь-Иртышском бассейне в связи с возможным изменением климата;

- предложен метод использования данных климатического моделирования для построения проекции колебаний уровня Каспийского моря; построена его проекция для принятого сценария водного баланса моря;

- создан образец первой отечественной автоматизированной системы долгосрочного прогноза притока воды в водохранилище (на примере Чебоксарского водохранилища);

- разработана методика непрерывных ансамблевых краткосрочных гидрологических прогнозов, учитывающая неопределенности исходных данных;

- получены количественные оценки изменения составляющих водного баланса крупных северных рек России (Оленек, Яна, Индигирка и Колыма) в XXI в. для прогноза различных сценариев изменения климата с использованием моделей взаимодействия подстилающей поверхности суши с атмосферой и общей циркуляции атмосферы и океана;

- доработана и обновлена база данных месячного, сезонного и годового стока крупных рек: Лена, Обь, Иртыш, Енисей, Печора, Северная Двина, Колыма, Индигирка;

- разработаны методы оценки чувствительности параметров экстремальных гидрологических явлений к климатическим изменениям условий их формирования и предложен метод использования данных моделирования климата для прогнозирования колебаний уровня Каспийского моря;

- разработана двумерная математическая модель деформаций русел, сложенных многолетнемерзлыми породами, вызываемых воздействи-

ем волн попуска и наводнений в случаях ледовых явлений и оценено влияние вечной мерзлоты на деформации дна и берегов, площадей и объемов размывов в результате действия волн различного происхождения;

- созданы электронные базы данных по наводнениям (более 3300) и засухам (более 2400) в России и мире, позволяющие изучать географические особенности экстремальных гидрологических ситуаций в глобальном масштабе и анализировать их социально-экономические последствия;

- усовершенствован программный комплекс для моделирования процессов распространения нефтяного загрязнения в водных объектах, позволяющий оперативно оценивать вероятные масштабы неблагоприятных экологических последствий и минимизировать загрязнение окружающей среды;

- разработаны и приняты к внедрению «Методические рекомендации по формированию программ мониторинга и проведению полевых исследований состояния биоразнообразия при проектировании, строительстве и эксплуатации гидроэнергетических проектов, включая мониторинг состояния популяций, видов и местообитаний водной и наземной флоры и фауны в зоне воздействия гидротехнических объектов»;

- создана новая версия модели влаго- и теплообмена обширных территорий суши с атмосферой, адаптированная к анализу осадков, температуры подстилающей поверхности и характеристик растительности, полученных по данным измерений с искусственных спутников Земли;

- разработана методика картографирования специфических особенностей формирования русловых водохранилищ в различных климатических зонах: европейской таёжной – с умеренно-континентальным климатом; степной предгорной; лесостепной – с засушливым климатом; степной и полупустынной – с засушливым климатом;

- модифицирована разработанная ранее в ИВП РАН математическая модель оценки качества вод в речном бассейне, что позволяет, наряду с естественными речными притоками, моделировать каналы, забирающие воду для орошения сельскохозяйственных массивов;

- усовершенствован метод оценки экотоксичности поверхностных вод юга России по показателям природного планктона и монокультур тест-объектов с учётом специфики региона.

## Институт географии РАН:

- подготовлены очерки о природе и объектах охраны и созданы оригинальные карты 107 заповедников России и макет Атласа заповедных территорий;

- получены новые данные для ГИС «Территории особого природоохранного значения – ТОПЗ Европейской России» и Базы данных европейской программы Emerald в («Изумрудная сеть» Совета Европы);

- разработаны предложения по развитию региональных экологических сетей и их интеграции в Паневропейскую экологическую сеть и формирования Изумрудной сети ТОПЗ как ключевых территорий Паневропейской экологической сети;

- собраны материалы о распределении видов растений и животных и местообитаний европейского значения, предложено 298 дополнительных участков для включения в состав Изумрудной сети ТОПЗ Европейской России;

- разработаны стратегические планы действий (комплексы мероприятий) по 4-м степным модельным регионам – Оренбургская, Курская области, Забайкальский край и Республика Калмыкия и созданы новые карты сохранившейся степной растительности;

- показано, что важнейшая часть природно-ресурсно-экологического потенциала России – это ее территория, а рациональная территориальная организация хозяйства – главный «географический рычаг» диверсификации экономики страны;

- сформулировано представление о природном водно-экологическом потенциале территории;

- выявлены современные тенденции влияния водного хозяйства на водно-ресурсный и водно-экологический потенциал Волгоградской области и показано, что наблюдаемые в последние десятилетия изменения в структуре водного баланса речных водосборов (снижение весеннего поверхностного склонового стока и увеличение инфильтрации осадков) способствуют снижению неравномерности внутригодичного распределения речного стока, увеличивают долю его подземной составляющей, обладающей более высоким качеством, чем поступающие в реки со склонов поверхностные талые и дождевые воды;

- практически завершено создание Евразийской базы пространственно распределенных данных по экологическому каркасу и его «региональным комплексам», системы цифровых карт и ГИС для значительной части России, включая Азиатскую Россию;

- подготовлена Индикативная карта экологической сети европейской территории России на основе совмещения пространственно распределённых данных об охраняемых природных территориях и участков, номинированных в качестве имеющих особое природоохранное значение;

- показано, что, развитие системы природоохранных территорий, соответствующее на современном этапе уровню нагрузок на природу, может создать условия для формирования экологического каркаса в Центре Русской равнины и в степной зоне России;

- для территории России выявлены закономерности процесса деаграризации/реагрогенеза (возврата ранее неиспользуемых сельскохозяйственных земель в аграрный оборот) как единого целого;

- показано, что начиная с середины 2000-х годов в большинстве аграрных освоенных регионах

России началась принципиальная смена тренда динамики площади аграрных угодий – полоса устойчивого сокращения возделываемых земель в Нечерноземной полосе, протянувшаяся от Пскова до Тюмени, южнее сменяется зоной стабильности, а на самом юге полосой расширения аграрных угодий;

- показано, что важную роль в формировании территориальной структуры хозяйства играют территории, которые в силу особенностей своего эколого-географического или политико-географического положения выступают в роли контактных зон: суша-море, примагистральные зоны в районах нового освоения, приграничные зоны и т.п.;

- показано, что хозяйственная деятельность за счет необратимой фрагментации снизила размеры однородных выделов, за счет чего природно-антропогенная мозаика получила иные пространственно-временные параметры, отвечающие условиям существования иного фаунистического и флористического комплексов;

- изучение миграций птиц на Белом море, на трассе беломорско-балтийского пролетного пути, а также фенологии их гнездования показали, что за последние 30 лет прилет и начало гнездования сдвинулись на более ранние сроки у птиц, зимовки которых расположены недалеко от районов размножения;

- анализ миграции птиц показал, что у дальних мигрантов Арктики, отсутствует возможность корректировать сроки начала гнездования, т.е. чем севернее расположен район размножения вида, тем в более уязвимым при изменениях климата он становится;

- прогнозное моделирование показало, что климатически благоприятные гнездовые условия для птиц циркумполярной Арктики сильно сократятся по площади к 2070 г. (арктические кулики, могут лишиться более 95% их современных местообитаний, вплоть до полной их утраты) – их больше исчезнет в Берингии, и меньше – в Канадской Арктике, где они, как и в Русской Арктике, могут сместиться на арктические острова;

- для бассейнов Волги и Дона впервые для долговременных фаз повышения и снижения стока выявлена повторяемость многоводных (обеспеченность менее 25%) и маловодных (обеспеченность более 75%) лет, половодья, зимней и осенней межени, что важно для прогнозирования водохозяйственной и гидроэкологической ситуации в этих бассейнах;

- анализ различных сценариев антропогенного воздействия на водные ресурсы на уровне 2030 г. показал, что сохранение современной гидроэкологической ситуации или даже ее улучшение возможно при экстраполяционном варианте и особенно при минимальном варианте развития с максимальным осуществлением мер по экономии воды и очистке сточных вод;

- рассмотрена возможность целенаправленно-го воздействия на климатическую систему Арктики

путем введения в нижнюю стратосферу искусственно созданных сульфатных аэрозолей с использованием в качестве источника выбросы диоксида серы комбинатом «ОАО Норильский Никель» для сокращения антропогенных выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу (данный геоинженерный метод стабилизации климата Арктике позволил бы если не решить проблему недопустимо высокого потепления климата Арктики, то выиграть время);

- проведена оценка водоёмкости (по водозабору) валового внутреннего регионального продукта (ВРП) за 2000-2014 гг. в федеральных округах и субъектах РФ – наибольшая ВРП отмечается в Северо-Кавказском ФО, наименьшая – в Уральском ФО.;

- изучение миграций птиц Российской Арктики выявило 3 современных тренда, связанных с потеплением климата в высоких широтах и расширением хозяйственной деятельности в местах пролета и зимовок птиц: 1) сдвиг начала гнездования у птиц, зимовки которых располагаются недалеко от районов размножения; 2) изменение миграционного поведения и путей миграции белолобого гуся – одного из массовых видов гусей гнездящихся в Российской Арктике; 3) сокращение благоприятных для гнездования условий и полный переход на новые пути миграций;

- выявлен феномен «эколого-ресурсного дисбаланса» в сельском хозяйстве современной России – рост производства заметно опережает увеличение ресурсов (посевных площадей, поголовья скота, удобрений и др.) и все более обеспечивается за счет ужесточения эксплуатации земельных ресурсов и выделены две группы регионов, различающихся по экологическим траекториям: 1) регионы, где высокий «дисбаланс» наблюдается на фоне спада производства (Тверская, Нижегородская обл., Пермский край); ускоренная примитивизация аграрной сферы усиливает ее зависимость от природных условий, в т.ч. от климата; 2) регионы, где высокий «дисбаланс» сопровождается ростом производства (Центральное Черноземье), в результате чрезмерная эксплуатация агроландшафтов усиливает их деградацию;

- выявлены предпосылки формирования новых «островов» антропогенного опустынивания возникших на территории Республики Калмыкия;

- созданы картографические модели и усовершенствована методика геоморфологического анализа на тестовых участках с разной тематической направленностью и в разных природных условиях (Русская равнина, Кавказ, Крым, Приохотье, Камчатка, Приморье, Анды).

#### **Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН:**

- на основе анализа факторов, событий и процессов, связанных с геологической средой Нижнеканского гранито-гнейсового массива (Красноярский край), определены наиболее вероятные сценарии эволюции проектируемого геологического хранилища долгоживущих радиоактивных отходов;

- изучение вертикального распределения активности <sup>137</sup>Cs в колонках донных осадков, отобранных в одной и той же точке Енисейской зоны повышенной активности в 1997 и 2016 гг. показало, что за последние 15 лет поступление радиоактивности в зону смешения пресных и соленых вод в зоне лавинной седиментации снизилось, а накопленные в донных отложениях запасы радионуклидов постепенно перекрываются новообразованными осадками;

- определен актуальный на 2016 г. локальный фон загрязнения <sup>137</sup>Cs ландшафтов арктического побережья Кольского полуострова и рассчитаны коэффициенты его латеральной и радиальной миграции, выявлены основные факторы, влияющие на его перераспределение в ландшафтах;

- изучение радиационного состояния донных отложений в заливах островов архипелага Северная Земля в 2016 г. показало, что в них отсутствуют значимые уровни радиоактивности антропогенных радионуклидов;

- радиационный мониторинг Обской зоны повышенной активности выявил: максимальное значение уровня радиоактивности снизилось в 4-5 раз.

#### **Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН:**

- показано, что история биосферы, включая историю оледенений, а также накопления масс органического углерода, связана с конфликтом между ролью CO<sub>2</sub> как газа, определявшего тепловой режим планеты, и ролью CO<sub>2</sub> как исходного вещества в созидании биоты.

#### **Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН:**

- разработана методика вероятностной оценки и картирования риска загрязнения артезианских водоносных горизонтов, основанная на расчетах времени вертикальной миграции загрязняющих веществ, поступающих с поверхности, анализе пространственной корреляции и стохастическом моделировании его величин;

- для территории г. Москвы создан макет карты вероятности риска загрязнения подольско-мячковского горизонта нефтепродуктами, поступающими в результате вертикальной миграции из надъюрского водоносного горизонта;

- разработана и научно-обоснована технология оценки и картографирования геологического риска для строительства городских линейных подземных сооружений (объекты метро, тоннели автомобильные) и для подземных коммуникаций;

- создана мелкомасштабная карта риска строительства метро открытым способом на территории Москвы;

- создана крупномасштабная структурно-геоморфологическая и неотектоническая карта Соликамско-Березниковской градопромышленной агломерации с целью минимизации рисков аварий на рудниках ПАО «Уралкалий»;

- впервые установлено, что аномалий плот-

ности потока радона в пределах геодинамически активных зон на платформенных связаны с ротационным режимом планеты и проявляются в периоды повышенной геодинамической активности Земли;

- усовершенствованы и уточнены действующие «Методические основы комплексной геоэкологической оценки территорий» (2008 г.) в части районирования урбанизированных территорий по геоэкологическим ограничениям с развитыми на них природными и техногенными процессами;

- доказано, что характер изменчивости сорбционного коэффициента контролируется литологической неоднородностью пород и разнообразием физико-химических механизмов взаимодействия растворенных радионуклидов с минеральной фазой пород, что позволяет эффективнее адаптировать прогнозные модели массопереноса радионуклидов в подземной гидросфере при оценке текущих и аварийных рисков для населения, проживающего в регионе эксплуатируемых и строящихся объектов атомно-промышленного комплекса;

- разработана оригинальная типизация проявлений термокарстовых процессов вблизи южной границы криолитозоны и оценен вклад техногенной нагрузки в развитие термокарстовых процессов.

## **Институт динамики геосфер РАН:**

- выполнен сопоставительный анализ результатов синхронных наблюдений за сейсмическими колебаниями, электрическим и акустическим полями, а также метеопараметрами атмосферы в г. Москве и показано, что влияние мегаполиса проявляется в увеличении амплитуд физических полей, изменении их спектрального состава, нарушении естественных периодичностей;

- показано, что при ударе астероида диаметром 100 м под углом в 45 градусов к горизонтальной поверхности под воздействием излучения горючие материалы (дерево, солома, трава) могут воспламениться на расстояниях до 70 км от эпицентра;

- построена радиационная газодинамическая модель воздействия пролета метеороида на нижнюю ионосферу и показано, что 40% энергии метеороида теряется на излучение, модифицирующее ионосферу и атмосферу Земли.

## **Институт озераведения РАН:**

- оценён запас вод в озёрах, расположенных в пределах территорий водосборов океанов, омывающих берега Российской Федерации;

- на основе натуральных гидрохимических и гидробиологических данных состояния Ладожского озера выявлено, что климатические и гидрологические условия в каждый конкретный год формируют специфические черты сообществ гидробионтов в озере, определяющие межгодовые различия в их развитии;

- проведена оценка трофического состояния более 50 разнотипных озёр различных ландшафтных районов Карельского перешейка – наименьшие

изменения отмечены в водоемах Сельгового района и северного Приладожья, наибольшие – озера Привуоксинской низины и Приморского ландшафта, расположенные в курортной зоне;

- разработана методология комплексной оценки современного состояния водосборов Калининградской области и сопредельных государств на основе мультимодельного подхода, проведена оценка реакции природной среды на существующее и возможное поступление биогенных веществ и разработаны предложения по распределению актуального значения квоты на снижение нагрузки водохозяйственных участков области, а также сформулированы научно-обоснованные предложения по распределению трансграничной нагрузки;

- проведены геохимические исследования поверхностных донных отложений водохранилища и составлена схема районирования донных отложений по классам загрязнённости;

- выполнена оценка современного экологического состояния водохранилища Сестрорецкий Разлив и разработаны мероприятия по улучшению его экологического состояния;

- дана прогностическая оценка изменений стока с крупного водосбора Ладожского озера и реки Невы под воздействием климатических изменений, которая показала, что следует ожидать снижение стока ориентировочно на 6,3% по отношению к современному уровню из-за потепления;

- на основании изучения истории развития водоемов в пригородах Санкт-Петербурга доказано естественное происхождение водоемов, ранее считавшихся искусственными и показана высокая степень антропогенной нагрузки на озера на современном этапе;

- проведены успешные натурные испытания автономной ультразвуковой станции для борьбы с цианобактериальным цветением малых водоемов при сохранении всех других биотических сообществ водоемов.

## **Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН:**

- количественно оценено среднее многолетнее состояние циркуляции вод на севере Атлантического океана в летний период и построены схемы циркуляции вод в верхнем, промежуточном и глубинном слоях океана, содержащие оценки расходов основных течений и объемов трансформации вод в регионе;

- зарегистрировано присутствие трансформированных вод Азовского моря в акватории Феодосийского залива в Черном море и на прилегающем участке шельфа к востоку от залива, которое доказывает, что именно материковый сток через Керченский пролив является основным источником антропогенного загрязнения морских вод у восточного побережья Крыма;

- выявлена роль льда в поверхностном слое Вислинского залива Балтийского моря при распро-

странении речного стока в заливе – подо льдом максимум содержания взвеси наблюдается в поверхностном горизонте и в придонном горизонте, поэтому приносимые речным стоком осадки накапливаются и разносятся по акватории лагуны только после исчезновения льда;

- впервые получены оценки состояния Карской экосистемы в весенний сезон и показано, что отсутствует весеннее цветение фитопланктона – связано с недостатком минерального питания и приводит к общей низкой биопродуктивности бассейна;

- показано, что интенсивный сезонный сток Оби и Енисея не влияет на процессы формирования продукции в экосистеме Карского бассейна и определяется стабильно существующей в эстуариях рек фронтальной зоной, блокирующей биогеохимические и биологические взаимодействия в системе река – морской бассейн;

- установлено отсутствие естественных барьеров, изолирующих экосистемы районов крупнейших могильников радиоактивных отходов (заливы Новой Земли) от экосистемы Карского бассейна, что может быть причиной широкого распространения радиоактивного загрязнения в случае расконсервации могильников;

- впервые получены видео изображения потенциально опасных объектов, затопленных в Новоземельской впадине, показано, что радиационная обстановка в исследованных акваториях удовлетворительная;

- показано, что выявленные геохимические особенности биоаккумуляция тяжелых металлов донными сообществами морей свидетельствуют о наличии скрытых полиметаллических залежей, рассматриваемых в качестве «корней рудопроявлений», расположенных под поверхностью дна;

- выявлено в районе Северного полюса высокое содержание антропогенных компонентов (многочисленные частицы микропластика и незначительное количество сфер сгорания и пепловых частиц);

- показано, что ослабления напряженности геомагнитного поля в течение интервалов частых инверсий ведут к ослаблению защиты поверхности Земли и организмов от «солнечного ветра» и утечке кислорода из атмосферы, что, вероятно, является существенным фактором массовых вымираний.

## **Институт проблем комплексного освоения недр РАН:**

- в 2016 г. коллектив ученых ИПКОН РАН, Горного института КНЦ РАН и Московского горного института НИТУ МИСиС получили премию им. Н.В.Мельникова Президиума РАН за цикл работ по теории и методологии геоинформационного обеспечения комплексного освоения недр на основе методов геоконтроля.

## **Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН:**

- получены новые данные о приземных концент-



рациях короткоживущих климатически значимых атмосферных примесей в Северной Евразии;

- доработана численная модель, реализующая сопряженное уравнение переноса и диффузии примесей для Северного полушария;

- сформулирован методический подход к построению метода диагностики источников загрязнения атмосферы на основе минимизации специального функционала, построенного с помощью основного и сопряженного решений задачи переноса и диффузии примеси;

- на основании теоретических исследований внутригодовая и межгодовая изменчивость озона и монооксида углерода над территорией России показано, что рост концентрации озона за счет антропогенных эмиссий  $\text{NO}_x$  увеличивает его содержание на оси шлейфа антропогенного загрязнения на 10-20 млрд<sup>1</sup>;

- выявлено, что качество воздуха по содержанию сажи в приземном воздухе в Москве в 2014-2016 гг. улучшилось в 3 раза по сравнению с периодом 1991-1996 гг. (с 6 мкг/м<sup>3</sup> до 2 мкг/м<sup>3</sup>);

- с помощью разработанной в ИФА РАН модели тепловлагопереноса получены оценки влияния современных климатических изменений на прочность мерзлых пород и устойчивость реликтовых газовых гидратов полуострова Ямал и оценен риск прорывов слоев грунта, запирающих сохранившиеся со времен максимума оледенения неглубокие залежи метангидратов в многолетнемерзлых породах выше современной границы зоны их стабильности;

- получены количественные оценки влияния изменений климата на заболачивание Западной Сибири, начиная с последнего ледникового максимума;

- оценен риск деградации торфяных болот в будущем в условиях формирования в южной части Западной Сибири более сухого климата в XXI в. и понижения уровня грунтовых вод в болотных экосистемах;

- результаты предварительных экспериментов для июля 1979, 2000, 2005, 2010, 2015 гг. показывают, что за последние десятилетия происходит усиление трансграничного загрязнения атмосферного воздуха АЗРФ в результате активизации меридионального переноса воздушных масс из-за изменения общей циркуляции атмосферы вследствие наблюдаемых климатических изменений;

- с помощью эмиссионной модели лесных пожаров, учитывающей площадь пройденной пожарами территории, плотность биомассы на этой территории, полноту сгорания биомассы и эмиссионный коэффициент рассчитаны по спутниковым данным суммарные ежегодные эмиссии сажевого углерода и некоторых аэрозольных фракций в атмосферу от природных пожаров в центральной и восточной частях Северной Евразии с 2000 по 2015 гг.

#### **Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта:**

- проведено численное моделирование динамики сложной трехмерной нестационарной вихре-

вой структуры с учетом подхваченной ветром пыли, переносимой на большие расстояния и оказывающей существенное влияние на глобальный и региональный климат;

- получены теоретические количественные оценки и проанализированы корреляционные связи средних величин скорости эсхалации почвенного радона со средней по высоте атмосферного пограничного слоя величиной скорости ионообразования;

- предложена и апробирована методология мониторинга фонового состояния среды и перехода среды в предкатастрофическое состояние, в период которого происходили сильнейшие сейсмические события.

#### **Морской гидрофизический институт РАН:**

- оценено влияние глубоководного выпуска сточных вод г. Севастополя на экологическую ситуацию;

- на основе данных многолетнего мониторинга по экологическому состоянию акватории Севастопольской бухты осуществлен сравнительный анализ ассимиляционной емкости наиболее экологически неблагополучной части Севастопольской бухты (Южная бухта), с более чистой частью ее акватории, граничащей с открытым морем;

- разработан способ приближенной оценки выноса нефтяных углеводородов реками в Черное море и получены его современные режимные характеристики. Выполнена систематизация данных многолетнего мониторинга на сети наблюдений в 82 устьях рек причерноморских государств;

- продолжен мониторинг содержания неорганических форм азота, неорганического фосфора и кремния в атмосферных осадках, отобранных в районах г. Севастополя и океанографической платформы в районе пгт. Качивели;

- по результатам экспедиционных исследований получены новые данные по химическому составу донных отложений прибрежных акваторий Герacleйского полуострова (бухты Севастопольская, Карантинная, Стрелецкая, Круглая, Казачья);

- показано, что видимость по вертикали в верхнем перемешанном слое в Черном море зависит, главным образом, не от оптических свойств этого слоя, а от глубины светорассеивающего слоя;

- показано, что общий характер изменений теплозапаса во всем объеме Черного моря за имеющийся 100-летний период наблюдений представляет собой циклический процесс без явно выраженного тренда, а основным внешним фактором, регулирующим межгодовые колебания теплозапаса бассейна, является интенсивность меридиональной атмосферной циркуляции, при которой возрастают потоки явного и скрытого тепла в зимний период;

- исследованы особенности водообмена через Керченский пролив – выявлены диапазоны направлений ветра, при которых водообмен через пролив наиболее интенсивен;

- на основании статистического анализа обратных траекторий переноса атмосферного пылевого аэрозоля показан преимущественно западный перенос воздушных масс в Черноморском регионе;

- выявлено увеличение содержания фосфатов и кремния в осадках над Черным морем после прохождения воздушных масс, несущих пыль из Сахары;

- на основании данных многолетнего мониторинга в 82 устьях рек причерноморских государств, получены региональные зависимости стока углеводородов от стока воды и площади речных водосборов и ориентировочно оценено среднее многолетнее поступление этих загрязняющих веществ в Черное море с выделением 6 специфических районов побережья;

- получены данные об изменении равновесного парциального давления углекислого газа и концентрации растворенного неорганического углерода в морской воде на разных масштабах времени и показано, что наибольшая изменчивость этих параметров на малом масштабе времени наблюдается в течение весеннего прогрева вод вследствие влияния апвеллингов;

- предложен способ расчета концентраций взвеси и растворенного органического вещества в воде по измерениям показателя ослабления направленного света в девяти спектральных участках и разработан усовершенствованный метод, позволяющий оперативно оценивать концентрацию или рассеяние минеральной взвесью по данным показателя ослабления направленного света;

- создана «База данных оперативных дрейферных наблюдений по Черноморскому региону» по наблюдениям 2001-2014 гг.;

- создана «База спутниковых данных биооптических характеристик Черного моря» о концентрации хлорофилла;

- создана «База данных оперативных дрейферных наблюдений по региону Арктики» по 22 термопрофилирующим дрейферам, развернутых в Арктическом регионе в 2012-2016 гг.;

- построены климатические карты пространственного распределения морского льда в Арктике, выделены районы с максимальной сплоченностью морского льда и определено их географическое положение;

- предложена методика анализа изменений береговой линии по спутниковым данным, в которой используется комбинация ИК каналов двух разнесенных во времени изображений и определяются районы отступления и выдвигения берега;

- разработана методика определения концентрации <sup>7</sup>Be в морской воде на низкофономом гамма-спектрометре;

- для измерения концентрации <sup>22</sup>Na в атмосферных аэрозолях разработан и изготовлен гамма-спектрометр с двухкристалльным датчиком и электронным блоком на новой элементной базе, позволяющей получать гамма спектры на 1024 канальном амплитудном анализаторе.

## НИИ аэрокосмического мониторинга «АЭРОКОСМОС»:

– на основании результатов оперативного космического мониторинга природных пожаров проанализированы распределения площадей, пройденных огнем, а также объемов эмиссий углеродсодержащих газов (СО и СО<sub>2</sub>) и мелкодисперсных аэрозолей (PM<sub>2,5</sub>) для различных регионов Северной Евразии, позволившие выявить особенности пространственного распределения и сезонной повторяемости природных пожаров и объемов эмиссий углеродсодержащих газов и мелкодисперсных аэрозолей.

## Научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН:

– впервые в исследованиях донных отложений в Финском заливе были выделены микроскопические грибы, инициирующие процессы детоксикации объектов окружающей среды, загрязненных опасными веществами, разрушающими эндокринную систему;

– предложена типизация экологических ущербов в «жизненном цикле» морских природно-хозяйственных систем балтийского побережья;

– разработан новый отечественный экологически-безопасный комплексный препарат для борьбы с биоповреждениями различных материалов, характеризующийся высокой биоактивностью в отношении широкого спектра микроорганизмов-деструкторов и не вызывающий резистентности у микроорганизмов.

## Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. акад. Н.П. Лавёрова РАН (создан в 2015 г. на базе Архангельского научного центра путем присоединения к нему Института экологических проблем Севера УрО РАН, Института физиологии природных адаптаций УрО РАН, Архангельского НИИ сельского хозяйства и Нарьян-Марской сельскохозяйственной опытной станции):

– изучено поведение растворенных форм железа, алюминия, фосфора, азота в зависимости от солёности в зоне смешения речных и морских вод в устье реки Северная Двина;

– выполнено радиоуглеродное датирование подземных вод Архангельской области с выделением наименее защищенных от поверхностных загрязнений участков развития пресных подземных вод в четвертичных и каменноугольных отложениях, а также наименее минерализованных подземных вод в отложениях падунской свиты венда;

– дополнен каталог сейсмических событий Евро-Арктического региона за 2015-2016 гг. с определением параметров их очагов и построена карта эпицентров сейсмических событий;

– уточнены параметры гипоцентров землетрясений, зарегистрированных на севере Русской плиты с 1982 по 2013 гг.;

– исследованиями компонентов биогеохимического цикла углерода озер Европейской субарктики подтвержден гетеротрофный статус экосистем большинства озер, что приводит к выделению углекислоты в атмосферу в количестве, сопоставимом с выносом углерода реками с водосбора в океан.

– обобщены данные о химическом составе почвенного покрова арктических островных территорий (на примере архипелагов Шпицберген и Новая Земля) и построены ранжированные геохимические ряды содержания почвенных макро- и микроэлементов по степени их распространённости и накопления в почве;

– проанализировано распределение радиоактивных изотопов естественного и техногенного происхождения в донных осадках крупных озер Республики Карелия (Онежское, Верхнее Куйто, Среднее Куйто, Нижнее Куйто, Сегозеро), и Архангельской области (Светлое, Чидвинское, Холмльское, Лача) и показано, что существенного загрязнения радиоактивностью западный перенос не осуществляет;

– на основании анализа количественных показателей, характеризующих традиционное природопользование на Европейском Севере в 20-х-90-х гг. XX в. и в настоящее время, показана проблема недоиспользования одних биоресурсов и риски истощения других и создание предпосылок для осложнения эпизоотической ситуации;

– разработан и создан экспериментальный аппаратно-программный комплекс мониторинга и детектирования вариаций сейсмических параметров для оценки сейсмического режима в районах разведки и добычи энергетических сырьевых ресурсов в зоне архипелага Шпицберген и в Западной Арктической зоне РФ;

– для мониторинга ледниковой активности и первичной обработки льдотрясений разработана программа, основу которой составляет алгоритм автоматической идентификации ледниковых событий.

## Черноморский гидрофизический полигон РАН:

– разработаны основы геоэкологического мониторинга береговой зоны Горного Крыма на примере пилотного участка Черноморского геофизического полигона (п.г.т. Кацивели), дана характеристика геоэкологических опасностей береговой зоны, характерных для рассматриваемой территории, предложена классификация определяющих факторов геоэкологических опасностей береговой зоны и дана оценка их рисков;

– получены данные об их состоянии и изменчивости в прибрежном районе Черноморского гидрофизического полигона, в зоне сопряжения суша-море и в море на стационарной океанографической платформе и исследовано влияние стока реки Дунай на формирование гидрологической структуры вод и особенностей циркуляции на северо-западном шельфе Черного моря;

– рассчитаны статистические характеристики

среднего уровня Азовского моря за 2010-2014 гг., что позволило выделить периоды интенсивной пространственной изменчивости уровня, характерной для периодов интенсивных штормовых ситуаций.



## ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК РАН

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН:

– в рамках проекта ПРООН/ГЭФ и Минприроды России «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России» в 2014-2016 гг. проводилась работа по созданию Базы данных и ГИС по биоразнообразию Ненецкого АО, позволяющих дифференцированно оценивать природную ценность этого крупного территориального выдела (соисполнители ИПЭЭ РАН, ИГ РАН, ИБ Коми НЦ УрО РАН, ФИЦКИА РАН);

– подготовлено научное обоснование создания заказников в районах Хайпудырской и Паханческой губ Ненецкого АО;

– подготовлено 2-е издание Красной книги Ненецкого АО;

– создана карта техногенной нарушенности территории Ненецкого АО в масштабе 1:200 000 с расчетами площадей нарушения для каждого геоботанического района;

– показано, что в целом техногенная нарушенность территорий Большеземельской и Малоземельской тундр в настоящее время носит преимущественно локальный характер;

– выявлено современное состояние местонахождений ряда видов, занесенных в Красную книгу Санкт-Петербурга и подготовлены тексты очерков видов, занесенных в новое издание Красной книги Санкт-Петербурга;

– исследован состав флоры, выявлены редкие и исчезающие виды растений, занесенных или рекомендуемых к занесению в Красную книгу Российской Федерации и Ленинградской области и рекомендованы меры охраны объектов растительного мира;

– проведено комплексное экологическое обследование участков территории Петродворцового района Санкт-Петербурга и изучена ценность природных территорий с целью организации новых особо охраняемых природных территорий.

## Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН:

– разработан и представлен Минприроды Калужской области научно обоснованный перечень новых ООПТ области – Калужско-Алексинский каньон по течению Оки, Игнатовское и Пустовское болота, долины реки Снопот в Куйбышевском районе и реки Серена в Мещовском районе;

– подведены итоги многолетнего мониторинга

динамики численности видов семейства орхидных Московской области;

- впервые подготовлены и опубликованы полные видовые очерки лишайников, занесенных и рекомендованных к занесению в Красные книги Ульяновской и Самарской областей;

- опубликован раздел «Лишайники» во втором издании Красной книги Ульяновской области.

#### **Зоологический институт РАН:**

- в 2016 г. в ЗИН РАН вышла книга «Многолетние изменения фауны свободноживущих водных беспозвоночных Аральского моря».

#### **Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН:**

- в 2016 г. изданы монография «Роль объектов питания и микробиоты в процессах пищеварения рыб из разных экосистем» и Труды ИБВВ РАН:

- «Экология, морфология и систематика водных растений»;

- «Гидролого-гидрохимические исследования водоемов бассейна Волги»;

- «Гетеротрофное звено внутренних и контурных сообществ пресноводных экосистем»;

- на основании многолетних исследований в литорали Волжского плеса Рыбинского водохранилища установлено, что межгодовая изменчивость показателей продуктивности фитопланктона в целом удовлетворительно согласуется с региональной изменчивостью климатической составляющей (осадки, температура воздуха, типы атмосферной циркуляции и др.);

- проведен анализ исследований, посвященных проблеме влияния кадмия на основные показатели белкового и углеводного обмена рыб. Обобщены сведения о закономерностях распределения ртути в компонентах экосистемы в условиях минимальной хозяйственной деятельности человека;

- проанализированы данные о токсичности наноматериалов для гидробионтов различной систематической принадлежности и смеси загрязняющих веществ для ветвистоусых ракообразных;

- показаны разнонаправленные изменения активности гликозидаз в кишечнике рыб при действии гербицида Раундап.

#### **Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН:**

- в 2016 г. ИБР РАН изданы монографии:

- «Сохранение и восстановление исчезающих видов северных рек»;

- «Эволюция онтогенеза»;

- «Чернобыль: последствия Катастрофы для человека и природы»;

#### **Институт морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского РАН:**

- получены новые данные о содержании мышьяка и хлорорганических токсикантов в морской

воде, донных осадках и мускулатуре мидий *Mytilus galloprovincialis* в прибрежных акваториях Крыма;

- проведена комплексная санитарно-биологическая съемка акваторий региона Севастополя на 53 станциях в акваториях с различным уровнем антропогенной нагрузки;

- получены новые данные о распределении, видовом разнообразии макрозообентоса, физико-химических характеристиках донных осадков, содержании нефтяных углеводородов в морской воде и численности нефтеокисляющих бактерий, а также показателей обрастания гидротехнических сооружений внутренних бухт Севастополя, испытывающих значительные антропогенные нагрузки.

#### **Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН:**

- на основании мониторинга состояния и оценки сезонной, годовой и многолетней (в течение 27 лет) динамики ледовых местообитаний крупных млекопитающих Арктики (белый медведь, морж, ледовые формы тюленей, китообразные) с использованием спутниковых данных в различных диапазонах электромагнитного спектра, показано, что тенденция сокращения площади и толщины многолетнего ледового покрова, изменение сроков таяния и образования льда в арктических морях проявляются достаточно явно, что приводит к негативному влиянию на состояние популяций белого медведя в Российской Арктике;

- экспедиционные работы (2010–2016 гг.) на Земле Франца-Иосифа, Новой Земле, о-вах Вайгач и Белый, п-вах Таймыр и Ямал показали, что белые медведи все больше времени вынуждены проводить на суше, оставаясь на островах и арктическом побережье в безледный период, что приводит, в ряде случаев, к истощению и гибели животных;

- проведена оценка параметров сухопутных местообитаний белого медведя и детальное изучение особенностей перемещения животных разного пола и репродуктивного статуса на суше в безледный период;

- анализ спутниковых данных с данными о физиологическом состоянии особей и предпочтении в питании позволил выявить возможности адаптации белого медведя к условиям длительного пребывания на суше;

- показано, что при отсутствии должной пищевой базы обостряются внутривидовые отношения, увеличивается число фактов каннибализма, и катастрофически растут случаи конфликтных ситуаций «человек-белый медведь», приводящих к угрозе жизни и здоровья человека, а чаще – к гибели белого медведя, в связи с этим возникает необходимость разработки научно-обоснованных рекомендаций и правил безопасного пребывания человека в Арктике, обеспечивающих сохранении живой природы;

- актуализирована база данных по чужеродным видам с оценкой их воздействия на аборигенные экосистемы и база данных по видам-вселенцам;

- разработана методология комплексного применения экологических, биогеографических и генетических методов исследований, системного анализа и технологии создания проблемно-ориентированных векторно-фактографических баз данных и информационной системы для решения фундаментальных и прикладных междисциплинарных проблем биологических инвазий;

- разработана система биомониторинга, состоящая из комплекса различных подходов для оценки состояния природных популяций организмов, находящихся под воздействием антропогенных факторов;

- выявлено (совместно с биофаком МГУ им. М.В. Ломоносова) многократное превышение нормативов безопасного содержания диоксинов и диоксиноподобных токсикантов в почвах населенных пунктов за пределами санитарной зоны полигона твердых отходов производства и потребления (на примере полигона «Саларьево», Новая Москва), а также в снеге и донных отложениях водоемов, в тканях грызунов, рыб и улиток;

- показана необходимость картирования полигонов твердых отходов производства и потребления, а также прилегающих к ним территорий по показателям экологической безопасности, наносимый диоксинами и диоксиноподобными токсикантами природной среде и населению;

- подтверждено наличие корреляции между загрязнением почвы диоксинами и содержанием ПХДД/ПХДФ в яйцах домашней птицы, находящейся на свободном выгуле, что создает количественную основу для инструментального биомониторинга диоксинового загрязнения почв по содержанию диоксинов в яйцах домашней птицы, находящейся на свободном выгуле;

- усовершенствован проточный микроэкстрактор, обеспечивающий быструю и эффективную экстракцию стойких органических соединений (СОЗ) и других органических загрязнителей из проб почв, донных отложений и других твердых материалов при минимальном расходе растворителей;

- изучены экстрагируемые соединения в донных отложениях озер Западной Сибири, загрязненных нефтепродуктами;

- с помощью разработанной хромато-масс-спектрометрической методики определено общее содержание углеводородов (углеводородный индекс) и установлен относительный вклад в углеводородное загрязнение донных отложений эндогенных и нефтяных углеводородов.

#### **Институт фундаментальных проблем биологии РАН:**

- в рамках исследования провайдерских функций особо охраняемых природных территорий с целью повышения эффективности их функционирования показана возможность использования критериев обогащения кислородом воздуха прилегающих территорий, а также обогащения кислородом

вод водных объектов, протекающих через ООПТ, в качестве индикаторов провайдерских функций ООПТ и предложена детализация методики количественной оценки провайдерских функций на примере различных форм ООПТ Москвы, что позволит сравнить экологические функции различных ООПТ и повысить их эффективность;

- на основании анализа динамики численности редких видов объектов растительного и животного мира показано, что в наибольшей степени представлены в Красных книгах те организмы, которые легче поддаются учёту, количественная оценка пространственного распределения «краснокнижных» видов показала, что в пределах России максимальные количества редких и находящихся под угрозой исчезновения видов находятся на территориях Кавказа, Предкавказья и Приморья, отличающихся богатейшим видовым составом флоры и фауны;

- выявлена высокая энергетическая эффективность возделывания новой для России энергетической культуры – мискантуса китайского, что дает возможность рекомендовать выращивание этой культуры в ЦФО с целью производства биотоплива второго поколения;

- разработана новая модель электротермического тигельного атомизатора-микроколоники для атомно-абсорбционного определения растворённых и взвешенных форм тяжёлых металлов в природных водах и, тем самым, снижены риски загрязнения образцов и потерь анализов в этих образцах.

Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН:

- проведена оценка климато-регулирующей функции агрогенных, постагрогенных и естественных экосистем на основе данных многолетнего мониторинга и проведения натурных наблюдений за потоками углерода в системе почва-растение-атмосфера;

- получена детальная палеопочвенная запись раннего карбона, что позволило провести количественные палеоклиматические реконструкции для изучения изменений экологических условий наземных экосистем на территории западной части Московской синеклизы;

- показано, что климатические изменения являются основным фактором, влияющим на минералогический и химический состав палеопочв, что делает их незаменимым архивом, потенциально содержащим ответы на важные вопросы, отражающие значимые этапы эволюции биосферных систем в четвертичное время;

- разработана концепция биологической памяти почв и культурных слоев археологических памятников (под данным термином применительно к археологическим объектам понимается способность микробного сообщества почвы изменять свою структуру и биологическую активность в результате поступления в почву дополнительных органических субстратов антропогенной природы, и сохранять эти изменения неопределенно долгое время);

- разработана модель, в которой деструкция растительного опада и образование органического вещества почвы связаны с деятельностью почвенной фауны;

- на основании анализа аннотаций метагеномов вечномерзлых пород получены данные, характеризующие условия формирования многолетнемерзлых отложений различного генезиса на территории от п-ова Гыдан до Колымской низменности.

## Институт экологии Волжского бассейна РАН:

- разработана методология прогнозного ландшафтно-экологического картографирования;

- разработана интегральная оценка устойчивого развития территорий Волжского бассейна с применением экспертной информационной системы REGION;

- разработаны прогнозные сценарии изменений экосистемных услуг для достижения устойчивого развития Самарской области;

- проведен эколого-фаунистический анализ пресноводных моллюсков Средней и Нижней Волги;

- исследованы особенности растительности засоленных экотопов Юго-Востока Европы и сопредельных территорий;

- на основании эколого-популяционного анализа проведена оценка состояния здоровья работников электротехнической промышленности (на примере ООО «Тольяттинский трансформатор»);

- изучено влияние экзогенных фенольных соединений на структурно-функциональные характеристики высших водных растений;

- за монографию "Введение в теоретическую экологию" в двух томах и книгу "Рандомизация и бутстреп: статистический анализ в биологии и экологии с использованием R" директору института Г.С. Розенбергу в 2016 г. присуждена Премия имени В.Н. Сукачева.

## Мурманский морской биологический институт РАН:

- показано, что морские экосистемы в Арктике – один из наиболее чувствительных индикаторов глобальных климатических изменений и от их реакции на климатические аномалии зависят биоресурсный потенциал арктических морей и экологическая безопасность морской деятельности на акваториях Севморпути;

- современные природные процессы в Арктике оцениваются с позиции теории больших морских экосистем, которые рассматриваются как единство морской среды и биоты с учетом совокупности внешних климатических и антропогенных воздействий;

- отмечается необходимость технического обновления и оптимизации комплексного мониторинга больших морских экосистем, включая его биологическую, экологическую и социально-экономическую составляющие;

- обобщены данные гидробиологических исследований стандартного гидрологического разре-

за «Кольский меридиан» – уникального полигона более чем столетних наблюдений за гидробиологическими параметрами водных масс и состоянием основных базовых компонентов морской биоты;

- ведется разработка технологии аквакультуры различных видов морских и проходных рыб, моллюсков, крабов, водорослей и методик комплексной переработки водорослей и панцирей ракообразных.

## Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН:

- составлен протромус растительных сообществ синантропной растительности Крымского полуострова, характеризующийся высокой степенью разнообразия (110 ассоциаций из 5 классов);

- проведено изучение естественной ксерофитной травянистой растительности Юго-Восточного Крыма; установлено наличие 46 типов биотопов различного уровня согласно системе EUNIS в составе ксерофитной растительности юго-восточного Крыма, из них 8 характерны только для Крыма или крымско-новороссийского региона;

- проведена инвентаризация коллекций плодовых, субтропических, орехоплодных, ароматических, лекарственных, эфиромасличных цветочно-декоративных и древесно-кустарниковых культур, отдельных родов суккулентных растений в 19 коллекциях Никитского ботсада, в которых сохраняются и поддерживаются 6265 сортов и форм плодовых культур, 326 сортов и форм эфиромасличных и лекарственных растений, 2374 сорта, вида и формы цветочно-декоративных культур (в Арборетуме представлено 2 тысячи видов, разновидностей и форм древесных и кустарниковых растений из 65 семейств).

## Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН (создан в 2014 г. на базе Института биохимии им. А.Н.Баха РАН путем присоединения к нему Института микробиологии им. С.Н.Виноградского РАН и Центра «Биоинженерия» РАН):

- активизированы экстремально галоалкалофильные штаммы несерных пурпурных бактерий *Rhodovibrio* sp. и пурпурных серобактерий *Halorhodospira halophila*, перспективные для использования в процессах ремедиации отходов от токсичных серных соединений при высоких соленостях и щелочных значениях pH при повышенной температуре;

- проведены исследования по извлечению сульфидов металлов (Cu, Zn) из отходов горнодобывающей промышленности с помощью новых штаммов ацидофильных сульфидогенных микроорганизмов;

- проведена оптимизация параметров экспериментального образца активного ила Аннамокс для инокуляции промышленного биореактора и разработано ТЭО применения технологии Аннамокс на Люберецких очистных сооружениях;

- проведены обработка, обобщение и интерпретация результатов экспериментальных исследо-

ваний, которые показали, что ко-ферментация ОСВ и ОФ-ТБО позволяет увеличить скорость образования биогаза в 2,5-2,7 раз, по сравнению со сбраживанием в реакторе только ОСВ при анаэробной переработке органической фракции ТБО.

**Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН:**

– в 2016 г. подготовлена монография, изданная в начале 2017 г. «Forest Insect Population Dynamics, Outbreaks, And Global Warming Effects»;

– в рамках информационной системы дистанционного мониторинга лесных пожаров (ИСДМ-Рослесхоз) создана и эксплуатируется в ежедневном режиме геоинформационная система, обеспечивающая пользователей оперативной информацией о действующих пожарах по наземным, авиационным и спутниковым данным, грозовой активности и метеонаблюдений;

– в рамках разработки методов оценки вероятности возникновения лесных пожаров применительно к масштабу всей страны (федеральный уровень) и отдельных ее регионов (федеральные округа и субъекты РФ) изучен, адаптирован и апробирован детерминированно-вероятностный подход и применение закона Пуассона распределения дискретной случайной величины.



**ОТДЕЛЕНИЕ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙ-  
СТВЕННЫХ НАУК  
РАН**

**Агрофизический  
НИИ:**

– разработаны методы управления агрохимическим состоянием почв для оптимизации внесения фосфорных и калийных удобрений и кальцийсодержащих мелиорантов в севооборотах, служащие для научно-технического обоснования управления off-line в точном земледелии с использованием данных дистанционного зондирования и системы наземных измерений на тестовых площадках сельскохозяйственных полей;

– разработана методология выявления пространственной неоднородности фитосанитарного состояния посевов с использованием физико-технической базы точного земледелия, используемая для дифференцированного применения средств защиты растений.

**Алтайский НИИ сельского хозяйства:**

– разработана ресурсосберегающая и экологически безопасная система обработки почвы для зернопаропропашных севооборотов степной зоны Кулунды, позволяющая сократить количество обработок и снизить гербицидную нагрузку на почву.

**Башкирский НИИ сельского хозяйства:**

– разработана ресурсосберегающая технология создания агрофитоценозов с выходом 2,5-3,0 т к.ед. с

1 га при залужении склоновых залежных земель в условиях степного Зауралья Республики Башкортостан.

**Владимирский НИИ сельского хозяйства:**

– разработаны ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии возделывания гороха различной интенсификации на серых лесных и дерново-подзолистых почвах Владимирского Ополя.

**ВНИИ животноводства им. Л.К. Эрнста:**

– создан банк данных ДНК паспортов крупного рогатого скота голштинской, симментальской, якутской, холмогорской, ярославской, красной горбатовской, абердин-ангусской, герефордской пород; овец романовской, татарстанской, тувинской пород и пещерского типа; пчел среднерусской, серой горной кавказской, карники, карпатской пород и дальневосточной популяции; домашней курицы декоративных и бойцовых пород.

**ВНИИ защиты растений:**

– получен штамм гриба *Lecanicillium muscarium*, обладающий инсектоакарицидной и антибиотической активностью для борьбы против сосущих вредителей, грибных и бактериальных болезней», получен штамм *Paraphoma sp.* - продуцента феосфериды А.

**ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса:**

– создана база данных к карте агроландшафтно-экологического районирования природных кормовых угодий Центрального федерального округа для конструирования регионально-, ландшафтно- и экологически дифференцированных, высокопродуктивных и устойчивых кормовых агроэкосистем и агроландшафтов;

– разработан многолетний фитосанитарный мониторинг болезней основных кормовых культур и на его основе пополнена электронная база мониторинга основных болезней;

– коллекция фитопатогенной микобиоты корней клевера лугового и злаковых трав пополнена 30 изолятами возбудителей корневых гнилей.

**ВНИИ лекарственных и ароматических растений:**

– сохранена коллекция лекарственных и декоративных растений, насчитывающая 78 видов травянистых, 37 видов кустарниковых и 33 вида древесных пород;

– составлен каталог редких видов эндемичных и исчезающих лекарственно ароматических растений коллекции ВИЛАР (42 вида);

– составлено 528 паспортов на растения Ботанического сада ВИЛАР, реестр включает 62 семейства, 252 рода и 418 видов.

**Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова:**

– в результате проведения 15 экспедиций по

сбору генетических ресурсов растений (зерновых, зернобобовых, овощных, бахчевых культур и их диких родичей, земляники, малины, черники и других ягодных культур, сафлора, дикорастущих образцов кормовых культур) в различных регионах России (на территории Ленинградской, Воронежской, Тамбовской, Новгородской, Калужской, Тульской, Рязанской, Костромской, Нижегородской и Ярославской областей, Краснодарского, Ставропольского, Приморского, Хабаровского, Алтайского краев, Алтая, Адыгеи, Дагестана) собрано 3106 образцов растений;

– сохраняемый в ВИРе и его филиалах генофонд мировых растительных ресурсов, насчитывает на 01.12.2016 г. 328199 образцов, представленных 64 ботаническими семействами, 376 родами и 2169 видами;

– генетическое разнообразие вегетативно размножаемых растений, поддерживаемых в виде живых насаждений, составляло на 1.12.2016 г. 23170 образцов: в результате криохранения – 1350 образцов, в условиях культуры тканей *in vitro* – 782 образца;

– в результате проведенных исследований поддержана всхожесть, сохранены в живом виде и размножены 84368 образцов, размножено для закладки на длительное хранение 4328, отправлено на размножение и восстановление всхожести на филиалы 24516 образцов, заложено на длительное низкотемпературное хранение 15461 образец семян сельскохозяйственных культур и их диких родичей и 102 образца черенков плодовых культур, 79 образцов пыльцы плодовых и ягодных культур заложены на низкотемпературное и криогенное хранение с использованием современных технологий;

– пополнены признаковые коллекции 715 источниками овса, ячменя, зерновых бобовых, масличных и прядильных культур, овощных и бахчевых культур и картофеля;

– подготовлены предварительные списки из 18 видов диких родичей культурных растений, рекомендуемых для включения в Красный список диких родичей культурных растений Хабаровского края, Дальнего Востока, из 23 видов Мурманской области;

– разработана методика криоконсервации вегетативных побегов абрикоса, обеспечивающая высокий уровень их жизнеспособности после криогенного хранения;

– заложен 15461 образец на низкотемпературное хранение и 102 образца черенков плодовых культур и 79 образцов пыльцы плодовых и ягодных культур на низкотемпературное и криогенное хранение с использованием современных технологий;

– обобщена информация о 23 голотипах, 2 изотипах, 81 лектотипе, 2 изолектотипах, 19 синтипам, 1 паратипе, 1 неотипе названий видов и внутривидовых таксонов рода *Solanum*;

– изучено 19774 образца различных сельскохозяйственных культур; выделено 1275 источников устойчивости к биотическим и абиотическим стрес-

сам, скороспелости, высокой продуктивности, качества продукции и других признаков;

- проведен скрининг 938 образцов зерновых, крупяных, технических и зернобобовых культур и выделено 74 источника устойчивости к абиотическим стрессорам (избыток подвижного алюминия, холод, засуха и засоление), а также слабой фотопериодической чувствительности и скороспелости;

- исследована эффективность источников устойчивости различных культур к 10 популяциям вредных организмов – возбудителей листовой ржавчины, темно-бурой листовой пятнистости и фузариоза колоса пшеницы; листовой ржавчины эгилопсов; темно-бурой листовой пятнистости и ринхоспориоза ячменя; обыкновенной злаковой тли на сорго;

- выделено 63 источника высокой устойчивости к вредным организмам, в их числе: пшеницы к фузариозу колоса – 1, мучнистой росе – 5; эгилопсов к листовой ржавчине – 3; ячменя к ринхоспориозу – 15, мучнистой росе – 17; картофеля к ризоктониозу и парше обыкновенной – 8; моркови к листоватке – 6; жимолости к тлям – 6; сливы к сливово-тростниковой тле – 2 источника устойчивости.

#### **ВНИИ ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии:**

- разработан новый препарат для активации адаптивного иммунитета и повышения неспецифической резистентности у животных в условиях экологического неблагополучия.

#### **ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова:**

- разработано методическое пособие для оценки влияния процессов обмена углерода и азота между почвой и атмосферой на плодородие пахотных почв и корректировки определения источников и поглотителей парниковых газов, выполняемых по международным климатическим соглашениям Российской Федерации;

- получены новые государственные стандартные образцы почв для контроля точности результатов агрохимических анализов;

- разработана методика оценки эколого-токсикологического состояния почвы, основанная на использовании результатов биотестирования на разных сельскохозяйственных культурах с широким спектром определяемых загрязнителей, позволяющая определять химический характер загрязнения с использованием приема моделирования подвижности (биодоступности) токсичных контаминантов почвы.

#### **ВНИИ биологической защиты растений:**

- созданы электронные карты распространения и развития наиболее опасных болезней и вредителей сельскохозяйственных культур в 5 регионах юга России;

- проведен мониторинг и фитосанитарное районирование хлопковой совки и доминирующих видов саранчовых в Ставропольском и Краснодарском краях;

- государственная коллекция полезных организмов пополнена 29 новыми штаммами грибов рода *Trichoderma*, 1 штаммом вируса ядерного полиэдрома хлопковой совки и одним видом энтомофага *Aphelinus abdominalis* Dalman.

#### **ВНИИ ветеринарной санитарии, гигиены и экологии:**

- разработана методика определения остаточных количеств антигельминтных и антибактериальных веществ в молочных продуктах с помощью иммуномикрочиповой технологии, позволяющая повысить качество готовой продукции.

#### **ВНИИ гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова:**

- разработан технологический регламент возделывания основных сельскохозяйственных культур на выработанных торфяных почвах, позволяющий повысить продуктивность сельскохозяйственных угодий, их устойчивость к дальнейшей деградации и получать нормативно чистую продукцию;

- разработан проект стратегии развития сельскохозяйственных мелиораций до 2030 г., направленной на создание мелиоративных систем нового поколения, обеспечивающих на мелиорированных землях урожайность, соответствующую экологически обоснованному производственному потенциалу территории;

- разработаны технологии создания и применения удобрительно-мелиорирующих смесей, обеспечивающие быстрое восстановление плодородия деградированных почв за счет усиления процессов трансформации вновь вносимого в почву органического вещества;

- разработаны автоматизированные системы поддержки принятия решений по управлению водопользованием на межхозяйственных оросительных системах, позволяющие увеличить коэффициент полезного использования воды на 15-20%.

#### **ВНИИ генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина:**

- разработана комплексная энергосберегающая и экологически-безопасная технология ускоренного размножения малины красной, малины черной, ежевики, актинидии, позволяющая увеличить на 25-30% выход высококачественного посадочного материала.

#### **ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии:**

- усовершенствована методика проектирования базовых элементов противозерозионной организации территории в адаптивно-ландшафтном земледелии Центрального Черноземья для разработки мер по сокращению или стабилизации эрозионных процессов в условиях малоснежных и теплых зимних периодов, наблюдаемых в последние годы;

- модифицирован метод с программным обеспечением прогнозирования динамики мощности

- гумусового слоя и запасов гумуса в черноземах для оценки последствий использования ресурсосберегающих агротехнологий в Центральном Черноземье;

- разработана методика определения выноса из почвы растворенных форм биогенных веществ с использованием портативной дождевальной установки, позволяющей существенно упростить и уменьшить затраты на проведение исследований.

#### **ВНИИ крахмалопродуктов:**

- разработан способ приготовления биоразлагаемой гибридной композиции с термопластическим крахмалом, как промежуточного продукта для полимерной пленки.

#### **ВНИИ кондитерской промышленности:**

- создана технология глазированных кондитерских изделий, обеспечивающая снижение возвратных отходов на 20%, ресурсосбережение и интенсификацию процесса производства.

#### **ВНИИ льна:**

- генетическая коллекция льна вида *Linum usitatissimum* L., насчитывающая 7025 образцов, пополнена 39 образцами;

- коллекция микроорганизмов – возбудителей болезней льна, насчитывающая 1199 изолятов и штаммов фузариоза, ржавчины, антракноза и пасмо, пополнена 59 образцами.

#### **ВНИИ механизации животноводства:**

- разработаны ресурсосберегающие экологически безопасные системы утилизации навоза, исключаящие негативное воздействие на окружающую среду от неполного использования навоза и выбросов в атмосферу CO<sub>2</sub> и обеспечивающие производство дополнительной продукции растениеводства в пересчете на зерно до 9 млн т за счет повышения плодородия почвы.

#### **ВНИИ мелиорированных земель:**

- разработаны научные основы воспроизводства плодородия деградированных осушаемых почв с использованием высокоэффективных приемов и средств биологической мелиорации, включающих возделывание средообразующих бобовых культур, использование агрохимических картограмм для определения доз минеральных и органических удобрений, применение ресурсосберегающих мелиоративных приемов обработки почвы;

- разработаны новые электрофизические и микробиологические методы изучения почвенных процессов в антропогенно преобразованных торфяных почвах с использованием оцифрованных на основе агроГИС-технологий и GPS-привязок карт агрохимических и агрофизических свойств почв и оценки топографии распределения ключевых параметров, определяющих условия функционирования почвенного микробного сообщества в торфяниках;

- разработан регламент процессов биоконверсии органического сырья в жидко- и твердофазную продукцию и создания новых биоудобрений и биопрепаратов для растениеводства и кормопроизводства;

- разработана методика создания ландшафтно-мелиоративных систем земледелия, включающих агротехнические и агроландшафтные мероприятия по повышению экологической ёмкости и устойчивости мелиорированных агроландшафтов с учетом специфики ландшафтного устройства мелиорированных агрогеосистем;

- разработаны научные основы воспроизводства плодородия деградированных осушаемых почв с использованием высокоэффективных приемов и средств биологической мелиорации (возделывание средообразующих бобовых культур, учет агрохимических свойств почв для обоснования доз минеральных и органических удобрений, применение ресурсосберегающих мелиоративных способов обработки почвы);

- создана база данных экономических показателей для развития комплексной мелиорации сельскохозяйственных угодий в высокопродуктивных и экологически устойчивых агроландшафтах Нижнего Поволжья;

- создана система эколого-экономической и биоэнергетической оценки использования ресурсов для обеспечения эффективного использования биоресурсного потенциала в специализированных севооборотах;

- разработаны научно обоснованные параметры оценки эколого-мелиоративного состояния орошаемых земель при интенсивном их использовании в условиях изменяющегося климата для обоснования мероприятий по восстановлению фонда мелиорированных земель в Южном и Приволжском ФО.

#### **ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова:**

- разработаны методики определения в мясе и мясных продуктах остаточного количества консервантов, органических кислот, нитрозоаминов хроматографическими методами, с целью выявления фальсификации животных белков для прогнозирования технологической адекватности, качества и безопасности мясной продукции.

#### **ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. Б.М. Житкова:**

- созданы системы мониторинга биологических ресурсов охотничьего хозяйства для совершенствования методов их сохранения и рационального использования, включающая три основных блока мониторинга: видового разнообразия; ресурсного состояния (численность популяций); качественных характеристик ресурсов (состав популяций).

#### **ВНИИ овцеводства и козоводства:**

- разработана система сохранения и рационального

использования генетических ресурсов аборигенных пород грубошерстных овец Северного Кавказа.

#### **ВНИИ органических удобрений и торфа:**

- разработаны параметры воздействия промышленных и бытовых органических отходов и удобрений на их основе на изменение содержания органического вещества, агроэкологические и биологические свойства дерново-подзолистой супесчаной почвы для разработки эффективных экологически безопасных приемов их использования;

- разработаны научные основы использования новых биопрепаратов-деструкторов растительных остатков зерновых культур для обоснования технологий их применения в земледелии Нечерноземья.

#### **ВНИИ пищевой биотехнологии:**

- разработана методика определения содержания фталатов в спиртных напитках методом газовой хроматографии; специализированный программный комплекс для автоматизированного контроля измерений при определении подлинности алкогольной продукции, токсичных микропримесей, летучих кислот, фурфурола и построения контрольных карт Шухарта.

#### **ВНИИ ирригационного рыбоводства:**

- разработан проект стратегии воспроизводства ресурсов речных раков России, основанная на формировании и эксплуатации коллекционного фонда;

- разработаны методические рекомендации по оптимизации гипотермического хранения спермы стерляди, для увеличения сроков ее хранения в рыбоводстве.

#### **ВНИИ радиологии и агроэкологии:**

- разработана стратегия применения ферроцинсодержащих препаратов для производства на радиоактивно загрязненных территориях Брянской области молока, соответствующего санитарно-гигиеническим нормативам в сельскохозяйственных предприятиях, ведущих хозяйственную деятельность на радиоактивно загрязненных территориях, при минимальных дополнительных затратах;

- разработан алгоритм зависимостей цитогенетических, биохимических и физиологических показателей растений с их продуктивностью при выращивании сельскохозяйственных культур на различных типах почв, загрязненных тяжелыми металлами, используемых для оценки механизмов действия тяжелых металлов;

- создана база данных по стандартным и реабилитационным технологиям ведения кормопроизводства и растениеводства на территориях, загрязненных тяжелыми металлами, для оценки эффективности использования агрохимических мероприятий и выбора оптимальных технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур;

- разработан агроэкологический мониторинг

территории в 30-километровой зоне воздействия выбросов электрометаллургического завода ООО «НЛМК-Калуга», обеспечивающий объективную оценку токсико-экологической ситуации, выявление тенденций её изменений;

- разработана методология, методы и информационное обеспечение проведения инженерно-экологических изысканий в сельскохозяйственных и природных экосистемах при выборе площадок под строительство атомных электростанций и программы комплексного радиационного и экологического мониторинга для строящихся атомных электростанций;

- разработаны методические указания по оценке доз облучения человека и биологических компонентов природной среды в регионах размещения предприятий ядерного топливного цикла при нормальной эксплуатации и в случае аварийных ситуаций;

- получены дозиметрические модели оценки доз облучения сельскохозяйственных растений при возможных водорастворимых радиоактивных выпадениях и в виде инертных частиц для анализа воздействия на окружающую среду штатных и аварийных выбросов предприятий ядерного топливного цикла;

- осуществлен прогноз изменений до 2030 г. радиоактивного загрязнения <sup>137</sup>Cs продукции животноводства в различных сельскохозяйственных предприятиях одиннадцати районов Брянской, Калужской, Орловской и Тульской областей, в наибольшей степени подвергшихся воздействию в результате аварии на Чернобыльской АЭС;

- проведена кадастровая оценка стоимости сельскохозяйственных земель Гордеевского и Злынковского районов Брянской области, подвергшихся воздействию аварии на Чернобыльской АЭС, для обоснования возможности рентабельного ведения сельскохозяйственного производства;

- проведена паспортизация земель сельскохозяйственных предприятий Гордеевского, Злынковского и Красногорского районов Брянской области, расположенных на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС, для обоснования возврата этих территорий к нормальной жизнедеятельности;

- усовершенствованы методологические подходы информационного обеспечения (включая ГИС-технологии) проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия на радиоактивно загрязненных территориях на примере сельскохозяйственных угодий Тульского НИИ сельского хозяйства;

- разработан метод определения параметров накопления свинца в органах и тканях овец, подвергшихся химическому воздействию этого металла, для оценки токсического воздействия на организм животных, а также прогноза безопасности использования продукции овцеводства;

- получена модель миграции радионуклидов в

системе почва – растение для оценки загрязнения сельскохозяйственной продукции в долгосрочный период ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС;

- разработана структура системы поддержки принятия решений по оптимизации технологий реабилитации сельскохозяйственных земель, подвергшихся многокомпонентному загрязнению веществами нерадиоактивной природы;

- создана геоинформационная система для научного обоснования программ возврата в хозяйственное использование временно выведенных из оборота земель в результате радиоактивного загрязнения от аварии на Чернобыльской АЭС;

- пополнена база данных параметров миграции тяжелых металлов в системе почва – растение, применяемая для прогноза поведения поллютантов в природной среде и оценки риска загрязнения ими сельскохозяйственной продукции;

- получены новые знания о состоянии почвенного микробоценоза в условиях загрязнения различных типов почв тяжелыми металлами, показывающие, что численность микроорганизмов и ферментативная активность в большей степени определяются типом почвы и практически не зависят от выращиваемых растений;

- создана информационно-консультационная система для исполнительной власти и хозяйствующих субъектов Российской Федерации по оптимизации проведения реабилитационных мероприятий, возвращения земель в хозяйственное использование и безопасного проживания сельского населения на радиоактивно загрязненных территориях.

### **ВНИИ селекции плодовых культур:**

- генетическая коллекция *ex situ* содержащая 4745 сортообразцов плодовых и ягодных культур (в числе которой 1958 сортов, 2186 отборных форм, 297 элитных форм, 238 доноров хозяйственно-ценных признаков) пополнена 218 сортообразцами;

- сохранен и пополнен генофонд декоративных древесно-кустарниковых растений дендропарка, состоящий из 275 видов, форм и сортов, принадлежащих к 31 семейству.

### **ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии:**

- создана новая модель метагеномного анализа почвенных микробных сообществ (микробиомов), определяющих формирование плодородия почв и продуктивность возделываемых культур, для оценки почвообразовательных процессов в техногенно нарушенных почвах, разработки методов мониторинга микробиологических процессов в них и обоснования приемов восстановления плодородия почв;

- получены бинарные биопрепараты для бо-  
бовых культур, изготовленные на основе клубень-  
ковых бактерий и эндофитов, обладающие ярко

выраженными полифункциональными свойствами (питание растений азотом и защита от патогенов) и позволяющие возделывать сельскохозяйственные культуры при минимальном использовании минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

### **ВНИИ технологии консервирования:**

- разработаны научно обоснованные технологические режимы дифференцированного ферментативного извлечения биологически активных компонентов из свекловичного жома для использования в пищевых продуктах.

### **Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности:**

- разработаны методы оптимизации параметров технологического процесса очистки и переработки отходов сточных вод, обеспечивающие увеличение скорости осаждения дисперсных и коллоидных частиц, удаления биогенных элементов и формирование более плотного и компактного осадка;

- разработан биотрилакт – биопрепарат для повышения жизнедеятельности и активности пчёл в теплицах, способствующий профилактике бактериальных инфекций, стимуляции жизнеспособности пчел, удлинению срока их жизни, увеличениюлетней активности и резистентности в тепличных условиях;

- разработан биологически активный препарат из отходов пушного звероводства, для повышения репродуктивных функций пушных зверей, жизнеспособности приплода и улучшения товарных свойств шкурок норок.

### **ВНИИ табака, махорки и табачных изделий:**

- разработана технология изготовления натурального экологически малоопасного инсектицидного водного экстракта из отходов табачного производства (табачной пыли), позволяющая решить проблемы частичной утилизации отходов табачной отрасли и сохранение природных ресурсов.

### **ВНИИ фитопатологии:**

- разработаны методические указания «Определение остаточных количеств зоксамида в воде, почве, ягодах и соке винограда методом капиллярной газожидкостной хроматографии».

### **ВНИИ метрологической службы:**

- разработана методика комплексной оценки экологической опасности и охраны труда в условиях развития органического земледелия, обеспечивающая снижение травматизма и заболеваемости работников сельхозпредприятий на 10%.

### **Всероссийский национальный НИИ виноградарства и виноделия «Магарач»:**

- установлена высокая эффективность 10 препа-

ратов нового поколения, синтетического полового феромона отечественного производства, защитных мероприятий с использованием адъюванта и различных распылителей на опрыскивателях.

### **Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства:**

- сохранены и поддержаны генетические коллекции в объеме 5209 образцов, в числе которых плодовых, ягодных и декоративных культур – 2316, зерновых, зернобобовых, кормовых, овощных культур и картофеля – 2893; коллекции пополнены 86 новыми образцами сельскохозяйственных культур.

### **Дагестанский НИИ сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева:**

- создана почвенная и почвенно-агроэкологическая карты территории Центральной предгорной подпровинции Дагестана с пояснительными записками М 1:200 000, карты-схемы эрозионно опасных земель в природных ландшафтах для совершенствования системы сохранения и повышения плодородия почв и рационального использования;

- разработана система внутрпочвенного орошения склоновых земель в сложных горных условиях аридных территорий Республики Дагестан, обеспечивающая освоение и эффективное использование природно-ресурсного потенциала в результате использования регулярного и нормированного полива многолетних насаждений на крутых склонах без строительства традиционных террас и капитальных планировок.

### **Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт:**

- проведен мониторинг эпизоотической ситуации по гельминтозам сельскохозяйственных животных в условиях Дальнего Востока для прогнозирования развития эпизоотической ситуации по основным гельминтозам;

- получен биоинсектицид для борьбы с большой восковой молью, обеспечивающий оздоровление пчелосемей в течение всего сезона медосбора;

- осуществлен мониторинг и прогноз развития эпизоотической и эпидемиологической ситуации по трихинеллезу на территории Дальнего Востока.

### **Дальневосточный НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства:**

- разработаны конструктивные параметры, исходные требования, обеспечивающие качественную обработку почвы с одновременной заделкой пожнивных остатков, растительной массы сидеральных растений и дикоросов в верхние слои почвы.

### **Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства**

(созданный в 2014 г. на базе СЗНИИ механизации и электрификации сельского хозяйства):



- разработана концепция внедрения системы наилучших доступных технологий (НДТ) для российских условий ведения сельского хозяйства и решения экологических проблем животноводства;

- разработана методика определения НДТ утилизации навоза при интенсивном разведении свиней и птицы;

- в течение 2011-2016 гг. разработано более 60 технологических регламентов для сельхозпредприятий СЗФО экологически безопасного обращения с навозом и других регионов РФ;

- разработана методика обоснования экологически безопасного размещения и функционирования животноводческих и птицеводческих предприятий с целью создания интерактивной автоматизированной системы прогнозирования воздействия сельхозпроизводства на окружающую среду, координации нагрузки и предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера на территории СЗФО;

- на опытной станции заложен многолетний полевой опыт с целью сбора экспериментальных данных для последующей разработки модели материального и энергетического потоков в агроэкосистеме севооборота полевых культур при использовании элементов агротехнологий, ориентированных на производство органической продукции.

#### **Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт:**

- разработана технология ветеринарно-санитарной экспертизы органов и тканей при бактериальных токсикоинфекциях у животных, позволяющая определять присутствие токсических веществ в пищевой продукции животного происхождения;

- на основании данных мониторинга развития зоонозов и эффективности проводимых противоэпизоотических мероприятий дан прогноз африканской чумы свиней в Северо-Западном регионе Кавказа для ее ликвидации и предупреждения распространения;

- осуществлен мониторинг и прогнозирование развития возможных вспышек бактериальных токсикоинфекций на территории Краснодарского края.

#### **Краснодарский НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции:**

- разработаны экологически безопасные экспресс-способы оценки качества и идентификации липидсодержащего сырья и продуктов его переработки на основе метода ядерно-магнитной релаксации, исключающие применение токсичных органических растворителей, сокращающие время осуществления анализа с 16 часов до 5 мин.

#### **Курганский НИИ сельского хозяйства:**

- разработана новая структура полевых севооборотов с использованием культур с высокой степенью адаптации к природным и экономическим условиям Зауралья, позволяющая осуществлять

диверсификацию севооборотов и биологизацию земледелия для обеспечения рентабельного производства растениеводческой продукции, сохранения почвенного плодородия и разработки технологии возделывания полевых культур.

#### **Курский НИИ агропромышленного производства:**

- разработаны технологические схемы возделывания озимой пшеницы в Центральном Черноземье для проектирования ресурсосберегающих экологически безопасных технологий возделывания.

#### **Ленинградский НИИ «Белогорка»:**

- разработана оптимальная структура землепользования с применением современных геоинформационных технологий, позволяющая рационально использовать земельные ресурсы на Северо-Западе России с учетом природных условий и хозяйственного потенциала сельскохозяйственных предприятий.

#### **Магаданский НИИ сельского хозяйства:**

- разработаны методы сохранения и рационального использования генетических ресурсов северных оленей чукотской породы.

#### **Мордовский НИИ сельского хозяйства:**

- разработана ресурсосберегающая система удобрений, обеспечивающая повышение до 25% урожайности озимой пшеницы в севообороте.

#### **НИИ аграрных проблем Хакасии:**

- разработана методика оценки пахотнопригодности деградированных земель черноземной зоны юга Средней Сибири, подвергнутых стихийной консервации, критерии и нормативно-технологические требования для обоснования мероприятий по возврату этих земель в активное сельскохозяйственное производство в степи предгорий Западного Саяна и Кузнецкого Алатау.

#### **НИИ пчеловодства:**

- создана база данных о филогенетических связях между видами и породами пчел;

- создана база данных по продуктивности пчелиных семей и обеспеченности их медоносными ресурсами в Российской Федерации в целом и по ее субъектам для включения в проект развития пчеловодства в России.

#### **НИИ сельского хозяйства Крыма:**

- получены штаммы бактерий *Bacillus thuringiensis*, обладающие энтомопатогенной активностью против личинок колорадского жука (98,3-100%), потенциально пригодные для создания средства защиты растений биологического действия;

- сохранена и поддержана коллекция эфиромасличных и лекарственных растений в количестве 1567 образцов, в числе которых 178 местных форм,

99 селекционных сортов, 24 селекционные линии, 135 гибридов, 432 клона, 686 диких сороридей;

- поддерживается коллекция вегетативно размножаемых культур содержания свыше 800 образцов, в т.ч. мяты – 128, лаванды – 73, розы эфирномасличной – 49, котовника – 209, тысячелистника – 98, монарды – 29, золотарника – 50, душицы – 58;

- поддерживается коллекция генеративно размножаемых культур содержащая 146 образцов кориандра посевного, 152 – шалфея мускатного, 75 – фенхеля обыкновенного, а также перспективные малораспространённые растения эфиромасличных культур.

#### **Прикаспийский НИИ аридного земледелия:**

- разработаны научные основы и технологические приемы создания высокопитательных агрофитоценозов, адаптированных к экстремальным условиям аридной зоны для экологического восстановления и повышения продуктивности деградированных пастбищных угодий аридной зоны Северного Прикаспия.

#### **Почвенный институт им. В.В. Докучаева:**

- разработан индекс качества почв для кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения на основе Единого государственного реестра почвенных ресурсов России, позволяющий осуществлять интегральную оценку состояния и эффективный налоговый мониторинг в субъектах Российской Федерации;

- разработаны механизмы физических, биохимических и молекулярных процессов самоорганизации и разрушения почвенных агрегатов как основного фактора регулирования плодородия почв, служащие основой для разработки новых агротехнологий выращивания сельскохозяйственных культур, предотвращающих естественную и антропогенную деградацию почв;

- создан Государственный информационный ресурс (реестр) земель России, пополненный качественно оригинальными данными о свойствах и функциях почв (более 57 тыс. почвенно-территориальных единиц), кадастровыми оценками для фискальной политики, актуализированный цифровыми картами и космическими снимками регионов, в т.ч. депрессивных, а также выведенных из оборота и бедлендов (маргинальных земель);

- разработана комплексная междисциплинарная программа «Почвы России: ресурсный потенциал, функции и сервисы, адаптация и оптимизация землепользования», служащая актуальным приоритетным направлением научно-технического развития Российской Федерации;

- подготовлен экспертно-аналитический доклад по анализу земельной реформы и агропромышленного производства, почвенно-экологическим, институциональным и инфраструктурным аспектам модернизации и прогноз использования земельных ресурсов России для проведения технологическо-

го обновления с учетом биологизации и освоения адаптивно-ландшафтных систем земледелия, рационального природопользования.

#### **Российский НИИ сахарной промышленности:**

- разработан технологический режим микробной конверсии отходов свеклосахарного производства для получения мелиоративного материала с высокими почвосстанавливающими свойствами; проект технических условий на мелиорант из отходов свеклосахарного производства, влияющий на гумусообразование и физическое состояние почвы свекловичного севооборота.

#### **Самарский НИИ сельского хозяйства им. Н.М. Тулайкова:**

- разработаны системы контроля и нормативы эффективного использования природно-ресурсного потенциала обыкновенных чернозёмов при формировании проектных урожаев и воспроизводства почвенного плодородия.

#### **Ставропольский НИИ сельского хозяйства:**

- разработаны методика обработки данных дистанционного зондирования земли с использованием космической съемки для создания базы данных мониторинга состояния агроландшафтов Ставропольского края.

#### **Северо-Западный центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения:**

- усовершенствованы фундаментальные основы сохранения и рационального использования биоресурсов Арктической зоны России на основе моделирования и комплексного подхода по оценке стабильности возобновления популяций экономически значимых аборигенных видов арктических экосистем в целях обеспечения экологической и продовольственной безопасности и повышения выхода продукции отраслей традиционного природопользования.

#### **Северо-Кавказский зональный НИИ садоводства и виноградарства:**

- генетические коллекции плодовых и их подвоев, ягодных, орехоплодных, цветочно-декоративных культур и винограда пополнены 35 сортообразцами различного эколого-географического происхождения; гибридный фонд плодовых, ягодных, орехоплодных культур, подвоев и винограда пополнен образцами в количестве 3590 единиц;

- сохранен и поддержан генофонд плодовых, ягодных, орехоплодных, цветочно-декоративных культур, подвоев и винограда, насчитывающий 6337 генотипов.

#### **Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного сельского хозяйства:**

- разработана усовершенствованная структура

посевных площадей для различных агроэкологических групп земель предгорной зоны Центрального Кавказа с целью снижения эрозионных процессов, повышения плодородия почв, эффективности использования пашни и продуктивности сельскохозяйственных культур;

- разработана усовершенствованная экологически безопасная энерго- и ресурсосберегающая технология возделывания фасоли и чины посевной в горной зоне Северного Кавказа, направленные на повышения плодородия почвы, экологической сбалансированности и продуктивности агроландшафтов;

- разработан опытный образец блок-модуля комбинированного агрегата для сбора камней с одновременным автоматическим подсевом трав в деградированные фитоценозы горных лугов и пастбищ Северного Кавказа для улучшения видового состава травостоя, повышения продуктивности и обеспечения экологической устойчивости горных кормовых угодий.

#### **Северо-Кавказский НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства:**

- разработана методика мелкодисперсного распыления частиц микроудобрений при их электростатической обработке и конструкторская документация на новые технические средства, обеспечивающие снижение расхода гербицидов, пестицидов, инсектицидов, микроудобрений до 20%;

- разработана технология послыйной безотвальной обработки почвы и посева с новыми рабочими органами, обеспечивающая снижение содержания эрозионно-опасных частиц поверхностном слое почвы после прохода до 10%.

#### **Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий**

(создан в 2015 г. на базе Сибирского отделения аграрной науки путем присоединения к нему Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока, Сибирского НИПТИ животноводства, Сибирского НИИ кормов, Сибирского НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства, Сибирского НИИ переработки сельскохозяйственной продукции, Сибирского физико-технического института аграрных проблем, Сибирского НИИ экономики сельского хозяйства, Кемеровского НИИ сельского хозяйства, Сибирского НИИ сельского хозяйства и торфа, Сибирского НИИ земледелия и химизации сельского хозяйства и НИИ ветеринарии Восточной Сибири):

- изучены закономерности влияния микробиологических агентов на интенсивность клеточного дыхания и активность окислительно-восстановительных ферментов в тканях растений для разработки способа повышения резистентности растений к неблагоприятным факторам внешней среды;

- разработан способ классификации плакорных земель на основе оценки рельефа, гидрологических условий и других факторов (эрозия, засоление, со-

лонцеватость, переувлажнение почв) для создания электронных карт;

- разработана методика оценки процессов восстановления антропогенно нарушенных заболоченных территорий для разработки прогноза и геоинформационного моделирования их ресурсного потенциала и перспектив освоения земель;

- создана автоматизированная ресурсосберегающая система децентрализованного теплоэнергообеспечения объектов животноводства и растениеводства на базе использования водоугольных суспензий, обеспечивающих снижение себестоимости производства гикокалории в 3 раза по сравнению с теплогенератором на дизельном топливе.

#### **Тамбовский НИИ сельского хозяйства:**

- усовершенствованы методы выявления фитопатогенов в типичных черноземных почвах, включающие приготовление почвенной суспензии для определения заселенности конидиями *Fusarium* spp., оценочную шкалу и расчет количества конидий фузариевых грибов в почве, расчет заселенности почвы фитопатогеном и определение пороговой численности возбудителя и регламенты оздоровления почв.

#### **Ульяновский НИИ сельского хозяйства:**

- разработан способ применения биоминеральных удобрений и новых биопрепаратов в технологии выращивания яровой пшеницы в зерно-паровом севообороте, обеспечивающий прибавку урожайности зерна до 20%.

#### **Федеральный научный агроинженерный центр «ВИМ»** (создан в 2016 г. на базе ВНИИ механизации сельского хозяйства с присоединением к нему ВИЭСХ и ГосНИТИ):

- разработана технологическая система изготовления матричных солнечных элементов с эффективностью преобразования солнечного излучения, обеспечивающая КПД, превышающий 26%;

- разработана концепция полных энергетических циклов переработки биомассы непищевого назначения в композитное минерально-органическое топливо с последующей выработкой тепловой и электрической энергии;

- создана установка для получения метиловых эфиров жирных кислот как базового компонента биодизельного топлива, обеспечивающий мировой уровень по критериям экологической и экономической эффективности;

- разработана натеология комплексной гидротермальной переработки отходов животноводческих ферм и молокозаводов в органические удобрения, обеспечивающая снижение эксплуатационных расходов до 20%;

- создан газодизель с системой адаптации к работе на сжиженном углеводородном газе, обеспечивающий снижение себестоимости сельскохозяйственной продукции до 10% за счет уменьшения

затрат на топливо в 2 раза в газодизельных двигателях сельскохозяйственной автотракторной техники;

- разработана конструкторская документация и макетный образец ходовой системы роботизированного самоходного шасси, обеспечивающие снижение давления на почву в 2 раза меньше допустимого значения;

- разработаны техническая документация и макетный образец опрыскивателя для внесения удобрений и химических средств защиты на базе легкого летательного аппарата, обеспечивающие повышение производительности внесения средств химизации в 2 раза при сокращении расхода удобрений и средств защиты растений до 20%;

- разработаны способы рационального совмещения операций основной и финишной обработок в инновационных машинных технологиях восстановления плодородия на основных типах запущенных и деградирующих пахотных и кормовых угодьях;

- создана технология переработки отходов животноводческих ферм и молокозаводов гидротермальным окислением, обеспечивающая получение горючего газа для газопоршневой электростанции и снижение водопотребления на 50% за счет возврата очищенной воды в технологический цикл;

- разработана концепция экологически безопасной системы утилизации сельскохозяйственной техники и методика расчета затрат на ее создание;

- создана технология переработки отходов животноводческих ферм и молокозаводов гидротермальным окислением, обеспечивающая получение горючего газа для газопоршневой электростанции и снижение водопотребления на 40% за счет возврата очищенной воды в технологический цикл.

**Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения** (создан в 2016 г. на базе ВНИ агролесомелиоративного института):

- выявлены закономерности, механизмы функционирования и динамику биопродуктивности агролесоландшафтов на основе моделирования и комплексных исследований экологических факторов;

- разработана система биологизированных севооборотов для сохранения и воспроизводства плодородия светло-каштановых почв и производства заданного количества растениеводческой продукции в сухостепной зоне Нижнего Поволжья;

- разработаны требования к современным противотракторным покрытиям, предотвращающим фильтрационные потери воды при проведении мелиоративных мероприятий, устройство противотракторных покрытий и способы их нанесения в условиях эксплуатируемых гидротехнических сооружений;

- разработана методика геоинформационного анализа процессов деградации и опустынивания земель сельскохозяйственного назначения для мониторинга прогноза состояния агроландшафтов в потенциально неустойчивых переходных природ-

ных зонах (зональных экотонах);

- получены картографо-математические модели свойств почв в деградированных и опустыненных экосистемах для разработки способов оценки изменения агролесомелиорированных ландшафтов;

- разработаны модели лесоаграрного природопользования на песках речных долин засушливой зоны России, адаптированные к динамике их водного баланса в условиях изменения климата и антропогенной нагрузки;

- разработаны новые технологии управления составом флоры агроландшафтов, формируемых на песчаных территориях, составлены карты ареалов оптимального с точки зрения экологии человека флористического состава пастбищных угодий и разработаны предложения по улучшению деградировавших земель;

- разработаны научные основы и методы создания долговечных защитных насаждений, закономерности роста и деградации древостоев для создания относительно устойчивых и продуктивных насаждений в засушливых условиях юга России;

- разработаны методологические основы отбора адаптированного генофонда хозяйственно ценных растений для формирования защитных лесных насаждений различного целевого назначения в степи и полупустыне с целью рационального природопользования малолесных регионов и повышения биоразнообразия деградированных территорий;

- создана система восстановления пастбищ, подверженных ветровой эрозии, включающая мероприятия по закреплению и облесению подвижных песков, предназначенная для возобновления растительного покрова современных очагов дефляции на пастбищах аридного пояса России.

**Федеральный научный центр «ВНИТИ птицеводства»** (создан в 2015 г. на базе ВНИТИ птицеводства с присоединением к нему ВНИИ птицеперерабатывающей промышленности и ВНИ ветеринарного института птицеводства):

- разработано методическое руководство «Оценка негативного воздействия отходов птицефабрик на окружающую среду», позволяющее обеспечить экологическую безопасность и экономическую эффективность деятельности птицеводческих хозяйств.

#### Премии Правительства РФ

Авторскому коллективу ученых ВНИТИ биологической промышленности, биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова и Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина присуждена премия Правительства Российской Федерации 2016 года в области науки и техники (распоряжение Правительства РФ от 22.10.2016 г. №2230-р) за инновационные технологии промышленного производства биопрепаратов в АПК России.

Авторскому коллективу ученых Поволжского НИИ производства и переработки мясомолочной

продукции, ВНИИ молочной промышленности, ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова за высокоэффективные подходы к реализации молекулярно-генетических методов и повышению уровня биоконверсии кормов в производстве социально значимой продукции животноводства присуждена премия Правительства Российской Федерации 2016 года в области науки и техники для молодых ученых (распоряжение Правительства РФ от 05.10.2016 г. № 2088-р).

### ДРУГИЕ ОТДЕЛЕНИЯ РАН

#### Институт вычислительной математики РАН:

- введена в опытную эксплуатацию в ГОИН Росгидромета автоматизированная технология диагноза и прогноза гидротермодинамических характеристик Азовского моря и Керченского пролива;

- разработана Информационно-вычислительная система вариационной ассимиляции данных наблюдений «ИВМ РАН – Балтийское море» для прогноза состояния Балтийского моря, моделирования процессов переноса загрязняющих веществ в акватории моря, решения класса задач минимизации рисков и анализа морских катастроф.

#### Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева РАН:

- разработан эффективный способ синтеза лактида молочной кислоты – сырья для получения биodeградируемых полимеров, являющихся альтернативой традиционным пластикам.

#### Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН:

- на основе иерархической кластеризации проведена разработка типологии региональных экономических систем субъектов РФ по объему и специфике производимых негативных экологических эффектов для дальнейшей оптимизации стратегий природоохранной деятельности на уровне регионов;

- рассмотрены подходы к анализу и оценке устойчивости регионов России на основе разработанной трехфакторной модели, включая фактор экологических изменений, проведена кластеризация регионов РФ по степени и характеру их устойчивости.

#### Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН:

- синтезирован ряд образцов катализаторов глубокого окисления всех трех классов с высокой активностью и стабильностью в процессе глубокого окисления СО и углеводородов;

- разработаны и исследованы каталитические системы для окисления пропана (основного компонента попутного нефтяного газа нефти) в пропиловых спирты и ацетон.

#### Институт энергетических проблем химической физики им. В.Л. Тальрозе РАН:

- создан панорамный ИК фурье – спектрорадио-

метр для определения продуктов фотодиссоциации различных атмосферных примесей по их влиянию на конденсацию водяных паров;

- для анализа методом масс-спектрометрии высокого разрешения природного органического вещества различных источников подобраны оптимальные условия электрораспыления, что позволяет уменьшить время анализа образца, что принципиально для целей масштабного мониторинга состояния органического углерода в окружающей среде, например, превращений растворенного органического вещества в мировом океане и биомолекул при гумификации в угле, торфе и почве;

- по результатам обобщения данных по динамике низкотемпературных реакций с участием резервуарных газов найдены их константы скорости в характерных условиях для частиц полярных стратосферных облаков, проведены расчеты динамики разрушения стратосферного озона в средних широтах; выполнена оценка вклада гетерофазных реакций в истощение озонового слоя и обоснована необходимость их учета при разработке прогнозов восстановления озонового слоя в XXI в.;

- сравнительное исследование биологической активности наносоставляющей компоненты летучей золы ТЭС на примере меди выявило наночастицы меди, обладающие наибольшей биоактивностью (по токсичности, антимикробным и регенерирующим свойствам), что свидетельствует о необходимости нормирования содержания наночастиц меди в окружающей среде;

- впервые рассчитан вклад каталитических  $O_x$ ,  $NO_x$ ,  $NO_2$ ,  $ClO_x$  и  $BrO_x$ -циклов в гибель озона в конце XXI в.

**Федеральный исследовательский центр «Институт прикладной физики РАН»** (реорганизован в 2015 г. путем присоединения Института физики микроструктур РАН и Института проблем машиностроения РАН):

- предложен новый подход к диагностике эмиссий диоксида углерода, связанных со сжиганием ископаемого топлива и природными пожарами, и играющих важнейшую роль в процессах, определяющих изменение климата, основанный на использовании данных спутниковых измерений сопутствующих примесей (диоксида азота, оксида углерода и аэрозоля) и принципов обратного моделирования;

- создан экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса многочастотной радиолокации, предназначенного для мониторинга океана и внутренних водоемов, включая пленки поверхностно-активных веществ.

## НАУЧНЫЕ ЦЕНТРЫ РАН

**Институт водных проблем Севера Карельского НЦ РАН:**

- создана система экспертной оценки состояния экосистем и водосбора Белого моря для создания комплекса поддержки принятия решений и науч-

ного обоснования реализации практических мер по сохранению качества вод;

- разработаны макеты карт разного масштаба и уточнена структура Атласа «Белое море и водосбор»;

- разработана новая методика оценки ассимиляционного потенциала водных объектов по кинетическим параметрам трансформации лабильных веществ, позволяющая нормировать допустимое антропогенное воздействие на них;

- сформирована база данных по подземным водам Республики Карелия «Гидрогеологические показатели и химический состав воды в скважинах Кондопожского и Медвежьегорского районов Карелии»;

- разработана схема формирования низкой биопродуктивности озер Севера ЕТР, которая подтверждает лимитирующее воздействие ключевых геохимических факторов на водные сообщества.

**Институт биологии КарНЦ РАН:**

- разработаны меры по сохранению видового разнообразия фауны Европейского Севера России в условиях усиливающегося антропогенного пресса на основе комплексных мониторинговых исследований;

- показаны потенциальные возможности управления численностью и размещением птиц (гусей и казарок) на территории массовых весенних миграционных стоянок путем организации эффективной охраны и проведения масштабных биотехнических мероприятий.

**Институт геологии КарНЦ РАН:**

- изучен химический состав воды малых рек и озер, расположенных в черте г. Петрозаводска, Медвежьегорска и Суоярви;

- разработан аппаратно-программный комплекс на базе сейсмической радоновой станции СРС-05, реализующий дистанционное получение данных по объемной активности радона.

**Институт леса КарНЦ РАН:**

- составлены видовые очерки для 94 объектов растительного мира (сосудистые растения, грибы, лишайники) и животного мира (насекомые), внесенных в новую редакцию Красной книги Республики Карелия.

**Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского НЦ РАН:**

- оценено влияние состава горных пород северной части Фенноскандинавского (Балтийского) щита на формирование химического состава поверхностных вод в приграничном районе Финляндии – России – Норвегии (оз. Инари, р. Паз);

- проведено физико-химическое моделирование переноса элементов-загрязнителей в составе морских аэрозолей, показавших высокую долю хлоридных комплексов тяжелых металлов в их составе, что может являться причиной вторичного загрязнения наземных и водных экосистем при выпадении на территорию водосбора Белого моря.

**Горный институт КНЦ РАН:**

- разработана методология оценки аэрозольного воздействия предприятий на природную среду по данным спутниковых наблюдений и концепция улучшения экологического состояния арктических регионов восстановлением техногенно-нарушенных объектов с учетом регенерационных возможностей природной среды;

- разработана автоматизированная система комплексного мониторинга состояния атмосферы внутрикарьерного пространства, в состав которой входят мониторинг метеоусловий, приводящих к скоплению загрязняющих веществ в атмосфере карьера и мониторинг газового состава атмосферы внутрикарьерного пространства, характеризующий уровни загрязнения.

**Горный институт КНЦ РАН:**

- разработаны методология оценки аэрозольного воздействия предприятий на природную среду по данным спутниковых наблюдений и концепция улучшения экологического состояния арктических регионов восстановлением техногенно нарушенных объектов с учетом регенерационных возможностей природной среды.

**Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН:**

- показано, что аккумуляция тяжелых металлов в почвах локальной зоны воздействия комбината «Североникель» – динамичный и обратимый процесс, а основными факторами, определяющими уровень концентраций Ni, Cu и Co верхних слоев почв, являются количество выпавших за год атмосферных осадков и остаточное содержание органического вещества в эродированных почвах локальной зоны.

**Институт аридных зон Южного НЦ РАН:**

- получены новые данные о содержании техногенных радионуклидов в донных осадках бассейна Азовского моря, установлена корреляционная зависимость между содержанием  $C_{орг}$  и удельной активностью различных радионуклидов;

- разработана электронная версия «Атласа климатических изменений больших морских экосистем Северного полушария (1848-2013 гг.)»;

- выполнено районирование территории дельты Дона по высоте наводнений, вызываемых нагонными явлениями;

- создана база данных регулярных гидрометеорологических наблюдений на станциях ЮНЦ РАН (НЭБ «Кагальник», НЭС «Маньч», НЭС «Донской», гидрометеопост «Взморье») за период 2011-2016 гг.

**Институт геологии Дагестанского НЦ РАН:**

- установлен ряд закономерностей распространения, формирования и генетических особенностей подземных вод горно-складчатых областей Дагестана;
- показано, что в зоне активного водообмена преимущественное развитие имеют пресные под-

земные воды, связанные с аллювиальными отложениями;

- анализ уровня режима Каспийского моря (1900-2015) показал, что сейсмическая активность возрастает, как только начинается снижение уровня моря;

- выявлены параметры современного состояния и основных свойств почв морских террас, которые позволяют отнести их к аналогам автоморфных почв зонально-климатического ряда.

**Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова Кабардино-Балкарского ИЦ РАН:**

- установлено, что в период с 1986 по 2015 гг. произошло сокращение лесного покрытия в Национальном парке «Приэльбрусье» почти на 150 км<sup>2</sup> (т.е. 5 км<sup>2</sup>/год);

- на основе использования комплексного анализа данных полевых исследований горно-луговых природных и антропогенных экосистем, дистанционной и картографической информации проведено моделирование пространственного распределения 11 горно-луговых сообществ Центрального Кавказа для планирования мероприятий по их сохранению и определению оптимальной антропогенной нагрузки на субальпийские и альпийские луга.



**ДАЛЬНЕ-ВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН**  
Дальневосточный геологический институт

**ДВО РАН:**

- изучены особенности распространения и фракционирования редкоземельных элементов в подземных водах Восточного Сихотэ-Алиня и рассчитаны неорганические формы их миграции для всех геохимических типов исследованных вод;

- разработана методология количественного описания текстуры снежной толщи в зоне зарождения лавин и в потенциальных селевых массивах методами фрактальной геометрии, что открывает возможности прогноза лавин/селей и управления лавинным/селевым процессом.

**Институт биологических проблем Севера ДВО РАН:**

- у сибирского углозуба и дальневосточной квакши выявлена уникальная для пойкилотермных позвоночных адаптация, позволяющая обитать на территориях с жесткими зимами, находясь в замороженном состоянии несколько месяцев;

- опубликован первый атлас-определитель семян 773 видов сосудистых растений Северной Азии, предназначенный для диагностики видов и родов растений по семенам; даны характеристики распространения видов в Северной Азии и за ее пределы;

- с помощью методов изотопного анализа показано, что «дейтериевый профиль» оперения может служить надёжным индикатором местонахождения

водоплавающих птиц в период линьки (так чешуйчатый крохаль, глобально угрожаемый вид, линяющий на реках Приморья, сохраняет в перье дейтериевую метку, совпадающую с концентрацией данного изотопа в этих водоёмах).

**Институт водных и экологических проблем ДВО РАН:**

- проведена экологическая оценка состояния почвогрунтов в зоне влияния хвостохранилища ГОКа (Приморский край);

- установлено, что интенсивный водообмен эстуария р. Токи с морем способствует аутовентилированию органических веществ и биотических компонентов, снижению внутренней биогенной нагрузки и антропогенного загрязнения эстуария;

- разработано функциональное зонирование территорий государственного национального парка «Шантарские острова» и природного парка «Шереметьевский» (Хабаровский край) на основе оценки природных комплексов;

- выполнена ландшафтная карта ключевого участка бассейна р. Алим-Манга (Зейско-Буреинская равнина);

- оценено ландшафтное разнообразие двух участков Среднеамурской низменности в пределах Хабаровской и Комсомольской промышленной зон, выявлены основные этапы освоения и антропогенной трансформации ландшафтов Зейско-Буреинской равнины и разработана карта антропогенной трансформации геосистем Среднеамурской низменности;

- выполнена оценка современного состояния участков территорий в южных районах Хабаровского края, обосновывающего придание этим территориям правового статуса ООПТ краевого значения – памятников природы «Сопка Девичья» (Бикинский район), «Сысоевский утес» (Вяземский район), «Гора Королева» (Хабаровский, Верхнебуреинский районы), «Массив равнинного кедрово-широколиственного леса», «Сарапульский разрез» (Хабаровский район);

- выделены важнейшие особенности эколого-экономического развития регионов нового освоения и доказана необходимость их учета в формировании экополитики;

- выполнена оценка содержания общего, растворённого и взвешенного органического углерода, гуминовых кислот и фульвокислот в речных водах российской части бассейна р. Амура и оценен объем стока общего органического вещества в Охотское море;

- обнаружено формирование солевого клина и сильной стратификации вод на северном выходе из Амурского лимана в Охотское море;

- впервые выявлены специфические особенности карстовых процессов в условиях сильно расчлененного горного рельефа и показано влияние карстовых процессов на формирование особенностей долинного ландшафта р. Сагды-Селанка в центральной части горной системы Сихотэ-Алинь;

- предложена безотходная технология подготовки питьевых вод в водоносном горизонте Тунгусского месторождения, содержащем некондиционные подземные воды сложного гидрохимического состава для водоснабжения г. Хабаровска;

- выявлены особенности формирования ресурсно-экологических проблем на протяжении 150-летней истории россыпной золотодобычи на Дальнем Востоке России и оценено значение техногенных образований отработанных россыпей как источника извлечения благородного металла.

**Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН:**

- разработана (совместно с ИКИ РАН, ВЦ ДВО РАН и ДВЦ НИЦ «Планета») информационная система «Дистанционный мониторинг активности вулканов Камчатки и Курил» (<http://volcanoes.smislab.ru>), позволяющая работать с данными более 16 российских и зарубежных космических аппаратов научных задач, оперативного мониторинга, а также для снижения угроз полетам авиации;

- восстановлены характер и хронология ландшафтно-климатических изменений в конце средней и поздней фаз субатлантического периода голоцена на юге Сахалина, показано, что в малый ледниковый период (XVI – первая половина XIX вв.) были наиболее низкие температуры на Сахалине за весь средний – поздний голоцен.

**Институт геологии и природопользования ДВО РАН:**

- изучены состав, структура и свойства руслообразующего аллювия р. Амура в пределах Зейско-Буреинской равнины и установлена ведущая роль в распределении донных наносов по длине водотока его внутренних свойств, зависящих от уклонов продольного профиля реки;

- установлено, что сукцессионные изменения, возникающие в результате регулирования стока Зейской ГЭС, приводят к осушению поймы и повышению интенсивности зональных процессов, в результате чего аллювиальные почвы эволюционируют в направлении: аллювиальные торфяно-глеевые → аллювиальные серогумусовые глеевые → аллювиальные серогумусовые → ржавоземы остаточного-аллювиальные;

- доказано, что валовое содержание токсичных элементов в донных отложениях нижнего течения р. Зеи (Амурская обл.) не превышает значений, характеризующих мировой фон, но 56% минералогических элементов содержатся в геохимически подвижных формах и большей частью аккумулируются в компонентах геохимически инертной фракции за счет закрепления элементов в решетке силикатных минералов;

- на территории г. Благовещенска выявлены три типа загрязнения окружающей среды: постоянный тип обусловлен петрогенным фактором среды; устойчивый – долговременным воздействием ста-

ционарных источников эмиссии техногенного вещества, включая печное отопление частных домовладений; прогрессирующий – связан с возросшей транспортной нагрузкой.

## **Институт горного дела ДВО РАН:**

- в области горной экологии с использованием открытой геоинформационной системы QGIS создана основа для мониторинга и прогноза экологических рисков воздействия горнодобывающих предприятий на окружающую среду, включая разработанную цифровую модель рельефа местности на отдельных растровых и векторных слоях на территорию юга Дальнего Востока, вынесенную информацию о горнопромышленных объектах, каталоги названий, оконтуренные особо охраняемые территории местности.

## **Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН:**

- исследованы закономерности изменения пирологических свойств растительности на территории Среднего Приамурья в конце XX – начале XXI вв. и их влияние на вероятность возникновения пожаров и разработан метод определения территорий, в которых возможно возникновение лесных и травяных пожаров в весенний, летний и осенний периоды;

- на примере Амуро-Сутарского золотоносного района показано, что при отработке россыпных месторождений золота происходит деградация долин рек.

## **Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН:**

- установлена причина формирования цунами с аномально высокими заплесками – направленность излучения очага цунами;

- установлено, что аномальное морское подтопление береговой полосы в северной части Охотского моря 6-7 февраля 2014 г. было спровоцировано метеоцунами, порожденным выходом глубокого циклона с Тихого океана.

## **Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило ДВО РАН:**

- реконструирована природная среда центральной Берингии в конце позднего ледниковья и в голоцене по палинологическим, литологическим и карпологическим данным о Святого Лаврентия;

- показано, что в позднем ледниковье на острове существовала кустарниковая березовая тундра, а в среднем и позднем голоцене формировались ландшафты со сфагновыми и осоковыми торфяниками, что свидетельствует о более холодных климатических условиях, чем в предшествующий период;

- построены районные формулы для определения годового стока разной обеспеченности на реках Северо-Западной Чукотки и установлены связи мо-

дуля годового стока со средним уклоном водосбора и коэффициента вариации годового стока со средней высотой водосбора.

## **Специальное конструкторское бюро средств автоматизации морских исследований ДВО РАН:**

- проведена серия расчетов распространения цунами в акватории северо-западной части Тихого океана и акватории с искусственно удаленными Курильскими островами, которые подтвердили, что Курильские острова существенно препятствуют проникновению цунами в Охотское море;

- разработаны физико-математические основы и измерительные технологии дальнего параметрического приема электромагнитных волн в морской среде и рассмотрены закономерности нелинейного взаимодействия и параметрического преобразования акустических (просветных) и электромагнитных информационных волн в морской среде.

## **Тихоокеанский институт географии ДВО РАН:**

- выявлен характер влияния на компоненты природной среды более 50 видов хозяйственной деятельности: показаны масштабы распространения каждого типа деятельности, перечислены компоненты природной среды, наиболее подверженные воздействию и предложены возможные меры по снижению отрицательного воздействия;

- проанализировано развитие системы природопользования Байкало-Амурского региона и показана цикличность интереса к его хозяйственному освоению, которая определяется геополитическими интересами страны на востоке Азиатской России;

- оценено воздействие 16 природных, экологических и социально-экономических факторов окружающей среды на группу (11 показателей) социально-значимых заболеваний населения регионов ДФО России и проведена типология территорий по социально-экономическим предпосылкам медико-географической ситуации и уровню здоровья населения;

- проанализировано экологическое состояние регионов Дальнего Востока, на основе которого предложен индекс экономической достаточности природоохранных мероприятий;

- выделены и оценены геополитические и географические факторы развития Дальнего Востока, включая природные ресурсы и их пространственную дифференциацию, экономико-географическое положение, трансграничность территорий и морских акваторий региона;

- выделены особые трехзвенные трансграничные географические структуры, формирующиеся на стыке границ России, Китая и Монголии, а также – России, Китая и КНДР, которые характеризуются определенной радиальной симметрией в распределении областей с различными степенями ограничений на хозяйственную деятельность и управление природой;

- разработана информационно-картографи-

ческая модель комплексной оценки рекреационно-природных ресурсов Приморского края, основанная на выделении, описании и картографической визуализации туристско-рекреационных кластеров;

- изучена пирогенная динамика экосистем в таёжных и гольцовых ландшафтах Приамурья;

- разработан алгоритм дистанционного определения сроков промерзания/протаивания почв и времени начала таяния снегового покрова в арктических регионах.

## **Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО РАН:**

- исследованы долгоживущие мезомасштабные вихри с океанической стороны Курильских островов, оказывающие существенное влияние на океанографическую обстановку и рыбный промысел и разработана лагранжева методика идентификации вихрей в альтиметрическом поле скорости;

- обнаружено быстрое опреснение Камчатского течения в последние годы, вероятной причиной которого является увеличение атмосферных осадков;

- получены современные данные о распределении растворенного кислорода и дефиците кислорода в ядре атлантической водной массы в Евразийском суббассейне (наибольшее значение дефицита отмечено в возвратных атлантических водах в котловине Амундсена);

- впервые оценена межгодовая и внутригодовая изменчивость мезоциклонической деятельности над дальневосточными морями и тихоокеанским сектором Арктики и ее зависимость от ледовитости арктического бассейна;

- впервые выделены и получены детальные характеристики строения приповерхностных скоплений газа (в основном метана) в позднеплейстоцен-голоценовых осадках Амурского залива площадью 200 км<sup>2</sup> (основные факторы миграции газа – активность внутренних волн, приливы и отливы, ветровые сгонные явления и метеорологические факторы);

- впервые установлены аномальные содержания гелия (до 60 ppm) в газогидратоносных осадках северо-западной части Курильской котловины и южной части Татарского пролива, обусловленные миграцией глубинных газов, которая усиливается во время сейсмической активизации разломных зон Хоккайдо-Сахалинской складчатой системы.

## **Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН** (созданный в 2016 г. на базе Биолого-почвенного института ДВО РАН путем присоединения к нему Государственного природного заповедника «Уссурийский»):

- обнаружено существенное (в 2-3 раза) ускорение темпов дегумификации почв КНР по сравнению с российскими аналогами;

- на примере пахотных почв КНР показано, что внесение органо-минеральных удобрений в дозах

принятых в зональных системах земледелия не способствует увеличению содержания гумуса при длительном использовании почв в сельскохозяйственном производстве;

- впервые систематизированы материалы, характеризующие почвы и почвенный покров Сихотэ-Алинского биосферного заповедника: приведен список почв и их площади, дано их морфологическое описание, их минералогический и гранулометрический составы, проанализированы физико-химические характеристики и валовой состав по профилю почв, описаны содержание и фракционный состав гумуса, органического вещества и микроэлементов, выделены редкие и эталонные почвы зоны хвойно-широколиственных лесов Сихотэ-Алиния, а также составлена почвенная карта м-ба 1: 100 000;

- установлено, что в природе гибридизация калуги и амурского осетра происходит в одном направлении – калуга (♀) × амурский осетр (♂), что позволяет достаточно просто и эффективно фиксировать случаи намеренного или случайного выпуска в систему р. Амура промышленных гибридов калуги и амурского осетра (в Китае для производства их промышленных гибридов используются оба варианта скрещиваний), а также оценивать степень «загрязнения» ими естественных популяций этих осетров;

- в рамках концепции взаимоотношений хищник – жертва как важного фактора фенотипической эволюции впервые выявлены и рассмотрены на молекулярном уровне 2 вида защитной стратегии у крупных наземных моллюсков *Bradybaenidae* по отношению к жукам-малакофагам;

- впервые опубликован полный каталог чешуекрылых Российского Дальнего Востока, включающий 4871 вид из 1609 родов и 85 семейств;

- при проведении таксономических ревизий членистоногих пресных и интерстициальных вод российского Дальнего Востока и сопредельной территории описаны новый для науки род и 4 вида ракообразных, 3 новых для науки вида водяных клещей и 6 видов комаров-звонцов, а также переописаны 12 редких видов хирономид, 4 – веснянок, 3 – поденок;

- показано, что 137 видов трематод 20 семейств паразитируют у пресноводных рыб юга Дальнего Востока России, образуя фауну смешанного типа, включающую представителей 6 фаунистических комплексов, выделено 7 видов новых для науки, среди которых паразиты вьюновых, кефалевых и окунеобразных;

- установлено, что на юге Дальнего Востока России в условиях глобального изменения климата увеличивается число лесных пожаров и экстремальных гидрологических событий, которые приводят к снижению биоразнообразия пресноводных сообществ, эвтрофикации и ухудшению качества поверхностных вод;

- международный коллектив (39 авторов, с уча-

стием исследователей из ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН) расшифровал полный геном дальневосточного леопарда (это позволило подтвердить, что недавняя редукция генетического разнообразия у кошачьих, вызванная, вероятно, их особой экологической нишей – нишей узкоспециализированных хищников);

- впервые обобщены данные по птицам (435 видов) и прямокрылым насекомым (172 вида) юга Приморского края и полуострова Корея совместно с Национальным институтом биологических ресурсов Республики Корея выявлены общие закономерности изменения таксономического состава и долговременные тренды динамики популяций птиц и насекомых в этой части Азиатско-Тихоокеанского региона.



## СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН

Байкальский институт природопользования СО РАН:

- разработана методика оценки трансформации ландшафтов для выявления природных и антропогенных изменений на территории Забайкалья и Центральной Азии (деградация, восстановление земель);

- создана пространственно-временная карта негативных и положительных трендов динамики растительного покрова за период с 2000-2015 гг., которая показала отрицательный тренд в развитии растительности степных сообществ Забайкалья (дигрессия), положительные тренды в степных сообществах Монголии (видовое замещение) и лесных сообществах Забайкалья, стабильный тренд в экстрааридных условиях пустынь;

- разработана методика оценки трансформации ландшафтов для выявления природных и антропогенных изменений на территории Забайкалья и Центральной Азии (деградация, восстановление земель);

- разработана методика геоинформационного картографирования природопользования, включающая полный комплекс действий от полевой регистрации объектов до составления итоговых карт природопользования;

- разработаны энергоэффективные комбинированные процессы окислительной деструкции органических микрополлютантов и инактивации патогенных микроорганизмов природных и сточных вод для создания инновационных технологий, обеспечивающих предотвращение или минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду на базе принципов «зеленой химии»;

- анализ экологического состояния рек Селенга и Баргузин и их притоков в 2016 г. по гидрохимическим критериям показал сохранение стабильности по ионному составу, водородному показателю, взвешенным веществам, газовому режиму и общей минерализации;

- проведена оценка изменения негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ на уникальную экологическую систему озера Байкал в 2016 г.;

- разработаны научно обоснованные рекомендации по регулированию выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ на уникальную экологическую систему озера Байкал и пересмотрены нормативы допустимых воздействий на уникальную экологическую систему озера Байкал в 2016 г.;

- дана оценка антропогенных воздействий на окружающую среду ЦЭЗ оз. Байкал;

- проведена инвентаризация источников формирования и сброса загрязняющих веществ в водные объекты бассейна реки Селенги на территории Российской Федерации (Республика Бурятия, Забайкальский край) и Монголии; определены качественные и количественные характеристики загрязняющих веществ в местах их сброса в водные объекты рассматриваемой территории; определены фоновые состояния водных объектов территории по основным загрязнителям, включая загрязнения, обусловленные природными процессами.

### Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований СО РАН:

- проведена оценка отдаленных медико-экологических эффектов, ассоциированных с длительным техногенным загрязнением почвы на территории Иркутской области, где в течение нескольких десятилетий действовали крупные промышленные комплексы, представляющие опасность для окружающей среды и здоровья населения.

### Геологический институт СО РАН:

- получены первые данные о содержании и распределении редкоземельных элементов в профиле почв, длительное время перекрытых отходами переработки молибденитовых и сульфидно-вольфрамовых руд Джидинских месторождений;

- проведена оценка содержания тяжелых и токсичных металлов золотослакотвалов Западного Забайкалья, где накоплено более 30-35 млн т золы и шлака.

### Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН:

- за цикл работ по генезису, географии и эволюции криогенных почв и их трансформации в условиях меняющегося климата г.н.с., д.б.н. Десяткину Роману Васильевичу в 2016 г. вручена Золотая медаль имени В.В. Докучаева.

### Институт водных и экологических проблем СО РАН:

- разработана методика прогноза объема стока р. Катунь для оценки приточности в Новосибирское водохранилище на р. Оби при весенних половодьях;
- разработана модифицированная одномерная горизонтальная компьютерная модель прохождение

ния половодий и паводков в крупных речных системах, учитывающая процессы испарения и инфильтрации;

- выявлены особенности и количественные закономерности пространственно-временной динамики основных структурно-функциональных элементов репрезентативных водосборных бассейнов Алтайского региона (рек Барнаулка, Белая, Большая Речка, Касмала, Майма);

- изучено современное экологическое состояние наземных и водных экосистем позиционного района нового российского космодрома «Восточный» (Амурская обл.) и районов падения отделяемых частей ракет-носителей (Амурская, Магаданская и Сахалинская области, Республика Саха (Якутия), Хабаровский край);

- дана комплексная оценка влияния строительства объектов наземной космической инфраструктуры на окружающую среду;

- разработаны научно-методические подходы к созданию системы экологического мониторинга функционирования космодрома «Восточный», а также предложения по программе мониторинга, оптимальному размещению пунктов наблюдения для регулярного отбора проб и методам анализа;

- создана интегрированная база данных программно-технического комплекса обработки отбраживания и передачи информации системы экологического обеспечения эксплуатации космодрома.

## **Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН:**

- составлена универсальная геоботаническая карта Предбайкалья в масштабе 1:500 000 с легендой на основе принципов структурно-динамической классификации растительных сообществ;

- создана детальная карта нарушенности растительности Предбайкалья в масштабе 1:500 000 с выделением 11 степеней нарушенности сообществ;

- проведено структурно-гидрографическое районирование Центральной экологической зоны (ЦЭЗ) Байкальской природной территории;

- на территории ЦЭЗ построена цифровая модель рельефа, на основе которой определены основные структурные и морфометрические характеристики бассейнов постоянных речных систем оз. Байкал;

- дана оценка современной динамики вещества геосистем для выявления эволюционных тенденций их развития и прогнозирования их трансформации в условиях глобального изменения климата и ширококомасштабного регионального техногенеза;

- проведено картографирование почв и их деградации в Байкальском регионе и сопредельных территориях, выявлено обширное развитие эрозийных процессов и наличие малопродуктивных земель;

- проведено агроэкологическое зонирование почв Верхнего Приангарья для потенциального их освоения;

- определены природные, историко-культурные

и социально-экономические предпосылки создания научно-учебного полигона «Сарма» и туристско-рекреационного полигона «Мамай»;

- разработаны концепция, методы, приемы и способы картогеоинформационного моделирования территориальной трансформации природы, хозяйства и населения регионов Сибири и сопредельных территорий на примере трансграничного Байкальского региона;

- разработаны общие положения и этапы оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (ОВОЗ) и предложены схема контроля (включая состав, объем и регламент контроля) воздействия различных видов деятельности, контроля результатов оценки воздействия с учетом конкретных нарушений, вызываемых однотипными объектами.

## **Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН:**

- результаты эколого-геохимических исследований снегового и почвенного покровов агропромышленной зоны г. Зимы позволили выделить зоны с наибольшей техногенной нагрузкой техногенной эмиссии ртути;

- установлено, что в техногенных экосистемах, в отличие от природных, происходит нарушение биогеохимических циклов биофильных элементов за счет накопления ксенобиотиков в растениях, что инициирует уменьшение аккумуляции необходимых для жизнедеятельности растений биофильных элементов питания в них.

## **Институт геологии и минералогии им В.С. Соболева СО РАН:**

- проведено картографирование форм и типов рельефа Барабинской низменности и построены прогнозные модели уязвимости территории от экзогенных процессов.

## **Институт земной коры СО РАН:**

- установлены особенности развития опасных эндогенных и экзогенных геологических процессов в юго-западной части Прибайкалья, определяющиеся сейсмостектонической активностью региона, разнообразием геологического строения, морфологией рельефа, особенностями тепло- и влагообеспеченности и уровнем техногенных преобразований природной среды;

- проведена оценка современного состояния мерзлых грунтов в области южной геокриологической зоны на территории Иркутской области, показано, что повышение температуры атмосферного воздуха приводит к уменьшению периода промерзания, сокращению сезонномерзлого слоя в области без мерзлоты (талая), а в области редкоостровного распространения мерзлых грунтов изменение температуры воздуха приводит к увеличению глубины протаивания и повышению температуры сезонного слоя.

## **Институт катализа им Г.К. Борескова СО РАН:**

- разработаны новые катализаторы в области нефтепереработки и возобновляемых источников энергии (Премия «Глобальная энергия» за 2016 г. академику Пармону Валентину Николаевичу);

- проведены промышленные испытания установки селективной очистки попутных нефтяных газов от сероводорода (мощность по ПНГ 600 нм<sup>3</sup>/ч) на АО «СМП-Нефтегаз».

## **Институт криосферы Земли СО РАН:**

- для Арктической Зоны РФ и криолитозоны Евразии составлен актуализированный комплект обзорных геокриологических мелкомасштабных карт (1:16 000 000), отражающий мерзлотные условия на начало XXI в., включающий распространение, мощность и льдистость многолетнемерзлых пород, температуры многолетнемерзлых пород, экзогенные процессы в криолитозоне, районирование криолитозоны по условиям хозяйствования, тенденции изменения мерзлотных условий в XXI в., оледенение и мерзлота Арктики;

- установлено, что под влиянием направленного изменения климата криогенные ландшафты северной тайги находятся в начальной стадии деградации, которая проявляется в разрушении единичных минеральных бугров пучения, повышении температуры многолетнемерзлых пород (ММП) в слое сезонных колебаний до 0°C, лавинообразном расширении площади распространения мерзлоты неслюющего типа, понижении кровли ММП;

- для Арктической зоны РФ и криолитозоны Евразии в целом составлен актуализированный комплект обзорных геокриологических мелкомасштабных карт (1:16 000 000), отражающий мерзлотные условия на начало XXI в., содержащий данные о распространении, мощности и льдистости многолетнемерзлых пород; температурах многолетнемерзлых пород и экзогенные процессы в криолитозоне.

## **Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН:**

- созданы новые прогностические модели состояния и распространения многолетнемерзлых пород в прибрежно-шельфовой зоне моря Лаптевых в XXI в. с учетом развития термоабразии берегов, геологического строения, предполагаемых климатических и гидрологических изменений и диффузии морских солей;

- обобщены данные многолетних гидрогеохимических исследований водных систем городских озер Якутска и рассмотрены особенности формирования гидрогеохимических полей в озёрных водах г. Якутска под влиянием мерзлотных процессов.

## **Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН:**

- показано, что в последнее десятилетие, по сравнению с предыдущими, в Арктическом секторе сибирского региона существенно изменился режим



меридиональной циркуляции в тропосфере;

- показано, что в зимний сезон полностью потеряла свою активность полярная ячейка циркуляции, ранее сдерживающая приток тепла в арктическую зону, увеличилась интенсивность зонального потока тепла, переносимая вихрями синоптического масштаба;

- впервые для болотных экосистем установлены связи между продуктивностью растительности, полученной по результатам наземных измерений на территории Бакчарского болота, и нормированным разностным вегетационным индексом (NDVI) по данным сенсора MODIS, что позволило для всех типов болотных экосистем на исследуемой территории определить среднюю наземную продукцию растительности, составляющую 305 г/м<sup>2</sup>/год, а ежегодное поглощение углекислого газа из атмосферы – 795 тыс. тонн, что превышает эмиссию этого парникового газа по полученным ранее наземным измерениям.

- создан экспериментальный образец газоанализатора прототипного типа, обеспечивающий оперативное одновременное измерение концентраций всего компонентного состава углеводородных газовых смесей;

- разработаны и изготовлены специализированные модификации автоматических мобильных ультразвуковых метеорологических комплексов для работы в составе автоматизированных систем метеорологического мониторинга специальных объектов (с их помощью обеспечивалось метеорологическое сопровождение 1-го космического старта космодрома 28.04.2016 г.);

- по результатам анализа наземных наблюдений и спутниковых данных установлено, что климатические вариации последних десятилетий привели к существенным и необратимым изменениям пространственной структуры нивально-гляциальных систем в высокогорном Алтае – площадь деградации основных узлов оледенения (Катунский, Северо-Чуйский, Южно-Чуйский) увеличилась на 175 км<sup>2</sup> за последние 50 лет;

- впервые решена теоретическая и практическая задачи контроля хода и краткосрочного прогноза развития геодинамических процессов в литосфере Земли путем создания широкой стационарной сети сертифицированных особо низкочастотных систем на территории России;

- выявлены формы вариаций градиента потенциала приземного электрического поля, зарегистрированные во время лесных пожаров и опасных метеорологических процессов конвективного происхождения, которые могут быть использованы для регионального мониторинга состояния и динамики климатических и экологических систем.

#### **Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН:**

- на основании корреляции данных геофизической съемки и геохимического анализа показано

существование вторично измененных, окисленных зон вещества отходов с высокой долей водорастворимых, подвижных форм элементов на глубине до 40 м. Спрогнозировано в численном выражении изменение суммарной концентрации тяжелых металлов в отходах;

- разработана и экспериментально проверена методика нейтрализации и осаждения элементов из высокотоксичных растворов на Беркульских кеках цианирования;

- установлена последовательность биосорбентов в порядке улучшения их сорбционных свойств для сорбции Cu и Zn из водного раствора: лишайник <корни водного гиацинта <мох <рдест; рассчитана емкость поглощения Cu, Zn, As, Hg из дренажных растворов глиной и цеолитом; обоснована эффективность осаждения As и Sb из дренажных растворов при помощи химических реагентов: известково-молока, сульфида натрия, сульфата железа.

#### **Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН:**

- исследование отклика растительных сообществ Внутренней Азии при изменении климата показало, что базовым фактором в этом процессе является увеличение суммы весенних температур при учащении весенних засух;

- анализ наиболее значимых факторов, влияющих на возникновение рисков опустынивания и деградации аграрно-используемых почв Прибайкалья и Забайкалья показал, что при 20%-х энергозатратах на 80% площадей аграрно-используемых почв запускаются деструктивные процессы.

#### **Институт оптики атмосферы СО РАН:**

- продолжают исследования в рамках аэрозольной фотометрической сети «АЕРОСИБНЕТ», как подсистемы мировой сети AERONET (совместно с НАСА США), расположенной в 6 пунктах от Звенигорода до Дальнего востока и дополненной в разных географических пунктах размещением фотометров, созданных в ИОА СО РАН;

- ведется изучение парниковых газов (совместно с НИИОС, Япония) на территории Сибири от Томской области до северных районов (Игрим, Ноябрьск);

- в мониторинговом режиме работают 8 высотных мачт (нижний 100-метровый уровень), где осуществляются измерения концентрации и потоков углекислого газа и метана.

#### **Институт почвоведения и агрохимии СО РАН:**

- в тундре Таймыра в зоне основного выпадения техногенных аэрозолей Норильского промышленного района выявлено превышение в снеге фонового содержания Cu, Ni, Fe, Co, Cr более чем в 10 раз, Zn и Pb – почти в 3 раза;

- в южной тундре Тазовского полуострова с использованием ранее разработанного индекса нагрузки поллютантов на единицу площади оценено

влияние техногенного загрязнения атмосферы поллютантами на химический состав растительности;

- доказана научная несостоятельность некоторых критериев оценки качества почв для действующих в России гигиенических нормативов (для фтора и мышьяка) и ведется разработка новых научно-обоснованных и объективных показателей техногенного воздействия на почвы, полнее учитывающих их состав и свойства.

#### **Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН:**

- впервые выполнен сравнительный анализ минералого-геохимических и биогеохимических факторов состояния техногенных ландшафтов рудноносных территорий, проведена их типизация и подготовлен прогноз экологической опасности;

- выполнена глобальная инвентаризация двусторчатых моллюсков семейства Unionidae с уточнением Российской систематики и ее интеграцией в общемировую систему;

- показано, что при температуре -45°C в наноразмерных порах сухого силикагеля, заполненного газообразным водородом, образовалась жидкая вода, что подтверждает существование второй критической точки воды в области низких температур.

#### **Институт систематики и экологии животных СО РАН:**

- проводятся многолетние исследования по оценке распространения патогенов, в т.ч. опасных для человека и домашних животных, в природных популяциях, разработка технологий биологического контроля численности животных в природных очагах инфекций и паразитозов человека и животных, а также работы по инвентаризации паразитарных систем животных и растений;

- исследованы инвазионные коридоры (пути проникновения) и векторы инвазий (способы проникновения) чужеродных видов организмов, их адаптации к новым условиям среды и устойчивость экосистем к инвазиям чужеродных видов;

- разработаны технологии восстановления ряда редких и исчезающих видов животных, в т.ч. с использованием вспомогательных репродуктивных технологий;

- проводится ежегодное научное сопровождение ведения региональной Красной книги.

#### **Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН:**

- разработаны основные положения стратегии экологически чистого энерго-, топливоснабжения потребителей центральной экологической зоны Байкальской природной территории (БПТ);

- выявлены экологические проблемы энергетики и составлен подробный реестр энергообъектов центральной экологической зоны БПТ;

- разработана информационно-аналитическая

система, включающая электросетевые объекты, ТЭЦ, котельные, дизельные электростанции и возобновляемые источники энергии БПТ.

## **Институт солнечно-земной физики СО РАН:**

- создан кластер геофизических инструментов, включающий в себя более десятка разнообразных установок для Комплексного мониторинга окружающей среды и природных процессов в Байкальском регионе и азиатской части РФ;

- с введением в 2016 г. в состав Астрокомплекса Саянской солнечной обсерватории двух новых телескопов АЗТ-33 ИК и АЗТ-33 ВМ решен ряд задач по наблюдению космического мусора и загрязнения околоземного космического пространства;

- совместно с Госкорпорацией «Ростех» создан проект Национального гелиогеофизического комплекса инструментов для исследования Солнца и атмосферы Земли;

- разработана система мониторинга атмосферы по наклонным и горизонтальным направлениям с помощью МС лидара и радара НР-МСТ, позволяющая осуществлять регулярный мониторинг приземных слоев атмосферы с точки зрения массового содержания аэрозолей и загрязняющих газовых примесей (на базе Байкальской обсерватории физики атмосферы и экологического мониторинга на территории Прибайкальского национального парка).

## **Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН:**

- показано, что сжигание жидких углеводородных топлив в режиме паровой газификации является перспективным способом, который может найти применение для эффективной, экологически безопасной утилизации жидких некондиционных углеводородов (в том числе горючих производственных отходов) с получением тепловой энергии;

- выполнен газовый анализ состава равновесных и промежуточных продуктов горения жидких углеводородных топлив в исследуемых режимах и проведена оценка экологических характеристик горелочных устройств для сжигания некондиционных жидких углеводородных топлив и отходов производства;

- проведена оценка экологических последствий и экологического риска технологии переработки отходов обогащения углей, углистых аргиллитов в случае нормальной или аварийной эксплуатации объекта и доказана экологическая безопасность технологии и установки вторичного обогащения отходов;

- разработана математическая модель газификации органических отходов различного вида на основе термодинамического и кинетического анализов термопревращений твердых отходов.

## **Лимнологический институт СО РАН:**

- представлена междисциплинарная характе-

ристика значительных перестроек в сообществах мелководной зоны в масштабах всего озера Байкал за период 2014-2015 гг.: увеличение числа районов с массовой вегетацией спиригиры и других ранее не свойственных озеру водорослей, береговых выбросов гниющих макрофитов, гибель губок и моллюсков;

- показано, что современные негативные изменения гидробиологических показателей характерны только для мелководной зоны Байкала. Однако за последние три года приток воды в озеро с р. Селенгой снизился на 30-40%, а с реками Северного Байкала – на 20-30%, что вызвало уменьшение выноса главными притоками в озеро минерального фосфора на 20-30% (что может явиться предпосылкой к снижению биопродуктивности, затрагивающему весь Байкал);

- в результате ландшафтно-геохимических исследований побережья Южного Байкала выявлены типы антропогенных биогеоценозов. На основании анализа данных ландшафтно-геохимических и геофизических исследований предложена сеть перехватывающих скважин, решающих проблему загрязнения р. Селенги и оз. Байкала.

## **НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний СО РАН:**

- проведена эколого-гигиеническая характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Новокузнецка от стационарных источников;

- изучена регрессионная зависимость между натурными концентрациями вредных веществ (в т.ч. озона) в атмосферном воздухе и заболеваемостью населения;

- проведены оценки риска для здоровья населения на основе расчетных (по моделям рассеяния) концентраций атмосферных загрязнителей и ранжирование территории по уровню экологической опасности.

## **Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН:**

- разработана оценочная шкала, показывающая степень деградации пахотных почв;

- проведена оценка деградации и разработаны способы ремедиации агросерых почв лесостепи Байкальского региона, загрязненных фторидами алюминиевого производства;

- проведена оценка состояния техногенно загрязняемых лесных почв, загрязняемых аэровыбросами крупных промышленных центров Байкальского региона – Иркутского, Шелеховского, Ангарского, Усольского по педохимическим индикаторам (кислотно-основным, гумификационным, катионообменным).

## **Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН:**

- проведено комплексное обследование геоэкологического состояния Шагонарского плёса Са-

яно-Шушенского водохранилища: выделены зоны его влияния на окружающую среду и разработаны направления оптимизации природопользования территории.

## **Центральный сибирский ботанический сад СО РАН:**

- подготовлены материалы по редким растениям для Красной книги Республики Алтай, Красной книги Республики Тыва и Списка редких видов растений и грибов Новосибирской области;

- опубликованы материалы по таксономическому разнообразию видов сосудистых растений Северной Азии;

- определены ведущие экологические градиенты и выявлены закономерности пространственного распределения растительных сообществ;

- разработаны модели, отражающие связи растительности с факторами окружающей среды для серии ключевых полигонов и регионов Азиатской России и построены прогнозные модели распространения растительных сообществ при различных сценариях глобальных климатических изменений;

- выявлено фитоценотическое разнообразие естественной и нарушенной деятельностью человека растительности степного, лесостепного и высокогорного биомов Алтае-Саянской горной области и проведено среднemasштабное картографическое моделирование растительности Центрально-Тувинской котловины, Кузнецкого Алатау и Западного Саяна;

- проведена комплексная оценка устойчивости видов древесных растений и выявлены закономерности формирования их патогенной микобиоты в условиях урбанизированных территорий;

- показана возможность использования видов и культураров *Iris*, *Hosta*, *Heimerocalis* в качестве фитоиндикаторов сезонного накопления азота, серы и тяжелых металлов.

## **Иркутский НЦ СО РАН:**

- проведен анализ расчетных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от угольных котельных центральной экологической зоны Байкальской природной территории;

- выполнены работы по определению химического микробиологического загрязнения поверхностных и придонных вод оз. Байкала в районе п. Листвянки, по определению химического загрязнения поверхности территории в районе п. Листвянки по данным снегосъёмки, по оценке современного ландшафтного состояния территории п. Листвянки, состояния лесов и растительности в его окружении для возможного определения по их состоянию влияния признаков воздействия данных территорий на прибрежную часть оз. Байкала;

- получены данные о специфике химического загрязнения атмосферного воздуха, почвы, питьевой воды сельских и урбанизированных территорий Иркутской области, которые составили основу

базы данных «Оценка медико-экологической обстановки и выявление зон высокого риска на территории Байкальского региона».

#### Тюменский НЦ СО РАН:

- оценен масштаб загрязнения почв криолизонной Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и разработан способ восстановления нарушенных земель с использованием палеобиоты позднего кайнозоя опорных участков и разрезов бассейнов рек Карского моря и моря Лаптевых.



### УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН

#### Ботанический сад УрО РАН:

- установлена связь степени проявления краевого эффекта с возрастом границ и характером прилегающей к лесному массиву территории.

#### Институт биологии Коми НЦ УрО РАН:

- выполнена ландшафтно-геохимическая оценка фонового содержания углеводов, в т.ч. приоритетных полиароматических углеводов, в почвах таежной и тундровой зон европейского северо-востока России и актуализирована база данных содержания углеводов в исследованных почвах с использованием ГИС-технологий;

- показано, что содержание цианобактерий в структуре фототрофных комплексов почв и степень меланизации популяций микромицетов могут быть использованы как биоиндикаторные показатели загрязнения почв;

- выполнен обобщающий анализ фауны свободнживущих веслоногих раков разнотипных внутренних вод европейского северо-востока России;

- выявлены закономерности распространения дневных чешуекрылых на северо-востоке Русской равнины и в северных областях Урала;

- на основании результатов многолетних исследований экологии мелких млекопитающих равнинных и горных ландшафтов европейского северо-востока России установлена роль ландшафтной неоднородности территории в формировании эколого-популяционных особенностей у разных видов землероек и полевок;

- выявлены эколого-географические закономерности гумусообразования в таежных и тундровых почвах европейского северо-востока России;

- оценено влияние угледобычи на состояние природной среды Арктического сектора европейского северо-востока, определены уровни накопления тяжелых металлов и полициклических ароматических углеводородов в техногенных грунтах и почвах импактной зоны угольных карьеров и породных отвалов шахт;

- разработан метод комплексной оценки эффективности рекультивации загрязнённых нефтью почв

в условиях Европейской Субарктики, который включает мониторинг биотических компонентов экосистем (микробиоценоза, зооценоза и фитоценоза) и абиотических параметров.

#### Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН:

- подтверждена перспективность разработки технологических процессов переработки отработавшего ядерного топлива пироэлектрохимическими методами в хлоридных расплавах с использованием биметаллических сплавов на основе галлия;
- создание новой технологии переработки свинецсодержащих отходов.

#### Институт горного дела УрО РАН:

- систематизированы подходы к созданию и наполнению веб-портала ГИС «Комплексное освоение природных и техногенных ресурсов Урала».

#### Институт математики и механики УрО РАН:

- разработка математических моделей для исследований различных процессов, протекающих в техно- и биосферах.

#### Институт металлургии УрО РАН:

- предложено решение проблемы утилизации экологически опасных саморассыпающихся сталеплавильных шлаков агрегатов «ковш-печь» путём их стабилизации в твёрдом состоянии за счёт обработки специально созданными новыми флюсами.

#### Институт механики УрО РАН:

- разработаны новые методы и устройства для исследования загрязнённых почв и грунтов веществ в лабораторных и полевых условиях, посредством которых можно определить подвижность поллютантов в поверхностном почвенном слое и сорбционные свойства почв в катионо- и анионообменных процессах;

- определены параметры подвижности для арсенит-иона и бихромат-иона в загрязнённом почвенном слое;

- разработано новое устройство для отбора проб опасных промышленных загрязняющих веществ, воздействующих на почву.

#### Институт механики сплошных сред УрО РАН:

- разработана комбинированная схема расчетов и на ее основе исследован риск загрязнения рек вследствие затопления накопителей жидких отходов при прохождении высоких паводков.

#### Институт органического синтеза УрО РАН:

- разработан способ химической функционализации стойких органических загрязнителей – полихлорбифенилов, заключающейся во взаимодействии с метоксидом натрия;

- синтезированы новые супрамолекулярные ансамбли, содержащие фрагменты макроциклических

и полиядерных платформ, для получения хелатных комплексов с катионами редкоземельных элементов из водных и неводных растворов с целью извлечения из техногенных отходов ценных металлов.

#### Институт промышленной экологии УрО РАН:

- создана измерительная система, позволяющая создать атмосферу с заданной объемной активностью радона в диапазоне от 1,5 до 30 кБк/м<sup>3</sup> с неопределенностью не более 4% (система обладает характеристиками, которые позволяют использовать ее в качестве государственного специального эталона объемной активности радона, который в настоящее время в России отсутствует);

- показано, что активация конвективного переноса радона в системе «грунт-здание» является существенным процессом, который необходимо рассматривать при оценке радоноопасности территории и в рамках концепции геогенного радонового потенциала следует учитывать свойство геологической среды транспортировать газообразный радон под действием градиента давлений, создаваемого зданием;

- для региона Среднего Урала по результатам комплексного газо-аэрозольного эксперимента построена эмпирическая модель связи аэрозольной оптической толщи и концентрации мелкодисперсного аэрозоля в приземном слое атмосферы в летний период;

- проведены расчеты среднего эффективного поля субмикронного аэрозоля для южной части Дальневосточного региона с помощью метода флюид-локации атмосферы на основе фотометрических измерений в 2013-2015 гг. на восьми станциях мониторинга.

#### Институт степи УрО РАН:

- разработана принципиально новая концепция восстановления и сохранения природного разнообразия Оренбургской области как пилотного региона Степного проекта Глобального экологического фонда и Минприроды России;

- выделены приоритеты и сформулированы принципы территориальной охраны степного ландшафтного и биологического разнообразия с акцентом на вторичные степи как природный феномен постцелинной Евразии;

- доказана более высокая экономическая эффективность вторичных степей в сфере экосистемных услуг по сравнению с федеральными и региональными ООПТ;

- разработана принципиальная схема стимулирования самовосстановления вторичных степей;

- предложен алгоритм реализации стратегии сохранения природного разнообразия и его интеграции в социально-экономическое развитие региона;

- разработаны предложения по созданию регионального земельного фонда стабилизации и восстановления почвенного плодородия;

- заложены научно-методические и практиче-

ские основы нового землеустройства, учитывающего современные экологические вызовы, связанные с экологической и продовольственной безопасностью;

- с использованием данных спутников Landsat и Terra проведен анализ природных и антропогенных факторов, изучены вопросы водно-экологической безопасности природной среды в трансграничном бассейне реки Урал;

- выявлены очаги экологической напряженности, оценены риски возникновения негативных явлений;

- разработаны интегральные показатели модернизации природопользования и оптимизации структуры землепользования в степных и пост-целинных регионах России;

- обоснован принципиально новый базовый показатель потенциала пахотных земель, позволяющий установить экономический порог пахотопригодности;

- разработан индекс оптимального функционирования бассейнов малых рек степной зоны;

- проведен геоинформационный анализ и выполнено тематическое картографирование, отражающее стратегические ресурсы устойчивого пространственного развития степного региона, включающего 22 субъекта Российской Федерации;

- проведен анализ пространственного распределения элементов природно-заповедного фонда и структуры экологической сети степной зоны.

## **Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН:**

- секвенирован геном коллекционного штамма *Rhodococcus erythropolis* ИЭГМ 267 – перспективного биодеструктора углеводородных соединений, устойчивого к воздействию тяжелых металлов;

- изучен процесс извлечения ионов тяжелых металлов в условиях полевых экспериментов из модельной и техногенно загрязненной почвы растениями-фитоаккумуляторами в присутствии *Rhodococcus*-биосурфактантов (биогенных поверхностно-активных веществ);

- получен штамм *Rhodococcus wratislaviensis* КТ112-7, осуществляющий биодegradации таких стойких органических загрязнителей как полихлорированные бифенилы.

## **Институт экологии растений и животных УрО РАН:**

- обобщены многолетние данные по экологии личинок пеляди в нерестовых притоках Нижней Оби;

- с применением древесно-кольцевых хронологий построена 300-летняя реконструкция расходов воды р. Оби в створе гидрологического поста «Салехард» – на настоящий момент единственная длительная реконструкция для рек бассейна Северного Ледовитого океана;

- на природной модели, имитирующей восстановление населения грызунов после неизбежной элиминации, методами геометрической морфометрии и популяционной феногенетики выявлены видоспецифичные морфогенетические и эпигенетические перестройки синтопных ценопопуляций двух симпатрических видов;

- с использованием микросателлитных маркеров ядерной ДНК в импактных ценопопуляциях горлицы, произрастающих на территориях сильно загрязненных промышленными выбросами, установлено, что самоопыление у этого вида не служит механизмом фиксации аллелей устойчивости к загрязнению и изоляции от неустойчивых ценопопуляций;

- обобщены результаты анализа межгодовой изменчивости качества семенного потомства 6 видов травянистых растений, произрастающих в зоне Восточно-Уральского радиоактивного следа.

## **Курганский НИИ сельского хозяйства УрО РАН:**

- сформулированы основные принципы рационального использования пашни и перспективы совершенствования структуры посевных площадей в условиях Зауралья и Среднего Урала.

## **НИИ сельского хозяйства Республики Коми УрО РАН:**

- созданы селекционные линии картофеля, устойчивые к комплексу грибных болезней, раку, золотистой нематоде и абиотическим стрессам в условиях Севера.

## **Отдел геоэкологии Оренбургского НЦ УрО РАН:**

- выявлены закономерности антропогенного изменения природы и принципы управления природопользованием, составлены классификации с выделением агрегированных географических моделей и геоинформационных технологий управления.

## **Тобольская комплексная научная станция УрО РАН:**

- исследованы особенности миграции поллютантов – тяжелых металлов в донных отложениях нижнего течения р. Иртыша;

- разработана математическая модель оценки загрязнения донных отложений водных объектов тяжелыми металлами на основе регрессионных уравнений, отражающих зависимость концентрации металла от доли фракций гранулометрического состава грунта.

## **Удмуртский НИИ сельского хозяйства УрО РАН:**

- разработаны нормативы допустимого остаточного содержания нефти и нефтепродуктов в дерново-подзолистых суглинистых почвах республики;

- разработаны технологические приемы ремедиации земель, нарушенных в результате механического техногенеза и загрязнения различными поллютантами;

- выявлены закономерности протекания современного почвообразовательного процесса в залежных землях и разработаны эффективные технологии их освоения в пашню;

- разработаны экологически безопасные биологизированные агротехнологии, позволяющие получать высокий урожай сельскохозяйственных культур и воспроизводить почвенное плодородие.

## **Институт химии Коми НЦ УрО РАН:**

- разработаны высокоэффективные углерод-керамические мембраны с гидрофобным наноструктурированным волокнистым рабочим слоем на поверхности макропористой керамики для очистки водных и воздушных систем от органических низкомолекулярных соединений, коллоидов, в т.ч. биологических объектов.



## ОТРАСЛЕВАЯ НАУКА



### МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Министерством в 2014-2016 гг. профинансировано 139 экологических проектов 92 организаций на общую сумму 8 521,4 млн руб. с привлечением внебюджетных источников в общем объеме 6 254,3 млн руб. в рамках следующих инструментов:

– ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» (111 проектов 69 организаций);

– постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. №220 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» (17 проектов 16 организаций);

– постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования» (11 проектов 7 организаций).

В рамках реализации ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по направлению «Рациональное природопользование» в 2016 г. в области охраны и обеспечения экологической безопасности окружающей среды получили финансовую поддержку Минобрнауки России 62 проекта (по мероприятию 1.2 – 24 проекта, по мероприятию 1.3 – 38 проектов) в форме предоставления субсидий в размере 639,82 млн рублей бюджетных средств.

В соответствии с Перечнем критических технологий Российской Федерации, утвержденным Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899, соглашения о предоставлении субсидии были направлены на создание:

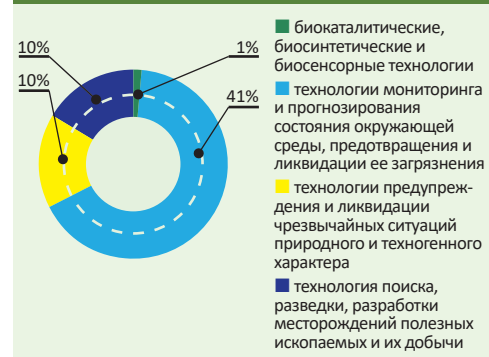
- биокаталитических, биосинтетических и биосенсорных технологий;
- технологий мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и

ликвидации её загрязнения;

- технологий поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи;
- технологий предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Данные о распределении проектов по критическим технологиям приведены на рис. 1.

Рис. 1. Распределение соглашений по критическим технологиям, ед. (по данным Минобрнауки России)



В области мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации её загрязнения следует отметить работы по созданию:

- 1) комплекса научно-технических решений для организации мониторинга импактных районов арктической зоны на основе спутниковых и наземных данных в интересах рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности северных территорий Российской Федерации;
- 2) автономных мобильных робототехнических комплексов для обеспечения надежности и безопасности гидротехнических сооружений в прибрежных зонах;
- 3) технологий, методов и инструментария мониторинга биоразнообразия для принятия управленческих решений по его сохранению;
- 4) методов прогноза состояния экосистем побережий и морской акватории в условиях интенсивного освоения углеводородов;
- 5) способов мониторинга и прогнозирования рисков самовозгорания углей и потери их качества при хранении и транспортировке для снижения техногенной нагрузки на окружающую среду;
- 6) научно-технических решений для органи-

зации мониторинга сейсмоопасных территорий и формированию базы данных предвестников землетрясений, регистрируемых из космоса, для предупреждения, снижения риска и уменьшения экономических, социальных и экологических последствий от значительных сейсмических событий;

7) системы оценки технического состояния материала и диагностики объектов повышенной опасности, находящихся в эксплуатации, за счет детектирования процесса разрушения материалов, основанного на многопараметрическом верифицированном анализе акустической эмиссии опасного промышленного объекта;

8) автоматизированной системы мониторинга околоземного пространства для обнаружения опасных небесных тел на основе кластера широкоугольных оптических систем высокой производительности.

В области создания технологий предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера высокий прикладной потенциал отмечен у проектов, направленных на разработку и внедрение:

- 1) системы мониторинга и прогноза баланса ливневых осадков для городских систем водоотведения за счет более точного пространственного и временного учета выпадающих атмосферных осадков;
- 2) оперативной океанографической системы Балтийского моря, методов и технологий по снижению последствий негативного воздействия природных и антропогенных факторов для обеспечения экологической безопасности морской среды;
- 3) экспериментального образца установки очистки вод, загрязненных в результате природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;
- 4) генераторов дыхательных атмосфер с очисткой от опасных примесей и различной степенью обогащения кислородом для создания безопасных дыхательных зон в замкнутых объемах при неблагоприятных природных и техногенных воздействиях, в том числе при радиационных авариях.

При выполнении работ по созданию технологий поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи в 2016 г. создан комплекс дистанционного мониторинга и экологического контроля состояния объектов добычи и пе-

переработки нефти и газа.

Следует особо выделить проекты, направленные на решение стратегических задач мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды Арктической зоны.

Арктический и антарктический научно-исследовательский институт Росгидромета, Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН, Институт физики атмосферы им. А.М.Обухова РАН, Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, НИИ аэрокосмического мониторинга «АЭРОКОСМОС», Российский государственный гидрометеорологический университет, Южный научный центр РАН в 2016 г. проводили прикладные научные исследования в рамках Программы Минобрнауки России «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технического комплекса России на 2014-2020 гг.», направленные на изучение вопросов экологической безопасности в Арктической зоне путем обеспечения снижения экологической нагрузки на природу арктических зон, предоставления промышленным организациям и населению новых видов информационных услуг в области экологии и гидрометеорологии.

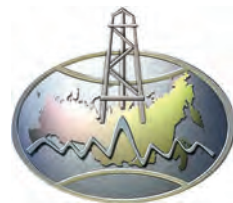
В рамках мероприятий 1.2 и 1.3 Программы по технологической платформе «Технологии экологического развития» Минобрнауки России были профинансированы проекты Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева по созданию универсального спасательного средства нового типа с функцией беспилотного управления для эвакуации персонала в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера на Арктическом шельфе и разработки амфибийного вездеходного транспортного средства с высокими экологическими качествами движения для обеспечения жизнедеятельности на Севере.

Следует отметить развитие международных интеграционных процессов в науке в данной области, формирование устойчивых кооперационных связей российских и иностранных научно-исследовательских организаций, направленных на разработку и создание научно-технических основ в интересах обеспечения охраны окружающей среды, повышения надежности прогнозов изменения климата и улучшения качества жизни.

В соответствии с утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации на ближайшие 10-15 лет приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации станут те направления, которые позволят получить научные и научно-технические результаты и создать технологии, являющиеся основой инновационного развития внутреннего рынка продуктов и услуг. К таким направлениям относится, в том числе и переход к высокопродуктивному и экологически чистому агроаквахозяйству. Разработка и внедрение систем рациональных средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных

растений и животных, а также освоение и использование космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики. В долгосрочной перспективе особую актуальность приобретают исследования в области понимания процессов, происходящих в обществе и природе, развития природоподобных технологий, человеко-машинных систем, управления климатом и экосистемами.

Необходимо отметить, что с 1 января 2014 г. в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. №327 «О единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения» (ЕГИСУ НИОКТР) введена процедура государственного учета НИОКТР и полученных результатов. ЕГИСУ НИОКТР является инструментом для сбора информации обо всех объектах интеллектуальных прав, созданных за счет средств федерального бюджета, средств субъектов Российской Федерации и внебюджетных фондов.



## МИНПРИРОДЫ РОССИИ

Планирование научно-исследовательских работ в сфере деятельности Минприроды России осуществляется с учетом реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники и Перечня критических технологий Российской Федерации, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации». Основной объем работ относится к приоритетному направлению «Рациональное природопользование».

В области охраны окружающей среды планирование НИР в сфере деятельности Минприроды России осуществляется в соответствии с *Государственной программой «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы*, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 326.

Реализация указанной программы направлена на обеспечение рационального и безопасного природопользования, исключающего истощение природных ресурсов и необратимое ухудшение качества окружающей среды, необходимое для сохранения природно-ресурсного потенциала в интересах будущих поколений, что является основной задачей Минприроды России.

Минприроды России как заказчиком ведется актуализированная база данных государственных контрактов и результатов НИР, обеспечивающая учет созданных результатов.

В 2016 г. по заданию Минприроды России:

– подготовлена научно-аналитическая инфор-

мация о состоянии и охране окружающей среды и экологической безопасности и прогнозы изменений состояния окружающей среды под влиянием природных и антропогенных факторов в 2015 г., которые легли в основу проекта Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году»;

– разработаны методологии оптимального выбора мероприятий для включения в программы повышения экологической эффективности и планы мероприятий по охране окружающей среды;

– разработаны предложения по повышению эффективности реализации Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» с учетом анализа результатов реализации госпрограмм субъектов Российской Федерации в сфере охраны окружающей среды;

– подготовлены информационно-аналитические материалы за 2015 г. по мониторингу, оценке и прогнозу показателей Государственной программы «Охрана окружающей среды» в части вопросов обращения с отходами и ликвидации прошлого экологического ущерба;

– разработаны предложения по эффективной деятельности органов государственной власти в сфере воспроизводства и использования природных ресурсов, повышения качества окружающей среды и обеспечения ее экологической безопасности на основе внедрения механизмов стратегического планирования и проектного управления при реализации основных мероприятий государственных программ Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов» и «Охрана окружающей среды»;

– разработаны меры экономического стимулирования снижения общей антропогенной нагрузки на окружающую среду на основе повышения экологической эффективности экономики, изучение тенденций перехода Российской Федерации к экономике, направленной на повышение эффективности потребления природных ресурсов;

– разработаны научно обоснованные предложения по исчислению размера компенсации предполагаемого ущерба, причиненного объектам животного и растительного мира, занесенным в Красную книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства, и среде их обитания, в результате реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности;

– дана количественная оценка выбросов углекислого газа от объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и подготовлены научно-обоснованные предложения по определению объемов косвенных энергетических выбросов и поглощения парниковых газов;

– разработаны предложения по порядку разработки, установления и пересмотра нормативов качества окружающей среды в соответствии с главой V «Нормирование в области охраны окружающей среды» Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 29.12.2015) «Об охране окружающей среды»,

где изложены основные положения системы экологического нормирования;

- разработаны превентивные меры и упреждающие управленческие решения, позволяющие повысить эффективность государственного регулирования обращения с отходами производства и потребления;

- разработаны аналитические материалы, направленные на систематизацию подходов к описанию классификационных признаков отходов производства и потребления для целей совершенствования государственного регулирования обращения с отходами на основе ФККО;

- разработаны аналитические материалы по перспективам развития областей применения наилучших доступных технологий при обращении с отходами производства и потребления;

- разработаны предложения по доработке проектов справочников НДТ «Размещение отходов производства и потребления» и «Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов))»;

- разработаны предложения по созданию проекта справочника НДТ «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»;

- разработаны предложения по созданию проекта справочника НДТ «Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)»;

- подготовлена научно-аналитическая информация о состоянии лесных ресурсов, об использовании лесов, лесовосстановлении, охране и защите леса от неблагоприятных воздействий природного и антропогенного характера и тенденций их изменения в результате различных факторов воздействия на леса, которая легла в основу проекта государственных докладов «О состоянии и использовании лесов Российской Федерации за 2014 год» и за 2015 год;

- разработана научно обоснованная методология интенсификации использования и воспроизводства лесов, а также предложения по совершенствованию охраны лесов;

- разработаны научно обоснованные предложения по мерам пожарной безопасности и противопожарному обустройству лесов с учетом специфики условий лесных районов России;

- подготовлены научно-обоснованные предложения к актуализации разделов Научно-технического руководства Комиссии по границам континентального шельфа и предложения по увеличению площади российского сектора континентального шельфа в Северном Ледовитом океане, разработанные на основе практики применения Научно-технического руководства различными странами при обосновании внешней границы континентального

шельфа в Мировом океане;

- выполнена оценка нагрузки загрязняющих веществ, поступивших с российской части водосборного бассейна в Балтийское море в 2014-2015 гг., в соответствии с Руководствами ХЕЛКОМ по оценке нагрузки загрязняющих веществ на Балтийское море, и проведен анализ динамики поступления загрязняющих веществ в Балтийское море за указанные годы;

- подготовлены информационно-аналитические и расчетные материалы для национальных докладов Российской Федерации о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с Руководством ЕМЕП/ЕАОС по инвентаризации выбросов, обеспечивающих выполнение международных обязательств Российской Федерации по Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния ЕЭК ООН;

- разработаны предложения и рекомендации по вопросу присоединения Российской Федерации к двум пересмотренным протоколам Конвенции – Протоколу о борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном и Протоколу по тяжелым металлам;

- разработаны предложения и рекомендации к проектам Национального плана действий по Тегеранской конвенции и национальных докладов Российской Федерации о выполнении Рамочной конвенции по защите морской среды Каспийского моря за 2014 г. и 2015 г.



## РОСГИДРОМЕТ

Методы, модели и технологии гидрометеорологических расчетов и прогнозов

В 2016 г. НИУ Росгидромета разработаны:

- усовершенствованные методы прогнозирования опасных паводков на реках Северного Кавказа;

- алгоритмы прогнозов максимальных уровней весеннего половодья для замыкающих створов крупных рек, впадающих в Обскую губу;

- методики долгосрочного прогноза максимальных уровней воды весеннего половодья на р. Оби – г. Колпашево, с. Каргасок; р. Чулыме – с. Тегульдэт;

- проект методических рекомендаций об условиях возникновения повышенной селевой опасности дождевого генезиса в горных районах;

- метод мониторинга селевых бассейнов на основе использования разновременной информации (архивной, аэрокосмической, картографической, наземной) с построением картосхем и оценкой динамики развития селевых процессов в бассейнах рек и ледниковых озёр Центрального Кавказа;

- база данных гидрометеорологических характеристик, необходимых для расчетов водных балансов и водных ресурсов основных речных бассейнов России;

- проект Рекомендаций по расчету основных ги-

дрологических характеристик при нестационарных временных рядах в результате влияния климатических факторов;

- база данных характеристик ледовых явлений для крупных рек ЕТР, Сибири и Дальнего Востока;

- методики прогноза максимальных заторных уровней для р. Сухона у г. Великого Устюга и для Верхнего Амура;

- Справочник «Многолетние характеристики притока воды в крупнейшие водохранилища РФ»;

- технология автоматизированной оценки характеристик водного режима рек, основанная на совместном использовании методов математического моделирования и геоинформационных систем (для условий Северо-Запада);

- проект Рекомендаций по учету динамики морфологического строения и пропускной способности речных русел на участках расположения гидрологических постов Росгидромета при прогнозе опасных уровней воды на многорукавных участках крупных рек (на примере р. Амура);

- метод формирования модели опасного гидрометеорологического явления на основе использования концепций нелинейной динамики;

- методика оценки погодных и климатических рисков в отраслях экономики России.

### Система наблюдений за состоянием окружающей среды

В 2016 г. НИУ Росгидромета разработаны:

- модернизированные технологии мониторинга пожарной обстановки по всей территории России, территориям отдельных регионов и особо охраняемым природным территориям с использованием данных новых отечественных и зарубежных КА «Метеор-М» № 2, «Ресурс-П» № 2, Himawari-8 (НИЦ «Планета»);

- система мониторинга, прогнозирования и раннего оповещения наводнений на р. Амуре – «ГИС Амур», основанная на использовании информации гидрологических постов, метеорологических станций, данных расчетов и прогнозов гидрологической обстановки, спутниковых данных КА наблюдения Земли, включая отечественные КА Метеор-М, Канопус-В и Ресурс-П (НИЦ «Планета» совместно с Гидрометцентром России);

- информационный сервис дистанционного мониторинга вулканической активности на территории Камчатки и Курил (НИЦ «Планета» совместно с Вычислительным центром ДВО РАН, Институтом вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Институтом космических исследований РАН);

- первоочередные проектные решения по технологическому развитию Информационно-аналитического центра Государственного водного кадастра (ГТИ);

- технология «Реки-ОГХ», включающая средства создания и ведения электронных архивов многолетних рядов по режиму рек и каналов, а также получения таблиц издания Водного кадастра ЕМДС ч. 1

(ВНИИГМИ-МЦД);

– разработана технология лидарных наблюдений высотных профилей озона в диапазоне 10-45 км, температуры средней и верхней атмосферы в диапазоне 1-35 км (рамановское рассеяние), 30-90 км (релеевское рассеяние), профилей спорадического стратосферного аэрозоля средней атмосферы на отдельной лидарной станции (ИПП).

## Исследования климата, его изменений и их последствий

ИГКЭ Росгидромета и РАН совместно с НИУ Росгидромета, участвующими в регулярном мониторинге климата России (ААНИИ, ВГИ, ВНИИГМИ-МЦД, ВНИИСХМ, ГГИ, Гидрометцентр России, ГГО, ЦАО), подготовлен «Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2015 год», являющийся официальным изданием Росгидромета. С использованием материалов, полученных от НГМС стран СНГ, подготовлено «Сводное ежегодное сообщение о состоянии и изменении климата на территориях государств-участников СНГ за 2015 г. Продолжен экспериментальный выпуск бюллетеня мониторинга глобальной температуры над сушей земного шара.

ГГО в области развития глобального и регионального моделирования реализована на современных вычислительных платформах 3-мерная модульная система вероятностного прогнозирования климата для получения с высоким пространственным разрешением количественных оценок последствий будущих его изменений на территории России и в других регионах (Арктика, Средняя Азия).

ИГКЭ исследовало климатические воздействия на природные системы. Так для сценариев изменения глобального климата, подготовленных ГГО для территории России, были рассчитаны изменения ареала иксодовых клещей-переносчиков энцефалита на территории бывшего СССР в XXI в.

ААНИИ даны текущие и перспективные оценки последствий наблюдаемых и ожидаемых изменений климата для судоходства по СМП, сооружений в береговой зоне, эрозии берегов и уровня моря в морской части Арктической зоны Российской Федерации, а также для хозяйственных систем и населения.

ВНИИСХМ для оценки агроклиматических ресурсов в XXI в. на основе нового климатического сценария получены оценки термического режима и режима увлажнения вегетационного периода зерновых культур. Выполнены расчеты биоклиматического потенциала культур и показателей агроклиматических условий на территории России за периоды 1976-2015 гг.

ГГИ представлена перспективная модельная оценка влияния изменений климата на многолетнюю мерзлоту на Азиатской части РФ на середину XXI в.

ГОИН по данным разработанных ГГО проекций изменения климата на территории России сделан вывод о том, что на побережье и акваториях Кас-

пийского, Чёрного и Азовского морей на период до 2030 г. ожидается повышение температуры на величину 0,5-1,0°C, а также повышение уровня Черного и Азовского морей на 0,2-0,3 м, что приведёт к увеличению температуры и солёности морей и затоплению части низменных прибрежных территорий.

ГГО совместно с другими НИУ Росгидромета завершена подготовка специального доклада Росгидромета о климатических рисках на территории Российской Федерации.

В 2016 г. ГГО совместно с ААНИИ, ВНИИГМИ-МЦД, ВНИИСХМ и ГГИ завершена подготовка аналитического материала «Оценка Стратегического прогноза Росгидромета об изменениях климата Российской Федерации на период до 2010-2015 гг. и их влияния на отрасли экономики России».

ГГО, с 80-х гг. осуществляющее мониторинг углекислого газа и метана на станциях, расположенных на территории России, приняло участие в международных межлабораторных сравнениях ВМО.

НИЦ «Планета» продолжены работы по пополнению многолетних рядов спутниковых данных, являющихся индикаторами климатических изменений.

ИГКЭ выполнены общие и детализированные оценки антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов в Российской Федерации за 2014 г. и разработаны усовершенствованные оценки выбросов и абсорбции за период 1990-2013 гг. В Национальный кадастр антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов, представленный в РКИК ООН включены оценки выбросов и абсорбции на территориях Республики Крым и г. Севастополя за 2014 год.

## Мониторинг загрязнения окружающей среды

Разработана установка для измерения и обработки энергетического спектра гамма-излучения радионуклидов, сорбированных на воздушном фильтре ВФУ-2 для оперативного обнаружения, идентификации и количественного определения активности гамма-излучающих радионуклидов (НПО «Тайфун»).

Модернизирован программно-технический комплекс RECASS NT, позволяющий повысить достоверность прогнозов распространения продуктов извержения вулканов и лесных и торфяных пожаров (НПО «Тайфун»).

Разработано программное обеспечение для создания файлов с данными наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха для передачи в Российский государственный фонд данных о состоянии окружающей среды, формирования отчетных форм о качестве атмосферного воздуха в городах (за месяц и за год) и информирования населения о текущем состоянии загрязнения атмосферы (НПО «Тайфун»).

Аттестованы и внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений методики количественного определения содержания полихлорированных дибензо-п-диоксинов и дибензофуранов в питьевых и поверхност-

ных водах (ПНД Ф 14.1:2:4.251-08), в атмосферном воздухе (ПНД Ф 13.3.64.08), в почвах и донных отложениях (ПНД Ф 16.1:2:2.3.56-08), в пробах промышленных выбросов (ПНД Ф 13.1.65 -08); аттестована МВИ 123/2014 «Методика измерений массовой концентрации полибромированных дифениловых эфиров и гексабромциклодекана в пробах поверхностных вод и массовой доли полибромированных дифениловых эфиров и гексабромциклодекана в пробах почвы и донных отложений методом хромато-масс-спектрометрии» (НПО «Тайфун»).

Подготовлены и утверждены: РД 52.18.831-2015 «Массовая концентрация полиядерных ароматических углеводородов в пробах питьевых, природных и сточных вод. Методика измерений методом хромато-масс-спектрометрии с изотопным разбавлением»; РД 52.18.827-2016 «Массовая доля ртути в пробах почв, грунтов, донных отложений и биологического материала. Методика измерений методом «холодного пара»; РД 52.18.843-2016 «Массовая доля ртути органических соединений в пробах почв, донных отложений и биологического материала. Методика измерений методом «холодного пара» (НПО «Тайфун»).

Утверждены и изданы: рекомендации Р 52.18.820-2015 «Оценка радиационно-экологического воздействия на объекты природной среды по данным мониторинга радиационной обстановки»; руководящий документ РД 52.18.826-2015 «Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 12. Наблюдения за радиоактивным загрязнением окружающей среды»; МВИ 1.4.6-15 «Методика измерения америция-241 в пробах окружающей среды с радиохимическим концентрированием в ФГБУ «НПО «Тайфун»»; РД 52.18.854-2016 «Методика отбора проб морской воды и предварительного концентрирования техногенных радионуклидов»; сборник «Порядок расчета контрольных уровней содержания радионуклидов в объектах природной среды», содержащий рекомендации Р 52.18.852-2016 «Расчет контрольных уровней содержания радионуклидов в морских водах» и рекомендации Р 52.18.853-2016 «Расчет контрольных уровней содержания радионуклидов в воде и почве» (НПО «Тайфун»).

Подготовлены и утверждены руководящие документы: по определению химического потребления кислорода титриметрическим методом с минерализацией проб в терморекторе (РД 52.24.531-2016); по определению аммония фотометрическим методом с салицилатным реагентом (РД 52.24.530-2016); по определению общего азота спектрометрическим методом с минерализацией проб в терморекторе (РД 52.24.532-2016) (ГХИ).

Подготовлен и утвержден РД 52.44.816-2014 «Массовая концентрация метана и диоксида углерода в приземном слое атмосферного воздуха. Методика измерений методом газовой хроматографии» (ИГКЭ).

Подготовлены и утверждены новые редакции:



РД 52.44.591-2014 «Массовая концентрация ртути в атмосферном воздухе. Методика выполнения измерений методом атомно-абсорбционной спектrophотометрии «холодного пара»; РД 52.44.593-2016 «Методические указания. Определение массовой концентрации тяжелых металлов в аэрозолях воздуха. Методика выполнения измерений методом атомно-абсорбционной спектrophотометрии с беспламенной атомизацией»; РД 52.44.594-2016 «Методические указания. Определение массовой концентрации тяжелых металлов в атмосферных осадках и поверхностных водах. Методика выполнения измерений методом атомно-абсорбционной спектrophотометрии с беспламенной атомизацией» (ИГКЭ).

Аттестованы новые редакции: РД 52.44.588-2016 «Методические указания. Определение массовой концентрации хлорорганических пестицидов и суммы изомеров полихлорбифенилов в пробах атмосферного воздуха и осадков. Методика выполнения измерений методом газо-жидкостной хроматографии»; РД 52.44.589-2016 «Методические указания. Определение массовой концентрации приоритетных полициклических ароматических углеводородов в атмосферном воздухе. Методика выполнения измерений методом обращенной жидкостной хроматографии»; РД 52.44.590-2016 «Массовая концентрация бенз[а]пирена и бенз[ghi]перилена в осадках и поверхностных водах на фоновом уровне. Методика измерений методом обращенной высокоэффективной жидкостной хроматографии» (ИГКЭ).

Подготовлены, аттестованы, внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и изданы восемь РД серии 52.04.822, 823, 824, 825, 831, 836, 837, 838 -2016 фотометрические и хроматографические методики измерений массовой концентрации в атмосферном воздухе диоксида серы методом с использованием татрахлормеркурата и парарозанилина, формальдегида методом с фенилгидразином, формальдегида методом с ацетилацетоном, хлора методом с N,N-диметил-п-фенилендиамином дигидрохлоридом, углеродсодержащего аэрозоля (сажи), летучих хлорированных углеводородов, летучих ароматических углеводородов методом высокоэффективной капиллярной газовой хроматографии с использованием анализа равновесного пара, летучих ароматических углеводородов методом газовой хроматографии с использованием анализа равновесного пара (ГГО).

Внедрено в лабораториях наблюдательных подразделений Росгидромета десять методик измерений в атмосферном воздухе массовой концентрации взвешенных частиц PM10 и PM2,5 (РД 52.04.830-2015), аммиака (РД 52.04.791-2014), оксида и диоксида азота (РД 52.04.792-2014), хлорида водорода (РД 52.04.793-2014), диоксида серы формальдегидопарарозанилиновым методом (РД 52.04.794-2014), сероводорода (РД 52.04.795-2014), сероуглерода (РД 52.04.796-2014), фторида

водорода (РД 52.04.797-2014), хлора методом по ослаблению окраски раствора метилового оранжевого (РД 52.04.798-2014), фенола (РД 52.04.799-2014) (ГГО).

Внедрено программное обеспечение ультрафиолетового озонного спектрометра, методика постоянного контроля шкалы длин волн и сохранения ее при измерениях общего содержания озона и спектрального состава ультрафиолетовой радиации на станциях контроля озонного слоя и разработана методика их калибровки на метрологическом стенде (ГГО).

Подготовлены материалы в Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации»; подготовлены и изданы: ежегодники за 2013-2015 гг.: «Состояния загрязнения атмосферы в городах РФ», «Качества поверхностных вод РФ по гидрохимическим показателям» (с приложением «Информация о наиболее загрязненных водных объектах Российской Федерации»), «Состояние экосистем поверхностных вод РФ по гидробиологическим показателям», «Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств», «Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации», «Загрязнения почв РФ токсикантами промышленного происхождения»; обзоры – «Фоновое состояние окружающей природной среды на территории стран СНГ», «Состояние и загрязнение окружающей среды в Российской Федерации», «Загрязнения морской среды в районах разведки и разработки нефтегазовых месторождений на Каспийском море»; сборник «Ежегодные данные по химическому составу атмосферных осадков за 2012-2015 гг.» (ИГКЭ Росгидромета и РАН, ГГО, ГХИ, ГОИН, ГГИ, НПО «Тайфун», КаспНИИЦ).

Разработаны методические рекомендации задания полей эмиссий загрязняющих веществ и технология интегральной коррекции величин полей эмиссий загрязняющих веществ в автоматизированном режиме (СибНИГМИ).

Выполнена оценка многолетних тенденций изменения состояния и загрязнения водных объектов юго-востока Западной Сибири в условиях антропогенной нагрузки с применением ГИС-технологий (СибНИГМИ).

Выполнена оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по новым и старым стандартам качества загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом г. Новосибирска за период с 2005 по 2014 гг. и подготовлен проект методического пособия для промышленных городов Западной Сибири по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом (СибНИГМИ).

Подготовлена и опубликована монография «Речные экосистемы материковой части Российской Арктики» (ГХИ).

Выполнена оценка состояния и качества воды водных экосистем Северо-Запада (р. Нева, р. Нарва,

Чудско-Псковское озеро) по гидрологическим и гидрохимическим показателям и тенденций их изменения за период 2011-2015 гг., разработана геоинформационная система «гидрология-качество воды» на примере бассейна р. Нарвы, включая Чудско-Псковское озеро (ГГИ).

Впервые на содержание ПАУ и ртути проанализированы пробы водорослей, а также определен гранулометрический состав донных отложений оз. Байкала методом лазерной дифракции (НПО «Тайфун»).

Проведены работы по фоновому и локальному мониторингу загрязнения объектов окружающей среды на архипелаге Шпицберген в районе пос. Пирамиды, пос. Баренцбурга и его окрестностях, включая акваторию и побережья залива Гренфьорд (С-3 филиал НПО «Тайфун»).

Обеспечено научно-методическое руководство деятельностью государственной сети наблюдений за загрязнением окружающей среды; выполнены работы по внешнему и внутреннему контролю качества измерений, проведено около 90 инспекционных проверок деятельности сетевых подразделений; подготовлены и направлены на сеть ежегодные методические письма, обзоры и информационные бюллетени по результатам деятельности сетевых подразделений (ГГО, ГХИ, НПО «Тайфун», ИГКЭ Росгидромета и РАН, ГОИН).

Выполнены работы по ведению и пополнению информационной базы режимно-справочных банков данных о загрязнении окружающей среды, а также по ведению разделов государственного фонда данных о состоянии окружающей среды (ГГО, ГХИ, НПО «Тайфун», ИГКЭ, ГОИН).

Разработаны и утверждены руководящие документы: РД 52.04.840-2015 «Применение результатов мониторинга качества атмосферного воздуха, полученных с помощью методов непрерывных измерений» (ГГО); РД 52.24.509-2015 «Внутренний контроль качества гидрохимической информации» и РД 52.24.689-2015 «Рассмотрение и согласование проектов нормативов допустимого сброса вредных веществ в водные объекты» (ГХИ); РД 52.24.309-2016 «Организация и проведение режимных наблюдений в пунктах государственной наблюдательной сети за состоянием и загрязнением водных объектов» и рекомендации Р 52.24.844-2016 «Оценка трофического статуса экосистем поверхностных водных объектов по дистанционной спектrophотометрической информации видимого диапазона электромагнитного спектра» (ГХИ).

Обеспечено научно-методическое сопровождение выполнения международных программ в области комплексного мониторинга окружающей природной среды, в т.ч. по: «Совместной программе наблюдений и оценки переноса на большие расстояния загрязняющих воздух веществ в Европе (ЕМЕП)», программе Сети мониторинга кислотных выпадений в Восточной Азии (ЕАНЕТ), программе Глобальной службы атмосферы (ГСА)

ВМО, Международной совместной программе по комплексному мониторингу воздействия загрязнения воздуха на экосистемы (МСП КМ), Программе ООН «Глобальная система мониторинга окружающей среды – Вода» (ГСМОС-вода), Хельсинской комиссии по защите морской среды Балтийского моря (ХЕЛКОМ), Программе арктического мониторинга и оценки (АМАП), Стокгольмской Конвенции о стойких органических загрязнителях, Конвенций по Черному, Балтийскому и Каспийскому морям и др. (ГГО, ГХИ, ИГКЭ, НПО «Тайфун»).

## Морские исследования

В 2016 г. КаспМНИЦ совместно со специалистами Гидрометцентра России завершил разработку и испытание технологии расчета водообмена и переноса загрязняющих веществ между различными частями и секторами Каспийского моря с применением оперативной гидродинамической модели, используемой в Гидрометцентре России для прогноза морских течений, и данных ЦГМС по мониторингу загрязнения морской среды.

В Гидрометцентре России разработан экспериментальный образец технологии прогнозов уровня моря и скорости течений в Азовском море.

В ГОИН совместно с ААНИИ разработана технология прогноза распространения аварийного сброса нефти на поверхности и на дне моря.

ГОИН подготовлена 1-я редакция РД «Руководство по гидрологическому исследованию морских устьев рек», а также раздел Методических рекомендаций по прогнозированию распространения аварийных разливов нефти в море, в части использования программного комплекса SPILLMOD.

ДВНИГМИ в 2016 г. продолжил работы по проведению комплексного мониторинга состояния и загрязнения дальневосточных морей России.

## Исследования в Арктике

ААНИИ разработана и внедрена в оперативную практику методика долгосрочного прогноза типов ледовых условий в семи районах арктических морей в акватории Северного морского пути в летний период.

Северо-Западным отделением НПО «Тайфун» совместно с ААНИИ получены новые данные о процессах и состоянии гидросферы, атмосферы, криосферы и динамики загрязненности на арх. Шпицберген.

ААНИИ разработана феноменологическая модель подводного нефтегазового выброса, предназначенная для развития и совершенствования прогнозирования распространения нефтеуглеводородного загрязнения в арктических морях.

На научном стационаре «Ледовая база «Мыс Баранова» (арх. Северная Земля) продолжено выполнение комплексных исследований природной среды высокоширотной Арктики. Программа наблюдений 2016 г. была расширена специальными метеорологическими наблюдениями за сажевым

аэрозолем в приземном слое атмосферы, измерениями концентрации парниковых газов в приземном слое атмосферы, концентрации озона в приземном слое атмосферы, измерениями профилей температуры в почве и во льду.

ААНИИ по договору с ПАО «НК «Роснефть» проведена комплексная научно-исследовательская экспедиция «Кара-лето-2016» на борту НЭС «Академик Трешников» на акватории морей Баренцева, Карского, Лаптевых и Восточно-Сибирского. Получено 11 годовых серий измерений течений, колебаний уровня моря, скорости и направления дрейфа льда, осадков льда, параметров волнения в безледный период.

По заказу ПАО «НК «Роснефть» проведены экспедиционные работы в Чукотском море в июле – сентябре 2016 г. с борта НИС «Профессор Мультиановский» (ДВНИГМИ) и НЭС «Академик Трешников» (ААНИИ). Осуществлен сбор данных по гидрометеорологическим и ледовым условиям Чукотского моря, необходимых для описания гидрометеорологического и ледового режимов лицензионных участков Северо-Врангелевский-1,2 и Южно-Чукотский, принадлежащих ПАО «НК «Роснефть». Работы сопровождались наблюдениями за морскими млекопитающими и птицами.

ГОИН на НИС «Виктор Буйницкий» в рамках заключенных многолетних контрактов в 2016 г. на арктическом шельфе продолжались океанографические исследования в Байдарацкой губе (ООО «Нефтегаз»), Карском и Восточно-Сибирском морях (ООО «ТНГ-Групп» и НО «Полярный фонд» соответственно).

В рамках договора между ООО «Орион» и ААНИИ проведены комплексные исследования на вековых гидрологических разрезах в Белом море, летняя съемка и отбор проб в Двинском заливе по программе наблюдений за загрязнением морских вод. Выполнены отбор проб воды на радиоактивное загрязнение в Кандалакшском, Онежском и Двинском заливах, в Бассейне и Горле Белого моря, а также отбор проб грунта на радиоактивное загрязнение в районе г. Северодвинска.

## Исследования в Антарктике

В Антарктике в течение 2016 г. работы и исследования выполнялись на пяти круглогодично действующих станциях, а также на сезонных полевых базах. Участие в работах экспедиции приняли сотрудники 29 научно-исследовательских, научно-образовательных и научно-производственных учреждений России, а также ученые из семи государств – участников Договора об Антарктике.

Продолжались работы по мониторингу климатических изменений в атмосфере, ледяном покрове и океане в Антарктике, солнечно-земных связей, исследованию биоразнообразия антарктической флоры и фауны, поддержанию на станциях Беллинсгаузен, Новолазаревская и Прогресс жизнедеятельности наземного сегмента отечественной спут-

никовой навигационной системы ГЛОНАСС.

В рамках программы 61-й сезонной Российской Антарктической экспедиции выполнен ряд совместных научных проектов с антарктическими программами государств – участников Договора об Антарктике. В частности, совместно с Дрезденским техническим университетом и Университетом им. Шиллера (Германия) проведены биологические и экологические исследования в районе полуострова Файлдс, который относится к числу особо охраняемых районов Антарктики.

На разработанных НПО «Тайфун» станциях геофизического мониторинга в течение 2016 г. проводились регулярные измерения геофизических параметров.

ИПГ для адаптации моделей верхней и средней атмосферы в системе мониторинга высоких слоев атмосферы был разработан и внедрен метод автоматизированной обработки экспериментальных данных лидарного зондирования. Проведены экспериментальные и теоретические исследования влияния антропогенных субмикронных аэрозолей на электрические параметры атмосферы, позволившие идентифицировать линии электропередачи в качестве ранее неизвестного источника субмикронных аэрозолей в атмосфере.



## РОСЛЕСХОЗ

В состав подведомственных Рослесхозу организаций входят 5 научно-исследовательских институтов.

### ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства

в 2016 г. получены следующие наиболее значимые результаты научных исследований:

- разработаны методические рекомендации по созданию лесоводственными методами лесных насаждений плантационного типа – источников сырья для биоэнергетики;
- разработан проект типовой формы анализа результатов национальной инвентаризации и макет аналитического обзора результатов ГИЛ лесов на уровне субъекта Российской Федерации, лесного района;
- разработаны предложения по уточнению перечня и нормативов выделения особо защитных участков лесов республик Алтай и Бурятия;
- разработана технология поиска и производства биологического средства для защиты каштана посевного от крифонектриевого некроза на основе гиповирулентных штаммов;
- разработаны рекомендации по выявлению и идентификации крифонектриевого некроза каштана на черноморском побережье Краснодарского края;
- разработано научно обоснованное установление современного инвазивного ареала соснового семенного клопа на территории ЕЧР.

Санкт-Петербургским НИИ лесного хозяй-

**ства** в 2016 г. получены следующие результаты:

- составлен перечень наиболее перспективных хозяйственно-ценных пород, и сформирован реестр сохранившихся участков лесов хозяйственно-ценных древесных пород, утративших естественный ареал распространения на территории Северо-Запада России для целей лесовосстановления;
- впервые в России представлена экономическая оценка эффективности выращивания лесов для получения сырья для биоэнергетики при экстенсивной, интенсивной и плантационной моделях ведения лесного хозяйства;
- разработаны рекомендации по созданию транспортной лесной инфраструктуры для обеспечения интенсивного использования и воспроизводства лесов в рамках государственно-частного партнерства;
- предложены для 7 лесных районов древесных пород (Карельский, Балтийско-Белозерский, Двинско-Вычегодский, Западно-Уральский, Нижнеангарский, Среднеангарский и Верхнеленский), утвержденных приказом Минприроды России от 23.12.2014 № 569, обоснованные параметры подроста и молодняка при выборе способов лесовосстановления, соответствующие лесорастительным условиям и определены требования к посадочному материалу, критерии и требования к молоднякам, площади которых подлежат отнесению к землям, занятым лесными насаждениями;
- разработаны рекомендации по систематизации и оптимизации существующих документов лесного планирования (лесных планов и лесохозяйственных регламентов) в части представления, обоснования и актуальности информации о лесах.

**Северным НИИ лесного хозяйства** в 2016 г. получены следующие результаты:

- разработаны рекомендации по использованию семян с закрытой и открытой корневой системой и саженцев для создания культур в зоне тайги с учетом почвенных условий;
- разработана научно-производственная программа проведения лесоводственных уходов за культурами.

**ВНИИ лесной генетики, селекции и биотехнологии** в 2016 г. разработаны следующие рекомендации:

- получению методами биотехнологии селекционно-улучшенного посадочного материала быстрорастущих лиственных пород;
- отбору, сохранению и воспроизводству ценных генотипов лиственных древесных растений с использованием методов биотехнологии для создания лесных культур целевого назначения;
- использованию традиционных и привлечению новых генетических параметров для оценки разнообразия и устойчивости лесных древесных видов и для создания селекционных объектов разного целевого назначения;
- увеличению урожайности и селекционной ценности семян дуба черешчатого;

- повышению эффективности взаимодействия субъектов лесных отношений в системе лесного хозяйства малолесной зоны, повышению использования лесных ресурсов малолесной зоны;

- созданию в ЦЧР лесосеменных плантаций наиболее продуктивных и устойчивых лесобразующих интродуцентов;
- созданию плодовых плантаций, лесных культур и защитных насаждений ореха грецкого;
- закладке плантаций перспективных экзотов;
- разработана система критериев отбора засухоустойчивых и продуктивных биотипов сосны обыкновенной и рекомендации по их использованию для создания в ЦЧР лесных культур повышенной генетической ценности.

**Дальневосточным НИИ лесного хозяйства** в 2016 г. разработаны рекомендации по созданию пожароустойчивых насаждений при противопожарном устройстве территории лесного фонда и актуализирована база данных сети стационарных объектов постоянного наблюдения на Дальнем Востоке.

Кроме того, по заказу Рослесхоза подведомственными НИУ проводятся научные исследования с учетом региональных особенностей по реализации Комплексного плана научных исследований погоды и климата, обеспечивающих оценку угроз, связанных с изменением климата, прогнозирование, оценку рисков и выгод для лесного хозяйства, а также способности адаптации к изменению климата. Так, в 2016 г. разработаны механизмы управления лесопользованием в направлении поддержания экономической безопасности лесного сектора, включающие:

- прогнозные сценарии развития лесного сектора в условиях климатических изменений и возрастания антропогенной нагрузки;
- научно-обоснованные критерии, индикаторы, показатели, их пороговые значения, отвечающие требованиям экономической безопасности лесного сектора в условиях климатических изменений и возрастания антропогенной нагрузки;
- научно-обоснованная характеристика критических ситуаций, при которых параметры критериев могут выходить за границы пороговых значений экономической безопасности; уточненные пороговые значения для разработки механизмов управления лесопользованием;
- механизмы управления лесопользованием в направлении поддержания экономической безопасности лесного сектора».



## РОСВОДРЕСУРСЫ

В системе Росводресурсов научное обеспечение деятельности Агентства осуществляет **РосНИИ комплексного использования и охраны водных ресурсов (РосНИИВХ)**.

В 2016 г. РосНИИВХ в части совершенствования

научно-информационного и методического обеспечения разработки и корректировки схем комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) проведен анализ недостатков действующего информационно-методического обеспечения СКИОВО и разработаны предложения по их устранению; разработаны рекомендации по установлению целевых показателей качества воды в водных объектах и приоритетов водоохранной деятельности в речном бассейне.

В части формирования инструктивно-методической базы по восстановлению поверхностных водных объектов разработаны Концепция восстановления поверхностных водных объектов (река, озеро, водохранилище, болото); проект Пособия по выбору приоритетных действий, направленных на восстановление озёр с примерами выбора методов реабилитации малопроточных водоёмов; проекты программ восстановления водохранилищ Свердловско-Челябинской водохозяйственной системы, находящихся в ведении Росводресурсов (включая эколого-экономические показатели мероприятий);

В части оценки реализации Водной стратегии РФ к 2020 г. и предложений по её развитию на период до 2030 г. проведен анализ стратегических целей развития водохозяйственного комплекса РФ и их достижимости; целевых показателей состояния водных объектов по основным бассейнам рек, целевых показателей обеспечения устойчивого водопользования, охраны и восстановления водных объектов, защиты от негативного воздействия вод; выявлены проблемы достижения и проведена оценка перспектив достижения целевых показателей состояния водных объектов по основным бассейнам рек, обеспечения устойчивого водопользования, охраны и восстановления водных объектов, защиты от негативного воздействия вод; разработаны предложения по основным направлениям корректировки Водной стратегии РФ на период до 2030 г.; подготовлен аналитический доклад.

Разработана Концепция и проект Программы научных исследований в области управления использованием и охраной водных ресурсов до 2030 г. В Программе научных исследований сохранены три приоритетных стратегических направления развития водохозяйственного комплекса, сформулированные в «Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года», обозначены задачи, требующие решения для достижения целей основного направления, сформулирован комплекс научно-исследовательских работ с учетом достигнутого уровня исследований.

В рамках научных исследований водного режима и русловых процессов на участках рек Кама (Пермский край), Аргунь (Забайкальский край), Уфа (Республика Башкортостан) подготовлены научно обоснованные рекомендации по стабилизации русел и предотвращению вредного воздействия вод.

По теме «Разработка научно-обоснованных показателей допустимых воздействий на водные объ-

екты прибрежных морских акваторий залива Петра Великого (Приморский край)» выполнена оценка негативных воздействий и определены показатели допустимого воздействия на водные объекты прибрежных морских акваторий бухт Золотой Рог, Диомид, Улисс и пролива Босфор Восточный залива Петра Великого, разработаны рекомендации по снижению негативного антропогенного воздействия с целью разработки комплекса программных мероприятий технического и институционального характера, направленных на снижение загрязнения и улучшение экологического состояния прибрежных морских акваторий залива Петра Великого.

В части информационного сопровождения эксплуатации в Амурском бассейновом водном управлении Росводресурсов «Гидродинамической модели распространения паводочной волны в основном русле реки Амур (среднее и нижнее течение)» (разработка Института водных проблем РАН) организовано получение от ФГБУ «Дальневосточное УГМС» Росгидромета ежедневной информации; выполнена корректировка Гидродинамической модели – откорректировано место впадения р.Усури в Амурскую протоку р.Амура; проведены расчеты по данным за 2016 г.; выполнена оценка сходимости результатов моделирования с уровнями воды р.Амура по 7 гидрологическим постам.

По теме «Мониторинг состояния водохранилищ, входящих в водохозяйственные системы комплексного назначения» подготовлена докладная записка о практическом состоянии и проблемах проведения мониторинга берегов, дна и состояния водоохранных зон применительно к вопросам, находящимся в ведении Росводресурсов; предложения по составу типового регламента мониторинга водохранилищ в части наблюдений за состоянием дна, берегов, изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей.

В составе научных исследований, проводимых в рамках договора с ФГБУ «Центр развития ВХ» Минприроды России «Разработать научно-методические основы определения стоимостной оценки водных ресурсов Российской Федерации» подготовлен аналитический обзор методов стоимостной оценки водных ресурсов в России и ведущих зарубежных странах, разработаны научно-методические рекомендации по определению стоимостной оценки водных ресурсов Российской Федерации.

В рамках договора с Администрацией Полевского городского округа (Свердловская обл.) проведены работы по комплексному исследованию источников загрязнения Северского водохранилища и оценке вреда, нанесенного природной среде в результате хозяйственной деятельности существующих и ликвидированных промышленных предприятий на территории Полевского городского округа. Разработаны мероприятия по реабилитации Северского водохранилища.

В составе научных исследований, проводимых по договору с Государственным гидрологическим

институтом «Разработка предложений по организации, составу и порядку проведения мониторинга болот при осуществлении сброса на них сточных вод» выявлены основные проблемы практического проведения мониторинга на болотах и нормирования воздействия на болота в различных регионах России, связанные с отсутствием нормативной правовой и методической базы, учитывающей специфику болот как водных объектов. Разработаны детальные предложения по организации, составу и порядку проведения гидрохимического мониторинга болот при осуществлении сброса на них сточных вод.



## РОСРЫБОЛОВСТВО

Научные рыбохозяйственные исследования в 2016 г. проводили 14 подведомственных организаций Росрыболовства – федеральные государственные бюджетные научные учреждения (ФГБНУ) – ВНИРО, АзНИИРХ, АтлантНИРО, ВНИИПРХ, Госрыбцентр, ТИНРО-Центр, КамчатНИРО, КаспНИРХ, МагаданНИРО, ПИНРО, СахНИРО, ГосНИОРХ, НИИЭРВ, ЮгНИРО.

Главные задачи НИИ Росрыболовства – комплексное изучение водных биоресурсов и среды их обитания, осуществление государственного мониторинга состояния водных биоресурсов, оценка их запасов, определение величин общих допустимых уловов (ОДУ) и рекомендованного вылова, разработка рекомендаций по рациональному использованию водных биоресурсов, рекомендаций по ведению промысла и использованию сырья, оптимизации работы отечественного рыболовецкого флота, разработке мероприятий по сохранению и воспроизводству водных биоресурсов.

### Экспедиции

В 2016 г. было выполнено более 1,3 тыс. экспедиций, собран обширный материал по биологии и состоянию запасов всех промысловых объектов в ИЭЗ Российской Федерации, на континентальном шельфе и в территориальном море Российской Федерации, а также во внутренних водах (табл. 1).

Однако необходимо отметить, что количество экспедиций по сравнению с 2015 г. в связи с сокращением финансирования исследований снизилось в целом на 11,4%, в т.ч. число морских экспедиций сократилось на 17,1%, на пресноводных водоемах – на 12,8%. В то же время увеличилось по сравнению с 2015 г. количество исследований с использованием летательных аппаратов в 2,6 раза. На внутренних пресноводных водоемах в 2016 г. было выполнено более 1 тыс. экспедиций, в ходе которых были продолжены традиционные исследования по оценке запасов водных биоресурсов и среды их обитания, а также выявлены новые перспективные промысло-

Таблица 1  
Экспедиции по изучению водных биоресурсов, выполненные НИИ Росрыболовства в 2016 г.

НИИ	Всего экспедиций	в том числе:		
		морских	в пресноводных водоемах	на летательных аппаратах
ВНИРО	36	27	9	-
ТИНРО-Центр	89	53	35	1
КамчатНИРО	115*	27**	54	34 вертолетовылета
МагаданНИРО	20	10	8	2
СахНИРО	44	27	17	-
ПИНРО	130	73	57	-
АтлантНИРО	67	55	12	-
АзНИИРХ	93	46	47	-
КаспНИРХ	15	9	6	-
ГосНИОРХ	344	17	327	-
Госрыбцентр	347	6	341	-
НИИЭРВ	19	-	19	-
ВНИИПРХ	21	-	21	-
ЮгНИРО	10	4	6	-
Итого:	1350	354	959	37

Примечание: \* включая 34 вертолетовылета; \*\* морские, в т.ч. морские прибрежные

вые объекты. Большой объем исследований был выполнен в рамках рыбохозяйственного мониторинга научными наблюдателями на промысловых судах.

### Общие допустимые уловы (ОДУ) водных биоресурсов

В 2016 г. рыбохозяйственная наука основное внимание уделяла организации исследований состояния запасов водных биоресурсов, а также подготовке прогноза вылова водных биоресурсов на 2017 г. и уточнению ОДУ и рекомендованного вылова на 2016 г. На основании новых данных двумя приказами Минсельхоза России (от 29 августа 2016 г. № 387 и от 16 сентября 2016 г. № 411) были внесены изменения в ОДУ на 2016 г., всего по 9 единицам прогнозирования. За счет внесения изменений общий допустимый улов на 2016 г. был увеличен на 16,2 тыс. т, в том числе по треске – на 4,0 тыс. т, шпроту (кильке) балтийскому – на 7,5 тыс. т, дальневосточным камбалам – на 1 тыс. т, морским гребешкам – на 2 тыс. т, крабам – на 1,7 тыс. т.

В 2016 г. в установленные сроки была завершена работа экспертных комиссий, созданных Росприроднадзором. В результате согласованной работы по консультативному сопровождению материалов, обосновывающих ОДУ, были получены положительные заключения государственной экологической экспертизы на сводные материалы биологических обоснований ОДУ на 2017 г., а также корректировок общих допустимых уловов на 2016 г. ОДУ на 2017 г. утверждены приказами Минсельхоза России от 10.10.2016 г. № 445 и от 27.10.2016 г. № 474 в установленные сроки. В октябре 2016 г. на основании данных региональных рыбохозяйственных научных институтов Росрыболовством издан приказ от 01.12.2016 г. № 769 «О мерах по реализации постановления Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. № 643 на 2017 год» в отношении

организации добычи (вылова) видов водных биоресурсов, на которые не устанавливается ОДУ.

#### Правила рыболовства рыбохозяйственных бассейнов

В Закон о рыболовстве в 2016 г. были внесены изменения, что потребовало, в свою очередь, корректировки Правил рыболовства. С целью решения задачи приведения Правил рыболовства в соответствие с изменениями в федеральном законодательстве в части установления суточных норм добычи при любительском рыболовстве в 2016 г. проводилась работа по определению для каждого субъекта Российской Федерации суточных норм добычи (вылова) для отдельных видов водных биоресурсов. Предложения по внесению изменений в Правила рыболовства, которые были подготовлены, обсуждены и одобрены на заседаниях Ученых советов рыбохозяйственных институтов легли в основу утвержденных приказами Минсельхоза России изменений в Правила рыболовства. Всего на 59 заседаниях биологической секции Ученого совета ВНИРО, проведенных в 2016 г., было рассмотрено более 400 предложений по внесению изменений в Правила рыболовства для 8-ми рыбохозяйственных бассейнов.

#### Исследования среды обитания водных биоресурсов

Все научно-исследовательские институты Росрыболовства в 2016 г. в рамках Программы проведения мониторинга среды обитания водных биоресурсов на пресноводных водных объектах рыбохозяйственного значения, ИЭЗ, континентальном шельфе и территориальном море Российской Федерации в зоне своей ответственности провели исследования среды обитания водных биоресурсов.

ВНИРО в 2016 г. были проведены гидролого-гидрохимические и токсикологические исследования на озерах Сенег и Муромское, а также на Можайском, Пронском, Шатском и Любковском водохранилищах, а также обследование 10 пресноводных водных объектов рыбохозяйственного значения Московской области, подверженных высокой антропогенной нагрузке (Москва-река и ее притоки, притоки р. Оки и мелководные водохранилища, образованные на них). Совместно с КаспНИРХ в период с 3 июня по 5 июля 2016 г. были проведены экспедиционные исследования Северного и Среднего Каспия на НПС «Исследователь Каспия».

Исследования ТИНРО-Центра показали, что уровни содержания тяжелых металлов, хлорорганических пестицидов, полициклических ароматических углеводородов, полихлорированных бифенилов не превышали ПДК в морской воде, обследованных акваторий промышленных районов Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна.

Исследования КамчатНИРО показали, что основная доля антропогенной нагрузки на водные объекты приходится на г. Петропавловск-Камчатский, Елизовский район, г. Вилючинск, п. Усть-Кам-

чатск и районы поселков Усть-Большерецка, Октябрьского и Озерновского.

МагаданНИРО в режиме экологического мониторинга проведены морские исследования в Ольском лимане, оз. Соленом, Тауйском лимане, бух. Гертнера, прибрежной части о. Недоразумения, Мотыклейском заливе, Ейринейской губе, бух. Лошадина, зал. Одян. Исследования по пресноводным гидробионтам проводились в реках материкового побережья Охотского моря, а также реках бассейна р. Колымы.

Исследования СахНИРО показали, что в целом, в 2016 г. в Сахалино-Курильском бассейне (в районах мониторинга) по океанографическим и гидрохимическим параметрам сложились вполне благоприятные условия обитания водных биоресурсов (исключая возможные последствия аварийного выброса нефтепродуктов в прибрежье Татарского пролива в ноябре 2015 г.), а радиационный фон во всех случаях был в пределах среднесуточных значений.

Исследования ПИНРО в 2016 г., проведенные в Баренцевом море и пресноводных водоемах Мурманской области, показали, что концентрации полициклических ароматических углеводородов в воде на отдельных станциях превышали глобальный фоновый уровень. Влияние хозяйственной деятельности на состояние промысловых биоресурсов и среду их обитания Белого моря и пресноводных водоемов Архангельской области и Ненецкого АО проходило в пределах природных колебаний и не может быть четко выделено на фоне происходящих природных процессов.

В 2016 г. АтлантНИРО продолжены ежемесячные мониторинговые гидробиологические, гидрохимические и радиоэкологические исследования, охватывающие всю российскую акваторию Куршского и Вислинского (Калининградского) заливов. Концентрации антропогенных загрязняющих веществ были значительно ниже ПДК и характеризовали акваторию Куршского залива как достаточно чистую. В Вислинском заливе наиболее загрязненными акваториями, по-прежнему, остается восточный район, куда поступают сточные воды Калининграда.

В 2016 г. после передачи в зону ответственности АзНИИРХ внутренних водных объектов Ставропольского и Краснодарского краёв, республик Адыгея, Карачаево-Черкессия и Калмыкия впервые на данных водоемах проведено исследования загрязнения среды обитания водных биоресурсов.

Исследованиями КаспНИРХ выявлено, что в 2016 г. гидрологический режим водотоков низовьев Волги формировался в условиях повышенного стока реки и относительной стабилизации уровня моря. Токсикологическая обстановка в низовьях р. Волги в целом не выходила за рамки многолетних тенденций. Степень органического загрязнения, определяемая методом биоиндикации, характеризовалась в среднем как «умеренно-загрязненная».

Состояние большинства экосистем водных объ-

ектов, находящихся в зоне ответственности ГосНИОРХ, в многолетнем сравнительном аспекте характеризуется в 2016 г. как стабильное, что выражается в относительной устойчивости гидрохимических и гидробиологических показателей, а также запасов промысловых видов рыб.

Сотрудниками Госрыбцентр в 2016 г. было исследовано по химическим показателям 120 проб водных биоресурсов, отобранных из водоемов Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна. Результаты мониторинга свидетельствуют о том, что уровень накопления свинца и мышьяка во всех исследованных пробах рыбы, не превышает ПДК.

В 2016 г. НИИЭРВ проведены гидробиологические и ихтиологические исследования в реках. Большой Анзас, Средний Кизас, Левый Кизас, Малый Кизас, Она, Малый Абакан Таштыпского района Республики Хакасия, рр. Билелиг, Чёрная, Систыг-Хем Тоджинского кожууна Республики Тыва.

Исследованиями, проведенными ВНИИПРХ в 2016 г., установлено, что река Десна подвергается сильному антропогенному воздействию. Индекс загрязнения воды (ИЗВ) доходит до 6-го класса качества воды – «очень грязные». В реках Ворона и Цна отмечены высокие концентрации фосфат-ионов, ИЗВ на этих станциях отбора проб соответствовал 3-му классу качества воды – «умеренно загрязненные». Водоемы Белгородской области по-прежнему испытывают высокое антропогенное воздействие. В воде водоемов этих областей содержание солей свинца, кадмия, мышьяка не превышали рыбохозяйственных ПДК. В донных осадках содержание солей этих металлов также соответствовала рыбохозяйственным нормам. Концентрация солей ртути в воде и донных осадках водных объектов Липецкой, Тамбовской, Брянской и Белгородской областей превышала рыбохозяйственные ПДК в несколько раз.

В 2016 г. ЮгНИРО исследованы акватории Керченского пролива, Керченское предпроливье Черного моря, побережье Черного моря в западной части Крыма (оз. Донузлав) и озера Крыма. Анализ полученных результатов показал, что в целом в Керченском проливе и западном побережье Черного моря определяемые параметры находились в пределах среднесуточных величин, характерных для данных акваторий.

#### Аквакультура

В 2016 г. была продолжена работа в рамках «Программы научного обеспечения развития аквакультуры в Российской Федерации на 2015-2017 годы», в которой научные исследования подведомственных институтов выполняются в составе общепромышленных приоритетных проектов.

ВНИРО подготовлены унифицированные формы для проведения ихтиопатологического обследования хозяйств аквакультуры; проведен анализ рисков переноса особо опасных патогенов в хозяйствах аквакультуры; оценено состояние объектов

аквакультуры, разработаны рекомендации по его улучшению, а также проведена апробация разработанных унифицированных форм. В 2016 г. ВНИРО продолжена беспрецедентная работа по сбору и систематизации генетического материала от всех производителей осетровых рыб, используемых для искусственного воспроизводства на осетровых рыбододных заводах (ОРЗ) Севкаспрыбвод, Нижне-волжрыбвод, Амуррыбвод и выпущенной молоди 2015-2016 гг.

Проведенные *ТИНРО-Центр* исследования приемной емкости участков побережья Приморья для гидробионтов-детритофагов позволили определить допустимую плотность и биомассу трепанга на донных плантациях.

В 2016 г. специалистами *КамчатНИРО* проведено отолитное маркирование лососей. Внедряемая в структуру отолита метка позволяет в дальнейшем производить идентификацию рыб заводского происхождения в смешанных уловах.

*МагаданНИРО* проведен мониторинг деятельности лососевых рыбододных заводов Магаданской области, оценено качество выпускаемой рыбододной продукции, проанализированы данные по заводским условиям воспроизводства, развитию, биологическому состоянию и выживаемости североохотоморских лососей искусственного происхождения.

В 2016 г. *СахНИРО* выполнен комплекс экспедиционных работ на р. Таранае и прибрежной зоне зал. Анива по оценке приемной емкости, а также оценка естественного воспроизводства морского гребешка в лагуне Буссе (Восточно-Сахалинская подзона).

*ПИНРО* с целью развития и повышения эффективности аквакультуры в Мурманской области проводилось комплексное изучение культивирования и биологического состояния лососевидных рыб, которое показало, что прибрежная зона Белого моря по гидрологическим и экологическим условиям – один из наиболее перспективных районов Европейского Севера для выращивания товарной радужной форели в однолетнем цикле.

В 2016 г. в *АтлантНИРО* проводились разработка рекомендаций по объему, составу работ, оптимизации технологических этапов искусственного воспроизводства европейского сига в Куршском заливе и корректировка рыбододно-биологических нормативов получения молоди европейского сига при использовании установок замкнутого б1 водоснабжения, а также разработка рекомендаций по рыбохозяйственной мелиорации в бассейне Куршского залива.

Специалистами *АзНИИРХ* продолжены исследования по ихтиопатологическому благополучию предприятий аквакультуры. Наиболее распространенными и значимыми патогенами из Перечня в Ростовской области, Краснодарском и Ставропольском краях являются возбудители аэромоноза и ботриоцефалеза у карповых рыб, миксобактериоза – у молоди лососевых рыб.

В 2016 г. *КаспНИРХ* осуществил мониторинг деятельности организаций по искусственному воспроизводству в Волго-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне осетровых видов рыб с последующим выпуском их в естественные водоемы. На научно-экспериментальной базе института «БИОС» проведен мониторинг эпизоотического состояния рыбододных хозяйств, расположенных на территории Астраханской области и Республики Дагестан. Подготовлены предложения к обновлению Перечня особо опасных (карантинных) болезней объектов аквакультуры и чувствительных к ним видов водных биоресурсов, даны предложения по актуализации нормативной документации в области охраны здоровья в аквакультуре.

*ГосНИОРХ* в зоне своей ответственности в 2016 г. осуществлял научно-методическое сопровождение работ по искусственному воспроизводству; определял площади рыбододных участков; провел оценку приемной емкости кормовой базы молоди водных биоресурсов водных объектов рыбохозяйственного воспроизводства и пастбищной аквакультуры.

*Госрыбцентром* разработаны биологические основы инкубации икры сиговых рыб и выращивания молоди в управляемых условиях рециркуляционных систем, дана рыбододно-биологическая оценка применения специализированных смесей для кормовых организмов для личинок осетровых рыб и продолжены работы по разработке комплексной системы научно обоснованных мер по обеспечению ихтиопатологического благополучия объектов и хозяйств аквакультуры в России.

В 2016 г. *НИИЭРВ* разработал и согласовал перечень водных объектов, перспективных в отношении ведения пастбищной и индустриальной аквакультуры в Красноярском крае, Республиках Тыва и Хакасия.

*ВНИИПРХ* в 2016 г. в рамках исследования подготовлена информация о патогенах в рыбододных хозяйствах и в естественных водоемах, а также предложения к Перечню особо опасных болезней, нормативной документации в области охраны здоровья в аквакультуре.

В 2016 г. *ЮгНИРО* в рамках разработки технологии получения молоди морских рыб в условиях Республики Крым подготовлены: четыре типовых технологических схемы и инструкции получения молоди кефалевых и черноморской камбалы в индустриальных условиях для целей искусственного воспроизводства; четыре рекомендации по формированию и содержанию ремонтно-маточных стад этих видов рыб на технологическом этапе работы с производителями, отловленными из диких популяций; разработано рыбододно-биологическое обоснование создания питомника морских видов рыб (калкановых, кефалевых) в республике мощностью 3 млн молоди в год.



## РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР

Всероссийским государственным Центром качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов (ВГНКИ) разра-

### ботаны:

- многопараметрическая методика выявления ксенобиотиков для одновременного определения нескольких классов запрещенных и вредных веществ и выявления новых ксенобиотиков;

- методика скринингового определения остаточного содержания плевомутилинов с помощью твердофазного конкурентного иммуно-ферментного анализа;

- методика подтверждающего (арбитражного) определения остаточного содержания седативных лекарственных препаратов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием;

- методика определения стойких полихлорированных органических загрязнителей в кормах, кормовых добавках, яйцах, молоке с использованием хромато-масс-спектрометрии высокого и низкого разрешения;

- риск-ориентированных подходов как полисистемного комплекса анализа рисков в деятельности Россельхознадзора;

- молекулярно-генетические методы идентификации тутовой и калифорнийской щитовок и клещей рода *Tetranychus*;

- универсальная методика видовой идентификации рыб методом секвенирования фрагмента генома.

### Всероссийский центр карантина растений (ВНИИКР):

- для обоснования включения вредного организма в Перечень карантинных объектов Российской Федерации в 2016 г. проводились анализы фитосанитарных рисков на основе международных стандартов по фитосанитарным мерам (МСФМ);

- проведена объективная оценка рисков при импорте, экспорте и перемещении подкарантинной продукции, в результате которой получена информация о более чем 200 отсутствующих в Российской Федерации видах вредителей, возбудителей болезней и сорняков, которые в случае проникновения и акклиматизации могут привести к многомиллиардным убыткам сельхозпроизводителей;

- подготовлены рекомендации по выявлению и идентификации вредных организмов, которые используются всеми подведомственными Россельхознадзору учреждениями в области карантина растений;

- разработка методики выявления и идентификации возбудителя бактериального увядания винограда, благодаря которой предотвращен завоз зараженного посадочного материала из Италии и Франции;

– пересмотрено 66 стандартов организации по правилам проведения карантинных фитосанитарных обследований подкарантинных объектов на выявление очагов карантинных вредных организмов и установления карантинной фитосанитарной зоны и карантинного фитосанитарного режима.

#### **Федеральный центр охраны здоровья животных (ВНИИЗЖ):**

– в рамках эпизоотологического мониторинга проведено 193090 исследований по 12 основным болезням животных и рыб в 83 регионах Российской Федерации, что позволило реально оценить эпизоотическую ситуацию в стране и предложить возможные пути по ее улучшению;

– разработано 6 новых методов и 3 тест-системы по диагностике болезней животных и рыб, что в свою очередь позволило повысить эффективность противоэпизоотических мероприятий за счёт ранней и более точной диагностики;

– созданы вакцины против ящура – бивалентная культуральная инактивированная эмульсионная из вновь выделенных изолятов вируса ящура и моновалентная вакцина из штамма A/GVII;

– разработана инактивированная эмульгированная вакцина против гриппа птиц типа А подтипа H5;

– с целью расширения и пополнения Всероссийской коллекции клеточных культур, штаммов вирусов, микробов и микопатогенов, которые являются основой для разработки новых диагностикумов, тест-систем и защитных препаратов, депонировано 17, освежено и проконтролировано 22, приобретено 23 штамма;

– разработаны методические рекомендации по оценке экономической эффективности применяемых на территории России противоэпизоотических мероприятий и проведена оценка экономической эффективности противоэпизоотических мероприятий против африканской чумы свиней и ящура;

– разработаны проекты программ надзора заразных, в том числе особо опасных болезней животных (ящур, чума мелких жвачных, классическая чума свиней, контагиозная плевропневмония, нодулярный дерматит крупного рогатого скота, бешенство, грипп птиц, болезнь Ньюкасла) в соответствии с международными требованиями (МЭБ/ФАО/ВТО);

– на основании диагностических исследований в популяции диких и безнадзорных животных разработаны рекомендации для принятия решений о зоосанитарных статусах регионов Российской Федерации по ряду инфекционных болезней животных (грипп птиц, болезнь Ньюкасла, бешенство, АЧС и ящур);

– разработаны методические рекомендации по полуколичественной оценке риска заноса особо опасных заболеваний животных при совершении импортных торговых операций с животными

и продукцией животного происхождения с учётом оценки способности компетентных органов третьих стран обеспечить безопасность международной торговли;

– создано 4 электронных эпизоотологических атласа по регистрируемым на территории Российской Федерации и сопредельных стран вспышкам заболеваний и составлено 15 прогнозов вероятных рисков заноса и распространения на территории ряда особо опасных, трансграничных и экономически значимых заболеваний домашних животных на 2017 г.



#### **РОСПОТРЕБ-НАДЗОР**

**В 2016 г. научными организациями Роспотребнадзора:**

– исследован состав твердых пылевых частиц, поступающих в атмосферный воздух от предприятий по производству строительного отделочных материалов и показано, что отсутствие учета  $PM_{10}$  и  $PM_{2.5}$  в ведомостях инвентаризации предприятия и нормативах предельно допустимых выбросов приводит к недооценке рисков для здоровья населения прилегающих территорий;

– выявлено, что нанодисперсный оксид кобальта при ингаляционном и пероральном путях поступления обладает большей проникающей способностью в организм и бионакоплением имеет высокую степень потенциальной опасности для здоровья человека по сравнению с микродисперсным аналогом;

– обоснован перечень иммунологических маркеров для гигиенической диагностики у детей и работающих реакций гиперчувствительности в условиях воздействия химических факторов среды обитания – алюминия, бенз(а)пирена, фталевого ангидрида, фумаровой кислоты;

– разработаны методические подходы к оценке риска для здоровья населения на основе данных биомониторинга приоритетных токсикантов (на примере городов Свердловской области) с установлением фоновых региональных уровней приоритетных токсикантов (свинец, кадмий) в биосредах у населения и референтных концентраций по данным биомониторинга для обоснования выбора групп повышенного риска и эффективной реализации медико-профилактических технологий управления химическим риском для здоровья;

– для прогноза влияния пестицидов на санитарный режим водоемов предложены формулы определения БПК<sub>полн</sub> и коэффициента скорости биохимического потребления кислорода по двум экспериментальным величинам БПК<sub>t</sub> и БПК<sub>2t</sub> для внесения изменений в Санитарные правила по устройству и эксплуатации водозаборов с системой искусственного пополнения подземных вод хозяй-

ственно-питьевого водоснабжения;

– впервые проведена оценка риска для здоровья населения качества воды зон рекреации водных объектов;

– на основании новых данных по специфическим изменениям систем метаболизма воды при действии кальция и магния, предложен их допустимый гигиенический диапазон в питьевой воде (27-140 и магний – 6-72 мг/дм<sup>3</sup> соответственно);

– разработаны гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения;

– определены приоритетные химические элементы, поступающие в атмосферный воздух населенных мест в повышенных количествах за счет эмиссии веществ из сульфидсодержащего хвостохранилища (на примере пос. Комсомольск Кемеровской области);

– обоснован ориентировочно безопасный уровень воздействия оксида сурьмы в атмосферном воздухе населенных мест;

– разработана методология оценки риска здоровью при организации производственного лабораторного контроля качества питьевой воды;

– предложен комплекс индикаторных показателей и критериев оценки эпидемической опасности почвы полигонов твердых бытовых отходов для населения;

– определены новые требования к размещению и вводу в эксплуатацию передающих радиотехнических объектов с учетом градостроительного зонирования и определения функциональных зон, мест установки оборудования, выбора точек для проведения инструментальных измерений уровней электромагнитного излучения;

– разработана единая система оценки и прогноза доз облучения населения и нормирования содержания радионуклидов в пищевых продуктах, продукции сельского и лесного хозяйства, с учетом международных подходов, для приграничных с Беларусью 15 реперных населенных пунктов Брянской области;

– создан каталог средних годовых эффективных доз облучения жителей, проживающих в 65 приграничных с Беларусью реперных населенных пунктах Брянской области, обследованных в 2014-2016 гг.;

– впервые на примере нескольких субъектов Российской Федерации реализован комплекс адресных медико-профилактических технологий управления химически обусловленным риском для здоровья населения, методических подходов к оценке влияния комплекса факторов токсической нагрузки на детей дошкольного возраста (у 90-95% детей улучшились показатели состояния здоровья и снизилась токсическая нагрузка);

– составлен перечень приоритетных химических загрязнителей в пищевых продуктах для питания детей, включающий ряд тяжелых металлов, антибиотиков и ряд химических соединений, ми-

грирующих из упаковочных материалов;

- показана необходимость тестирования комбинации действующих веществ пестицидов, поскольку их смеси могут обладать мутагенной активностью за счет аддитивного или синергетического действия;

- определены принципиальные положения моделирования эволюции риска здоровью, ключевым из которых является определение эволюционной детерминированной модели как математической функциональной модели, описывающей динамические негативные изменения в организме под воздействием вредного фактора с учетом естественных системных процессов, протекающих в организме;

- разработаны методические указания по определению остаточных количеств 2,4-Д кислоты (гербицида) в молоке, яйцах и субпродуктах млекопитающих хроматографическими методами;

- разработаны изменения к гигиеническим требованиям к производству и безопасности парфюмерно-косметической продукции;

- разработана методика измерений алюминия в биосредах для формирования доказательной базы негативного воздействия алюминия и его соединений на здоровье населения;

- отработаны условия селективного определения фталатов и их изомеров в растительных продуктах методом высокоэффективной хроматографии;

- разработана высокочувствительная и селективная методика хромато-масс-спектрометрического определения нитрозоаминов в мясной и мясо-растительной продукции;

- разработаны методики измерения угольной пыли спектрофотометрическим и гравиметрическим методами; альдегидов в атмосферном воздухе с помощью жидкостной хроматографии; специфических маркеров экспозиции бенз(а)пирена и мышьяка в биосредах и биоматериалах;

- обоснован гигиенический норматив содержания микомицетов в воздухе закрытых помещений жилых и общественных зданий;

- разработан проект концепции организации и проведения радиационно-гигиенических мероприятий в случае чрезвычайных ситуаций радиационного характера и координации действий сил и средств организаций и учреждений ФМБА России и Роспотребнадзора.



## РОСТЕХНАДЗОР

В 2016 г. Научно-техническим центром по ядерной и радиационной безопасности (НТЦ ЯРБ) по заданию Ростехнадзора:

- разработаны предложения по вопросам аварийной готовности и реагирования на объектах ядерного топливного цикла;

- разработан проект нормативного правового акта, устанавливающего порядок разработки и

установления нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов радиоактивных веществ, а также порядок выдачи разрешений на выбросы и сбросы радиоактивных веществ тепло выделяющих сборок;

- разработаны научно-обоснованные предложения по совершенствованию действующих нормативных документов на основе обратной связи от промышленности и межрегиональных территориальных управлений Ростехнадзора по надзору за ядерной и радиационной безопасностью;

- доработана окончательная редакция рекомендаций по обеспечению безопасности при обращении с радиоактивными отходами на судах и других плавсредствах с ядерными реакторами и судах атомно-технологического обслуживания (взамен РБ-010-00, РБ-010-16) и рекомендаций к разработке вероятностного анализа безопасности для хранилищ отработавшего ядерного топлива;

- разработаны методические рекомендации по осуществлению надзора за обеспечением радиационной безопасности на объектах проведения геофизических исследований с использованием радиационных источников (взамен РД-07-16-2004);

- разработаны методические рекомендации по осуществлению надзора за обеспечением радиационной безопасности при эксплуатации радиационных приборов (взамен РД-07-11-2001);

- на основе анализа нарушений в работе объектов использования атомной энергии при их эксплуатации, а также годовых отчетов по безопасности объектов использования атомной энергии выявлены тенденции в динамике нарушений при эксплуатации объектов использования атомной энергии и дефициты безопасности, проведена оценка состояния ядерной и радиационной безопасности объектов использования атомной энергии, а также оценена необходимость разработки и корректировки нормативной документации.

*В рамках ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2020 годы и на период до 2030 года» НТЦ ЯРБ в 2016 г.:*

- разработана методика скрининговой (упрощенной) оценки значимости проблем безопасности (факторов риска) атомных станций;

- разработаны рекомендации по формулированию нормативных требований к объему мониторинга радиационной нагрузки для оценок прогноза старения оборудования при увеличении сроков эксплуатации (до 60 лет);

- проведена систематизация накопленных данных о пунктах хранения и захоронения твердых радиоактивных отходов, разработаны типовые алгоритмы оценки их безопасности в период эксплуатации; типологизация накопленных данных для моделей миграции и разработки типовых алгоритмов оценки долговременной безопасности пунктов хранения и захоронения;

- выполнены верификационные расчеты миграции радионуклидов в ненасыщенной зоне, водонос-

ном горизонте и в инженерных барьерах безопасности, включая анализ неопределенностей, а также выполнены расчеты радиационного воздействия на население;

- доработаны окончательные редакции проектов нормативных документов: «Требования к составу и содержанию отчета по обоснованию безопасности пунктов захоронения радиоактивных отходов», «Требования к составу и содержанию отчета по обоснованию безопасности пунктов хранения радиоактивных отходов», «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации ядерных установок ядерного топливного цикла» (взамен НП-057-04);

- разработаны методы оценки состояния и прогноза радиационного воздействия (в т.ч. аварийного воздействия) объектов ядерного наследия с использованием возможностей Информационно-аналитического центра Ростехнадзора.



## МИНПРОМТОРГ РОССИИ

ГосНИИорганической химии и технологии по заданию Минпромторга

России в 2016 г. разработана инновационная технология обезвреживания загрязненных грунтов на полигонах захоронения пестицидов. В 2015 г. по результатам обследования территории одного из крупнейших полигонов захоронения пестицидов полигона Лебедянском районе Липецкой области в 5 км восточнее с. Больших Избиц были определены очаги негативного воздействия на окружающую среду, представляющие собой загрязненный пестицидами грунт, общий объем которого составил около 2700 т.

Разработанная ФГУП «ГосНИИОХТ» инновационная технология обезвреживания загрязненного грунта включает:

- термическое обезвреживание загрязненного грунта в барабанной печи при температуре 700°C÷800°C;

- дожигание несгоревших органических веществ в камерах дожигания и выдержка при температуре 1200°C в течение 2-3 секунд;

- последовательную очистку дымовых газов до принятых экологических норм в закалочном скруббере, рукавном фильтре и санитарной колонне (абсорбер).

Данная технология термообезвреживания загрязненного пестицидами грунта соответствует требованиям промышленной и экологической безопасности, принятым в Российской Федерации, за счет следующего комплекса мер:

- 1) использование камеры дожигания, в которой при 1200°C, избытке кислорода не менее 6% и времени пребывания в камере более 2 секунд осуществляется полная термическая деструкция органических соединений;

- 2) применение резкого охлаждения дымовых



газов позволяет избежать образования вторичных диоксинов при охлаждении дымовых газов (процесс проводят резким охлаждением дымовых газов до температуры 200°C с 1200°C; для этих целей в качестве охлаждающего агента применяется водно-солевой раствор щелочи);

3) осаждение пыли, которая относится к загрязнителям с локальным характером распространения и воздействия, последовательно осуществляется на рукавном фильтре (частицы размером до 1 мкм) и абсорбированием в санитарной насадочной колонне (частицы размером до 10 мкм);

4) для снижения выбросов кислых газов в атмосферу в качестве абсорбента используется раствор щелочи (кроме того, использование раствора щелочи позволяет снизить эмиссию диоксинов за счет их

дегидрохлорирования);

5) для улавливания возможных остаточных количеств диоксинов предусмотрено распыление измельченного активированного угля в газовый поток перед рукавным фильтром (также, активированный уголь способствует структурированию солевого осадка на рукавном фильтре, что облегчает его выгрузку);

6) установка термообезвреживания работает под разрежением – данная мера исключает попадание пыли и продуктов горения в атмосферу через места соединения технологического оборудования;

7) в технологическом процессе не предусмотрено образование сточных вод производства, сбрасываемых в окружающую среду. Это достигается

за счет организации замкнутого водяного контура «санитарная колонна – закалочный скруббер». Так, в закалочный скруббер, который работает в режиме распылительной сушилки, подается водно-солевой раствор. Водяные пары вместе с дымовыми газами при температуре 200 °C выходят из закалочного скруббера, проходят рукавный фильтр и попадают в абсорбционную колонну, где охлаждаются до температуры 70-80°C. За счет разницы между значениями влагонасыщения газовой смеси в санитарной колонне образуется конденсат, который повторно направляется в закалочный скруббер.

Разработанная технология обеспечивает обезвреживание содержимого полигона в течение двух лет.



**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ,  
ВОСПИТАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ.  
ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОРГАНИЗАЦИИ**



## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В соответствии с Основами государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденными Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 г., одной из стратегических задач является формирование экологической культуры, развитие экологического образования и воспитания.

В 12 регионах действуют законы об экологическом образовании, просвещении и формировании экологической культуры (в частности, в республиках Дагестан и Башкортостан, Саха (Якутия), Приморском и Камчатском краях, Ульяновской, Ивановской, Костромской, Волгоградской, Тюменской, Иркутской областях, Ханты-Мансийском АО). В 60 субъектах РФ приняты постановления администраций или правительств субъектов РФ, касающиеся вопросов экологического образования.

В соответствии со ст. 71 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» в целях формирования экологической культуры и профессиональной подготовки специалистов в области охраны окружающей среды устанавливается система всеобщего и комплексного экологического образования, включающая в себя общее образование, среднее профессиональное образование, высшее образование и дополнительное профессиональное образование специалистов.

С 2012 г. содержание формального образования определяется Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС).

В соответствии с ФГОС предусматривается наличие базовой (обязательной) части и вариативной, устанавливаемой образовательной организацией. Вариативная часть дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются образовательной организацией самостоятельно при разработке основной образовательной программы. Таким образом, образовательные организации могут самостоятельно при

разработке основной образовательной программы ввести в нее дисциплины в области экологии.

Для того, чтобы наиболее адекватно оценить состояние экологического образования в России в 2016 г., необходимо рассматривать всю сферу экологического образования, включая формальное, неформальное и информальное, а так же провести анализ его содержания с учётом факторов быстро меняющегося мира и приоритетов развития. В России классификация системы образования, включающая компоненты формального, неформального и информального образования, официально не принята, но на практике, учитывая состояние и специфику современного образования, такая классификация вполне обоснована, особенно учитывая быстрорастущее влияние информационных технологий. К формальному образованию относится образование, определяемое государственными образовательными стандартами и программами, которое завершается выдачей общепризнанного диплома или аттестата. И именно этот сектор образования был (с 1994 г.) призван стать основным для реализации главных задач экологического образования, таких как формирование экологической грамотности, мировоззрения и культуры населения страны. Однако в настоящее время стало очевидно, что эти надежды не оправдываются по разным причинам. В формальном экологическом образовании на сегодняшний день наблюдается следующая картина.

### ОБЩЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Особенностью в развитии отечественного общего экологического образования в 2016 г. явилась активизация действий группы ведущих ученых нашей страны – членов Научного совета по экологическому образованию Российской академии образования (РАО) по преодолению возникшего противоречия между новой нормативно-правовой базой экологического образования и неадекватным ее методологическим и учебно-методическим сопровождением в образовательной практике, а также отсутствием соответствующей подготовки работников образования к реализации современной модели экообразования с учетом мировых тенденций в этой области, основам государственной

политики в области экологического развития Российской Федерации до 2030 г. и распоряжения Правительства России от 23.01.2014 г. № 64-р о действиях по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. Пункт 72 данного распоряжения поручает Минобрнауки России обеспечить до 2020 г. разработку «Методологического, программного и учебно-методического сопровождения реализации экологической составляющей федеральных государственных образовательных стандартов начального, основного и среднего (полного) общего образования на основе Концепции общего экологического образования». Однако эта системная многоуровневая задача, неформальное решение которой, требует создание специального научного коллектива, не получила отражение ни в одной из перспективных государственных программ развития отечественного образования на обозначенный период.

Масштабность поставленных государством задач в области экологического развития, переход страны на путь «зеленой экономики» свидетельствует о системности необходимых преобразований, в деле формирования экологической культуры, прежде всего, у молодого поколения. К этому призывают и документы, которые приняты в 2014 г. международным сообществом по итогам завершения Всемирного десятилетия образования в интересах устойчивого развития. Принятая ООН Глобальная программа действий рекомендует странам разработать до 2020 г. «национальные дорожные карты» по развитию экообразования в интересах устойчивого развития с учетом специфики национальных образовательных систем. В нашей стране, на данном этапе, по поручению Правительства России начата разработка проектов концепций ряда общеобразовательных предметов (история, география, обществоведение и др.). Научный совет по проблемам экообразования РАО, Институт стратегии развития образования РАО в 2016 г. выступили с инициативой перед Минобрнауки России о необходимости в качестве первого шага к разработке национальной дорожной карты по развитию экообразования для устойчивого развития и выполнению вышеназванного распоряжения Правительства России включить

в число государственного поручения разработку Концепции *интегрированного общего экологического образования* и плана ее реализации. Утверждение проекта такой Концепции в установленном порядке, позволяет создать государственный нормативно-правовой документ, в котором впервые в нашей стране, определяются цели, планируемые результаты, методология и направления развития современного отечественного экологического образования в интересах устойчивого развития, закрепляющие его, как общекультурный результат государственной системы общего образования. В настоящее время отсутствие системного подхода, закреплённого в таком нормативно-правовом акте, создало условия для стихийного «замусоривания» содержания общего образования разрозненной информацией, которая, в связи с актуальностью темы, продвигается под флагом «развития экологического образования». Все это является важным препятствием на пути качественного развития экообразования в нашей стране как системного интегрированного явления в соответствии с современной тенденцией перехода мирового сообщества на путь устойчивого развития, разъяснением в образовательной среде основ госполитики в области экологического развития России до 2030 года.

Достижение качества экологического образования определяется рядом условий, среди которых два имеют ключевое значение:

- особенности конструирования содержания экообразования как системы непрерывного, преемственно организованного по ступеням школьного образовательно-воспитательного процесса на основе социально-педагогического партнерства педагогов, детей и родителей;

- подготовка педагогических кадров к профессиональному взаимодействию направленному на достижение нового социально востребованного общеобразовательного результата – современной экокультуры, культуры здорового и безопасного образа жизни.

Такого рода научно обоснованная модель экообразования с 1971 г. (до реорганизации РАО в 2015 г.) в Центре экологического образования, экспертным сообществом выступал организованный при Президиуме Академии педагогических наук (АПН) СССР Научный совет по экологическому образованию. Ее основные положения включены в Федеральные государственные стандарты общего образования (ФГОС) как нормативные документы, утвержденные в 2009-2012 годах. Однако школьная практика продолжает работать на основе идей первоначальной модели (Концепции экологического образования), утвержденной совместным решением АПН СССР и Минпросом СССР в 1991 году. В результате сложилась ситуация, когда формально экологическая тематика получила отражение во многих разделах ФГОС, а содержательно это разнородные, несвязанные и нескоординированные между собой фрагменты учебной информации под

брендом «экологического образования». К тому же, результаты экологического образования никакой государственный документ не востребует как показатель общего образования. Это порождает и адекватное отношение к освоению экологообразовательной тематики со стороны основных участников учебно-воспитательного процесса – педагогов, обучающихся и их родителей.

Разработанные в отечественной педагогической науке новые подходы к проектированию системы непрерывного экологического образования в интересах устойчивого развития находят отражение в международных документах, но мало востребуются государственными органами образования.

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования экологическое образование должно осуществляться на всех уровнях общего образования через урочную и внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы образовательной организации, разрабатываемой ею самостоятельно (статьи 12 и 28 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

**Дошкольное образование.** В ФГОС практически нет никакого упоминания об экологии, однако в ряде программ дошкольного образования («Мир открытий», «От рождения до школы», «Истоки») выделены подразделы, связанные с экологическим образованием. В отдельных образовательных организациях реализуются авторские программы экологического воспитания, направленные на познавательное развитие детей дошкольного возраста.

Определенные затруднения связаны и с новыми СанПиНами, которые ограничивают возможности контактов дошкольников с живой природой. Традиционно детские сады имели хорошо озелененные территории, что способствовало не только ознакомлению детей с природой, но и укреплению их здоровья. Сейчас наблюдается другая тенденция. Участки многих новых детских садов представляют собой площадки с синтетическим покрытием, пластиковым оборудованием и единичными растениями. Экообразование детей невозможно без их общения с миром природы. Объединение детских садов со школами, с одной стороны, способствует преемственности в реализации непрерывного экообразования, а с другой – руководство школ не всегда осознает возможности дошкольных отделений в этой сфере.

Во все большем количестве дошкольных учреждений (ДОУ) ежегодно отмечаются экологические праздники, в том числе День Земли, создаются «экологические паспорта» детских садов, которые помогают оценить, как качество окружающей среды учреждения, так и его возможности в области экообразования. Эти паспорта являются неофициальными документами и направлены, прежде всего, на изменение мышления педагогов, детей и родителей. В то же время «экологический паспорт» помогает

ДОУ оценить свой потенциал в области экообразования и наметить перспективы развития. Поддержка «экологических паспортов» детских садов на официальном уровне позволит зародить движение «Зелёных детских садов».

Однако если сравнивать современную ситуацию в целом по стране с предыдущими годами, то придётся констатировать, что в настоящее время экологическому образованию уделяется меньше внимания, чем раньше:

- за последние три года в детских садах упразднены должности педагогов-экологов, закрываются экологические комплексы, экологические комнаты, зимние сады, уголки природы, лаборатории, которые имели полнофункциональное значение (не только экологическое образование, но и психологическая разгрузка, познавательное, эмоциональное развитие ребёнка);

- организуется гораздо меньше, чем в предыдущие годы, мероприятий, связанных с экологической тематикой (конференций, круглых столов, семинаров, тематических недель);

- закрыты экспериментальные площадки и ресурсный центр, которые являлись центрами распространения инновационных идей в области экологического образования дошкольников.

**Школьное образование.** В 2016/2017 учебном году по ФГОС обучаются обучающиеся 1-6 классов. В соответствии с ФГОС экологическое образование осуществляется на всех уровнях общего образования через урочную и внеурочную деятельность.

*Начальное общее образование* (1-4 классы) – во ФГОС есть упоминание об экологии – предметная область «Обществознание и естествознание (Окружающий мир)» является обязательной. *Есть декларация* того, что «изучение учебных предметов направлено на освоение основ экологической грамотности, элементарных правил нравственного поведения в мире природы и людей, норм здоровьесберегающего поведения в природной и социальной среде; одна из задач изучения окружающего мира – формирование уважительного отношения к конкретному населённому пункту, региону, России и природе», но механизмов реализации этого нет.

*Основное общее образование* (5-9 классы) и *среднее общее образование* (10-11 классы) – предметные области «Естественнонаучные предметы» и «Общественнонаучные предметы» ориентированы на овладение обучающимися экологическим мышлением, обеспечивающим понимание взаимосвязи между природными, социальными, экономическими и политическими явлениями, их влияния на качество жизни человека и качество окружающей его среды. Содержание естественнонаучных предметов направлено на воспитание у школьников ответственного и бережного отношения к окружающей среде.

В стандарте многократно упоминаются словосочетания/понятия, определяющие приоритеты экологического образования, но не предусматриваются механизмы их реализации:

1) основное общее образование (5-9 классы):

- «здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни» – 12 (!) раз;
- «экологической культуры» – 8 раз;
- «экологического качества окружающей среды» («экологического состояния окружающей среды») – 3 раза;

- «устойчивого развития» – 3 раза;

2) среднее общее образование (10-11 классы):

- «здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни» – 6 раз;

- «экологического мышления» – 5 раз;

- «экологическая культура» – 3 раза.

ФГОС декларирует становление таких личностных характеристик выпускника, как:

- «осознанно выполняющего правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды;

- ориентирующегося в мире профессий, понимающего значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы».

Расширение и углубление содержания в области экологического образования может осуществляться в рамках части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, через:

- увеличение количества часов на изучение обязательных учебных предметов (окружающего мира, биологии, географии);

- факультативные и элективные учебные предметы экологической направленности;

- внеурочную деятельность обучающихся (туристические секции, кружки (например, по изготовлению сувениров из вторсырья), клубы юных экологов, предметные недели и декады, дискуссионные клубы и иные объединения обучающихся, программы которых направлены, в т.ч. на формирование экологической культуры обучающихся), при организации которой школа может использовать возможности организаций дополнительного образования, ресурсы общественных организаций, в том числе экологического профиля;

- программу воспитания обучающихся, в рамках которой могут проводиться социальные акции (например, «Чистый берег», «Вторая жизнь вещей», «Экономия в быту» и др.), выступления экологических агитбригад, конкурсы, направленные на повышение экологической культуры.

В требованиях к структуре основной образовательной программы основного общего образования сказано, что «программа должна содержать описание деятельности образовательной организации в области непрерывного экологического здоровьесберегающего образования обучающихся», но эти требования на практике не реализуются, поскольку никто не требует этого от образовательных организаций.

В старшей школе (стандарт среднего полного общего образования) предусмотрена возможность

изучения экологии как самостоятельного предмета (базовый уровень) как предмета по выбору, но за этой декларативной возможностью, как правило, тоже ничего не стоит, так как предмет по выбору предполагает наличие оплачиваемого учебного времени, специалистов, учебников и учебных пособий, а главное, желания образовательной организации заниматься экологическим образованием. Кроме того, по «экологии» нет основного государственного экзамена (ОГЭ) и единого государственного экзамена (ЕГЭ).

В Примерных основных образовательных программах начального общего и основного общего образования, которые включены в реестр ([www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru)), экологическая составляющая выявлена в программах социализации и в старшей школе – в примерных программах отдельных предметов.

В 7-11 классах продолжают действовать государственные образовательные стандарты 2004 г. (приказы Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» и от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих программы общего образования»).

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ по биологии на уровнях основного общего и среднего общего образования, предусмотренный ГОС 2004 г., включает такие дидактические единицы, как «Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Экология как наука. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Проведение простых биологических исследований: анализ и оценка воздействия факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы» и др.

По данным Минобрнауки России совершенствование содержания и образовательных технологий общего образования осуществляется в рамках Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 гг., в т.ч. через разработку концепций модернизации содержания учебных предметов и предметных областей, которые должны стать содержательной основой для:

- совершенствования ФГОС и примерных основ-

ных образовательных программ общего образования;

- разработки новых учебников и контрольных измерительных материалов; совершенствования существующих и создания новых программ подготовки,
- повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров, а также методик и технологий.

В 2016 г. разработан проект концепции развития географического образования в Российской Федерации, с учётом экологической составляющей, который в настоящее время дорабатывается по итогам профессионально-общественного обсуждения. В настоящее время проект концепции размещен в открытом доступе на сайте <http://www.predmetconcept.ru/> в разделе «Разработка проектов научно-обоснованных концепций модернизации содержания и технологий преподавания учебных предметов», на котором можно изучить текст проекта концепции, оставить комментарии, а также выразить свои предложения и замечания, в т.ч. по учебному предмету «Биология».

Минобрнауки России совместно с субъектами Российской Федерации, заинтересованными ведомствами и организациями будет разработан план мероприятий по реализации концепции с указанием конкретных ответственных и сроков исполнения.

По данным Межрегиональной ассоциации образования и просвещения по экологии и устойчивому развитию, экологическое образование реализуется в отдельных общеобразовательных организациях страны фрагментарно, в виде интеграции отдельных элементов экологического содержания в содержание учебных предметов, как правило, естественнонаучной направленности, а также – во внеурочной деятельности. Это, как правило, проектная деятельность, организация и проведение различных, так называемых, экологических акций; иногда – факультативные и элективные учебные курсы.

Как показывает практика, на данный момент существует серьёзная проблема с пониманием содержания экологического образования у тех педагогов, которые его реализуют. Как правило, у них нет базового образования по экологии и весьма смутные представления о системе экологического образования, включая содержание и методику экологического образования. В связи с этим, практически повсеместно, где речь идёт о реализации экологического образования в той или иной форме, наблюдается подмена системного экологического образования всевозможными одноразовыми акциями, зачастую не имеющими в основе своей экологического содержания, но провозглашёнными «экологическими». Очевидно, что экологические знания (педагогически адаптированные основы экологии как науки) уходят из содержания экологического образования, а на смену им приходит некая активность, не имеющая в основе своей экологического содержания. Такая ситуация является вполне закономерной, поскольку в настоящее время существует проблема подготовленности педагогических кадров в сфере экологического образования, что существенно затрудняет

возможность реализации экологической составляющей, определённой образовательным стандартом и примерными образовательными программами.

Для системной оценки состояния экологического образования (и реализации ФГОС) необходимо регулярно проводить мониторинг экообразования в образовательных организациях России, однако, в настоящее время такой мониторинг не проводится.

*Научный совет по проблемам экологического образования при Президенте РАО.* В помощь педагогам и руководителям образования членами Научного совета по проблемам экологического образования РАО и участниками сетевого партнерства в 2016 г. издательством «Образование и экология» (Москва) изданы пособия «На пути к «зеленой аксиоме»; «Метафоры и образование для устойчивого развития»; сборник разработок уроков «Экологическое образование в интересах устойчивого развития. Педагогический поиск»; вопросы теории изложены в монографиях «Идеи образования для устойчивого развития в школе»; «Образование для устойчивого развития: Трансдисциплинарность. Культурный концепт. Зеленые аксиомы»; «Метафоры в педагогике». В соответствии с «Программой устойчивого образования и образа жизни в рамках 10-летней рамочной программы ООН в области устойчивого потребления и производства» совместно с Фондом им. В.И. Вернадского и ВООП для детей и родителей был издан буклет «Экомир».

В октябре 2016 г. в Москве, при поддержке Неправительственного экологического фонда им. В.И. Вернадского, состоялся ежегодный пленум Научного совета по проблемам экологического образования РАО. В его работе приняли участие 38 ведущих специалистов в области экологического образования и устойчивого развития из 14 регионов РФ. В их числе: начальник Отдела стандартов и содержания в сфере общего образования Минобрнауки России, заведующие кафедрами ряда университетов, главные и ведущие научные сотрудники, руководители методических центров региональных департаментов образования, представители общественных экологических организаций. Ключевые вопросы пленума: обсуждение предложений по созданию государственной системы действий по развитию непрерывного экологического образования в интересах устойчивого социально-экономического и экологически безопасного развития России, а также обсуждение ключевых положений Концепции общего экологического образования в интересах устойчивого развития.

Была подчеркнута необходимость предусмотреть федеральный комплекс организационно-управленческих и научно-педагогических действий (мер) по созданию системы Всероссийского мониторинга характеристики экологической грамотности основных участников системы общего образования (педагогов, обучаемых и родителей) и широкого научно-педагогического и общественного обсуждения его результатов – как необходимого условия совершенствования качества отечественного

экологического образования для устойчивого социально-экономического развития нашей страны, предусмотренного «Основами государственной политики в области экологического и культурного развития России до 2030 года».

*Институт стратегии развития образования РАО.* В 2016 г. инициативная группа ученых начала на общественных началах пилотный проект по продвижению в отечественную образовательную среду основных концептуальных положений, ориентированных на решение поставленной государственной задачи по «формированию экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни». По инициативе кафедры ЮНЕСКО по изучению глобальных процессов на факультете глобальных проблем МГУ им. М.В. Ломоносова и созданной ею сетевой кафедры ЮНЕСКО на базе Института стратегии развития образования (ИСРО) РАО, при поддержке Научного совета по проблемам экологического образования РАО и Информационно-методического центра г. Томска, в рамках программы УНИТВИН/ЮНЕСКО в 2016 г. запущен пилотный проект «Межрегиональное сетевое партнерство «Учимся жить устойчиво в глобальном мире: Экология. Здоровье. Безопасность». Его участниками стали педагоги, дети, родители, детские сады, школы, колледжи, вузы из Москвы, Московской, Рязанской, Томской, Челябинской, Кемеровской, Новосибирской, Иркутской, Свердловской областей, республик Удмуртия и Тыва, Забайкальского края, ХМАО (география сетевого сообщества постоянно расширяется).

Цель сетевого сообщества – ознакомление педагогов, родителей, руководителей органов образования, с задачами экологически устойчивого развития России и распространение лучшего опыта экологического образования в интересах устойчивого развития.

Координаторами сетевой работы школ и детских садов на местах выступают муниципальные методические службы городов: Домодедово, Дубны (Московская обл.), Екатеринбург, Ижевск, Рязань, Челябинск, Гурьевск (Кемеровская обл.), Киренск, Усть-Кута, Ангарск (Иркутская обл.) и др. Их координационным центром является Информационно-методический центр г. Томска.

Модельной ассоциированной экспериментальной площадкой сетевого партнерства УНИТВИН/ЮНЕСКО выступило 27 образовательных организаций общего образования г. Томска. Только за 2016 г. участниками партнерства было проведено 118 сетевых мероприятий, которые охватили несколько десятков тысяч педагогов из разных городов и поселков нашей страны. В течение учебного года в свободном доступе для всех желающих проводились вебинары ученых и практиков по современным актуальным темам экологического образования и просвещения для устойчивого развития. Среди них: сохранение природного и культурного разнообразия; культура «зеленого» потребления; принципы устойчивого образа жизни – «зеленые аксиомы»;

трудовая и профессиональная ориентация молодежи к включению в «зеленую» экономику и др. На сайтах <http://partner-unitwin.net/> и <http://moodle.imc.tomsk.ru/> размещен открытый банк лекций по экологическому образованию для устойчивого развития, который состоит из записей выступлений ученых, учителей, политиков и постоянно пополняется.

В 2016 г. 20 школ ХМАО (Югра) стали пилотными по апробации и внедрению регионального учебно-методического комплекса нового поколения по экологическому этнокультурному образованию младших школьников «Югра – мое наследие».

*Межрегиональная ассоциация образования и просвещения по экологии и устойчивому развитию.* Большое значение для обеспечения экологического образования имеют профессиональные ассоциации педагогов-экологов. Среди них можно отметить ассоциации Москвы, Северо-Запада, Урала, Сибири и Дальнего Востока. Все более ощутимую роль в обеспечении объединения, координации усилий, обмена опытом и определении приоритетных направлений работы играет *Межрегиональная ассоциация образования и просвещения по экологии и устойчивому развитию*. На заседаниях Ассоциации (которые в 2016 г. проходили как в Москве, так и в Екатеринбурге, месте проведения Всероссийской олимпиады школьников по экологии) неоднократно отмечалась необходимость обеспечения базовых знаний по Повестке дня до 2030 года и Целям устойчивого развития, климатическим соглашениям, в подготовке и принятии которых на уровне ООН активное участие принимали представители страны, обращение о необходимости решения этой задачи было направлено в Администрацию Президента Российской Федерации.

По итогам заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», состоявшегося 27 декабря 2016 года, Президент России утвердил перечень поручений, среди которых, к 1 сентября 2017 г. «представить предложения о включении в федеральные государственные образовательные стандарты требований к освоению базовых знаний в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, в том числе с учётом современных приоритетов мирового сообщества, прежде всего Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, Парижского соглашения, принятого 12 декабря 2015 г., и обязательств Российской Федерации в области противодействия изменению климата и сохранения благоприятной окружающей среды».

**Всероссийская олимпиада школьников по экологии.** Ежегодно (с 1994 г.) Минобрнауки России проводит Всероссийскую олимпиаду школьников по экологии. Олимпиада проходит в четыре этапа: школьный, муниципальный, региональный и заключительный. В школьном этапе принимают участие школьники 5-11 классов, в муниципальном – 7-11 классов, в региональном и заключительном – 9-11

классов.

Координацию и методическую помощь в проведении Олимпиады оказывает Предметно-методическая комиссия по экологии Всероссийской олимпиады школьников. Во всех этапах Всероссийской олимпиады школьников по экологии ежегодно принимают участие десятки тысяч школьников.

Олимпиады школьников по экологии, в настоящее время, – это не просто массовые творческие соревнования обучающихся по экологическому направлению. По сути, это поддерживаемое государством общественное экологическое движение в сфере образования. Ведь в подготовке и проведении олимпиад, помимо тысяч московских школьников, ежегодно участвует большое число взрослых. Школьные учителя, педагоги дополнительного образования и преподаватели вузов занимаются подготовкой школьников к участию в конкурсных соревнованиях. Не остаются в стороне и родители обучающихся.

Экологические олимпиады являются средством, фактором и, одновременно, условием модернизации общего образования, так как в содержании олимпиады, как в зеркале, отражаются достижения современной науки и культуры. Проникновение экологических знаний, технологий и ценностей в различные сферы общественной жизни, становление охраны окружающей среды как важнейшей сферы общественных отношений, обеспечивающих удовлетворение потребности в экологическом благополучии и безопасности, обусловило включение экологии в состав олимпийских дисциплин.

Участвуя в олимпиадном движении, школьни-

ки расширяют и углубляют собственные знания по предмету, получают представление о различных аспектах научно-исследовательской и практической работы специалистов-экологов, что прямо или косвенно обуславливает жизненное и профессиональное самоопределение.

Включение в сферу олимпиадных заданий международных и национальных инициатив в области экологии и устойчивого развития вызывает у обучающихся значительный интерес, способствует развитию гражданской позиции.

В 2016 г. заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии прошёл в Екатеринбурге на базе Технического университета Уральской горно-металлургической компании (Верхняя Пышма, Свердловская обл.). В нем приняли участие 240 человек из 62 субъектов РФ (в 2015 г. – 223 школьника из 53 регионов).

Если в 2015 г. лидером по количеству победителей и призеров была Москва – 18 школьников, то в 2016 г. в лидеры вышла Республика Татарстан – 19 школьников, из них победителями стали 6 человек. В 2016 г. 14 школьников Москвы стали победителями и призерами Олимпиады. На третьем месте школьники из Чувашской Республики – 2 человека стали победителями, 7 – призерами (в 2015 г. 10 школьников).

Хорошо выступили школьники из Пензенской области – 3 человека были признаны победителями Олимпиады. Школьники из Санкт-Петербурга стали обладателями одной награды и 4-х призов. Неплохо выступили ребята из Республики Башкортостан, чет-

веро из которых стали призерами. А всего победителями и призерами Олимпиады стали школьники из 39 субъектов Российской Федерации (рис. 1).

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ

Эколого-биологическое – одно из основных направлений дополнительного образования детей. Его главная цель – формирование экологической культуры личности в ее широком и глубоком понимании, которая основывается на влиянии на интеллектуальную, эмоционально-чувственную и деятельность сферы. Дополнительное экологическое образование призвано способствовать развитию у детей ценностного отношения к природе, окружающим людям и себе как часть природы.

Использование потенциала дополнительного естественнонаучного образования детей является важной составной частью государственной политики в области охраны окружающей среды.

Одной распространенных форм работы с обучающимися является вовлечение их в исследовательскую, практико-ориентированную деятельность, направленную на охрану природы и улучшение состояния окружающей среды. Эта деятельность развивается в сфере дополнительного образования детей, где сложились давние традиции взаимодействия с научными учреждениями, вузами, с государственными и общественными организациями, занимающимися вопросами охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Было бы неправильно думать, что организации

Рис. 1. Победители и призеры Всероссийской олимпиады школьников по экологии (2016)



Масштаб 1:40 000 000

дополнительного образования решают лишь чисто воспитательные задачи и обеспечивают лишь досуг детей. Юные биологи и экологи принимают реальное участие в исследовании природы, её охране, экологическом просвещении населения.

Практические результаты реализации дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности – анализ состояния наземных и водных экосистем различных регионов страны, посадка леса, озеленение населённых пунктов, проведение природоохранных акций в защиту природы, выявление и сохранение редких растений и животных, благоустройство сельских территорий, выращивание сельскохозяйственной продукции.

**Всероссийские конкурсы.** Среди традиционных итоговых мероприятий в сфере дополнительного естественнонаучного образования детей следует отметить *Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды*, который проводится с целью привлечения обучающихся образовательных организаций к работе по изучению проблем экологического состояния окружающей среды и практическому участию в решении природоохранных задач, способствующих экологическому воспитанию школьников, эколого-биологическому образованию и их профессиональному самоопределению. Конкурс является одним из мероприятий Всероссийского экологического фестиваля «Земле жить!». Организатор Конкурса – Федеральный детский эколого-биологический центр. Конкурс проходил в течение учебного года с сентября по март, в три этапа – региональный, федеральный (заочный), финальный (очный) этап. Отличительной особенностью проведения Конкурса в 2016 г. стало участие школьников категории «участники-самовыдвиженцы», которые имели право представить свою работу на федеральный заочный этап Конкурса, минуя региональный. В 2016 г. в региональном этапе Конкурса участвовало более 10000 обучающихся. Региональный этап Конкурса проводился региональными ресурсными центрами в каждом из 57 субъектов Российской Федерации, по итогам которого было представлено 319 исследовательских работ его победителей. На федеральный (заочный) этап Конкурса в 2016 г. поступило 333 конкурсных работы, 14 из них представили «участники-самовыдвиженцы» из 9 субъектов Российской Федерации. Участники федерального (заочного) этапа Конкурса распределились по номинациям в следующем соотношении: «Ботаника и экология растений» – 43, «Агроэкология» – 42, «Зоология и экология позвоночных животных» – 30, «Зоология и экология беспозвоночных животных» – 38, «Зоотехния и ветеринария» – 23, «Ландшафтная экология и комплексные исследования экосистем» – 32, «Экологический мониторинг» – 44, «Экология человека и его здоровье» – 40, «Юные исследователи» – 41. К участию в финальном (очном) этапе по итогам оценки были приглашены авторы 142 лучших работ (136 победителей региональных этапов и 6 самовыдви-

женцев). Финальный этап состоялся в период с 12 по 15 марта 2016 г. в Москве на базе Федерального детского эколого-биологического центра. Финалисты распределились по номинациям в следующем соотношении: «Агроэкология» – 12 чел., «Ботаника и экология растений» – 15 чел., «Зоология и экология позвоночных животных» – 14 чел., «Зоология и экология беспозвоночных животных» – 13 чел., «Ландшафтная экология и комплексные исследования экосистем» – 12 чел., «Зоотехния и ветеринария» – 9 чел., «Экологический мониторинг» – 15 человек, «Экология человека и его здоровье» – 14 человек, «Юные исследователи» – 15 человек.

Также в рамках Всероссийского экологического фестиваля детей и молодежи «Земле жить!» в 2016 г. проведен Всероссийский конкурс «Юннат», направленный на экологическое образование детей, развитие интереса детей и молодежи к сельскохозяйственному производству через непосредственное их участие в практической деятельности на учебно-опытных участках образовательных организациях России, полях и фермах ученических производственных бригад, личных подсобных хозяйствах, способствующей подготовке грамотного землепользователя и сохранению агробиоразнообразия агроэкосистемы. В 2016 г. в Конгрессе приняли участие свыше 10 тыс. ребят из 44 субъектов Российской Федерации.

В 2016 г. в Калининградской области на территории Национального парка России «Куршская коса» состоялась мероприятие Союзного государства VI Слет юных экологов Беларуси и России «Экология без границ» (далее – Слет), государственными заказчиками которого являются Минобрнауки Беларуси и Минобрнауки России. Слет направлен на развитие интереса и ответственное отношение молодых людей к окружающей природе и укрепление дружеских связей между юными экологами и биологами Беларуси и России. В Слете приняло участие 70 юношей и девушек (обучающихся 8-10 классов) из числа победителей олимпиад, слетов, конкурсов по экологии и биологии из всех областей Республики Беларусь и 23 субъектов Российской Федерации (в том числе из Кемеровской, Свердловской, Мурманской, Оренбургской Омской областей; Краснодарского и Пермского краев; республик Татарстан, Башкортостан, Крым, Марий Эл).

*Российский национальный юниорский водный конкурс* проводится с 2003 года. За это время в нем приняли участие около 24 000 российских школьников из 82 регионов. Всего было представлено на суд жюри порядка 16 500 исследовательских проектов. Юниорский водный конкурс состоит из регионального и федерального этапов. В 2016 г. его участниками стали около 2500 человек из 75 регионов России. Конкурс проходит в рамках ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» (ФЦП «Вода России») с участием Департамента государственной политики и регулирования в области водных ресурсов и гидроме-

теорологии Минприроды России. Одной из задач программы является формирование у школьников культуры бережного отношения к воде. В финал общероссийского этапа вышло 62 проекта. Обладатели премии представляют Россию на Международном юниорском водном конкурсе в Стокгольме.

*Всероссийский юниорский лесной конкурс «Подрост».* 9 июня 2016 г. в д. Груманте Тульской области Рослесхоз, Российское общество лесоводов при участии Федерального детского эколого-биологического центра Минобрнауки России провело церемонию торжественного закрытия Всероссийского юниорского лесного конкурса «Подрост». Среди номинаций конкурса следует упомянуть: «Экология лесных животных», «Экология лесных растений», «Практическая природоохранная деятельность». Победители конкурса приняли участие в VIII Международном юниорском лесном конкурсе (4-5 сентября 2016 г., г. Петергоф), организованном Рослесхозом при поддержке Государственной Думы, Совета Федерации, Минприроды России, Российского общества лесоводов и др. В конкурсе участвовали 49 участников с 39 работами из 27 стран.

Исследования в рамках рассматриваемых курсов проводятся обучающимися на основе самостоятельно собранных и обработанных данных и, как правило, включают в себя практические рекомендации по охране и использованию исследуемых природных объектов. Очень важно, чтобы результаты детских исследований не оставались лишь в конкурсном архиве, а работали бы на благо экологического благополучия регионов России. Результаты работы детей часто остаются невостребованными местными властями, теми организациями, которые согласно своему назначению должны быть заинтересованы в такой помощи. Это даёт весьма негативный эффект, который часто сводит на нет воспитательную работу педагогов. Очень важно, чтобы дети видели реальные результаты своих усилий, но в рамках лишь сферы образования это невозможно, нужен выход на соответствующие структуры, которые могли бы помочь и, что немаловажно, не только морально. Например, помощь могла бы быть оказана в организации экспедиций, публикации их результатов, организации совместных конференций по их итогам, поощрения достижений юных экологов, публикации методических материалов, призванных обеспечить высокое качество учебных исследований природы.

*Всероссийские конкурсы по экообразованию для устойчивого развития.* Для детей и их родителей кафедрой ЮНЕСКО ИСРО РАО и Информационно-методическим центром г. Томска в рамках Межрегионального сетевого партнерства «Учимся жить устойчиво в глобальном мире. Экология. Здоровье. Безопасность» были организованы и проведены Всероссийские конкурсы по экологическому образованию для устойчивого развития: «Отдых без экологического следа», «Назад в будущее, или игры наших бабушек», которые в ряде регионов иници-



ировали движения молодежи по сохранению природного и культурного наследия России.

**Профильные экологические смены.** С целью формирования у подрастающего поколения образа профессии эколога, а также в рамках реализации Экологической доктрины Российской Федерации, сотрудники Минприроды России, ведущих вузов (например, МГУ им. Ломоносова), а также Русского географического общества (РГО), организуют и проводят тематические смены во всероссийских детских центрах для одарённых детей, обладающих лидерскими качествами. Так, подобные профильные (естественнонаучные) смены в разное время были организованы в лагерях федерального уровня «Артек» и «Орлёнок», а также ряде лагерей регионального уровня (табл. 1).

Так в «Артеке» 15 июня 2016 г. завершилась профильная смена РГО «Мир открытый». С 30 мая, на протяжении трех недель, юные географы занимались изучением природных богатств своей родины, постигали азы метеорологии и экологии, делали первые шаги в картографии и геожурналистике. Каждый день ребят был насыщен встречами с интересными людьми: исследователями, фотохудожниками, путешественниками.

По существу, в рамках подготовки к таким тематическим сменам во многих административных единицах России проводится профильный отбор школьников разного возраста посредством целой системы олимпиад и творческих конкурсов в несколько туров, победители получают от местных органов власти путёвку на подобную профильную смену. Это говорит о большом внимании, уделяемом региональными властями и НКО вопросам экологии и экологической подготовки при отсутствии экологии в школах, в качестве обязательной дисциплины.

В качестве сильной стороны этого процесса можно указать большую и всё возрастающую социальную роль экологических НКО и активное сотрудничество с ними местных органов власти (привлечение информационных, финансовых, нематериальных и законодательных ресурсов и поддержки) в направлении поддержки интереса у молодёжи к экологической тематике. В качестве пока недоработанного направления можно отметить очень ограниченную представленность ведущих вузов страны в подобных проектах. Многие из них имеют собственные оригинальные методические и практические разработки, высокопрофессиональный профессорско-преподавательский состав и большой творческий потенциал, ожидающий востребованности.

Поскольку условия для проведения подобных профильных смен формируют зачастую руководители детских лагерей, то желательно расширить географию сотрудничества за счёт более раннего оглашения технического задания на организацию тематической смены и его адресной рассылки в вузы из числа ТОП 100 российских вузов.

ОЦ «Сириус». В ходе реализации целей и задач проектной смены в ОЦ «Сириус» проектанты осво-

Таблица 1

**Тематические образовательные смены экологической направленности во флагманских детских и образовательных центрах**

Организация	Мероприятие	Организаторы	Число участников
МДЦ "Артек"	Первая экологическая смена «Заповедная страна»	ФГБУ «Земля леопарда», ЭкоЦентр «Заповедники», Ялтинский горно-лесной природный заповедник	Более 200 участников со всей страны
	Программа «Мир географии»	РГО	Более 200 участников со всей страны
	«Экологическая школа МГУ в Артеке»	Биофак МГУ им. М.В. Ломоносова	Более 200 участников со всей страны
	Профильная смена "Мир открытый"	РГО	Более 200 участников со всей страны
ОЦ «Сириус»	Уральско-сибирская смена	Специализированные учебно-научные центры Уральского федерального университета и Новосибирского национального исследовательского государственного университета	200
	Биологическая смена	ОЦ «Сириус», ИБХ РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, РНИМУ им. Н.И. Пирогова	200
	Проектная смена	МГУ им. М.В. Ломоносова (при участии сотрудников ИФПБ РАН, НГПУ им. К. Минина, РХТУ им. Д.И. Менделеева, ИЭФБ РАН им. Сеченова, Новосибирского государственного университета, Пушкинского гос. естественнонаучного института, ВНИИЛМ, Саратовского государственного университета, ИЦГ СО РАН, ИСЭЖ СО РАН)	200
ВДЦ «Орлёнок»	Программа «Твой след на планете»	Отделение РГО в Краснодарском крае	120302 участника за 5 лет
	Программа «Детский ботанический сад»		6674 подростков из всех регионов РФ
	В детском лагере «Стремительный» реализована программа естественнонаучной направленности «Мир открытый»	РГО	100 подростков – представителей детского молодежного объединения РГО из 24 регионов России
	В детском лагере «Стремительный» реализована программа естественнонаучной направленности «Краевой слёт школьных лесничеств»	Министерство природных ресурсов Краснодарского края, ГКУ КК «Комитет по лесу»	50 подростков – активистов школьных лесничеств Краснодарского края
ВДЦ «Смена»	В детском лагере «Комсомольский» реализована дополнительная программа естественнонаучной направленности «Экоотряд»	Армавирский госпединститут и Эколого-биологический центр Краснодарского края	120 подростков из 28 регионов России
	Гражданско-патриотический форум «Патриот России» (экологический модуль)	Соорганизатор – ВДЦ «Смена»	550 участников из 35 субъектов РФ
	Туристско-экологический фестиваль «Свежий ветер»	Соорганизатор – ВДЦ «Смена»	360 участников из 21 субъекта РФ
	Всероссийский фестиваль юных краеведов – туристов	Соорганизатор – Федеральный центр детско-юношеского туризма и краеведения	300 участников из 20 субъектов РФ
	Всероссийский фестиваль добра (волонтеры в экологии)	Региональные экологические НКО	200 участников из 18 субъектов РФ
	Географический проект «Направление Юг: вектор открытый»	РГО	300 человек из 37 субъектов РФ
	Всероссийская смена по научно-проектному образованию «Исследователь»	Соорганизатор – Общероссийское общественное движение творческих педагогов «Исследователь»	50 участников из 4 субъектов РФ
ВДЦ Океан	Всероссийская акция «Географический диктант»	РГО	350 участников из Краснодарского края
	«Тихоокеанская проектная школа». Дружина – флотилия «Парус»	Компания «Иннопрактика», Фонд «Национальное интеллектуальное развитие», ВДЦ «Океан»	248 участников из 22 субъектов РФ
	Программа VI Экологический форум «Живи, Земля». Летний комплекс «Тигренок-Китенок»	ВДЦ «Океан»	219 участников из 38 субъектов РФ
	Программа «Здесь начинается Россия». Дружина «Бригантина»	ВДЦ «Океан», Минвостокразвития России	205 участников из 13 субъектов РФ

или современные методы экологического анализа состояния территории, отметили зоны экологического риска города-курорта и на основании проведенных исследований сделали практические рекомендации по снижению этого риска. Практически каждый из реализованных в смене проектов мог бы иметь продолжение в последующих сменах экологического профиля. Это позволило бы создать преемственность в работе ОЦ «Сириус» и углубить степень изучения окружающей среды, сделать исследование более разносторонним, понять динамичность природных процессов.

Следует отметить высокий уровень знаний участников, их целеустремленность, способность к самостоятельной научной работе, что является свидетельством эффективности имеющейся системы отбора участников смены. Полученные на проекте знания и умения могут быть реализованы обучающимися у себя дома. Можно проводить аналогичные проекты в своих городах, поселках, селах.

В целях расширения исследовательской тематики и контингента участников было бы целесообразно также устраивать специальные смены с привле-

чением победителей всероссийских олимпиад (по экологии, по биологии, по географии) и конкурсов (например, имеющего 20-летнюю историю конкурса «Человек на Земле»).

Дополнительно в последующие смены можно предложить проекты по санитарно-гигиенической оценке окружающей среды в силу непосредственного воздействия этого фактора на здоровье человека и по оценке ландшафтного дизайна территории ОЦ «Сириус», который мог бы быть совместным с искусствоведческим направлением.

**Экологические лагеря школьников на ООПТ.**

Летом 2016 г. заметно увеличилось число детей в летних лагерях при национальных парках и заповедниках, которые знакомятся с основами экологии и учатся заботиться о природе.

Так, на территории заповедника «Присурский» (Чувашская Республика) дети заняты учебно-исследовательской работой под руководством педагогов и научных сотрудников заповедника.

В Катунском биосферном заповеднике (Республика Алтай) на занятиях дети знакомятся с историей, деятельностью и природой Катунского заповед-

ника, с жизнью заповедного кордона, помогают го-синспекторам, принимают участие в практических занятиях, в сопровождении опытных инструкторов дети совершают радиальные выходы на Поперечное и Верхнемультинское озера и занимаются волонтерскими работами на эколого-познавательном маршруте «В краю озер и водопадов».

В визит-центре «Чаган-Бургазы» *нацпарка «Сайлюгемский»* (Республика Алтай) школьники передвижного палаточного лагеря, преодолев около 50 км горной дороги, оказываются в одном из самых красивых и живописных мест – урочище Чаган-Бургазы, расположение которого идеально подходит для экскурсий и познавательных походов.

В *Тебердинском заповеднике* (Карачаево-Черкесская Республика) уже 16-й год в эколого-туристическом лагере «Лесной кордон» дети принимают участие в астрономических наблюдениях за ночным небом и в автобусно-пешеходном маршруте по экотропам заповедника и историческим местам Карачаево-Черкесии.

**Летние экологические школы для педагогов.** Для педагогов в 2016 г. была проведена ежегодная летняя школа по экологическому образованию на тему «Преемственность достижения личностных и метапредметных требований ФГОС общего образования в области экологии, безопасности и здоровья (программа УНИТВИН/ЮНЕСКО)». В работе школы, которая проходила на оз. Байкале, приняли участие работники образования из шести субъектов Российской Федерации. Среди участников: работники администраций общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования; координаторы опытно-экспериментальной работы; методисты, воспитатели дошкольных образовательных организаций, педагоги дополнительного образования, педагоги-психологи, учителя, апробирующие новый учебно-методический комплект «Экология и безопасность жизнедеятельности» разработанный для обучающихся 10-11 классов, и УМК «Экология учебной деятельности» для внеурочной работы с 1 по 7 класс. Обсуждены результаты их апробации. Программа работы летней школы включала проведение лекций, практических занятий, мастер-классов, круглого стола по обсуждению основных положений проекта Концепции интегрированного экологического образования в интересах устойчивого развития. Рефлексия слушателями тематики занятий летней школы показала, что они осознают сложность стоящих перед образованием опережающих задач развития, стремятся обогащать свои знания в этом направлении путем самообразования и участия в разных формах работы сетевого партнерства, готовы делиться полученными знаниями со своими коллегами, расширять сеть участников партнерства.

**Природоохранные социально-образовательные проекты «Эколята – Дошколята» (дошкольные образовательные организации), «Эколята» (начальные классы) и «Молодые**

**защитники Природы» (5-11 классы).** Проекты были учреждены комитетами Совета Федерации по: аграрно-продовольственной политике и природопользованию; науке, образованию и культуре; социальной политике, образованным этими комитетами Советом по сохранению природного наследия нации во исполнение поручения Президента Российской Федерации В.В. Путина о необходимости развития в нашей стране патриотического воспитания и дополнительного образования, важной составной частью которого является экологическое образование. Председатель Совета Федерации В.И. Матвиенко поддержала инициативу комитетов по развитию данных проектов. Проекты на территории Российской Федерации реализуются с участием Минприроды России, Минобрнауки России, Росприроднадзора, Межрегиональной общественной организацией содействия сохранения природного наследия регионов «Природное наследие нации», комитетов Совета Федерации по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Совета, а также по конституционному законодательству и государственному строительству, Сенаторского клуба Совета Федерации, Рослесхоза, Федерального детского эколого-биологического центра, руководства исполнительной и законодательной власти субъектов Российской Федерации.

В 2016 г. 50 субъектов Российской Федерации объявлены территориями «Эколята – Молодых защитников Природы» и с ними Совет по сохранению природного наследия заключил соглашения о совместной деятельности по реализации данных проектов.

28 сентября 2016 г. на пленарном заседании в Совете Федерации Председатель Совета Федерации Валентина Матвиенко поддержала идею проведения в рамках объявленного в Российской Федерации Года экологии Всероссийской Акции «Россия – территория Эколята – Молодых защитников Природы».

В ноябре 2016 г. в Совете Федерации прошел «круглый стол» на тему «Экологическое образование и экологическая культура как составляющие природоохранной деятельности в российских регионах» (на примере природоохранных социально-образовательных проектов «Эколята – Дошколята», «Эколята» и «Молодые защитники Природы»). Участники «круглого стола» выступили с инициативой включить природоохранные социально-образовательные проекты «Эколята – Дошколята», «Эколята» и «Молодые защитники Природы» в концепцию развития движения юных натуралистов, разрабатываемую Минприроды России и Минобрнауки России.

## СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

При создании классификатора специальностей среднего профессионального образования, утвержденного приказом Госкомвуза России от 25.05.1994 № 4, специальности экологического профиля были

укрупнены. Так специальности: «06.01 Охрана атмосферы на предприятиях», «06.04 Экология» объединены в специальность «32.01 Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», а специальность «31.10 Гидромелиорация» преобразована в специальность «32.02 Мелиорация и охрана земель».

В настоящее время согласно Закону об образовании РФ общеобразовательная подготовка обучающихся в профессиональных образовательных организациях ведется в соответствии с ФГОС, по которому обучаются обучающиеся общеобразовательных организаций, поэтому все те требования, в том числе и по экологическому образованию, что определены для школьников, распространяются и для студентов профессиональных образовательных организаций.

Что касается собственно профессионального образования, в профессиональных образовательных организациях ведется подготовка по специальностям 28.02.01 – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, 28.07.11 – Рациональное использование природо-хозяйственных комплексов и 28.07.04 – Природоохранное обустройство территорий.

По специальности «*Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов*» готовят в 43 профессиональных образовательных организациях на базе основного общего образования и в 28 – на базе среднего общего образования. Больше всего профессиональных образовательных организаций по данной специальности в Свердловской области – 4, в Москве таких организаций 3, также как и в Иркутской области. Три таких организации в Алтайском крае, Нижегородской и Новосибирской областях готовят специалистов исключительно на базе среднего общего образования.

По специальности «*Рациональное использование природо-хозяйственных комплексов*» готовят специалистов в 43 профессиональных образовательных организациях на базе основного общего образования и в 18 – на базе среднего общего образования. По три таких организаций находятся в Москве, Московской, Иркутской, Воронежской, Свердловской областях, Краснодарском крае и Республике Дагестан. В четырех – принимают абитуриентов только на базе среднего общего образования – Алтайский и Приморский края, а также Нижегородская и Омская области.

По специальности «*Природоохранное обустройство территорий*» в стране имеется всего 6 профессиональных образовательных организаций, расположенных в Санкт-Петербурге, Воронежской, Новгородской, Саратовской и Челябинской областях, а также в Приморском крае. Причем в Воронежской области прием осуществляется исключительно после окончания средней школы.

Кроме этого, подготовка специалистов в области экологии осуществляется в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования (СПО) по профессиям 18.01.02 – Лаборант-эколог, 18.01.03

– Аппаратчик-оператор экологических установок в рамках укрупненной группы профессий, 19.02.01 – Биотехническое производство в 67 образовательных организациях, в которых по указанным профессиям и специальностям в 2016/2017 учебном году обучалось 2304 человека.

В 2016 г. Минобрнауки России утверждены новые ФГОС СПО в соответствии со списком 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минтруда России от 2 ноября 2015 г. №831, в которых предусмотрено освоение общей компетенции по содействию сохранения окружающей среды, ресурсосбережению, эффективным действиям в чрезвычайных ситуациях. Также во все ФГОС СПО содержится требование обязательного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», которая включает в себя в том числе определенный объем знаний и умений, направленных на формирование способности действовать в условиях катастроф природного и техногенного характера.

Кроме перечисленных специальностей две профессиональные образовательные организации готовят специалистов по «Гидрологии» (Иркутская и Ростовская области), а также 6 по «Метеорологии» – Краснодарский и Приморский края, а также Иркутская, Московская, Ростовская и Тульская области.

Опыт Росгидромета показывает, что когда профессиональная образовательная организация перестает быть отраслевой то, к сожалению, начинают работать чисто рыночные механизмы и уже через несколько лет ее трудно узнать, т.к. основной задачей ее руководства становится введение обучения по наиболее востребованным специальностям за счет сокращения приема по основной отраслевой специальности. Так произошло с Майкопским гидрометеорологическим техникумом Росгидромета. Как отмечалось на итоговой Коллегии Росгидромета за 2016 г., один из наиболее эффективных вариантов сохранения системы подготовки гидрометеорологов – это объединение гидрометтехникумов под эгидой Российского государственного гидрометеорологического университета, но вопрос требует дополнительного финансирования.

Территориальные органы Росприроднадзора в 2016 г. также оказывали посильную помощь ссузам, готовящим специалистов в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Решению вопроса укомплектования подведомственных Росгидромету учреждений дипломированными специалистами среднего профессионального образования способствует тесное взаимодействие руководства этих учреждений с гидрометеорологическими техникумами, которое осуществляется путем оказания помощи в укомплектовании учебных заведений учебными пособиями и специальным оборудованием, участие специалистов Росгидромета в учебном процессе в качестве преподавателей и проводимых мероприя-

тиях «ярмарка вакансий». В 2016 г. взаимодействие по указанным направлениям осуществлялось с Иркутским гидрометеорологическим техникумом, Московским и Ростовским гидрометеорологическими техникумами, Владивостокским гидрометеорологическим колледжем.

Результатом взаимодействия учреждений Росгидромета с образовательными организациями в 2016 г. явилось прохождение учебно-производственной и преддипломной практики 795 студентами вузов и техникумов в УГМС и НИУ Росгидромета. Около 25% этих студентов по окончании учебного заведения были приняты на работу в учреждения Росгидромета.

В рамках выполнения Плана мероприятий, направленных на популяризацию рабочих профессий, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2015 г. №366-р, для школьников и обучающихся средних специальных заведений большинством учреждений Росгидромета были организованы обзорные ознакомительные экскурсии, освещающие работу специалистов учреждений, конкурсы детского рисунка на погодные темы и рационального использования воды. Организованы и проведены Экологический форум «Проблемы экологии и пути их решения», Неделя экологических знаний на тему «Сохраним нашу планету».

## ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Высшее профессиональное экологическое образование является одним из молодых направлений подготовки специалистов в нашей стране.

До 1994 г. специалисты-экологи в основном готовились по специальности 25.13 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». В 1987 г. в Перечне специальностей высшего профессионального образования Минвуз СССР указал лишь одну специальность «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», по которой готовились химики-технологи-экологи на географических и биологических факультетах некоторых университетов, где осуществлялась подготовка только в рамках специализации «Охрана природы». Однако востребованность специалистов, способных профессионально решать экологические проблемы стала очевидной только в 1988 г. после создания Комитета по охране окружающей среды в Российской Федерации, что в свою очередь способствовало росту количества вузов, открывающих подготовку по экологическим специальностям и направлениям. В 1992 г. при Комитете по высшему образованию РФ был создан Научно-методический совет по высшему образованию в области окружающей среды.

В том же году создается первый в России вуз экологической направленности – Международный независимый эколого-политологический университет (МНЭПУ) по подготовке специалистов по экологии и природопользованию, экополитологии, эко-

логическому праву, экономике окружающей среды, экологической журналистике. В педагогических университетах появляется специальность «учитель экологии». Так, например, одним из первых вузов, где началась подготовка учителей экологии, стал в 1992 г. Московский государственный открытый педагогический университет им. М.А. Шолохова.

С утверждением Постановлением Правительства РФ от 12.08.1994 г. №940 Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования в структуре высшего экологического профессионального образования произошли существенные изменения в образовательных программах, классификаторах специальностей и т.д. В соответствии с этим первым Государственным образовательным стандартом высшее профессиональное экологическое образование разделилось на два направления: фундаментальное – «Экология и природопользование» и техническое – «Защита окружающей среды».

С 1994 и до 2013 гг. контроль за открытием в вузах страны подготовки студентов по направлению «Экология и природопользование» и методическую поддержку этих программ осуществлял Учебно-методический совет (УМС) по экологии и устойчивому развитию УМО по классическому университетскому образованию. В дальнейшем открытие подготовки в вузах по данному направлению стало осуществляться непосредственно Минобрнауки России, а вхождение вузов в УМС стало добровольным.

В 2015 г. УМС по экологии и устойчивому развитию УМО по классическому университетскому образованию преобразован в УМС по направлению «Экология и природопользование» Федеральное учебно-методическое объединение (ФУМО) по укрупненной группе специальностей и направлений (УГЧН) «Науки о Земле». УМС по экологии и устойчивому развитию в соответствии с ГОС ВПО второго поколения (дата принятия 10.03.2000 г.) до 2014 г. осуществлял методическую поддержку трем специальностям – «Экология», «Природопользование», «Геоэкология», а также направлению подготовки бакалавриата и магистратуры «Экология и природопользование». С утверждением Минобрнауки России ФГОС ВПО третьего поколения (ФГОС 3) по направлению «Экология и природопользование» (бакалавриат – приказ №795 от 22.12.2009 г., магистратура – приказ №243 от 29.03.2010 г.) профессиональная экологическая подготовка студентов стала возможной только в рамках бакалавриата и магистратуры.

2016 г. для высшего профессионального экологического образования в нашей стране был значимым – приняты федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) 3+ по ряду направлений подготовки и утверждены Положения о федеральных учебно-методических объединениях (ФУМО) в системе высшего образования по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки.

В соответствии с ФГОС 3+ подготовка специалистов в области экологии осуществляется по направлениям 05.03.06. Экология и природопользование (бакалавриат), 05.04.06 Экология и природопользование (магистратура), а также 20.03.01 Техносферная безопасность (бакалавриат) и 20.04.01 Техносферная безопасность (магистратура). Направление «Экология и природопользование» относится к области образования «Математические и естественные науки» (приказ Минобрнауки России об утверждении положения о ФУМО №1076 от 19.08.2016 г.), а направление «Техносферная безопасность» относится к области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» (приказ Минобрнауки России об утверждении положения о ФУМО №1074 от 19.08.2016 г.).

Следует отметить, что лишь небольшое число вузов в нашей стране в 2016 г. приступило к подготовке студентов по ФГОС 3+, так по направлению 05.03.06 Экология и природопользование лишь 7 вузов осуществили прием студентов, аналогичное количество – 8 вузов приняли студентов на направление 20.03.01 Техносферная безопасность (табл. 2, 3).

Таблица 2

**Реализация программ подготовки по экологическим направлениям в вузах Российской Федерации в 2016 г. (по данным Федерального портала «Российское образование»)**

Направление подготовки	Открытие направления	Количество вузов
022000 Экология и природопользование	2010 г.	159
020800 Экология и природопользование	2005 г.	92
280200 Защита окружающей среды	2005 г.	76
280202 Инженерная защита окружающей среды	2005 г.	74
05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)	август 2016 г.	7
05.04.06 Экология и природопользование (магистратура)	октябрь 2015 г.	3
20.03.01 Техносферная безопасность (бакалавриат)	март 2016 г.	8
20.04.01 Техносферная безопасность (магистратура)	март 2016 г.	8

Вузов, открывших подготовку по направлению магистратуры 05.04.06 Экология и природопользование, всего три, это Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса и Дальневосточный федеральный университет. Вузов, открывших подготовку по направлению технической магистратуры 20.04.01

Техносферная безопасность, такое же количество, как и вузов, ведущих подготовку по данному направлению бакалавриата. Однако стоит отметить, что в двух вузах ведется только подготовка по направлению магистратуры – в Белгородском государственном национальном исследовательском университете и в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», и соответственно два вуза ведут подготовку только в бакалавриате – Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского и Сургутский государственный университет. Чаще всего вузы открывают сразу подготовку и по фундаментальному экологическому направлению – 05.03.06 и 05.04.06 Экология и природопользование, и по техническому – 20.03.01 и 20.04.01 Техносферная безопасность.

В 2016 г. помимо подготовки студентов по ФГОС 3+ одновременно вузы продолжали реализовывать программы подготовки бакалавров и магистров по ФГОС 3 – 022000 Экология и природопользование – 159 вузов и 280200 Защита окружающей среды 76 вузов.

Большинство вузов, осуществляющих подготовку кадров в области экологии и охраны окружающей среды, находятся в ведении Минобрнауки России, 35 вузов – Минсельхоза России (из них 17 по укрупненной специальности – группе специальностей «Экология и природопользование»). Кроме того, в подготовке кадров для данной сферы участвуют вузы Правительства Российской Федерации, Росавиации, Росрыболовства, Росморречфлота, Росжелдора, а также негосударственные образовательные организации и вузы, подведомственные субъектам Российской Федерации и органам местного самоуправления.

Отличие ФГОС 3+ от ФГОС 3 состоит в том, что для всех направлений подготовки прописаны формируемые профессиональные компетенции для каждого вида профессиональной деятельности. Сами виды профессиональной деятельности для бакалавриата и магистратуры различаются, что не было во ФГОС 3. Так, для направления Экология и природопользование в бакалавриате (05.03.06) выпускников можно готовить к таким видам деятельности, как – производственно-технологическая,

контрольно-ревизионная, организационно-управленческая, научно-исследовательская, проектная и педагогическая деятельность. В магистратуре (05.04.06) по этому же направлению виды деятельности следующие – научно-исследовательская, проектно-производственная, контрольно-экспертная, организационно-управленческая и педагогическая, первые три вида профессиональной деятельности в этом перечне уже указывают на более высокий уровень подготовки студентов в магистратуре, по сравнению с бакалавриатом. Еще одной важной особенностью ФГОС 3+ является то, что основные образовательные программы подготовки бакалавров и магистров формируются в вузах в зависимости от выбранных видов профессиональной деятельности, то есть не обязательно вузу готовить выпускников ко всем указанным во ФГОС видам деятельности. Это позволяет образовательной организации обеспечивать конкурентоспособность выпускников в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Следует отметить, что в соответствии с ФГОС в рамках группы направлений подготовки высшего образования имеется ФГОС 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии. Однако при детальном рассмотрении этой группы оказалось, что направление или даже специальность, касающаяся именно промышленной экологии на сегодняшний день отсутствует.

Кроме того, следует отметить, что в ряде ФГОС 3+ по укрупненным группам направлений подготовки предусмотрено формирование компетенций в области защиты окружающей среды: 14.00.00 Ядерная энергетика и технологии, 15.00.00 Машиностроение, 18.00.00 Химические технологии, 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника, 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники, 26.00.00 Техника и технология кораблестроения и водного транспорта, 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

В 2016 г. начата работа по сопряжению образовательных и профессиональных стандартов, что осуществляется в целях реализации части 7 статьи 11 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Актуализация ФГОС высшего образования в области экологии проходит сложно, так как Минтрудом России в 11.04.2014 г. были утверждены профессиональные стандарты лишь частично соответствующие видам профессиональной деятельности экологов (16.006 Специалист в области обращения с отходами, 16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки, 16.015 Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений, 16016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения). Данная ситуация возникла в связи с тем, что в Российской Федерации на момент разработки ФГОС и профессиональных стандартов не была официально принята Национальная рамка квалификаций

Таблица 3

**Перечень вузов, открывших подготовку студентов по ФГОС 3+ по направлению бакалавриата в 2016 г. (по данным Федерального портала «Российское образование»)**

05.03.06 Экология и природопользование	20.03.01 Техносферная безопасность
1. Белгородский государственный национальный исследовательский университет (г. Белгород)	1. Дальневосточный федеральный университет (Приморский край, г. Владивосток)
2. Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (Приморский край, г. Владивосток)	2. Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (г. Москва)
3. Дальневосточный федеральный университет (Приморский край, г. Владивосток)	3. Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (г. Москва)
4. Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (г. Москва)	4. Московский технологический университет
5. Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (г. Москва)	5. Санкт-Петербургский горный университет (г. Санкт-Петербург)
6. Санкт-Петербургский горный университет (г. Санкт-Петербург)	6. Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (г. Санкт-Петербург)
7. Сургутский государственный университет (Тюменская обл., г. Сургут)	7. Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна (г. Санкт-Петербург)
	8. Сургутский государственный университет (Тюменская обл., г. Сургут)

(НРК), следовательно не были сделаны отраслевые рамки квалификаций. Таким образом, была нарушена последовательность действий, когда сначала утверждается НРК, затем профессиональные стандарты и только потом ФГОС, который обязательно учитывает требования профстандартов. В 2016 г. была осуществлена актуализация ФГОС с учетом имеющихся стандартов, что будет представлено во ФГОС 3++, работа над которым должна быть завершена 1 июля 2017 г.

Для экологических направлений подготовки студентов имеются значительные сложности, так как нет единого профстандарта. Так, для направления «Экология и природопользование» предлагается вузам при разработке образовательной программы подготовки студентов опираться на целый ряд уже имеющихся стандартов (табл. 4).

Минтруда России выделено 40 видов и областей профессиональной деятельности. Последний номер – 40 относится к сквозному виду профессиональной деятельности, именно здесь и должно быть место для профессионального стандарта эколога.

Кроме того, ФГОС по направлениям подготовки (специальностям) «Международные отношения», «Юриспруденция» предусмотрено освоение компетенций в области экологического права. Также во все ФГОС ВО включено требование обязательного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», которая включает в себя, в том числе определенный объем знаний и умений, направленных на формирование способности действовать в условиях катастроф природного и техногенного характера.

ФГОС предусматривают наличие базовой (обязательной) части и вариативной, устанавливаемой образовательной организацией. Вариативная часть дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются образовательной организацией самостоятельно при разработке основной образовательной программы.

Таким образом, вуз может самостоятельно при разработке основной образовательной программы ввести в нее дисциплины в области экологии.

С 2013 г. Минобрнауки России реализует новые принципы распределения контрольных цифр приема (КЦП), учитывающие потребности российской экономики в высококвалифицированных кадрах. В формировании объемов и структуры КЦП активно участвуют ключевые работодатели субъектов Российской Федерации и центры ответственности (заинтересованные федеральные органы исполнительной власти и объединения работодателей). Они направляют в Минобрнауки России свои предложения по объемам и структуре КЦП с учетом потребности экономики в кадрах и возможностей региональной образовательной сети. Центрами ответственности за формирование объемов и структуры КЦП по УГСН 05.00.00 «Науки о Земле» являются Минобрнауки России, Минсельхоз России, Рослесхоз и Ассоциация классических университетов России, по УГСН 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство» – Минобрнауки России, Минсельхоз России и МЧС России.

Программы высшего профессионального экологического образования открыты в вузах России практически повсеместно – от Калининграда до Сахалина. Но наибольшее число вузов, реализующих данную подготовку находится преимущественно в г. Москве и г. Санкт-Петербурге. Так, по направлению «Экология и природопользование» бакалавриат открыт в 18 вузах г. Москвы, в 9 вузах г. Санкт-Петербурга, в 9 вузах Тюменской области и 8 вузах Краснодарского края, в остальных регионах их значительно меньше (рис. 2).

Для дальнейшего совершенствования содержания профессиональной подготовки экологов необходима разработка профессионального стан-

дарта «Эколог-природопользователь» с указанием трудовых функций и действий. При разработке такого стандарта необходимо учесть всестороннее мнение работодателей-организаций, где востребованы данные специалистов.

Интересные инициативы в области экологического образования реализуются на ряде факультетов МГУ (включая экономический, юридический, химический, политологический факультеты), МГИМО и др.

Целесообразно остановиться более подробно на некоторых качественных аспектах подготовки экологов.

**Возможности зарубежного обучения по обмену и системы стажировок студентов-экологов за рубежом.** Со времени введения экономических санкций против Российской Федерации прошло 2 года, однако возможности для студентов по обучению за рубежом сохраняются. По государственной программе, как со стороны России, так и со стороны приглашающих на обучение государств, общее финансирование и количество предоставляемых мест почти не претерпело изменений. Сократились лишь собственные грантовые программы вузов, которые за счёт собственных средств могли предоставлять дополнительные возможности обучения в течение семестра, года или летней практики/стажировки, летней школы дополнительному числу своих студентов, но эта проблема связана лишь с общей финансовой ситуацией самих вузов, а не с санкциями против государства.

Необходимо отметить, что заполнить намечающуюся проблему с расширением у студентов профессионального кругозора поспешили российские работодатели, которые посредством государственных и корпоративных конкурсов получили возможность оценки качественного уровня подготовки в отечественных учебных заведениях и создали и ежегодно совершенствуют систему разнообразной грантовой поддержки. Учитывая процессы глобализации и доступность баз данных ведущих тематических научных журналов, можно считать это направление (обмен международным опытом) практически сохраняющимся.

**Полевая практика студентов-экологов.** Неотъемлемой и важной частью учебного процесса экологов является полевая практика студентов. В соответствии с требованиями ФГОС практика должна быть организована на каждом курсе обучения в виде учебной, производственной и преддипломной.

Традиционно, учебная практика на всех естественнонаучных направлениях подготовки в стране организовывается в виде полевых занятий. В последние 3-5 лет этот вид практики претерпел некоторое упрощение организации, что, возможно, приведёт к падению качества подготовки по базовым естественнонаучным дисциплинам, составляющим фундамент экологического образования. Анализ причин выявил следующие тенденции:

а) многим вузам из-за сокращения государ-

Таблица 4

**Рекомендуемые профессиональные стандарты для направлений подготовки бакалавриата 05.03.06 и магистратуры 05.04.06 Экология и природопользование**

05.03.06 Экология и природопользование (бакалавриат)	05.04.06 Экология и природопользование (магистратура)
01.001 Педагог (воспитатель, учитель)	01.004 Педагог профессионального образования и дополнительного профессионального образования
01.003 Педагог дополнительного образования	13.018 Специалист по эксплуатации мелиоративных систем
01.004 Педагог профессионального образования и дополнительного профессионального образования	15.006 Гидробиолог
13.005 Специалист по агроландшафтной реставрации	15.009 Гидрохимик
13.018 Специалист по эксплуатации мелиоративных систем	25.044 Специалист по применению ГИС для решения задач государственного и муниципального уровня
15.006 Гидробиолог	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками
15.009 Гидрохимик	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
16.006 Специалист в области обращения с отходами	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)
25.044 Специалист по применению ГИС для решения задач государственного и муниципального уровня	
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	
40.133 Специалист контроля качества и обеспечение экологической и биологической безопасности в области обращения с отходами	
40.117 Специалист по экологической безопасности (промышленности)	

Рис. 2. Распределение вузов по субъектам РФ, готовящим специалистов по направлению «Экология и природопользование»



ственного финансирования и недобора студентов, обучающихся на договорной основе, приходится избавляться от собственных баз полевой практики и часто использовать их не по прямому назначению;

б) сокращая общие расходы на реализацию направления подготовки вузы зачастую стали отказываться от командирования групп практикантов на полевые базы практики, а также в другие регионы и природные зоны, заменяя частично или полностью учебную практику практикой в местных ООПТ, что идёт в разрез с планами по профессиональной подготовке и патриотическому воспитанию молодёжи;

в) во многих вузах рабочее время руководства учебной практикой студентов оформляется руководителями практики как командировка, но не учитывается в составе учебной нагрузки, хотя учебная практика весьма специфические и сложные занятия в природе, организованные по расписанию, сопровождающиеся разработанными и утверждёнными учебно-методическими материалами, фондом оценочных средств, требованиями техники безопасности и сложными и продолжительными зачётными процедурами (по этой причине многие преподаватели стараются не участвовать в руководстве учебной практикой, а заниматься повышением собственной квалификации и рейтинга иными способами в освободившееся время);

г) всё чаще вузы стали подписывать договоры с местными ООПТ о частичном или полном руководстве их специалистами учебной практикой студентов. Однако руководители ООПТ не обладают преподавательскими навыками, не владеют специальными

методиками обучения и педагогическим мастерством, чтобы качественно решать задачи практической отработки знаний и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения.

В части организации производственной и преддипломной практики наметились общие проблемы для всех регионов – организации очень неохотно или большим трудом идут на официальное заключение договоров с ВУЗами из-за ужесточения требований трудового законодательства в части организации работы практикантов и стажёров, по которым требуется выделение полноценного рабочего места и времени штатного сотрудника на полный период прохождения практики студентом, что в растущем напряжённом ритме работы организаций просто невозможно.

В этой ситуации вузы идут на значительное упрощение форм организации практик:

- а) частичное или эпизодическое присутствие практикантов в организации на рабочем месте;
- б) система эпизодических встреч для «приёма-сдачи» выполненных заданий;
- в) удалённая работа практиканта;
- г) фактическая замена реальной производственной деятельности литературными или аналитическими обзорами.

Перечисленные и ряд других (частных) сложностей ещё ждут своей качественной оценки профессиональным сообществом и главный вопрос заключается в оценке качества сформированности практических навыков выпускников.

Огромный вклад в повышение профессиона-

лизма выпускников вносят **уникальные проекты экспедиционных исследований в рамках проекта ЮНЕСКО «Обучение через исследование»**, организуемых на судах, в качестве плавучих университетов.

«Арктический плавучий университет» – это инновационный проект для изучения арктической среды и обеспечения устойчивого развития региона, осуществляемый совместно Северным (Арктическим) федеральным университетом им. М.В. Ломоносова и Северным управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета. В 2016 г. прошла экспедиция «Открывая тайны Новой Земли», в ней участвовали 55 человек, среди которых были как российские, так и зарубежные исследователи из Германии, Швейцарии, Норвегии, Канады и Бразилии.

«Дальневосточный плавучий университет». Экспедиция на учебно-производственном судне «Профессор Хлюстин» реализуется Морским государственным университетом им. адмирала Г.И. Невельского при участии Русского географического общества.

«Плавучий университет Волжского бассейна-2016». Экспедиция поддерживается грантом РГО при активном участии Департамента Росгидромета в ПФО. На борту теплохода «Петр Андрианов» студенты и аспиранты региональных вузов проводят естественнонаучные исследования на Волге, Оке и Горьковском водохранилище.

«Плавучий Университет – Class@Baikal». В 2016 г. состоялись две экспедиции, организованные со-

вместно ЛИН СО РАН и геологическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова, в которых принимали участие студенты и аспиранты российских университетов. Экспедиции состоялись на научно-исследовательских судах (НИС) «Г. Титов» и «Г.Ю. Верещагин».

«Транссибирский научный путь» (TSSW) Центра научных исследований Томского государственного университета. Маршрут комплексной экспедиции проходит через Алтайский край, Новосибирскую, Томскую и Тюменскую области, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа и выходит на водосбор рек Оби. Проект является частью грандиозных научных проектов:

– «SIWA» (EU JPI-Climate Project) – влияние климата на эмиссию углерода и его экспорт внутренними водами (партнеры: центры европейского качества Университета Умеа, Швеция, Университета Абердина, Великобритания, Университета Тулузы, Франция);

– «ИНТЕРАКТ-II» Программы ЕС «Горизонты-2020» – проект Международной сети ИНТЕРАКТ для наземных исследований и мониторинга в Арктике (партнеры: 47 университетов, институтов и центров со всего мира);

– «Человек в меняющемся мире. Идентичность и социальная адаптация: настоящее и будущее» – партнеры: Университет Вены (Австрия), Институт этнологии Университета Гамбурга (Германия);

– «Биогеохимические циклы арктических болотно-озерных ландшафтов Западной Сибири как индикатор климатических изменений глобального масштаба и основа для рационального природопользования региона» – основной партнер: Национальный центр научных исследований (Тулуза, Франция).

*Проект «Селенга-Байкал».* В результате экспедиции, проходившей в 2011-2016 гг., в которой принимали участие сотрудники географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, детально изучены особенности гидролого-химической мониторинговой сети бассейна озера Байкал и его главного притока – реки Селенги, разработана уникальная, не имеющая мировых аналогов методика диагностики опасных природных процессов и техногенных воздействий в пределах крупного речного бассейна (р. Селенги). Исследованы причины поступления токсичных металлов и органических веществ с речным стоком в Байкал, оценены возможные последствия строительства водохранилищ на Селенге, исследована фильтрационная роль дельты в снижении поступления загрязняющих веществ в озеро Байкал.

Реализация проектов такого масштаба, особенно организованная в рамках полевой практики студентов-экологов, всегда даёт мультипликативный эффект для развития научных исследований, подготовки специалистов экологического профиля, популяризации географических знаний среди населения и большой международной резонанс.

**Студенческие экологические олимпиады.**

**Практико-ориентированные и активные формы обучения.** В соответствии с мировыми тенден-

циями и растущими требованиями работодателей значительно возросли требования к выпускникам именно в части формирования «умений» и «навыков». В этой связи вузы, в соответствии с рекомендациями ФУМО (НМС по экологии и природопользованию, активно внедряют практико-ориентированные и активные (как вариант – интерактивные) формы обучения. По мнению работодателей наибольший эффект дают комплексные практические задания (со временем разработкой студентом самостоятельно по методическим рекомендациям преподавателя от 1 до 3 недель), мастер-классы, обучающие экскурсии на предприятие, деловые игры и моделирование экологических процессов и ситуаций. Интересно, что увидев реальные результаты и огромную отдачу от подобных форм обучения, представители работодателей зачастую с большим интересом становятся инициаторами и активными разработчиками (совместно с профессорско-преподавательским составом вузов) новых видов деловых игр, моделей и алгоритмов действий в профессии. Это сотрудничество стало большим подспорьем вузам и позволяет качественно улучшить систему подготовки экологов и максимально конструктивно консолидирует работу по направлению создания семьи профессиональных стандартов в стране к концу текущего десятилетия.

Чисто образовательные и просветительские программы «общего плана» не всегда могут быть действенными. Необходимо обеспечить подготовку экологов, «заточенную» под задачу, под решение проблемы на базе конкретных производственных площадок или модельных объектов (каким может стать созданный Минпромторгом России 3 октября 2016 г. Центр экологической промышленной политики). Это намного сложнее, чем просто тиражирование даже весьма успешных вузовских курсов.

Согласно плану Минобрнауки России в апреле 2016 г. в Воронежском государственном университете на факультете географии, геоэкологии и туризма прошла XIV **Всероссийская студенческая олимпиада по экологии и природопользованию**, которая способствует выявлению одаренной молодежи, активизации познавательной и научной деятельности студентов в области фундаментальных и прикладных наук об окружающей среде, а также повышение профессиональной квалификации обучающихся по направлению «Экология и природопользование» в области практического решения региональных природоохранных проблем, подготовка к будущей работе в экологических научных и практических организациях, комплексных и отраслевых природоохранных ведомствах, в сфере эколого-географического образования. Олимпиада проводится уже на протяжении 14 лет. В 2016 г. в Олимпиаде приняли участие более 50 студентов из 16 регионов России. Победителем Олимпиады в 2016 г. стала студентка Южного федерального университета, второе место – у студентки Российского университета дружбы народов, на третьем месте – студентка Воронежского

государственного университета. В «Экологическом брейн-ринге», а также в общем командном зачете победителем стала команда Волгоградского государственного университета. В рамках студенческой олимпиады проводятся теоретические и практические конкурсы по общей экологии, экологической климатологии, дистанционному зондированию и геоинформационным технологиям, экогеохимии, геоботанике и охране биоразнообразия, радиоэкологии, а также интеллектуальная игра «Экологический брейн-ринг».

**Международный процесс.** Все большую значимость реализация программ в области экологического образования и просвещения приобретает в ключевых последних международных и национальных инициатив. Среди них принятые на уровне ООН документы: Повестка дня до 2030 года и Цели устойчивого развития, Международная инициатива «Хартия Земли», новые программы образования для устойчивого развития. В 2014 г. завершилось Десятилетие образования в интересах устойчивого развития, объявленного ООН как важное международное образовательное мероприятие по реализации Стратегии Европейской экономической комиссии (ЕЭК) ООН для образования в интересах устойчивого развития. В настоящее время идет реализация Дорожной карты образования в интересах устойчивого развития до 2030 года в соответствии с 17 Целями устойчивого развития.

Россия поддержала Стратегию ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития (ОУР), однако на практике на сегодня реализация этого процесса ограничивается ведением курса «устойчивое развитие» в ряде вузов страны, таких как МГУ им. М.В. Ломоносова, МГИМО, РХТУ им. Д. И. Менделеева, РМОУ.

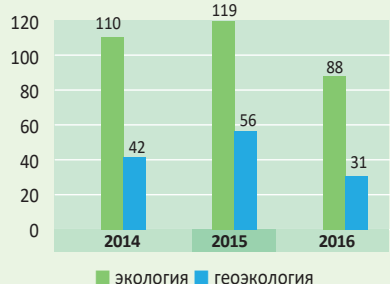
## ВЫСШИЙ УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

С 2014 г. подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре считается высшим уровнем высшего образования, что было законодательно утверждено приказом Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)». Исследования в области экологии и природопользования проводятся в различных отраслях науки: биологические, географические, геолого-минералогические, технические науки. Основными профильными для экологии направлениями в аспирантуре являются специальности: 03.02.08 Экология (биологические науки) и 25.00.36 Геоэкология (географические, геолого-минералогические и технические науки). За последние три года количество диссертаций (кандидатских и докторских совместно), представленных к защите остается приблизительно одинаковым (рис. 3). Однако следует отметить незначительное возрастание количества

защит в 2015 г. и некоторое снижение их количества в 2016 г. Количество подготовленных к защите диссертаций по специальности 03.02.08 Экология более чем в 2,5 раза больше по сравнению со специальностью 25.00.36 Геоэкология.

В 2016 г. по специальности 03.02.08 Экология к защите было представлено 88 диссертаций, среди них 9 докторских диссертаций и 79 кандидатских. Защиты проходили в 16 диссертационных советах (табл. 5), наибольшее их количество было рассмо-

Рис. 3. Количество диссертаций, представленных к защите по специальностям 03.02.08 Экология и 25.00.36 Геоэкология (по данным ВАК Минобрнауки России)



тено в диссертационных советах Москвы (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева и Российский университет дружбы народов), Тольятти (Институт экологии Волжского бассейна РАН), Нижнего Новгорода (Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского) и Иркутска (Иркутский государственный университет).

По специальности 25.00.36 Геоэкология в 2016 г. к защите была представлена 31 диссертация: 3 докторские и 28 кандидатских (табл. 6). Защиты проходили в 17 диссертационных советах. На соискание степени в области географических наук было представлено 19 работ (18 – кандидатских и 1 докторская), в области геолого-минералогических наук – 3 работы (2 – кандидатских и 1 докторская), в области технических наук – 9 работ (8 – кандидатских и 1 докторская). По количеству рассмотренных диссертаций по данной специальности лидирует Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, где за 2016 г. было принято к защите 5 работ на соискание степени в области технических наук.

### ПОСТВУЗОВСКОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В настоящее время в поствузовском образовании приобретают популярность дистанционные формы обучения. Как правило, это курсы для специалистов по различным направлениям (профстандартам), например, «Экология и природопользование», «Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами», «Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами экологических служб и систем экологического контроля» и др., рассчитанные на различное количество часов.

На платформе «Открытое образование» Мо-

Таблица 5  
Диссертационные советы, принявшие к защите в 2016 г. диссертации по специальности 03.02.08 Экология (по данным ВАК Минобрнауки России)

Шифр совета	Название организации	Диссертации		Всего
		кандидатские	докторские	
Д 220.043.03	РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева	11	1	12
Д 002.251.02	Институт экологии Волжского бассейна РАН	10	2	12
Д212.166.12	Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	9	0	9
Д 212.208.32	Южный федеральный университет	6	1	7
Д 212.025.07	Владимирский государственный университет им. Столетовых	4	2	6
Д 005.003.03	ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН	3	0	3
Д 002.054.01	Институт лесоведения РАН	1	0	1
Д 002.213.01	Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН	1	0	1
Д 003.058.01	Центральный сибирский ботанический сад СО РАН	1	0	1
Д 004.007.01	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	3	0	3
Д 212.203.38	Российский университет дружбы народов	9	1	10
Д 212.306.03	Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова	4	1	5
Д 212.056.02	Дальневосточный федеральный университет	4	0	4
Д 212.074.07	Иркутский государственный университет	10	0	10
Д 900.004.01	Никитский ботанический сад – Национальный научный центр	1	1	2
Д 501.001.57	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	2	0	2
ВСЕГО		79	9	88

Таблица 6  
Диссертационные советы, принявшие к защите в 2016 г. диссертации по специальности 25.00.36 Геоэкология (по данным ВАК Минобрнауки России)

Шифр совета	Название организации	Диссертации		Всего, наука
		кандидатские	докторские	
Д 212.073.07	Иркутский национальный исследовательский технический университет	1	0	1, т.н.
Д 212.084.02	Балтийский федеральный университет им. И. Канта	2	0	2, г.н.
Д 212.199.26	Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена	3	0	3, г.н.
Д 212.208.12	Южный федеральный университет	1	0	1, г.н.
Д 212.232.47	Санкт-Петербургский государственный университет	2	0	2, г.н.
Д 215.007.01	Военный учебно-научный центр Военно-воздушной академии им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина Минобороны России	1	0	1, г.н.
Д 002.040.01	Институт водных проблем РАН	1	0	1, г.н.
Д 002.122.01	Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН	1	0	1, г.-м.н.
Д 003.008.01	Институт водных и экологических проблем СО РАН	3	0	3, г.н.
Д 004.026.01	Горный институт УрО РАН	2	0	2, т.н.
Д 212.138.13	Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет	4	1	5, т.н.
Д 212.197.03	Российский государственный гидрометеорологический университет	3	0	3, г.н.
Д 212.224.06	Санкт-Петербургский горный университет	1	0	1, т.н.
Д 212.269.07	Национальный исследовательский Томский политехнический университет	1	0	1, г.-м.н.
Д 220.025.03	Государственный университет по землеустройству	2	0	2, г.н.
Д 501.001.13	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (географический ф-т)	0	1	1, г.н.
Д 501.001.30	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (геологический ф-т)	0	1	1, г.-м.н.
ВСЕГО		28	3	31

сковский государственный университет им. М.В. Ломоносова проводит дистанционные курсы «Современные экологические проблемы и устойчивое развитие», авторами и ведущими которых являются ведущие учёные и специалисты в области экологического образования и образования в интересах устойчивого развития.

Образовательные программы по актуальным направлениям реализуются по линии «Открытого экологического университета».

Постоянно действующий семинар «Здоровье среды» (как совместная программа МГУ, Музея землеведения МГУ и Института биологии развития РАН) освещает широкий круг вопросов, от концепции здоровья среды и устойчивого развития и новых этических подходов до практических методов школьного экомониторинга.

Большие возможности для формирования экологической культуры в рамках программ экологического образования и просвещения предоставляет международный этический кодекс устойчивого развития «Хартия Земли» (разработка которого во многом связана с активным участием представителей Российской Федерации). На сегодня она реализуется,

в основном, через инициативные проекты в отдельных школах и вузах, при координации такой работы по линии Ассоциации (представителем и членом совета Международной инициативы «Хартия Земли» является Центр экологической политики и культуры). По-прежнему лидирующим регионом по реализации этого международного документа в системе образования является Республика Татарстан (что было еще раз подтверждено в ходе Международной конференции «Хартия Земли – практический инструмент решения фундаментальных проблем устойчивого развития: 15 лет реализации принципов Хартии Земли в Республике Татарстан» в Казани в октябре 2016 г.).

Новым и перспективным для страны направлением развития образования и просвещения в области экологии и устойчивого развития является спортивное движение (при обязательном выполнении требований по этим направлениям при проведении спортивных мероприятий). Такая работа проводится Олимпийским комитетом и Оргкомитетом Чемпионата мира по футболу: 2018, при всё возрастающей роли Российского международного олимпийского университета (как признанного на международном уровне наследия Олимпиады Сочи: 2014).





## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Повышение экологической культуры является основной целью экологического образования, просвещения и воспитания и направлено на формирование у населения всех возрастов и социальных групп активной общественной позиции как в деле отстаивания своих законных прав на благоприятную окружающую среду, так и в деле практического участия в мероприятиях по формированию благоприятной окружающей среды, предотвращения и недопущения экологических правонарушений.

Согласно определению, экологическое просвещение – это распространение экологических знаний, информации о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов в целях формирования экологической культуры.

В настоящее время существует большое разнообразие форм экологического просвещения, среди которых экскурсии, в том числе – по экотропам; выставки; тематические занятия, мастер-классы, свободные для посещения лектории, семинары, круглые столы и т.д. В организации этой деятельности принимают участие музеи, библиотеки, общественные организации, но главная роль принадлежит эколого-просветительским центрам и отделам экопросвещения на особо охраняемых природных территориях Минприроды России.

Стратегия развития широкого экологического информирования и просвещения имеет своей целью формирование у населения всех возрастов и социальных групп активной общественной позиции как в деле отстаивания своих законных прав на благоприятную окружающую среду, так и в деле практического участия в мероприятиях по формированию такой благоприятной среды, предотвращения и недопущения экологических правонарушений.

В конце 2016 г. исполнилось 25 лет с момента создания в Минэкологии России Отдела организационно-методического обеспечения экологического воспитания и образования в составе Управления массовой информации, связей с общественностью и экологического образования, взявшего на себя координирующую роль по развитию эколого-образовательного процесса в стране. Поэтому не будет лишним дать краткую информацию по истории развития эколого-просветительской деятельности в Минприроды России. Создание Отдела позволило в

значительной степени активизировать эколого-образовательную и просветительскую деятельность на межведомственном и межрегиональном уровнях. В том же году в Минприроды России совместно с Федеральным экологическим фондом (ФЭФ) и Российским экологическим федеральным информационным агентством (РЭФИА) была создана Рабочая группа экспертов по оценке поступающих проектов и предложений по эколого-просветительской деятельности, что позволило перейти к программным методам поддержки эколого-просветительской деятельности. РЭФИА при поддержке ФЭФ был создан первый в стране эколого-информационный просветительский портал с электронной библиотекой, признанный ЮНЕП лучшим интернет-ресурсом в Восточной Европе в области экологического образования и просвещения.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 03.11.1994 г. № 1208 «О мерах по улучшению экологического образования населения» была создана Межведомственная комиссия по экологическому образованию населения и рекомендовано региональным экологическим фондам направлять на экологическое образование и просвещение до 10% привлекаемых средств. Этим же Постановлением было поручено Минприроды России совместно с заинтересованными министерствами и ведомствами разработать программу экологического просвещения населения. На федеральном уровне и в регионах значительно выросло (в разы) количество издаваемой литературы эколого-просветительского характера.

Понижение статуса главного природоохранного ведомства страны – вместо Минприроды России был создан Госкомитет по охране окружающей среды (Госкомэкология России) привело к тому, что экологическим просвещением в новом ведомстве стали заниматься всего два человека, а с 2000 г. когда Госкомприрода России была ликвидирована, а ее функции перешли в МПР России вопросы координации экологического образования, воспитания и просвещения в стране легли на плечи всего одного сотрудника. Лишь к 2002 г. вопросам экологического образования в МПР России снова стали уделять внимание. МПР России при участии Минобразования России и др. заинтересованных

министерств и ведомств был подготовлен и издан Обзор по развитию системы экологического образования и просвещения в России. В Управлении планирования и координации природоохранной деятельности МПР России был создан Отдел экологического образования и организации экскурсионно-туристической деятельности в заповедниках и национальных парках. Данный Отдел стал активно заниматься эколого-просветительской деятельностью по ООПТ, но только на особо охраняемых природных территориях, имеющих федеральный статус. Фактически вопросы экологического просвещения населения легли на плечи пресс-службы Минприроды России.

В этой связи в последнее десятилетие при отсутствии координирующей роли, внимания и поддержки процессов экологического образования и просвещения со стороны федерального природоохранного органа, это направление практически полностью было размыто и осталось фрагментарным и необязательным на региональном уровне.

Экологическое просвещение в регионах в той или иной степени реализуется через деятельность территориальных органов Росприроднадзора, природоохранных министерств и ведомств субъектов Российской Федерации. Так, например, ключевую роль в формировании экологической культуры жителей столицы играет деятельность Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы и подведомственной ему организации ГПБУ «Мосприрода». В столице создана система эколого-просветительской деятельности, включающая работу шести эколого-просветительских центров: «Битцевский лес», «Воробьевы горы», «Царская паша», «Конный двор», «Скворечник», «Кусково». Например, за 2016 г. через экскурсии, тематические занятия и другие виды деятельности Эколого-просветительского центра «Воробьевы горы» прошло более 30 тыс. человек (в основном – школьников).

В 2016 г. Департаментом природопользования и охраны окружающей среды города Москвы и подведомственным ему учреждением ГПБУ «Мос-



природа» было организовано и проведено 7689 эколого-просветительских мероприятий, с числом участников более 600 тыс. человек. Разработано более 300 эколого-просветительских программ, ориентированных на различные группы населения.

В ряде субъектов РФ сложилась интересная и эффективная практика взаимодействия региональных органов управления образования и природопользования (экологии), которая позволяет более полно использовать управленческий, организационный и содержательный потенциал обоих ведомств.

По данным ежегодных докладов о состоянии окружающей среды субъектов РФ видно, как природоохранные министерства и ведомства регионов из года в год наращивают количество экопросветительских мероприятий, активно сотрудничают с различными организациями, оказывают информационную, методическую и организационную поддержку многим общественным начинаниям. Природоохранные министерства и ведомства субъектов РФ сотрудничают с детскими садами, школами, лицеями, центрами социального обслуживания и другими учреждениями, оказывают им консультативную и научную поддержку при проведении исследовательских работ, организуют экскурсии, выставки творческих работ (рисунки, поделки и др.).

Среди наиболее популярных:

– *тематические занятия*: «Наука обо всём», «ООПТ» (субъекта РФ), «Птицы», «Подкормка птиц зимой», «Голоса птиц», «Лес», «Первоцветы», «Животные и их дома», «Животные» и др.;

– *экологических праздников*: Всемирный день водно-болотных угодий, Международный день птиц, День Зиновия Синичника, День птенца, Всемирный день воды, Всемирный день охраны окружающей среды, День эколога, День без автомобиля, Всемирный день защиты животных и др.;

– *экскурсии*: «Тропа юного лесовода», «Зимующие птицы», «Голоса птиц», «Птицы», «Ботаническая» и др.;

– *интерактивные программы*: «Юные знатоки птиц», «День совы», «Лесное царство-государство», «Красная книга», «В погоне за зайцем», «Роль дерева в экологической системе», «Осенние посиделки», «Захват браконьера», «Знатоки леса», «Моё дерево» и др.;

– *школьная исследовательская деятельность и мониторинг*: зимний маршрутный учёт; учёт раннецветущих растений; школьная исследовательская деятельность на ООПТ и др.

Потребность в экологическом ликбезе по основным экологическим проблемам современности на открытых, доступных площадках стала причиной самообразования просветительских сообществ, образовательных «пабликов» экологической направленности: клубов, кружков, секций, творческих объединений, лекториев и т.д.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стационаром формирования экологической культуры подрастающего поко-

ления может осуществляться и через реализацию межпредметных (метапредметных) программ. Например, на уровне начального общего образования – это программа формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни, которая обеспечивает, в том числе: формирование представлений об основах экологической культуры на примере экологически сообразного поведения в быту, безопасного для человека; формирование установок на использование здорового питания; формирование негативного отношения к факторам риска здоровью детей (сниженная двигательная активность, курение, алкоголь, наркотики и другие психоактивные вещества, инфекционные заболевания) и др. На уровнях начального общего, основного общего и среднего общего – это программа воспитания и социализации обучающихся, в рамках которой могут проводиться социальные акции, проекты («Чистый берег», «Вторая жизнь вещей», «Уютный дворик малышам» и др.), выступления экологических агитбригад, конкурсы, направленные на повышение экологической культуры, формирование основ здорового образа жизни.

Многообразие разовых экологических событий, в основном заполняющих сегодня нишу экологического просвещения, создает общий фон экологической осведомленности населения, возрастает популярность экотематики в целом. Для формирования активной гражданской позиции, получения практических навыков экологического образа жизни, формирования экологического сознания общества необходима системная, программно-плановая просветительская деятельность в ее тесной взаимосвязи с образовательными практиками.

Большой вклад в развитие экологического просвещения вносит эколого-просветительская деятельность, проводимая библиотеками.

## ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БИБЛИОТЕК

Библиотеки, являющиеся важным структурным объектом многоаспектной сферы человеческой культуры, с середины 90-х гг. XX в. пробуют реализовать сложную миссию по формированию экологической культуры, добровольно взяв её на себя. Движущей силой развития экологического просвещения в библиотеках стала сама экологическая проблема, затрагивающая интересы буквально каждого человека. Организующим фактором для движения библиотек в этом направлении стали *Всероссийские смотры-конкурсы работы библиотек по экологическому просвещению населения* (1995-1996 гг.; 1997-1998 гг.; 2000-2001 гг.), организаторами которых выступили Минприроды России (Госкомэкологии России, МПР России), Минкультуры России и Минобрнауки России, Российская государственная юношеская библиотека и Национальное информационное агентство «Природные ресурсы» (первый конкурс – с участием Российского экологического федеративного информационного агентства).

В феврале 2002 г. решением Коллегии Минкультуры России по итогам Третьего Всероссийского смотра-конкурса работы библиотек по экологическому просвещению населения был создан *Всероссийский библиотечный научно-методический центр экологической культуры на базе отдела экологической культуры* в Российской государственной юношеской библиотеке. Создание Всероссийского центра позволило уже на федеральном уровне объединить деятельность библиотек России всех типов и уровней в этом важном направлении. Перед Центром была поставлена задача – создание федеральной системы экологического просвещения.

Четвертый Всероссийский смотр-конкурс состоялся только через 5 лет в 2005-2006 гг. Из постоянных его учредителей ушло МПР России. В новом Положении о его деятельности уже не значились просветительские и образовательные задачи. Не стало партнёром в проведении смотра и Минобрнауки России. В этих условиях особенно значима роль Комитета по экологии Государственной думы РФ, по рекомендации которого Федеральное агентство по культуре и кинематографии приняло решение о проведении в 2005-2006 гг. четвёртого смотра-конкурса. Во втором туре Четвертого Всероссийского смотра-конкурса участвовали 223 библиотеки из 64-х субъектов Федерации.

Итоги последнего – четвертого смотра-конкурса показали дальнейшее нарастание разнообразных форм экологической работы библиотек с населением вплоть до открытия при ряде из них постоянно действующих центров экологической культуры и работающих на их основе школ и семинаров по экологическому просвещению для самих библиотечных работников. Многие библиотеки страны объединяют свою деятельность по экологическому просвещению населения с деятельностью природоохранных структур, краеведческих музеев, природных заповедников и национальных парков, выставочных комплексов, взаимно усиливая тем самым работу друг другу за счет использования таких ресурсов, которыми порознь они не располагают. Тем самым положено начало формированию межведомственного структурного уровня в деле экологического просвещения.

Можно с полным основанием сказать, что библиотеки страны стали важным звеном в системе просветительской деятельности среди населения с целью формирования экологической культуры и обеспечения перехода страны на модель устойчивого развития. Библиотеки стали ячейками гражданских сообществ, начинающих оказывать все более активное влияние на административные, природоохранные органы с тем, чтобы обеспечить сохранение благоприятной природной среды и здоровья людей.

В 2009 г. Минкультуры России, Российская государственная юношеская библиотека, Российская библиотечная ассоциация и АНО «Институт информационных инициатив» провели *Общероссийский конкурс-фестиваль печатных и электронных изданий, интернет-проектов и мероприятий по эко-*

логической тематике среди публичных библиотек. Цель конкурса-фестиваля – обобщение и трансляция опыта библиотек по проектной деятельности в сфере экологической культуры и популяризации современных библиотечных информационных технологий среди российских библиотек, работающих по экологическому просвещению населения.

В 2012 г. Российская государственная библиотека для молодежи совместно с кафедрой менеджмента качества Российского государственного университета инновационных технологий и предпринимательства с целью популяризации экологически сознательного поведения и формирования навыков рационального природопользования у молодежи провели конкурс «Экологические буклеты». На конкурс было принято 154 буклета по пяти номинациям (и 9 буклетов вне конкурса) из 43 субъектов Российской Федерации. И хотя в данном конкурсе участвовали и библиотеки, его все же нельзя назвать библиотечным.

В 2013 г. Российская государственная библиотека для молодежи при поддержке Минкультуры России и Российской библиотечной ассоциации провели Всероссийский конкурс экологических интернет-ресурсов публичных библиотек по двум номинациям – «Интернет-проекты экологической тематики» и «Экологические сайты библиотек, экологические разделы библиотечных сайтов». В конкурсе приняли участие 59 библиотек из 32 субъектов Федерации.

12-13 октября 2016 г. в рамках Международной научно-методической конференции «Формирование инновационного потенциала молодежи и библиотека», в которой приняли участие более 200 человек из 36 субъектов РФ и 56 городов, а также коллеги из Польши, Финляндии, Швеции, Южной Кореи и в связи с подготовкой к предстоящему Году экологии, состоялась презентация инициированной РГБМ Всероссийской библиотечной акции единого дня действий «День экологических знаний», проведение которой запланировано на 15 апреля 2017 года с участием Минприроды России. В этот день планируется в более чем 1,5 тыс. библиотек, практически их всех субъектов Российской Федерации, провести эколого-просветительские мероприятия, включая и Всероссийский конкурс на лучшее эколого-просветительское мероприятие.

Библиотеки России давно и прочно заняли свою особую нишу в экологическом просвещении, являясь зачастую базальтернативными информационными и просветительскими каналами.



**Российская государственная библиотека для молодежи (РГБМ).** Для РГБМ экологическое просвещение является приоритетным направлением уже более 25 лет. Эколого-просветительская деятельность в РГБМ велась в 2016 г. в трех направлениях: 1) развитие клубного формата (эко клуб «Пространство»); 2) методическая деятельность по

мониторингу, анализу и консультированию библиотек России в эколого-просветительской работе; 3) информационная (сайт «Экокультура»).

С января по март 2016 г. был реализован проект «Лаборатория экологических инициатив москвичей» совместно с проектом «Московская семья», Общественной палатой г. Москвы, Обществом «Знание», некоммерческим партнёрством «Eurosolar Русская секция» и Московским технологическим институтом. В рамках проекта было проведено четыре научно-практических семинара, конкурс «Зеленые инновации» с целью выявления перспективных экологических инициатив молодежи Москвы. По итогам проекта «Лаборатория экологических инициатив москвичей» была издана брошюра «Москва – город, удобный для жизни», содержащая информационно-просветительские материалы и проекты победителей конкурса.

В рамках программы «Молодёжь – за природу Москвы», проводимой АНО «Центр эколого-социальных программ» совместно с Комитетом общественных связей Правительства Москвы и Департаментом природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, РГБМ было реализовано несколько мероприятий (2 мастер-класса по рисованию эко-микса «Жизнь воды в мегаполисе», 1 настольная ролевая экологическая игра «Рыболов», организован просмотр экологического кино).

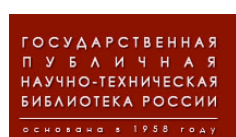
Особым форматом стало проведение в марте-октябре 2016 г. РГБМ совместно с Центром комиксов и визуальной культуры и приглашёнными художниками-комиксистами конкурса «Экокомикс». Подведение итогов конкурса и торжественное награждение победителей состоялось 24 октября на пленарном заседании в Общественной палате РФ.

РГБМ стала партнёром Второго межвузовского фестиваля по устойчивому развитию «ВузЭкоФест» (фестиваль охватил более 20 ведущих ВУЗов Москвы). На площадке и при участии специалистов РГБМ 23 апреля была проведена деловая экологическая игра «Зеленая школа».

В 2016 г. стартовал Авторский цикл научно-познавательных лекций «Социальное и биологическое в природе человека» сотрудника биологического факультета МГУ В.С. Фридмана.

Информационный блок работы по экологическому просвещению состоял в регулярном еженедельном обновлении информации на сайте «Экокультура» на основе мониторинга лучших эколого-просветительских практик библиотек и других просветительских организаций России.

6 апреля 2016 г. Информационно-просветительский центр «Экокультура» РГБМ организовал и провел дискуссионный круглый стол «Работа библиотек в области экологического просвещения».



**Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ) России.** Работе с отраслевой экологиче-

ской литературой в ГПНТБ уделяется отдельное внимание с 1958 г. Сегодня в ГПНТБ работает специализированный зал экологической литературы и научно-консультационный отдел экологической информации.

Библиотека в 2016 г. продолжала проводить семинарские занятия из цикла научно-практических семинаров «Роль библиотек в информационном обеспечении глобальных экологических проблем». 6 апреля 2016 г. в рамках данного цикла состоялся круглый стол «О работе библиотек в области экологического просвещения». В программе круглого стола прозвучали доклады-обзоры, посвященные информационным ресурсам по экологии и работе детских, юношеских и научных библиотек в области экологического просвещения, а также выступления-отчеты постоянных слушателей семинара.

С 4 по 16 июня в г. Судак в рамках 23-й Международной конференции «Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса», организованном ГПНТБ, прошло объединенное заседание Секции 6 «Экологическая информация и экологическая культура» и Форума В.И. Вернадского.

В 2016 г. в библиотеке были организованы следующие тематические выставки: «Военная экология» (18 января – 14 февраля); «Энергия Арктики» (18 января – 15 февраля); «Экологические проблемы тепло- и атомной энергетики» (28 января – 14 февраля); «Экология урбанизированных территорий» (8 – 22 февраля); «Экология городской среды» (15 февраля – 6 марта); «Арктика. Наука в минус сорок» (16 февраля – 15 марта); «Климатология, метеорология, погода» (24 февраля – 14 марта); «Участие России в международном экологическом сотрудничестве» (14-28 марта); «Природоохранная стратегия региона Балтийского моря» (1-15 апреля); «7 апреля – Всемирный день здоровья. Влияние среды обитания на здоровье человека» (7-21 апреля); «Защита атмосферы от вредных выбросов» (14-30 сентября); «16 сентября – Международный день охраны озонового слоя Земли» (16-30 октября); «Земные профессии Солнца» (о солнечной энергии) (8 ноября – 5 декабря); «Экологическая токсикология» (с 9 декабря).

В рамках секции сотрудниками отдела экоинформации ГПНТБ был проведен мастер-класс «Изменение климата» (для 4-10 классов), а также рассмотрены «Образовательные программы для школьников научно-консультационного отдела экологической информации ГПНТБ России» на основе современных и старинных публикаций.



**Российская государственная детская библиотека (РГДБ).** С декабря 2013 г. реализует проект «Зеленая библиотека» по направлениям: «Водосбережение»; «Теплосбережение»; «Энергосбережение»; «Эффективное управление отхо-

дами»; «Мотивация и экологическое просвещение сотрудников». В библиотеке работает кружок экологического просвещения для детей – «Экоист», на занятиях которого ребята знакомятся с экологией в интерактивном формате, проводятся акции по сбору макулатуры среди читателей, внедрен отдельный сбор мусора и др. В 2016 г. проведен конкурс на лучший информационный плакат проекта «Зеленая библиотека». На конкурс было прислано около 70 детских творческих работ из разных городов России.

В течение 2016 г. два раза в месяц в РГДБ проходили экологические лекции, организованные совместно с дирекцией природных территорий «Битцевский лес» ГПБУ «Мосприрода» (один цикл – январь-май и второй – сентябрь-декабрь).

В 2016 г. каждое второе и четвертое воскресенье месяца Международный благотворительный фонд помощи животным «Дарящие надежду» проводил «Уроки доброты» в Зеленой библиотеке РГДБ.

21 мая в библиотеке был проведен *семейный экологический фестиваль «День Земли»*, посвященный Международному дню сохранения биоразнообразия. Цель фестиваля – обратить внимание ребёнка на необходимость бережного отношения к природе, познакомить с понятием «экологическое равновесие», дать возможность выяснить, какую важную роль он сам играет в жизни Земли.

**Библиотечные экоцентры.** В 2016 г. на базе библиотек России действовала 25 библиотечных экологических центра на базе: Белгородской универсальной научной библиотеки; Алтайской краевой универсальной научной библиотеки им. В.Я. Шишкова; Брянской областной научной универсальной библиотеки им. Ф.И. Тютчева; Орловской областной публичной библиотеки им. И.А. Бунина; Пермской государственной областной универсальной библиотеки им. А.М. Горького; Карагайской центральной районной библиотеки ЦБС Карагайского района Пермского края; Центральной районной библиотеки ЦБС Кизлярского района Республики Дагестан; Унечской центральной районной библиотеки Брянской области; Центральной библиотеки Лениногорской ЦБС Республики Татарстан; Боградской центральной библиотеки им. С.А. Пестунова Боградской ЦБС Республики Хакасия; Центральной городской библиотеки им. В.В. Маяковского г. Чебоксары Чувашской Республики; Центральной городской библиотеки города-курорта Кисловодска Ставропольского края; Центральной библиотеки им. Н.В. Гоголя МБС г. Северодвинска Архангельской области; Государственной республиканской юношеской библиотеки Республики Бурятия им. Д. Батожабая; Томской областной детско-юношеской библиотеки; Юношеской библиотеки – филиал №1 ЦБС г. Тольятти Самарской области; Смоленской областной детской библиотеки им. И.С. Соколова-Микитова; Детской экологической библиотеки – филиал №5 ЦБС г. Соликамска Пермского края; Библиотеки – филиала №17 Печорской ЦБС Республики Коми; Библиотеки №9 ЦБС г. Березники Пермского края;

Библиотеки – филиал №4 ЦБС г. Рязани; Библиотеки – филиал №7 ЦБС г. Ульяновска; Вислудубравской сельской библиотеки-филиала №8 ЦБС Губкинского района Белгородской области; Сосновецкой сельской библиотеки – филиала №9 Беломорской ЦБС Республики Карелия; Больше-Шигаевской сельской модельной библиотеки-филиала Мариинско-Посадской ЦБС Чувашской Республики.

Из них 5 – созданные на базе научных, универсальных библиотек, 5 – на базе центральных районных библиотек, 3 – центральных городских библиотек, 2 – центральных детских и детских городских, 4 – библиотек-филиалов районных и городских библиотек и 3 – на базе сельских библиотек.

**Основные экологические мероприятия библиотек.** В конце 2016 г. более чем в 1,5 тыс. библиотек, практически всех субъектов Российской Федерации, началась подготовка к проведению Всероссийской библиотечной акции единого дня действий «День экологических знаний» с участием территориальных органов Росприроднадзора и природоохранных ведомств, а также участие во Всероссийском конкурсе на лучшее эколого-просветительское мероприятие. В течение 2016 г. многие библиотеки страны и городские и сельские проводили или участвовали в различных экологических мероприятиях. Среди этого огромного множества мероприятий назовем лишь проводимые библиотеками конференции, семинары, вебинары, круглые столы, экологические лектории, конкурсы.

В 2015-2016 гг. Центр экологической информации и культуры Кировской областной научной библиотеки им. А.И. Герцена провел второй этап областного проекта «Зеленая библиотека Вятки», в котором приняли участие 26 библиотек области. По итогам конкурса 11 библиотек получили звание «Зеленая библиотека Вятки». Руководителю Центра экологической информации и культуры Кировской областной научной библиотеки им. А.И. Герцена вручили независимую экологическую премию «Отлично!» – независимую экологическую премию общественного признания, учрежденную областным отделением Партии «Зеленые».

Более 30 районных библиотечкарей стали участниками XII творческой лаборатории «Экология. Культура. Образование», организованной Вологодской областной универсальной научной библиотекой им. И.В. Бабушкина совместно с Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды под эгидой Российской библиотечной ассоциации. Лаборатория транслирует лучший опыт библиотек России в экологическом просвещении. Ее наработки имеют большую ценность для развития профессиональных коммуникаций, получения новых идей и повышения экологической квалификации участников.

В 2016 г. Курганская областная научная библиотека им. А.К. Югова совместно с Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды области провели в третий раз ежегодный областной

конкурс «Эколидер». Его цель – выявление лучшей организации работы по проведению Дней защиты от экологической опасности среди муниципальных библиотек области. Главная задача конкурса – формирование экологической культуры населения на территории области.

В январе 2016 г. в арт-галерее Архангельской областной научной библиотеки им. Н.А. Добролюбова состоялось открытие выставки «Наши на Байкале».

19 января в Иркутской областной юношеской библиотеке им. И.П. Уткина состоялась презентация книги «На заповедных просторах». В книге представлены рассказы, где особое место занимает Баргузинский заповедник.

25 февраля в Национальной библиотеке Республики Коми состоялся День Арктики – масштабное культурное мероприятие, которое библиотека по традиции проводит в конце февраля. Открыл «арктический» день вебинар «День Арктики в Президентской библиотеке». Его организатор – Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина (г. Санкт-Петербург) – устроил телемост, в котором посредством видеоконференц-связи приняли участие порядка 300 учреждений и организаций России.

16 марта в Саратовской областной библиотеке для детей и юношества им. А.С. Пушкина состоялся круглый стол по вопросам экологии родного края «Исчезающая красота заволжских степей: сохранение растений из «Красной книги Саратовской области», адресованный молодежной студенческой аудитории с участием представителей Минприроды области.

24 марта 2016 г. в Национальной библиотеке Республики Коми состоялся республиканский семинар «Экологическое образование и просвещение: опыт, тенденции, перспективы» с участием учителей биологии, экологии, географии муниципальных общеобразовательных организаций, техникумов, педагогов дополнительного образования, библиотечных работников республики.

28 марта 2016 г. в Кировской государственной универсальной областной научной библиотеке им. А.И. Герцена состоялся круглый стол «Эко-экономика как новое направление развития региона».

20 апреля в Воронежской областной универсальной научной библиотеке им. Никитина состоялась конференция «Энергия атома – на службе цивилизации». Организаторами выступили Информационный центр по атомной энергии Воронежа и библиотека им. Никитина.

25 апреля в Челябинске состоялась акция «Чернобыль – трагедия или предупреждение?», посвященная 30-летию трагедии на Чернобыльской АЭС, организованная сотрудниками Челябинской областной юношеской библиотеки.

19 мая вышел в свет 8 выпуск дайджеста «Из опыта работы библиотек Республики Коми по экологическому просвещению населения», подготовленный Национальной библиотекой Республики Коми. В дайджестах рассмотрена система работы

и описан опыт проведения различных массовых мероприятий по экологическому просвещению населения централизованных библиотечных систем республики.

4 августа в Иркутской областной юношеской библиотеке им. И.П. Уткина прошла первая лекция – социально-экологический лекторий «Байкал как экосистема: прошлое, настоящее, будущее».

6 октября 2016 г. на базе Суземской межпоселенческой центральной библиотеки – библиотечного объединения им. писателя А.В. Софронова состоялся зональный семинар «Библиотеки региона в помощь экологическому просвещению населения: новации и достижения» для библиотечных работников г. Брянска и Брянской области, организованный Брянской областной научной универсальной библиотекой им. Ф.И. Тютчева сотрудникам заповедника «Брянский лес» и Брянской областной детской библиотеки.

21 ноября 2016 г. в Центре экологической культуры Мурманской государственной областной универсальной научной библиотеки прошел круглый стол «Зеленые рабочие места» с участием ученых Института экономических проблем КНЦ РАН, представителей Общественного совета Минприроды Мурманской области, Кольского экологического центра. Участникам мероприятия было представлено электронное издание «Зеленые рабочие места», адресованное в первую очередь молодежи с целью получить информацию о зеленой экономике, создании зеленых рабочих мест и дальнейших перспективах этой инициативы.

В Национальной библиотеке Республики Коми в рамках деятельности экологического клуба «Эко-Пульс» с октября по декабрь 2016 г. успешно продолжался цикл лекций под общим названием «Экология и здоровье человека на Севере».

9 декабря 2016 г. на базе Усть-Куломской межпоселенческой библиотеки (Республика Коми) прошел семинар «Формирование экологической культуры пользователей библиотек» с участием Минприроды РК и Информационно-ресурсного центра по экологическому просвещению Национальной библиотеки Республики Коми.

16 декабря в Центральной библиотеке им. В.Н. Татищева в Тольятти в рамках совместного проекта библиотеки, Института экологии Волжского бассейна РАН и Поволжского государственного университета сервиса студенты кафедры «Современное естествознание» Поволжского ГУС познакомились с сектором редких фондов, где им представилась возможность лично увидеть книги и документы, касающиеся развития древнейшей мировой науки – ботаники.

## ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МУЗЕЕВ

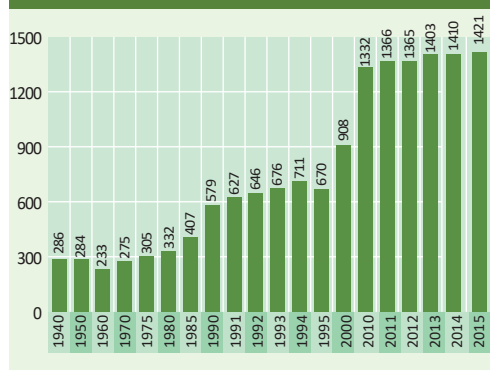
В распространении знаний о природе родного края, пропаганде идей и традиций природных ценностей, сохранении природно-культурного насле-

дия, да и в целом в экологическом просвещении и формировании экологической культуры немало важная роль принадлежит музеям.

**Краеведческие музеи.** Краеведческие музеи играют значительную роль в экологическом просвещении населения, поскольку каждый из них имеет или отделы природы, или, по крайней мере, экспозиции посвященные природе и состоянию окружающей среды родного края, традициям природопользования. В краеведческих музеях собрано и отображено музейными средствами все многообразие природных условий и ценность природного достояния отдельных регионов и нашей страны в целом.

По последним данным Росстата, в России насчитывается 1421 краеведческий музей. Как видно из рис. 4, начиная с 70-х годов, наблюдается четкий тренд роста их численности. В 1970 г. их насчитывалось всего 275, т.е. за 40 лет количество краеведческих музеев на территории России выросло более чем в 5 раз.

Рис. 4. Динамика роста количества краеведческих музеев России (по данным Росстата)



На долю краеведческих музеев приходится почти половина всех музеев России.

**Естественнонаучные музеи.** Экологическое просвещение – неотъемлемая часть деятельности естественнонаучного музея. Эколого-просветительская работа направлена на самые широкие слои населения, охватывая практически все социальные, профессиональные и возрастные его группы. На это нацелена его основная экспозиция. Этому способствуют лекции, уроки и беседы в учебных заведениях и дошкольных образовательных организациях, проводимые сотрудниками музеев. Но наиболее ярко эколого-просветительская деятельность проявляется в организации временных выставок, отражающих самые актуальные события.

Государственный Дарвиновский музей. Это один из ведущих естественнонаучных музеев мира, организующий в течение года добрый десяток интереснейших выставок, посвященных экологическим проблемам.

Так, 26 января 2016 г. музей представил заключительную выставку «Есть ли жизнь после свадьбы» в рамках проекта «Дела сердечные в мире животных

и в мире людей». По этой волнующей многих людей проблеме можно было получить прогноз на основе опыта тех, кто появился на Земле раньше нас – животных.

6 февраля Государственный Дарвиновский музей и Мемориальный музей космонавтики представили выставку «Животные в космосе». Выставка рассказала не только о собаках Лайке, Белке и Стрелке, макаке Альберте, шимпанзе Энос и Хэм, крысе Гекторе и других животных – безмолвных первопроходцев космических трасс, но и познакомила с результатами последних экспериментов с участием живых организмов, шаг за шагом приближающих человечество к освоению Марса.

16 февраля в музее открылась выставка «Полярная экспедиция: шаг за шагом», посвященная комплексной арктической экспедиции, организованной культурно-просветительским и исследовательским проектом «Галерея Полярная экспедиция» совместно с Центром морских исследований МГУ им. М.В. Ломоносова.

10 марта открылась выставка «Жизнь в песках» – настоящее пособие по выживанию в пустыне, составленное самыми экстремальными, эксцентричными и экономными её обитателями. Выставка организована совместно с Музеем кочевой культуры.

11 июня к 285-летию со дня рождения Э. Дарвина музей впервые издал на русском языке его нашумевшую книгу «Любовь растений» и решил сделать одноименную выставку, в которой поэзия XVIII в. тесно переплелась с актуальным искусством XXI в.

Завершая 2016 г., в преддверии Года экологии в России, Дарвиновский музей при участии Минприроды России, Эколога-просветительского центра «Заповедники», АНО «Дальневосточные леопарды» и Центра «Амурские тигры» провел выставку «Заповедники России: 100 лет истории» (с 22.11.2016 по 05.02.2017), которая рассказала о формировании заповедного дела в России и о современном состоянии особо охраняемых природных территорий России. На примере нескольких видов животных – зубра, тигра, бобра, леопарда и дзерена – рассказывается о том, как заповедники и национальные парки помогли и помогают восстановить и охранять редкие виды и подвиды.

Музей землеведения МГУ им. М. В. Ломоносова. Свое название Музей получил в связи с тем, что при его создании под землеведением подразумевали не только раздел общей физической географии, а совокупность широкого круга взаимосвязанных наук о Земле – астрономии, геологии, географии, почвоведения, биологии и др. – о планете Земля, земных оболочках, ландшафтах, развитии и разнообразии жизни на Земле, среде обитания и деятельности человека.

22 марта 2016 г. Музей представил в Главном здании МГУ выставку, посвященную 210-летию Мос-



ковского общества испытателей природы «Эстетика и богатство мира насекомых». В экспозиции представлены экспонаты из коллекции художника, энтомолога и фотографа А.В. Сочивко, насчитывающей ок. 30 000 обработанных экспонатов (чешуекрылых, жесткокрылых, прямокрылых, сетчатокрылых, двукрылых, приведеневых и пр.) Именно они составляют основу этой выставки, призванной привлечь внимание к неистощимому богатству и красоте живой природы.

15-17 ноября 2016 г. в Музее земледения МГУ состоялась Всероссийская научная конференция «Наука в вузовском музее», организованная при участии Евразийской ассоциации университетов и МОИП. В конференции приняли участие представители вузовских музеев: РУДН, МГМСУ им. Евдокимова, МВА им. Скрябина, МГТУ МИРЭА, Томского ГУ, Сыктывкарского ГУ, Казанского ФУ, Белгородского ГУ, ННГУ им. Лобачевского и др.

Многие музеи принимают активное участие в ставшем ежегодным и всероссийским Фестивале Науки, где была представлена выставка «Музей земледения – комплексный музей наук о Земле». Кроме этого, Музей земледения организовал выставку, посвященную 170-летию В.В. Докучаева, выставку «В поисках настоящего» и др.

25-29 сентября 2016 г. в Томском государственном университете состоялась II Международная научно-методическая конференция «Музеи университетов Евразийской ассоциации в сохранении и исследовании культурного и природного наследия» при участии Евразийской ассоциации университетов и МГУ им. М.В. Ломоносова. В конференции приняли участие сотрудники музеев 37 университетов.

В 2016 г. продолжил свою работу междисциплинарный семинар «Эко Среды», который регулярно проводится в Музее земледения МГУ на 24-м этаже Главного здания МГУ с марта 2006 г. Всего за эти годы проведено 154 заседания-семинара.

С 2016 г. Музей земледения МГУ выпускает журнал «Жизнь Земли», который выходил с 1961 г. в виде сборника научных работ. На страницах журнала можно ознакомиться с деятельностью музеев по экологическому просвещению, с материалами по взаимодействию геосфер, экологической педагогике и др.



Зоологическому музею Московского университета в 2016 г. исполнилось 225 лет. Зоологический музей МГУ – один из двух самых крупных и самых старых музеев естественноисторического направления в России, а по объему научных фондов он входит в число 10 самых крупных аналогичных собраний мира. В экспозиции музея представлено почти 10 тыс. экспонатов. Ежегодно музей посещают около 100 тыс. человек, проводится почти 1500 экскурсий по разнообразной тематике. В музее работает биологический кружок для школьников.

1 января 2016 г. в музее открылась выставка художника-анималиста В.А. Горбатова. Его творчество посвящено миру животных и взаимоотношению человека и дикой природы.

27 февраля в музее проходил детский экологический праздник «Путешествие в зимний лес».

17 марта в музее открылся новый цикл лекций «Питомцы: мы для них – они для нас?».

2 апреля в музее состоялся детский экологический праздник «День птиц».

В июне в рамках научно-просветительской партнерской программы Зоологического музея МГУ и Кенозёрского национального парка состоялась летняя экологическая учёба для школьников, собравшихся из разных уголков России в Кенозёрье.

21 июля в музее прошел методический семинар для учителей.

19 сентября вышел в свет 54-й том «Трудов Зоологического музея МГУ им. М.В. Ломоносова».

2 октября, накануне Всемирного дня защиты животных, музей провел первый московский специализированный фестиваль книг о животных для детей «Выхухоль и компания».

29 и 30 октября, в связи с 225-летним юбилеем музея, была приоткрыта часть хранилищ с зоологическими коллекциями.



Государственный биологический музей им. К.А. Тимирязева основан в 1922 г. Музей впервые в мировой практике музейного дела показывал такие направления биологии как экология, физиология растений, физиология животных и человека, эндокринология, генетика, теория эволюции. Сегодня фонды музея насчитывают более 85000 единиц хранения. На площади всего 800 кв. м размещена уникальная по охвату тем экспозиция, не имеющая аналогов в России: «Природа и человек», «Мир животных», «Жизнь растений», «Основы генетики», «Основы эволюционной теории», «Развитие жизни на Земле».

Так, 21 января 2016 г. в музее прошел семинар «Жизнь под ногами» (или «Почвенная биота и антропогенные воздействия»).

25 февраля музей провел семинар для учителей биологии, экологии, географии и студентов биологических факультетов на тему «История климатов Земли».

17 марта в музее прошёл семинар для учителей биологии, экологии, географии и студентов биологических факультетов на тему «Адаптация, пища и гены».

14 апреля в музее был проведен семинар «Зачем создают ГМО?».

Многолетний выставочный проект музея «Россия заповедная: особо охраняемые природные территории» стал победителем Международного проекта «Экологическая культура. Мир и согласие» в номинации «Экологическое воспитание и просвещение».



Геологический музей им В.И. Вернадского РАН. Музей был создан путем объединения 1 декабря 1987 г. на базе Палеонтологического музея и Минералогического музея им. В.И. Вернадского. В 1994 г. музей был переведен в структуру РАН, и в том же году была открыта первая постоянная экспозиция «Мир минералов». В 1996 г. были открыты экспозиции «Земля и ее геосферы», «Земля в Космосе», «Развитие органического мира». Затем «Геологический очерк окрестностей Москвы» (1997 г.), «Исторические коллекции» (1997 г.), «Геологическая Кунсткамера» (2000 г.). С 2010 г. музей стал уделять внимание работе с детьми.

Так юные геологи Центра развития детей и молодежи при ГГМ приняли участие в XXIII Московской открытой олимпиаде школьников по геологии, которая состоялась 13-14 февраля 2016 г. в МГУ им. Ломоносова.

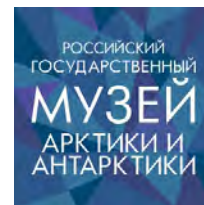
14 апреля 2016 г. участники X Всероссийской открытой геологической олимпиады школьников «Земля и Человек» посетили Музей им. В.И. Вернадского РАН.

17 мая в музее состоялась церемония награждения Городского экологического фестиваля «Бережём планету вместе».

С 30 марта по 25 мая в музее для студентов НИТУ МИСиС прошел цикл лекций, включающий лекции на тему: «Биосфера, в которой мы живем», «Природные катастрофы» и др.

1 октября в музее был проведен фестиваль для школьников «В гостях у Геокоши», который посетило около 1000 человек.

18 ноября 2016 г. состоялось торжественное открытие VI Межрегионального экологического фестиваля «Древо жизни», проведенного детским и юношеским движением «Твоя природа» при поддержке Минприроды России, Минобрнауки России и ГПБУ «Мосприрода».



Российский государственный музей Арктики и Антарктики Росгидромета. Музей создан в 2011 г. на базе музея Арктического и Антарктического НИИ Росгидромета. Цель музея – показать исторические страницы научных исследований Арктики и Антарктики, а также прилегающих к Арктике советских/российских территорий и Северного морского пути. Среди экспозиций имеется один из главных подразделений музея – отдел «Природа Арктики». Экспозиция отдела посвящена физико-географическим особенностям Арктики, ее животному и растительному миру.

В 2016 г. в фонд РГМАА было принято 630 ед. хранения, в т.ч. 86 предметов в основной фонд и 544 предмета в научно-вспомогательный фонд. Общий фонд музея составил 64611 ед. хранения. В 2016 г. музеем были организованы 11 новых выставок. За

10 месяцев 2016 г. музей посетили 62700 человек, было проведено 1764 экскурсии. В мае 2016 г. музей принял участие в акции «Ночь музеев», во время которой в музее побывало 5500 человек. В течение 2016 г. для школьников старших классов и студентов профильных вузов Санкт-Петербурга были организованы и проведены две научные конференции и три открытых семинара с выступлениями ведущих научных сотрудников АНИИ. Всего сотрудниками музея в 2016 г. было проведено 20 лекций и бесед по полярной тематике для различной аудитории.

В 2015 г. музей впервые принял участие в реализации программы «Создание условий для обеспечения общественного согласия в Санкт-Петербурге» на 2015-2020 гг., утвержденной постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 4 июня 2014 г. № 452. Для этого сотрудниками музея был разработан цикл образовательных занятий «Природа и методы научного исследования Арктики» для обучающихся 1-4 и 5-8 классов. Во время экскурсии «Природа Арктики» юные посетители узнали, что такое Арктика и какие животные здесь обитают, а также увидели, как выглядит полярное сияние. Во время экскурсии «Природа и методы исследований Арктики» школьники узнают о том, что такое Арктика, познакомятся с особенностями климата этого самого северного района земного шара и увидят типичных представителей его флоры и фауны. В рамках этой программы музейные занятия в течение года посетили около 7000 школьников.

В 2016 г. музейная программа состояла из пяти интерактивных занятий: «Живая Арктика», «Путешествуем по Арктике. Загадки северной природы», «Освоение Северного морского пути в зеркале отечественной истории», «Путешествуем по Арктике. Настоящий полярник», «Пеликан и матрешка», посвященных культуре народов Крайнего Севера.



*Российский музей леса.* Музей был создан в 1998 г. (Постановление Правительства РФ №126 от 04.02.1997 г.). Открытие музея было приурочено к 200-летию учреждения в России Лесного департамента. Учредителем музея является Рослесхоз.

Главная цель музея – повышение информированности общества об одном из главных богатств России – лесе, воспитание бережного к нему отношения. Зал «Храм леса» рассказывает о лесе как о самом сложном биологическом сообществе. Среди экспозиций второго этажа – охрана и защита леса, лесовосстановление и др. В зале «Защита леса от вредителей и болезней» можно получить представление о задачах лесозащиты, закономерностях колебания численности насекомых и особенностях регулирующих их механизмов; можно увидеть изображения насекомых – вредителей леса, образцы поражения деревьев гнилевыми болезнями и стволовыми вредителями, карты распространения очагов хвоелистогрызущих вредителей.

Одна из тематических экскурсий «Как вести себя в лесу» знакомит посетителей с правилами поведения и техникой безопасности на экскурсиях в природу, с элементарной культурой поведения при выездах в лес.

Экскурсия на тему «Птицы наших лесов» рассчитана преимущественно на обучающихся школ средних и старших классов, а также на студентов и обучающихся техникумов.

Цель экскурсии «Природа Подмосковья» – ознакомление посетителей с природой Московской области: её географическим положением и особенностями ландшафта, растительным и животным миром, а также со спецификой лесохозяйственной деятельности человека и её влиянием на окружающую среду, освещение проблем, связанных с охраной природы и ООПТ на территории области.

Экскурсия «Лесные экосистемы» рассчитана преимущественно на обучающихся старших классов с целью ознакомления их с составом и структурой лесных природных сообществ.



*Центральный музей почвоведения им В.В. Докучаева.* Экспозиция музея, в частности, дает представление о почве как особом природном теле; об эколого-географических закономерностях почвообразования, о почвах мира, России, о преобразованиях почвенного покрова и формировании окультуренных почв, о нарушениях почвенного покрова и охране почв. Среди базовых коллекций музея имеются и коллекции антропогенно-нарушенных почв, в т.ч. большая коллекция эродированных почв, мелиорированных почв по видам мелиорации, а также рекультивированных почв.

Для дошкольников и младших школьников в музее проводятся, в частности, экскурсии: «Пёстрый глобус» (о влиянии климата, почвы и растений на традиции, обычаи и быт разных народов); «Сорока-ворона кашу варила» (о пользе дождевых червей и о многом др.); «Подземное царство» (дети окажутся внутри почвы и познакомятся с жизнью подземных обитателей, а помогут им в этом мультфильмы «Путешествие дождевого червячка», «Город бактерий», «Супер-капли спешат на помощь»).

Для средней школы – «Что такое почва?», «Земля – кормилица», «Природные зоны», «Подземное царство».

У старшеклассников и студентов наибольший интерес вызывает экскурсия «Шагреновая кожа планеты», в которой рассказывается о проблеме охраны почв и сохранении плодородия почв.

Музей также демонстрирует учебные фильмы по охране почв: «Четвертое царство природы», «Почва – зеркало ландшафта», «Почва» (для детей младшего школьного возраста), «SOS – спасите наши почвы».

1-4 марта 2016 г. в музее прошли XIX Докучаевские молодежные чтения «Почва – зеркало ландшафта».

3 апреля в музее прошло подведение итогов

конкурса плакатов «Мы за чистые города России 2016», «Что посеешь, то и пожнешь».



*Информационно-экологический центр «Музей Воды».* В 1993 г. АО «Мосводоканал» создал первый в России Музей Воды, тематика которого посвящена образованию в области водосбережения, воспитанию бережного отношения к водным ресурсам и формированию экологической культуры.

В музее можно проследить историю от первых водопроводов, централизованных систем водоснабжения и канализации до современных сооружений – установок мембранного фильтрования питьевой воды, блоков ультрафиолетового обеззараживания и первичных отстойников с системой удаления запахов на очистных сооружениях.

Московские школы и высшие учебные заведения проводят на базе музея экологические уроки и лекции.

В музее проводятся экскурсии: «Водоснабжение и канализация Москвы» (для взрослых и детей, не младше 14 лет); «Вода в твоём городе» (для детей 11-13 лет); «Вторая жизнь воды» (для детей 11-13 лет).

## СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

В обществе накопилось огромное количество проблем, связанных с состоянием окружающей среды, которые требуют скорейшего решения. Население должно знать о них, знать, какую угрозу их здоровью и благополучию представляют те или иные факторы воздействия на окружающую среду. Люди также должны знать, кто принимает экологически важные решения, какие конкретные действия предпринимаются (или должны быть предприняты) для решения таких проблем как, например, прекращение вырубki особо ценных лесов или безопасное уничтожение химического оружия. И главное – люди должны знать, какой вклад может внести каждый человек в изменение экологической ситуации к лучшему не только на локальном, но и на глобальном уровне.

Именно средства массовой информации являются сегодня основным источником экологической информации для большинства граждан. Именно от СМИ во многом зависит то, как будут люди относиться к окружающей среде, зависит уровень экологической культуры в обществе, ведь нельзя забывать о том, что СМИ выполняют не только чисто информационные, но и эколого-просветительские функции.

Как известно, средства массовой информации являются одним из наиболее эффективных инструментов воздействия на сознание населения, формирование общей культуры. Поскольку в Государственных докладах последних 20 лет экологическая пресса фактически не упоминалась, необходимо представить краткую историю развития экоСМИ в России.

**Краткая история развития экоСМИ.** До активизации общественного движения в конце 80-х годов экологическая пресса в СССР существовала лишь под контролем государственно-партийной системы и в основном представляла два тематических направления: природоохранное и научно-популярное. При этом природоохранная тема присутствовала скорее как приложение к ведомственным или отраслевым изданиям в качестве установки на бережное отношение и рациональное использование природных ресурсов (лесное, охотничье хозяйство, туризм и др.). Научные и научно-популярные издания (от академической "Экологии" до популярного детского "Юного натуралиста") были ориентированы либо на узко научные проблемы в первом случае, либо на созерцательные, познавательные, воспитательные аспекты во втором. Критика могла касаться только этики поведения отдельной личности по отношению к природе, которая была объявлена государственной (или, вернее "общенародной") собственностью. Критических материалов о глобальных экологических проблемах (если только это не касалось напрямую их капиталистической природы и не могло быть использовано в пропаганде) практически не было. Демографические, здравоохранительные вопросы, индустриальное воздействие на природу и человека были затабуированы. По этим причинам экологическую прессу Советского Союза до конца 80-х годов (вместе с натуралистическими, охотничьими и научными изданиями Царской России) можно отнести скорее к предистории экологической прессы.

Некоторые формы информационного обмена существовали внутри первой независимой природоохранной организации – Движения Дружин по охране природы с начала семидесятых (методические серии, документы мероприятий, бюллетени и т.п.). Однако настоящий прорыв в экологической гласности предприняла не специальная экологическая, а самая обычная пресса, подняв шум по поводу переброски северных рек, последствиях Чернобыльской аварии, проблем сохранения Байкала и некоторых других. Независимые экологические издания внутренней ориентации, как уже говорилось, возникли почти одновременно с соответствующими неправительственными организациями и вместе с другими не подцензурными изданиями пережили настоящий бум в конце 80-х годов. Нам известно несколько десятков изданий экологической ориентации того времени среди около тысячи наименований политического и литературного самиздата. «Информационные письма СоЭС», уходящие своей историей в упомянутые выше методические серии движения ДОП, журнал «Третий путь» (выходящий с 1988 года), «Красноярский «Экологический вестник» и казанская газета «Зеленые Татарии» (выходящие с 1989 года) и др. сыграли определенную роль в развитии экологического движения. На рубеже 80-х и 90-х годов независимые издатели получили некоторый доступ к множительной технике и попытались

перейти от нерегулярных выпусков машинописных самиздатовских малотиражных бюллетеней, рассчитанных, прежде всего, на внутреннее использование, к попыткам создать альтернативное экологическое информационное пространство.

В 1990-1991 гг. самиздат медленно умирал: издания вначале регистрировались, затем, не выдерживая конкуренции, закрывались или перерождались; те, кто не регистрировались все равно не могли соперничать с дотационным официозом и имеющей коммерческий успех порнографией. Но вот жизнь возвращается в привычное авторитарное русло. Несколько политических процессов против журналистов прошло на Украине, в Литве и очень много в Средней Азии. В России в 1993 г. издания запрещались списками, а цены и налоги добивают законопослушных. Самиздат стал приходить в себя. К немногим выжившим стали добавляться новые газеты и журналы.

Первый после перестройки бум экологическая пресса переживала в 1992-1993 гг., когда стало возможным получать западную или отечественную помощь на выпуск независимых изданий в странах бывшего СССР или предпринимать какие-то издания в рамках совместных с Западом или государственными органами проектов. Вдруг стали выходить хорошо иллюстрированные, цветные, толстые, высокогонорарные газеты и журналы с неплохими для такого рода изданий тиражами... Однако упование грантами и открывающимися возможностями было недолгим. Дорогие издания, выпустив один или несколько номеров, из-за нехватки средств временно приостанавливали свою работу, и это временное скоро становилось постоянным. Очевидно, мы больше никогда не увидим красочных журналов «Мир на ладони», «Третья планета» и многих других. Не редко по этим же причинам срывается выпуск и многотиражных экологических газет с заявленной еженедельной регулярностью. Все чаще стало лихорадить газету «Спасение», давно уже перестала выходить «Экологическая газета».

Второй бум начался во второй половине 1994 г. Однако по данным Российского экологического федерального информационного агентства (РЭФИА) из 254 самостоятельных экологически ориентированных печатных изданий, существующих на конец 1994 г., к 1997 г. функционировало 178, прекращено 38 (информация еще о 38 требовала уточнения). Из 38 электронных изданий функционировало 26, прекращено 6. Из 49 изданий типа "газета в газете" функционировало 28, прекращено 6. А к 2001 г. в стране издавалось чуть более 100 газет и журналов экологической направленности.

Не лучше обстоят дела с газетами экологической направленности, издаваемых в регионах. Специализированные периодические издания экологического содержания сохранились лишь в единичных субъектах Российской Федерации. После закрытия в регионах экологических фондов многие экологические газеты, которые в основном издавались при

их поддержке, прекратили свое существование. Ряд региональных экологических газет закрылись несколько позже, когда периодические издания стали резко терять подписчиков из-за стремительного продвижения в регионы интернета. Так в 2009 г. перестала выходить Карельская экологическая газета «Зеленый лист», издаваемая ВООП и Ассоциацией зеленых Карелии.

Даже краткий анализ средств массовой информации экологической направленности показывает, что в последние годы из-за финансовых трудностей резко сокращается пул экологических изданий, а, следовательно, и экологическое просвещение населения.

**Газеты.** К сожалению, на сегодняшний день в стране нет ни одной общероссийской экологической газеты, рассчитанной не только на специалистов-экологов, но и на широкие слои населения.

В 2006 г. НИА-Природа прекратила издание Общероссийской экологической газеты «Спасение», и в 2012 г. газеты «Зеленый мир». Эти газеты на своих страницах уделяли внимание вопросам экологической культуры и были рассчитаны на широкие слои населения. На сегодняшний день издаваемая



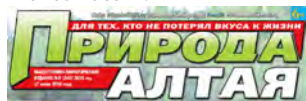
НИА-Природой газета «Природно-ресурсные ведомости» осталась единственной общероссийской газетой экологической направленности, рассчитанной, в первую очередь, для специалистов в области экологии и охраны окружающей среды. С 2015 г. газета издается НИА-Природой при участии Российской экологической академии и в 2016 г. стала значительно больше внимания уделять освещению деятельности общественных экологических организаций. В декабре 2016 г. газета была награждена орденом В.И. Вернадского за активную эколого-просветительскую деятельность, а ряд сотрудников был удостоен медали В.И. Вернадского.

С 2015 г. перестала выходить экологическая газета «Панда», независимого издания, учрежденного WWF России. Так же с 2015 г. перестала выходить газета «Наш берег» общественной экологической организации «Зеленый мир», рассказывающая об экологических проблемах южного берега Финского залива. В 2016 г. не вышло ни одного номера газеты «Зеленый колокол», издаваемой при поддержке Минприроды Калужской области.

**Берегиня** Одна из старейших экологических газет «Берегиня» в 2016 г. продолжала выходить в Нижнем Новгороде на 16 полосах формата А3 один раз в месяц. Газета – подразделение Нижегородской региональной общественной организации Экологический центр «Дронт». Распространяется по общественным экологическим и природоохранным организациям 65 регионов России, а также по всем школам и библиотекам Нижегородской области, естественнонаучные



факультеты нижегородских вузов, законодательные органы и органы власти области, представляя в них нижегородские природоохранные организации и их деятельность, аккумулируя и распространяя передовой природоохранный опыт большинства регионов России.



Общественно-экологическая газета «Природа Алтая», учрежденная Департаментом по охране окружающей среды Алтайского края, в 2016 г. стала лауреатом Национальной экологической премии им. В.И. Вернадского. Газета выходила в 2016 г. 1 раз в месяц форматом А3 на 28 стр.



В 2016 г. вышло 4 номера ежеквартальной региональной экологической газеты «Живая вода», издаваемой Фондом социально-экологической реабилитации Самарской области при финансовой поддержке Минприроды области. Газета является лауреатом Национальной экологической премии.



В 2016 г. выходила ежемесячно газета «Общество и Экология». Газета распространяется бесплатно способом доставки в административные, информационные, законодательные, политические, экологические и иные структуры Санкт-Петербурга и Ленинградской области, а также на конференциях, выставках и семинарах.



С 1997 г. национальным парком «Смоленское Поозерье» издается газета «Поозерье». В первые годы выхода газета издавалась ежемесячно, затем – один раз в два месяца. В 2016 г. было издано 4 номера газеты.

**Журналы.** Из журналов эколого-просветительской направленности, рассчитанных на массового читателя, в первую очередь следует назвать периодические издания, предназначенные для детской аудитории, поскольку формирование экологически ответственного мировоззрения необходимо начинать с детского возраста.



10 февраля 1997 г. был учрежден журнал о природе для детей от 3 до 8 лет «Свирелька», а 6 марта 1997 г. – популярный литературно-художественный альманах экологической направленности для молодежи «Лазурь».



С этого времени на их страницах опубликовано свыше 2500 материалов, знакомящих юных читателей с актуальными экологическими проблемами современности, с редкими и краснокнижными

видами животных и растений, с заповедниками и национальными парками России, с объектами Всемирного природного и культурного наследия, с книгами экологической тематики, с новейшими открытиями ученых, с детскими организациями из разных уголков России. В «Свирельке» около половины объема занимают иллюстрации, поскольку особенно важен зрительный ряд в изданиях для детей дошкольного и младшего школьного возраста. В «Лазури» иллюстрации позволяют делать интересный современный дизайн этого альманаха, адресованного молодой аудитории.

Одним из старейших ежемесячных научно-популярных журналов для школьников о природе, природоведении, биологии и экологии является «Юный натуралист», основанный в 1928 г. Среди заявленных целей издания – воспитание у подрастающего поколения любви к Родине и природе. Постоянные рубрики – «Сто друзей ста мастей», «Тайны морей и океанов», «Лесная газета», «На коне – через века», «Страницы Красной книги», «Записки натуралиста», «Сделай сам», «Законы птичьей стаи», «Советы айболита», «Клуб почемучек», «Хоровод лепестков».



Федеральным Детским эколого-биологическим центром Рособразования издается ежемесячный информационно-публицистический журнал «Юннатский вестник» для дополнительного образования детей эколого-биологической направленности в России. Журнал обращен к детям от 6 до 18 лет, их наставникам по экологическому и трудовому воспитанию, и, конечно же, к родителям. Обмен опытом работы ученических производственных бригад, школьных лесничеств, детско-юношеских объединений, специалистов детских эколого-биологических центров и станций юных натуралистов. Большое место в журнале отведено актуальным процессам воспитания, культурного и морально-нравственного формирования представителей нового поколения. В журнале можно найти и детские сказки о природе и о животных современных писателей, и стихи детей о конкурсах, в которых они участвуют, и рисунки, и фотографии.



Среди эколого-просветительских журналов для взрослых, а также школьников старших классов в первую очередь хотелось бы назвать ежемесячный научно-популярный журнал РАН «Природа», первый номер которого вышел в свет еще в 1912 г. Все эти годы «Природа» выходила практически непрерывно, пережив и революцию, и войны, и сталинизм, и времена застоя, и перестройку. Сегодня «Природа» внешне выглядит совсем иначе, чем век назад, но её идеология не изменилась и по-прежнему, это журнал для самообра-



зования по всем разделам естественных наук. «Природа» – сейчас единственное научно-популярное издание, включённое в список ВАК. И это доверие заслуженно: во-первых, это журнал «из первых рук», его авторы – учёные, во-вторых, он рецензируемый, и на его страницы трудно просочиться непроверенной и недостоверной информации. К вековому юбилею журнала был выпущен полный электронный архив «Природы», около 40 тыс. статей, опубликованных в 1084 номерах, и теперь они стали достоянием всех, кто любит науку, кому не безразлично её прошлое, настоящее и будущее, включая и экологию.

Одним из старейших журналов эколого-просветительского характера является ежемесячный общественно-политический и научно-познавательный журнал для народного чтения «Природа и свет». На страницах журнала публикуются самые разнообразные материалы о природе и экологии, окружающем нас мире, очерки о путешествиях по загадочным уголкам нашей планеты, загадках истории, о жизни великих исследователей и знаменитых людей, оказавших влияние на ход истории и общественной жизни, о преобразованиях природной среды, о знаменательных датах и событиях. Журнал издавался с 1981 г. под названием «Природа и человек», с 1990 г. – «Природа и человек. Свет», с 2009 г. – «Свет», с 2011 г. – «Природа и свет». С 2014 г. журнал перестал выходить.



С 1990 г. издавался журнал «ЭКОС» для широкого круга читателей, интересующихся проблемами экологической безопасности, рационального природопользования и устойчивого развития. С 2014 г. журнал также перестал выходить в свет.

Научно-популярный и образовательный ежемесячный журнал «Экология и жизнь», издаваемый с 1996 г., в настоящее время единственное в России научно-популярное периодическое издание, широко раскрывающее тематику экологии и энергоэффективности, изменения климата и природопользования. Издание сочетает в себе высокий научный уровень и обеспечивает доступность сложных проблем науки о природе и климате Земли наряду с рассказом о развитии зеленой экономики и энергетики. Значительное место уделяется в журнале вопросам экологического образования и развития мировоззрения. С 2014 г. редакцией журнала выпускается Дайджест Ecolife.



С 2002 г. экологическим правозащитным центром «Беллона» издается ежеквартальный журнал «Экология и право». Каждый номер является тематическим и посвящен тому или иному вопросу, связанному с охраной окружающей среды. С 2017 г. у журнала возникли трудности с изданием в связи с закрытием "Беллоны".





С 2007 г. издается ежемесячный научно-популярный журнал «Природа и человек. XXI век». Журнал публикует заметки об экологии, окружающем мире и отношениях человека и природы.

**Электронные издания.** Тема экологии все чаще поднимается в российских СМИ. Соответствующий вывод можно сделать при анализе баз данных прессы. Так, по данным материалов, представленных на заседание Госсовета по экологическому развитию, состоявшемуся 27 декабря 2016 г., число сообщений с упоминанием слова «экология» с 2013 г. по 2016 г. в системе «Яндекс-Новости» выросло на 65% (63 тыс. сообщений в 2013 г., 104 тыс. сообщений в 2016 г.). Анализ базы данных «Медиагология» также показывает значительный рост в числе сообщений с упоминанием слов «экология», «экологичный» или «эко» в 2016 г. по сравнению с 2013 годом (+85%). В качестве позитивной тенденции также следует отметить появление телеканалов «Живая Планета» и «Моя Планета» (ВГТРК), которые, все же, больше раскрывают тему разнообразия природных богатств страны, чем затрагивают экологическую проблематику.

Однако в целом, объем материалов экологической направленности в общем информационном потоке по-прежнему ничтожен. По мнению представителей редакций, экологическая проблематика – неудачная тема для выполнения коммерческих задач, стоящих практически перед каждым СМИ.

К недостаткам освещения проблем экологии в «зеленых» СМИ и причинам, по которым большинство экологических изданий не имеет широкого влияния в обществе, можно отнести следующие:

- сложность языка, трудность для понимания массового читателя – большинство «зеленых» СМИ рассчитаны, прежде всего, на экологическое движение, на людей уже подготовленных к восприятию экологической информации, и поэтому многие материалы могут показаться неспециалисту неинтересными и непонятными (в частности, отчеты о различных экологических конференциях и документы, ими принятые);

- ограниченность аудитории, состоящей в основном из природоохранных чиновников, ученых, преподавателей и собственно самих участников общественного экологического движения;

- низкое качество подавляющего большинства изданий: плохая бумага, небольшое количество и недостаточная техническая проработка иллюстраций (фотографий, рисунков, коллажей), неумение преподнести себя (одна из причин недостаточного качества «зеленых» изданий в том, что им катастрофически не хватает профессиональных журналистов, рекламистов, фотографов, дизайнеров. За неимением профессионально подготовленных кадров приходится заниматься самодеятельностью: нередки случаи, когда сам активист экологического движения является одновременно и главным редактором газеты, и репортером, и художником, и верстальщиком;

- однотипность жанров и стилей – типичный недостаток «зеленых» изданий. Мало репортажей, интересных интервью, недостает живого разговорного языка, легкости в обращении к аудитории. Причина этих недостатков опять же в отсутствии профессиональных кадров: журналистов, редакторов.

Федеральный закон «О рекламе» по-прежнему не обязывает рекламные компании и СМИ размещать социальную рекламу в каком-либо объеме. Он лишь обязывает их предоставлять время/площадь для возможности распространения социальной рекламы в пределах 5% от годового объема деятельности в натуральном выражении. В 2008 г. в Государственную Думу был внесен на рассмотрение законопроект, предусматривающий значительные поправки в статью 10 ФЗ «О рекламе». Предлагалось усилить роль государства в сфере размещения социальной рекламы, обязать рекламодателя именно размещать социальную рекламу, а также существенно увеличить объемы социальной рекламы. Однако в 2008 г. законопроект не был принят и формально он до сих пор находится на рассмотрении (уже 8 лет). Сейчас на рассмотрении Государственной Думы внесен новый законопроект №1101456-6, которым предполагается дополнить Федеральный закон «О рекламе» и установить обязанность рекламодателя по заключению договоров на распространение социальной рекламы в размере не менее 20% годового объема распространяемой им рекламы.

Опросы общественного мнения фиксируют негативные тенденции. Осведомленность россиян об отдельных проблемах сферы экологии сокращается. Например, опрос «Фонда общественного мнения» показал увеличение за последние 6 лет числа «климатических скептиков» – людей, сомневающихся в существовании процесса изменения климата – с 15 до 27%. По данным «Левада-Центра», с 2011 по 2016 гг. люди реже стали в числе волнующих их экологических проблем называть изменение климата (с 24% до 21%), исчезновение лесов (с 19% до 14%), проблемы исчезновения отдельных видов животных и растений волнует людей также как и раньше (10%).

Следовательно, одна из основных целей экологической журналистики – путем взвешенных, научно грамотных и корректных материалов способствовать экологическому просвещению населения. При этом на журналисте лежит огромная ответственность за то, что и как он преподносит своей аудитории, за качество информации.

Все это говорит о необходимости разработки концепции и программы экологического просвещения населения России, включающих государственную поддержку издания эколого-просветительской литературы, поддержку СМИ экологической направленности, а также библиотечных эоцентров и естественнонаучных музеев. Важную роль в развитии эколого-просветительской деятельности в регионах могли бы сыграть и экологические фонды.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АКЦИИ

Помимо экологического просвещения существуют и другие формы *информального образования (обучения)*, которое происходит вне образовательных организаций и обычно не ведет к официальной сертификации. Характерной чертой неформального образования является многообразие учебных программ, добровольное участие в них, а также использование в обучении личностно-ориентированных методов. Информальным обучением следует считать любую образовательную активность вне формальной системы. К такому виду обучения можно отнести обучение в клубах, кружках, различные курсы, тренинги, короткие программы, а так же процесс, в котором люди наблюдают за поведением других людей и его последствиями, и соответствующим образом изменяют свое поведение. К неформальному образованию можно отнести информированность людей из средств массовой информации, интернета, в том числе – соцсетей.

К экологическому неформальному образованию в России можно отнести помимо экологического просвещения, экологический туризм (и любой познавательный туризм с экологическими элементами в содержании программы), экологические общественные движения (например, движение экологических волонтеров); деятельность общественных экологических организаций; ведение блогов и обсуждений в соцсетях; экологические акции, экологические рекламу, маркетинг, пиар, форумы, конференции и т.д.

В настоящее время экологические акции, пожалуй, являются лидером по охвату участников среди других экологических активностей неформального экологического образования.

Экологические акции призваны обратить внимание общественности на ту или иную экологическую проблему. Однако, как показывает практика, далеко не всегда акции, заявленные как экологические, таковыми являются.

Можно отметить ставшие традиционными следующие акции:

- «Зеленый офис» – эколого-просветительская кампания, призванная помочь организациям снизить затраты на содержание офисов, «экологизировать» рабочее пространство, а значит и уменьшить нагрузку на окружающую среду;

- акция по *раздельному сбору мусора* «Разделяй и используй» способствует повышению осведомленности населения о раздельном сборе твердых бытовых отходов и вовлечению широких слоев населения в дело охраны окружающей среды;

- «Час Земли» (так в Москве в 2016 г. в акции приняли участие более 8,5 тыс. школьников, а около 100 человек, используя светодиодные свечи, сформировали число «60» – символ международной акции «Час Земли»).

Широкое распространение получили такие акции как «Покормите птиц!», «Спаси родник», «Бере-

гите лес!»; «Помогите природе!», «Посади дерево!», «Возродим наш лес!», «Первоцвет», «Марш парков», «Очистка берегов», а также экологические субботники.

К экологическим акциям, связанным с транспортом, можно отнести «Всемирный день без автомобиля»; автопробег классических, гибридных и электромобилей «Из прошлого в будущее».

Разнообразные эколого-просветительские мероприятия проводятся в рамках многочисленных экологических праздников, такие как День Земли, День эколога, Экофест, День воды, День защиты животных, День птиц, День водно-болотных угодий, День биоразнообразия, День ООПТ и др.

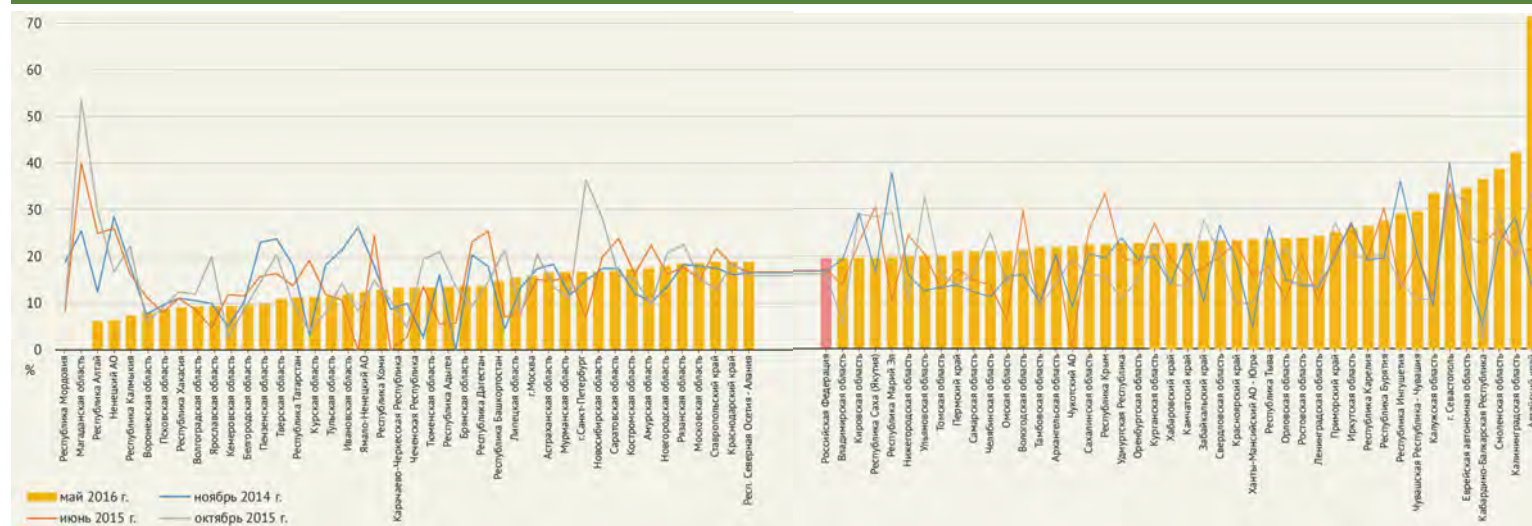
В последние годы все более широкое распространение получают такие экоакции как «Зеленое строительство», «Экодом», «Зеленая» энергетика, «Живите экологично», «ЭкоSOS», «Начни с дома своего».

Большая работа ведется по размещению информации экологической направленности в СМИ, сети Internet, на информационных щитах и т.д.

По данным службы Специальной связи и информации ФСО России, осуществляющей на постоянной основе мониторинг общественного мнения, каждый пятый житель России готов принять участие в различных экологических акциях протеста, если властями не будут решаться актуальные пробле-

мы (в том числе проблема плохой экологической ситуации). В мае 2016 г. эта доля даже возросла в сравнении с докризисным 2014 г. В 38 субъектах Российской Федерации эта доля превышает 20%, а в 7 превышает 30%: Калужская область (33%), г. Севастополь (33%), Еврейская автономная область (34%), Кабардино-Балкарская Республика (36%), Смоленская (39%) и Калининградская (42%) области и Алтайский край (71%). При этом существует не очень жесткая, но все же проявляющаяся зависимость: чем большая доля населения готова бороться за решение экологических проблем, тем меньше острота экологических проблем в регионе (рис. 5).

Рис. 5. Доля респондентов, готовых принять участие в различных экологических акциях протеста, если властями не будут решаться актуальные проблемы, в т.ч. проблема плохой экологической ситуации (по данным Службы Специальной связи и информации ФСО России)





## ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ И НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Понятие «участие общественности в принятии экологически значимых решений» многогранно. Наряду с открытым выражением мнения граждан по вопросам охраны окружающей среды, участием в референдумах, в нормотворчестве, такие формы, как участие в общественном обсуждении планируемой деятельности в процессе оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), в проведении государственной экологической экспертизы, в предоставлении и изъятии земель в градостроительной деятельности, осуществление общественного экологического контроля имеют перспективы только при тесном взаимодействии с органами государственной исполнительной власти, осуществляющими свою деятельность в области охраны окружающей среды.

С конца 90-х гг. в стране доминировало ошибочное мнение о том, что сначала решаются вопросы экономики, а затем – образования, науки, культуры, экологии и др., что привело к новому сворачиванию активности и снижению эффективности деятельности экологического движения России. Во многих регионах остались одно-два жизнеспособных экологических общественных объединения, а в отдельных случаях, например, на Чукотке, в Тюмени, Орле и ряде других регионов и городов исчезли практически любые заметные экологические инициативы.

После некоторого периода подъёма, в условиях изменения экономического положения в стране, наметился новый период спада численности и активности общественного экологического движения, в 2016 г. ухудшились условия для деятельности экологических коммерческих организаций (экоНКО). Как пример в 2016 г. почти ни одна экологическая организация не получила гранта Общественной палаты Российской Федерации. Несколько экоНКО, включая такие крупные, как Экоцентр «Дронт», Эко-объединение «Беллона», были закрыты.

Минприроды России в 2016 г. в открытом режиме активно работало с общественными экологическими и природоохранными организациями и объединениями в части привлечения их к реализации природоохранных мероприятий и повышения экологической культуры населения.

В целом следует отметить, что механизмы и возможности участия общественных объединений и некоммерческих организаций в обсуждении, разра-

ботке и принятии решений в области охраны окружающей среды значительно расширены. Проекты федеральных нормативных актов публикуются на портале [regulation.gov.ru](http://regulation.gov.ru) для публичного обсуждения. Создано Открытое правительство, которое активно развивает проект «Открытое министерство» и Минприроды России активно участвует в этом проекте.

### СОВЕЩАТЕЛЬНЫЕ ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

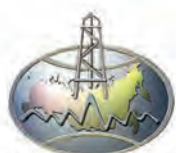
В соответствии с Федеральным законом от 21 июля 2014 г. № 212-ФЗ «Об основах общественного контроля» полномочия по экспертизе, слушаниям, контролю и ряду других форм общественного контроля в субъектах Федерации переданы общественным палатам и общественным советам при уполномоченных органах власти. Принятый закон упорядочил процедуру создания общественных советов. В 2015 и 2016 гг. по этой процедуре были созданы новые Общественные советы при Минприроды России, Росгидромете, Росприроднадзоре и Рослесхозе. В то же время, процедура учета рекомендаций общественных советов и отчетности органов федеральной власти за выполнение решений общественных советов не проработана. Так, на сайте [regulation.gov.ru](http://regulation.gov.ru) в октябре 2016 г. был вывешен проект закона, предусматривающий возможность изменять границы заповедников и национальных парков. Проект получил несколько тысяч отрицательных голосов и несколько десятков отрицательных обоснований (для сравнения, проект закона о федеральном бюджете был оценен 11 людьми). Однако, в последние дни, неожиданно появилось несколько тысяч голосов в пользу проекта, правда, без единого обоснования. Как отмечает WWF России, вероятность такого голосования составляет 10<sup>-32</sup>, что заставляет усомниться в его реалистичности.



**Общественная палата Российской Федерации.** В 2016 г. активно работала Комиссия Общественной палаты РФ по экологии и охране окружающей среды. Комиссией проводились многочисленные заседания,

круглые столы, пресс-конференции, посвященные решению злободневных экологических проблем, как в целом страны, так и отдельных регионов. В нее стало все чаще обращаться население различных регионов страны с целью решения конкретных экологических проблем того или иного региона. Так, только за 6 месяцев 2016 г. на «горячую линию» Общественной палаты (ОП) РФ поступило 130 звонков от жителей Москвы и области с жалобами на неприятные запахи. 1 марта Комиссия ОП РФ по экологии и охране окружающей среды провела слушания по поводу границы водоохранной зоны озера Байкал. 28 апреля в ОП РФ Комиссия провела круглый стол «Осуществление общественного контроля за разработкой и утверждением субъектами РФ территориальных схем обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами», а 27 мая состоялся круглый стол «Осуществление общественного экологического контроля в целях готовности детско-юношеских оздоровительных курортов и лагерей к летнему сезону». 4 июля Комиссия выступила с инициативой открыть горячую линию «Экомониторинг», которая позволит следить за экологической ситуацией в городах и селах России на сайте ОП РФ. 20 июля в Общественной палате РФ был специально создан Координационный совет по подготовке Года экологии, куда вошли некоммерческие организации, осуществляющие свою деятельность в области экологии, природопользования и сохранения лесов. В мае в ОП РФ был создан общественный «Экологический спецназ», который стал совершать рейды по жалобам населения Московского региона. Для проведения замеров была использована мобильная экологическая лаборатория. 30 августа Комиссия ОП РФ по экологии и охране окружающей среды провела в Иркутске совещание по экологическим проблемам Байкальского региона, а 6 октября заседание Научно-технического совета по проблеме утилизации накопленного экологического ущерба Байкальского ЦБК. 16 ноября Комиссия ОП РФ по экологии и охране окружающей среды совместно с профильными министерствами и ведомствами начала работу над созданием уникальной интерактивной карты российских свалок, для того, чтобы активные граждане могли следить за экологической обстановкой своего района, города и региона.

8 декабря прошел межрегиональный круглый стол «Потенциал переработки бытовых отходов. Пластиковая бутылка – от скважины до футболки», организованный Комиссией ОП РФ по экологии и охране окружающей среды, а 23 декабря состоялся круглый стол на тему «Общественный экологический контроль как одно из условий успешного решения экологических проблем, высказанных в ежегодном Послании Президента России Федеральному Собранию». Участники встречи рекомендовали Минприроды России и Росприроднадзору в следующем году в ходе реализации программы «Реформа госконтроля» ввести практику государственной надзорной деятельности совместно с представителями общественного экологического контроля при поддержке ОП РФ, проводить проверки, рейды и освещать результаты в СМИ.



ОБЩЕСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПРИ МИНПРИРОДЫ РОССИИ

**Общественный совет при Минприроды России.** Совет является основным консультативным органом Министерства, рассматривающим наиболее интересные общественные вопросы. Совет был создан в 2011 г. и ведет активную работу. В 2012 г. проведено пять заседаний (рассмотрено 17 вопросов), в 2013 г. также пять (рассмотрено 15 вопросов), в 2014 г. – семь заседаний (рассмотрено 27 вопросов), в 2015 г. – шесть заседаний (рассмотрено 22 вопроса), в 2016 г. состоялось семь заседаний (рассмотрено 37 вопросов).

В 2015 г. Минприроды России осуществило реорганизацию Совета в соответствии со Стандартом, утвержденным Правительственной комиссией по координации деятельности Открытого правительства 24 июня 2015 г. В обновленный Совет вошли 28 человек, отобранных с учетом их профессиональных качеств, опыта работы в профильной среде, а также активной гражданской позиции. Председателем Совета избран президент географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, академик РАН Н.С. Касимов.

На 2016 г. был утвержден и в целом выдержан план работы Совета, при его формировании учитывались пожелания членов Совета. Доля вопросов, предложенных не Министерством, а членами Совета значительно возросла в 2015 и 2016 гг. по сравнению с предыдущим периодом. Заседания Совета проходили в открытом режиме, с приглашением представителей СМИ, референтных групп, граждан. Для формирования и согласования плана была организована отдельная рабочая группа, в состав которой вошли члены Совета и представители Министерства. Были включены вопросы, интересующие общественность, а также вопросы, подлежащие обязательному рассмотрению согласно нормативным правовым актам:

В качестве примеров рассмотренных в 2016 г. важных вопросов можно привести следующие:

предварительное рассмотрение проектов общественно значимых нормативно правовых актов; рассмотрение поправок в госпрограммы и ФЦП; Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации»; о мерах по реализации Климатической доктрины Российской Федерации и «Парижского соглашения»; о подготовке к Году экологии и др.

В работе Совета значительное внимание уделяется рассмотрению вопросов открытости деятельности Минприроды России (антикоррупционные планы, публичная декларация, план по реализации Концепции открытости, государственные закупки, работа с обращениями граждан и др.).

Работа Совета освещается на официальном сайте Минприроды России: размещается информация о порядке функционирования, плане рассмотрения вопросов, предстоящих заседаниях, решениях, принятых на заседаниях Совета.



## ОБЩЕСТВЕННЫЙ СОВЕТ

при Федеральной службе по надзору в сфере природопользования

**Общественный совет при Росприроднадзоре.** 6 октября 2016 г. приказом № 645 утвержден новый состав Общественного совета при Росприроднадзоре. 28 октября 2016 г. состоялось первое заседание Совета нового состава. Председателем Совета была избрана Юлия Шабала, представляющая Некоммерческое партнерство «Русская сталь».

2 декабря на втором заседании Совета был рассмотрен и одобрен план работы Общественного совета на 2017-2018 гг. Кроме того, был рассмотрен проект приказа Минприроды России «Об утверждении порядка организации деятельности общественных инспекторов по охране окружающей среды, формы удостоверения общественных инспекторов, порядка его выдачи, порядка взаимодействия общественных советов органов государственного лесного и экологического надзора и общественных инспекторов по охране окружающей среды».

26 декабря на очередном заседании Общественного совета был заслушан доклад Росприроднадзора о работе по обновлению текущей версии официального сайта.



## Общественный совет при Росгидромете.

Общественный совет в 2016 г. провел пять заседаний, на которых рассмотрен и обсужден широкий круг вопросов, касающихся различных аспектов деятельности Росгидромета. Впервые на заседании Совета был рассмотрен проект итогового доклада «О деятельности Росгидромета в 2015 г. и задачах на 2016 г.», включая и вопросы мониторинга окружающей среды.

Среди рассмотренных в 2016 г. на заседаниях Общественного совета актуальных для деятельности Росгидромета вопросов, есть и вопросы: о Кли-

матическом центре Росгидромета; об итогах участия представителей Росгидромета в составе российской делегации на Парижской конференции Сторон РКИК ООН; о Национальном кадастре антропогенных выбросов и поглощений парниковых газов Российской Федерации; о совместных действиях по подготовке к изданию брошюры «Зелёная экономика»; о работе Росгидромета с обращениями граждан, включая анализ качества ответов на обращения; о плане Росгидромета по реализации в 2016 г. Концепции открытости федерального органа исполнительной власти и хода его реализации, включая итоги комплексного рейтинга открытости федеральных органов исполнительной власти; о размещении Росгидрометом общедоступной информации в сети «Интернет» в форме открытых данных, включая данные о состоянии окружающей среды.

## ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПАРТИИ

Общественное экологическое движение представлено общероссийскими, межрегиональными, региональными и местными природоохранными и экологическими общественными объединениями (организациями, движениями, фондами, учреждениями и органами общественной самодеятельности, а также союзами и ассоциациями общественных объединений); политическими общественными объединениями (организациями, в том числе партиями, и движениями); профсоюзами, религиозными организациями, различными по организационной структуре, уставным задачам, принципам, формам, методам работы, срокам деятельности. Число общественных природоохранных объединений не поддается учету. В России действуют тысячи общественных объединений, многие сотни из которых либо непосредственно занимаются вопросами окружающей среды и экологической безопасности, либо имеют соответствующие записи в своих уставах. По имеющимся данным Минюста России только в Москве несколько сотен природоохранных общественных объединений.



## Общероссийская политическая партия «Единая Россия».

Партия в 2016 г. продолжала активно осуществлять Федеральный проект «Экология России», направленный на создание комплексного подхода к работе по улучшению качества природной среды и экологических условий жизни человека, направленного на формирование устойчивой экологически ориентированной модели развития экономики и содействие повышению инвестиционной привлекательности субъектов Российской Федерации.

Ключевые задачи проекта: 1) отрасль обращения с отходами – содействие развитию отрасли экономической деятельности к экологически сбалансированному поведению и информационной

открытости; 2) нормативно-правовая база – содействие совершенствованию нормативно-правовой базы в сфере экологии и природопользования и разработка экологических стандартов; 3) информационная открытость – стимулирование субъектов экономической деятельности к экологически сбалансированному поведению и информационной открытости; 4) экологическое образование – проведение мероприятий, направленных на экологическое образование молодежи в целях повышения экологической культуры и экологической сознательности населения; 5) экологические рейтинги – создание независимого отечественного эколого-экономического рейтинга территорий и субъектов экономической деятельности; 6) престиж России – повышение международного престижа России, как страны, играющей ведущую роль в сохранении глобальных экологических общественных благ, защите природной среды, создании безопасной и комфортной среды проживания, работы и отдыха российских граждан.

На основании этих задач работа в 2016 г. велась по следующим направлениям: «Зеленая энергия», «Зеленое кольцо России», «Меморандум экологической открытости», «Содействие развитию отрасли обращения с отходами», «Экологические акции и мероприятия», «Экологическое образование».

26 июля 2016 г. партийный проект «Экология России» запустил новое направление деятельности по охране и защите подземных вод, а также связанных с ними экологических проблем – «Российская вода». Это направление организует мониторинг исполнения законодательства в области охраны подземных водных объектов, а также выступает в качестве инициатора внедрения новейших экологических стандартов в целях безопасности использования подземных вод. Также направление «Российская вода» окажет содействие по внедрению качественно новой системы учета загрязнений водных скважин индивидуального пользования, что позволит сформировать ответственное и бережное водопользование.

Вместе с регионами проект «Экология России» принял активное участие в акции «Зеленая Весна», а также в акции «Посади дерево Победы». Одна из главных акций проекта «Экология России» – *«Всероссийский экологический урок «Сделаем вместе!»*.

6 апреля в Твери в рамках заседания Рабочей группы реализации партийного проекта «Экология России» прошла презентация направления партпроекта, – проекта по развитию экологического туризма «Зеленое кольцо России». Целью проекта «Зеленое кольцо России» является создание общенационального бренда, объединяющего наиболее примечательные по своим визуально-эстетическим характеристикам объекты и территории природно-познавательного туризма, возможность созерцать которые массовым туристом обеспечено современным уровнем комфорта при его доставке, проживании и времяпровождении. По итогам за-

седания была выдвинута инициатива организации всероссийского проекта под условным названием «Всероссийская экологическая волонтерская волна» по уборке мусора в туристических зонах и в зонах отдыха населения.

26-28 апреля партийный проект «Экология России» выступил соорганизатором международной выставки-форума «зеленых» технологий «ЭКОТЕХ». В рамках стенда партпроектом были представлены основные направления: «Зеленое кольцо России», «Меморандум экологической открытости», «Экологическое образование» и совсем новое, но очень перспективное направление «Промышленная экология». В рамках проекта была проведена презентация книги «Экологическая культура» совместно с Росэкоакадемией.

15 декабря на селекторном совещании федерального партийного проекта «Экология России», было объявлено об инициативе *поддержки экологических стартапов*. Самые интересные, актуальные и проработанные стартапы будут рассматриваться на конкурсной основе группой ВТБ. В 2016 г. партпроект «Экология России» реализуется в 57 субъектах Российской Федерации.



**КПРФ.** Партия традиционно активно работает по экологическому направлению, чему способствовало председательство коммуниста, академика РАН В.И. Кашина в Комитете Госдумы по природным ресурсам, природопользованию и экологии VII созыва. Соответственно коммунисты принимают участие во всех экологических вопросах повестки дня Государственной Думы, участвуют в коллегиях природоохранных ведомств и ведущих экофорумах страны.

В регионах это в своем большинстве связано с протестными действиями. Так например, в 2016 г. это были противостояния по поводу строительства «Великолукского свиноводческого комплекса» (Псковская обл.) на 2 млн голов, грозящего, по мнению экспертов КПРФ, экологической катастрофой; митинга в Шебекино Белгородской области, по поводу приостановки завода премиксов, пока не будут введены в эксплуатацию очистные сооружения предприятия и др.

Кроме протестных действий следует отметить выездное заседание Координационного Совета Комитета Госдумы по природным ресурсам природопользованию и экологии в г. Дзержинске Нижегородской области по поводу ликвидации крупнейшей в России свалки химических отходов.

27 апреля 2016 г. Председатель Комитета Госдумы по природным ресурсам, природопользованию и экологии выступил с докладом на заседании Коллегии Минприроды России «Об итогах работы Минприроды России в 2015 году и задачах на 2016 год».

На встрече с Председателем Правительства России лидер коммунистов поднял тему незаконного отъема земель у Российского государственного

аграрного университета (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева).

4 июля в ИА ТАСС состоялась пресс-конференция лидера коммунистов на тему «Продовольственная безопасность. Пчела – главный эколог планеты».



**ЛДПР.** Фракция ЛДПР в Госдуме в 2016 г. предложила запретить применение противогололедных реагентов в Москве, а также изготовление пищевых продуктов с использованием пальмового масла. Молодежная организация ЛДПР отправила в Россельхознадзор и Роспотребнадзор письма «с просьбой провести проверку всего школьного питания на наличие в нем пальмового масла».

6 июля фракция ЛДПР в Госдуме представила на рассмотрение парламента проект федерального закона «О внесении изменений в статью 12 Федерального закона «Об отходах производства и потребления», касающиеся введения запрета на захоронение всех видов отходов производства и потребления в Арктической зоне РФ.

Один из основных пунктов программы ЛДПР в Москве касается предложения о переносе Московского нефтеперерабатывающего завода за пределы Москвы.

6 сентября в эфире канала «Россия 24» глава ЛДПР перечислил основные идеи партии по защите окружающей среды: «Россия нуждается в комплексной экологической политике. Наша страна обладает уникальными природными богатствами, но нужен совершенно другой подход. Нужна защита природы, чтобы сохранить ее для будущих поколений», – отметил лидер партии. ЛДПР предлагает вести массовое строительство очистных сооружений и выступает за передачу вопросов защиты окружающей среды местным органам власти, так как регионы гораздо лучше знают экологическую ситуацию на местах.

5 декабря депутаты фракции ЛДПР внесли на рассмотрение Госдумы РФ законопроекты, посвященные охране окружающей среды. В одном из документов речь идет о праве россиян на чистую воду, другой – посвящен защите атмосферного воздуха от загрязнений.

27 декабря, выступая на заседании Госсовета РФ по вопросам экологического развития России, лидер ЛДПР, в частности отметил, что экология, как предмет, должна быть введена в обязательный курс школьной программы.

**Политическая партия «Справедливая Россия».** При поддержке «Справедливой России» на портале <http://greenpatrolmoscow.ru> ООО «Зеленый патруль» в 2016 г. про-

должил вести проект, позволяющий сообщать об экологических нарушениях в своем районе и отслеживать процесс их ликвидации. Это интерактивный

мультимедийный сайт, сервисная служба приема и обработки информации горожан об экологических нарушениях и мобильная бригада «Скорой экологической помощи».

В 2015 и 2016 гг. партия под эгидой Движения «Живая планета» принимала участие в реализации комплексного культурно-патриотического проекта «Арктика-2015». В рамках проекта были организованы первая Международная полярная экспедиция на Шпицберген и Международный экологический форум с участием представителей регионов страны. В апреле 2016 г. была организована специальная высокоширотная экспедиция на единственную в мире ледовую станцию «Северный полюс – ЕАЭС».

2 июня, накануне Дня защиты окружающей среды, ООО «Зеленый патруль» – партнер партии «Справедливая Россия», представил на круглом столе в Общественной палате РФ очередной «Экологический рейтинг субъектов РФ».

24 июля в Омске состоялся митинг, организованный региональным отделением партии «Справедливая Россия», посвященный выработке мер, направленных на снижение вредных выбросов в атмосферу и улучшение экологической ситуации в регионе. На митинге была принята резолюция, которая направлена Председателю Правительства России вместе с сопроводительным письмом по поводу путей решения проблемы. Партия «Справедливая Россия» обратилась с просьбой проработать вопрос перевода омских тепловых электростанций с угля на газ для снижения вредных выбросов в атмосферу и нормализации экологической ситуации в городе.

27 декабря председатель партии «Справедливая Россия», выступая на заседании Госсовета РФ по экологическому развитию России, заявил о том, что при активной позиции государства наша страна могла бы стать крупнейшим мировым производителем экологически чистых продуктов питания. Для этого необходимы государственная поддержка, соответствующие законы, научные разработки, контроль над движением продукции с полей и ферм до прилавка. В числе серьезных экологических проблем он назвал отсутствие в стране системы раздельного сбора твердых бытовых отходов. Он обратил внимание на экологические проблемы Крыма, где уникальные экосистемы разрушаются, в том числе, из-за несанкционированной застройки, также предложил реализовать инициативу ООО «Зеленый патруль» по созданию проекта «Зеленый патруль школьников» и организовать дискуссионную площадку «Экологическая культура молодежи» в рамках Всемирного фестиваля молодежи и студентов, который пройдет в 2017 г. в Москве.



**Российская экологическая партия «Зелёные».** Главная цель партии – изменить отношение государства и общества к экологическим проблемам России в целом и обеспечить условия стабильного повышения качества жизни российских граждан.

Наиболее значимые мероприятия федерально-го и регионального значения, проведенные партией в 2016 г.:

- представители партии входят в составы общественных советов многих регионов страны; на федеральном уровне наши члены партии представлены в Общественном совете при Росгидромете, Росводресурсах, ранее – при Росприроднадзоре;

- ежегодно активисты партии по всей стране принимают участие во Всероссийской акции-субботнике «Зелёная весна»;

- председатель партии «Зелёные» выступил на Всероссийском молодежном форуме «Территория смыслов на Клязьме», который ставит своей главной целью создание площадки для формирования профессиональных молодежных сообществ;

- в состав экспертов Центра общественного мониторинга ОНФ по проблемам экологии и защиты леса вошли два представителя РЭП «Зелёные»;

- являясь председателем попечительского совета Общероссийского детского экологического движения «Зеленая планета», лидер Партии «Зелёные» принимает активное участие в ежегодных международных и всероссийских конкурсах, которые проводятся по всему миру с целью объединения юных граждан в решении экологических проблем.

18 февраля 2016 г. в Москве, в Президент-Отеле партия «Зелёные» провела III Международный форум «Участие России в реализации нового соглашения ООН по изменению климата», посвященный подписанию нового Парижского климатического соглашения, с участием ведущих общественных экологических организаций страны, представителей бизнеса и науки.

Партией был запущен эколого-социальный проект «Зеленый телефон» – виртуальная общественная приемная для жителей России по вопросам экологии. В 2014-2016 гг. РЭП «Зелёные» активно занималась проблемами обращения с отходами на территории Московского региона.

В 2016 г. силами Российской экологической независимой экспертизы, Движения «Кедр» и РЭП «Зелёные» был реализован проект «Зелёная экономика – основа эффективного развития России в сфере природопользования в условиях глобального изменения климата» в рамках Программы по поддержке Президентом России деятельности некоммерческих организаций, направленной на решение важнейших социальных задач и развитие гражданского общества. Проект направлен на привлечение к активному участию в природоохранной деятельности общественных и государственных организаций, ориентирован на предотвращение негативных антропогенных воздействий в окружающей природной среде.

2 июня 2016 г. на субботнике в Белгороде был дан старт *Всероссийской ежегодной акции «Зелёный перегон»*, инициированной партией «Зелёные» и организованной совместно с ОАО «РЖД». Суть акции – почтить память павших в годы Великой Оте-

чественной войны, приведя в порядок памятники и мемориалы, находящиеся вдоль железнодорожных перегонов. Акция будет проводиться ежегодно по всей стране до берегов Волги, по местам боевой славы ВОВ, и завершится к празднованию 75-летия Победы в Великой Отечественной войне.

С 8 по 10 июня в Уфе в рамках секции «Экокультура и экообразование» Международного экологического форума был проведён *круглый стол «Экологическая культура и образование – основа устойчивого развития»*.

В День бездомных животных (20 августа) партия «Зелёные» и зоозащитная организация «Как люди» провели *акцию #ЗеленаяЗооЛента*. В рамках этой акции гражданам предлагалось повязать зеленую ленту на поводок своих питомцев, сфотографировать их и выложить в социальные сети с соответствующим хэштегом. Ленты раздавались в разных районах Москвы представителями партии «Зелёные» и движения «Как люди», а также волонтерами приютов, участвующих в акции.

22 ноября под эгидой Российского общества защиты животных «Фауна» (зоозащитное крыло партии «Зелёные») в рамках проекта *«Сохрани мир вокруг себя»* состоялся слет зоозащитных организаций. Главная тема слета: «Проблема зоозащитного движения в России». В завершении мероприятия участниками приняли общую концепцию дальнейших действий в сфере зоозащиты.

14 декабря состоялось подписание генерального соглашения по комплексному сотрудничеству между партией «Зелёные» и Общероссийской общественной организацией «Деловая Россия» с целью объединения усилий в области экологии. После подписания соглашения был проведен *круглый стол на тему: «Энергетика и экология: найти российский выход из противоречий»*, инициированный ООО «Деловая Россия» и партией «Зелёные» с участием представителей профильных министерств и ведомств, общественных организаций, деловых кругов.

## ОСНОВНЫЕ ОБЩЕСТВЕННЫЕ ДВИЖЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ



**Общероссийский народный фронт (ОНФ).** На заседании Центрального штаба ОНФ, которое состоялось в Московской области в марте 2015 г. было принято решение о создании *Центра общественного мониторинга ОНФ по проблемам экологии и защиты лесов*. Главная цель Центра – прекратить варварскую вырубку леса в России. В субъектах России создана 61 региональная группа.

В 2016 г. Центру удалось разработать, инициировать и добиться принятия двух федеральных законов, провести всероссийскую экологическую конференцию, сформировать несколько десятков общественных предложений и спасти от вырубок около 100 тыс. га леса, привлечь к своей деятельно-

сти около 2 тыс. экспертов по всей стране, наладить работы региональных групп по проблемам экологии и защиты леса в 71 регионе, а также добиться положительного решения по нескольким сотням обращений.

За прошедший 2016 г. экспертам Центра удалось выявить нарушения в сфере экологии на общую сумму около 20 млрд руб. В результате обращений было заведено более ста административных и уголовных дела в отношении нарушителей.

В 2016 г. Центр по поручению Президента России, данному им ОНФ в ходе «Прямой линии» 14 апреля 2016 г., начал активно заниматься проблемой санитарного состояния регионов.

Активизирована работа по борьбе с незаконными свалками и организации эффективного контроля за приемом в регионах территориальных схем обращения с отходами. В ходе проведенного мониторинга установлено более 20 тыс. нелегальных свалок и полигонов. В ноябре 2016 г. Центр представил главе государства предложение о создании механизма общественного контроля и учета мнений граждан при разработке территориальных схем обращения с отходами, которое было им поддержано.

Центру в 2016 г. удалось одержать ряд внушительных экологических побед в целом ряде российских регионов. Так, удалось добиться возвращения 4 тыс. га леса в Ивановской области (которые были незаконно отторгнуты в 2010 г. указом региональных властей) статуса памятника природы. В Ленинградской области выявлены многочисленные случаи назначения санитарных рубок и по запросу Генпрокуратуры провела проверки, по результатам которой было возбуждено уголовное дело по факту покушения на хищение деловой древесины на сумму более 400 млн руб.

По разным эпизодам заведены десятки уголовных дел. Менее чем за год работы Центра удалось остановить сотни незаконных вырубок, выявить экологические нарушения на десятки миллиардов рублей, спасти от уничтожения целый ряд национальных парков и зеленых зон и охватить своей деятельностью большинство субъектов Российской Федерации.

В 2016 г. Минприроды России была поддержана позиция Центра против сокращения водоохранной зоны озера Байкал до 500 м.

В феврале 2016 г. в Иркутске и Улан-Удэ прошла Конференция ОНФ по проблемам экологии и защиты леса. По итогам конференции со стороны ОНФ были подготовлены и направлены в Правительство России общественные предложения по реформированию природоохранного законодательства. Это касается в первую очередь инициативы Центра о повышении эффективности борьбы с лесными пожарами, упрощении доступа граждан к «социальной древесине», обязательном проведении экологической экспертизы при сокращении ООПТ и процедуры лесовосстановления со стороны всех арендаторов».

В 2016 г. одной из наиболее плодотворных сфер деятельности Центра стала законодательная.

В 2016 г. Центром был подготовлен проект федерального закона – о «Зеленом щите», который затем был принят Госдумой РФ. Так, благодаря закону о «Зеленом щите» вокруг крупных городов с 1 января 2017 г. уже можно будет создавать лесопарковые защитные пояса, где будут жестко ограничены не только рубки, но и строительство зданий, не связанных с развитием лесопарковых защитных поясов. Кроме того, новый закон предусматривает возможность создания общественных природоохранных инспекций.

Также в 2016 г. был подготовлен законопроект об ужесточении ответственности за проведение некачественного лесовосстановления, принятый Государственной думой. Благодаря данному закону, который начнет также действовать с 2017 г., вводится кратное повышение штрафов за нарушение лесовосстановления со стороны арендаторов, появится реестр недобросовестных арендаторов лесных участков, а также будет наложен запрет на деятельность, ухудшающую среду обитания диких животных.

22 ноября в Москве состоялась «Форум действий» ОНФ, на котором обсуждались итоги работы ОНФ за 2016 г. и деятельности движения за последние три года. Работа форума проходила по семи тематическим направлениям, включая «Качество повседневной жизни, и «Экология и защита леса». Выступая на форуме, Президент России особо подчеркнул важность решения экологических проблем и, в частности, утилизации отходов. Он также отметил, что эта тема «беспокоит огромное количество граждан страны». Вопросы охраны природы обсуждались не только в рамках пленарного заседания, но и на тематических дискуссиях. На одной из них – «Проблемы экологии и защиты леса» общественники и эксперты анализировали вопросы лесовосстановления, охраны лесных насаждений, режима использования особо охраняемых природных территорий, обращения с коммунальными отходами.



#### Всероссийское общество охраны природы (ВООП).

ВООП – одна из старейших и массовых общественных экологических организаций России. Основная цель – организация движения общественности за здоровую и благоприятную экологическую обстановку в России, за создание условий, способствующих ее устойчивому экологически безопасному развитию. По данным на 01.01.2017 г. в составе Общества насчитывается 45 республиканских, краевых, областных организаций, отделений; 217 районных и городских, в т.ч. на общественных началах – 192; 142 юридических членов и более 85 тыс. физических членов.

В 2016 г. представители Центрального совета ВООП принимали участие в работе: Общественной палаты РФ, Общественного совета при Минприроды

России, Всероссийского форума «Здоровье нации – основа процветания России, Выставки «Экотех» Минприроды России.

В течение 2016 г. организации, отделения Общества совместно с заинтересованными государственными и общественными организациями проводили работы по озеленению, посадке деревьев и кустарников, закладке газонов, скверов, памятных аллей (Архангельское, Белгородское, Вологодское, Костромское, Липецкое, Нижегородское, Орловское, Ростовское, Свердловское, Северо-Осетинское – отделения; Краснодарская, Ярославская – организации и др.); традиционно организациями, отделениями Общества проводилась работа по благоустройству берегов малых рек и водоемов, обустройству родников (Белгородское, Бурятское, Вологодское, Костромское, Липецкое, Нижегородское, Ростовское, Самарское, Свердловское, Северо-Осетинское – отделения; Краснодарская, Оренбургская, Ярославская – организации и др.); проведены акции «Нашим рекам и озерам – чистые берега»; «Чистые берега»; «Чистая вода»; «Живи, родник!»; «Малым рекам – чистоту и полноводность»; «Шолоховский родник» и др.; в течение отчетного года осуществлялась работа по очистке территорий и рекреационных зон от коммунальных и промышленных отходов (Адыгейское, Астраханское, Белгородское, Вологодское, Костромское, Липецкое, Нижегородское, Свердловское, Северо-Осетинское – отделения; Краснодарская, Ярославская – организации и др.).

Одной из традиционных форм охраны природы является участие в создании ООПТ и контроля их состояния. Организации, отделения Общества осуществляют постоянное сотрудничество с заповедниками и национальными парками, принимают активное участие в акции «Марш парков» (Адыгейское, Архангельское, Астраханское, Белгородское, Вологодское, Костромское, Нижегородское, Орловское, Ростовское, Самарское, Свердловское, Северо-Осетинское – отделения; Краснодарская, Ярославская – организации и др.).

Организации, отделения Общества в 2016 г. проводили эколого-просветительские мероприятия: научные конференции, фестивали, форумы, семинары, круглые столы, олимпиады, тематические праздники, конкурсы, привлекались СМИ: Архангельское, Астраханское, Белгородское, Бурятское, Вологодское, Липецкое, Нижегородское, Орловское, Пермское, Ростовское, Саратовское, Свердловское, Северо-Осетинское – отделения; Карельская, Краснодарская, Оренбургская, Ярославская – организации и др.

Приоритетное направление в работе организаций, отделений Общества – это осуществление общественного экологического контроля, включая и экологическую экспертизу. Так, членами МособлВООП в 2016 г. был воссоздан Общественный природоохранный контроль, базирующийся на опыте бывших сотрудников экологического надзора федеральных органов исполнительной власти.



В 2016 г. в подготовке экспертных заключений участвовало 8 организаций, отделений Общества. Всего было проведено более 33 общественных экологических экспертиз. Приняли участие в общественных обсуждениях 12 организаций, отделений Общества. Проведено более 90 общественных обсуждений. Представители Общества от Адыгейского, Астраханского, Костромского, Липецкого, Нижегородского, Ростовского, Северо-Осетинского – отделений; Краснодарской, Ярославской – организаций принимали участие в более чем 190 государственных экологических экспертизах.

В 2016 г. в рейдах по проверке соблюдения предприятиями, учреждениями и другими организациями природоохранного законодательства участвовали представители Общества от Адыгейского, Астраханского, Костромского, Липецкого, Нижегородского, Орловского, Пермского, Ростовского, Самарского, Свердловского, Северо-Осетинского отделений; Краснодарской организации и др. Материалы по итогам проверок с предложениями направлялись в государственный контрольно-надзорные органы для принятия мер. В отчетном году организациями, отделениями Общества проведено 943 рейдов по соблюдению природоохранного законодательства.

В 2016 г. поступило обращений граждан – 828; в т.ч. рассмотрено организациями, отделениями ВООП – 698; направлено в органы прокуратуры, другие контролирующие органы – 317.

В течение отчетного года организации, отделения Общества принимали участие в законотворческой и эколого-правозащитной деятельности в своих регионах (Адыгейское, Астраханское, Бурятское, Костромское, Липецкое, Нижегородское, Орловское, Свердловское, Северо-Осетинское – отделения; Краснодарская, Ярославская – организации).

За отчетный период ими рассмотрено проектов: региональных – 24; целевых программ – 28; других нормативно-правовых актов – 23. Даны замечания и предложения.

В 2016 г. общественный экологический мониторинг за состоянием окружающей среды осуществляли: Костромское, Липецкое, Нижегородское, Орловское, Ростовское, Самарское, Свердловское, Северо-Осетинское – отделения; Оренбургская, Ярославская – организации. Объектами наблюдений являлись: ландшафтные и антропогенные комплексы, родники, реки, лесные участки, ООПТ, стихийные свалки, популяции редких видов животных и растений и др. Места проведения наблюдений: на бережные рек, города, природные парки, водохранилища и др. Проводились мероприятия: очистка берегов от мусора, взятие проб, рейдовые проверки, благоустройство ООПТ, обследования и др.

**Дошкольное экологическое воспитание.** Активно работали с дошкольными образовательными организациями в Архангельском, Астраханском, Вологодском, Костромском, Липецком, Нижегородском, Орловском, Ростовском, Свердловском,

Северо-Осетинском – отделениях; Карельской, Краснодарской – организациях и др. Проводились смотры-конкурсы, выставки, экскурсии, семинары и консультации, благоустройство ДОУ и др.

**Экологическое образование и воспитание в общеобразовательной школе.** В течение 2016 г. проводились смотры-конкурсы рисунков, плакатов, детских рукописных книг, фотографий, олимпиады, экскурсии, выставки, дни литературы, фестивали и т.д. Школьники участвовали в проведении экологических акций: «Дни защиты от экологической опасности»; «Первоцвет»; «Марш парков»; «День птиц»; «Мой чистый город»; «День Земли»; «День Воды» и др.; в рейдах по охране малых рек, по проверке состояния озеленения в населенных пунктах и др. (Архангельское, Астраханское, Белгородское, Бурятское, Вологодское, Костромское, Липецкое, Нижегородское, Орловское, Оренбургское, Ростовское, Саратовское, Свердловское, Северо-Осетинское – отделениях; Карельской, Ярославской – организациях и др.).

**Работа со средними и высшими образовательными организациями** в 2016 г. велась в Астраханском, Белгородском, Бурятском, Вологодском, Костромском, Липецком, Нижегородском, Орловском, Ростовском, Свердловском, Северо-Осетинском – отделениях; в Краснодарской, Ярославской – организации и др. Проводились конкурсы научно-исследовательских экологических работ, конференции, олимпиады, конкурсы, экологические уроки, семинары; акции – «Чистый берег», «Первоцвет», «Березовый сок»; «Птицеград»; «Сохраним нашу природу»; «Дерева для жизни» и т.д.

**Массовое экологическое просвещение населения.** Организации, отделения Общества принимали активное участие в подготовке и проведении выставок, смотров, конкурсов, конференций, тематических бесед и консультаций, круглых столов; участвовали в субботниках, рейдах, акциях и т.д. (Астраханское, Белгородское, Вологодское, Костромское, Липецкое, Нижегородское, Орловское, Ростовское, Саратовское, Свердловское, Северо-Осетинское – отделение; Краснодарской, Ярославской – организации и др.) В 2016 г. проведено 363 выставки. С участием организаций, отделений ВООП в 9 регионах работало 166 смен экологических лагерей. Немаловажную роль в экологическом просвещении населения играют экотропы. В 2016 г. работало 1376 экологических троп.

**Общероссийская акция «Дни защиты от экологической опасности».** Ежегодно, начиная с 1996 г., под эгидой ВООП в России с 15 апреля по 05 июня проводится акция «Дни защиты от экологической опасности». В некоторых регионах страны рамки проведения «Дней защиты» несколько расширены, а в ряде регионов проводятся в два этапа (весенний и осенний). По отчетным данным за 2016 г. в подготовке и прове-

дении «Дней защиты» принимали участие Архангельское, Белгородское, Вологодское, Костромское, Липецкое, Нижегородское, Орловское, Ростовское – отделения и Краснодарская, Ярославская – организации.

В 2016 г. **издательская деятельность** осуществлялась в организациях, отделениях Общества: Архангельском, Вологодском, Костромском, Липецком, Нижегородском, Ростовском, Свердловском, Северо-Осетинском – отделениях; Карельской, Краснодарской, Ярославской – организациях и др. Было издано 23 наименования печатной продукции.

Следует отметить, что ВООП объединяет в своих рядах значительный потенциал учёных и специалистов различных отраслей хозяйства. Так, например, на базе Московской областной организации ВООП создано экспертное сообщество, где трудится более десяти докторов наук.

Информация о деятельности организаций, отделений Общества освещалась в печатных публикациях – 545, телепрограммах – 64, радиопередачах – 99, в интернет публикациях – 5069.

**Русское географическое общество (РГО).** РГО – одно из старейших географических обществ мира – было основано по высочайшему повелению императора Николая I в 1845 г.

**Фотоконкурс «Самая красивая страна».** Этот медиапроект направлен на сохранение природы России и воспитание бережного отношения к окружающей среде через искусство фотографии. Впервые фотоконкурс состоялся в 2015 г. и вызвал широкий общественный резонанс. С 2016 г. стал ежегодным. В нем приняли участие 23 тысячи фотографов.

**Молодежный клуб РГО.** Одна из главных задач Молодежного клуба РГО созданного в 2013 г. – формирование у молодежи этики ответственного и бережного отношения к природе.

Наиболее важным результатом деятельности РГО в 2016 г. в молодежной сфере стало создание сети Молодежных клубов на базе школ, вузов, центров дополнительного образования, региональных отделений Общества, профильных географо-экологических центров. Клубы проводят мероприятия различного типа, в том числе сетевые: географический диктант, квесты, различные виды игр, кинопоказы и дискуссионные клубы, конференции, встречи и другие. Члены Молодежных клубов также принимают участие в федеральных проектах Общества, таких как профильные смены в детских центрах «Артек», «Океан», «Орлёнок» и «Смена», летние школы, археолого-географические волонтерские экспедиции и других. В 2016 г. в ежегодном Молодежном слете РГО участвовали руководители 50 Молодежных клубов из регионов России и лучшие волонтеры по итогам года.

**Премия РГО.** Премия РГО – награда в области



национальной географии, экологии, сохранения и популяризации природного и историко-культурного наследия России. Проводится один раз в два года и имеет международный статус. Впервые вручалась в 2014 г.

24 ноября 2016 г. состоялась торжественная церемония награждения победителей Премии. В номинации «Экспедиции» – проект «Гидрографические исследования с целью построения цифровой модели рельефа дна российского сектора Центральной Арктики»; в номинации «Образование и просвещение» проект «Татарстан на кончиках пальцев»; в номинации «Научные исследования» проект «Медико-географический атлас России «Природноочаговые болезни»; в номинации «Общественное признание» «Комплексная экспедиция «Полюс холода соединяет океаны»; в номинации «Популяризация природного и историко-культурного наследия России» проект «Станция Восток. На пороге жизни».



**Премия «Хрустальный компас».** Главная цель премии, учрежденной в 2012 г. Краснодарским региональным отделением РГО – поддержать тех, кто искренне считает Россию своим домом, уважает и бережет окружающую среду. В 2016 г. на конкурс было подано

более 300 проектов из 115 городов и 65 регионов России и 10 зарубежных стран. «Хрустальный компас» был вручен в 11 номинациях: в номинации «Просвещение» – документально-исследовательскому фильму «Холод»; «Лучшим региональным проектом» признана комплексная экспедиция РГО «Гогланд»; лучшим географическим изданием жюри премии признало российско-монгольский проект «Экологический атлас бассейна озера Байкал»; за лучшее освещение в СМИ премию получила телерадиокомпания «Звезда» за документальный фильм «Особое оружие. Географы – Великой Победе»; в номинации «Признание общественности» победил проект Экспедиционного центра РГО «Арктика – 2015».

**Школьные экспедиции.** Проект Фонда поддержки образования «Ноосфера», Российской Ассоциации учителей географии и РГО направлен не только на активное привлечение школьников к общественной экспертизе исторических, природных и культурных памятников, но и природных. Всего в рамках проекта за три последних года проведено около 100 школьных экспедиций.

**Проект «Амурский тигр».** С 2010 г. РГО поддерживает этот проект с целью изучения состояния популяции амурского тигра, разработки научных основ для сохранения животного. В 2013 г. по инициативе Президента России, Председателя Попечительского Совета РГО, Общество стало учредителем Центра «Амурский тигр». С 29 по 31 июля 2016 г. в Москве состоялись праздничные мероприятия, посвященные Международному дню тигра, организо-

ванные РГО совместно с Центром «Амурский тигр» и АНО «Дальневосточные леопарды», Русским географическим обществом и Московским метрополитеном.

**Проект «Дальневосточный леопард».** С 2011 г. РГО поддерживает проект «Дальневосточный леопард». Его цель – изучение состояния популяций дальневосточного леопарда и основных его жертв – копытных животных, а также развитие инфраструктуры особо охраняемых природных территорий в пределах его ареала. Благодаря поддержке РГО были собраны данные для составления цифровой модели территории национального парка «Земля леопарда», осуществлен комплекс биотехнических мероприятий, проведен зимний учет.

**Проект «Белый медведь».** С 2010 г. РГО поддерживает проект «Белый медведь» с целью сохранения и изучения белых медведей в Российской Арктике, развития неинвазивных методов сбора биоматериала для генетических исследований структуры популяций вида в регионе. Работа ведется в сотрудничестве с Советом по морским млекопитающим, нацпарком «Русская Арктика», «Заповедниками Таймыра», а также Институтом проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН.

**Проект «Белуха – белый кит».** РГО с 2010 г. поддерживает проект в сотрудничестве с Советом по морским млекопитающим, ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, Институтом океанологии РАН и др. Цель проекта – изучение популяционной структуры, численности и сезонного распределения белухи как индикаторного вида для разработки и реализации рационального подхода к использованию биоресурсов российских арктических морей и оперативного экологического контроля за состоянием экосистем Арктики. В 2016 г. Институтом океанологии им. П.П. Ширшова РАН при поддержке РГО создан документальный фильм, получивший название «Метка».

**Проект «Дикие кошки Южной Сибири»** – продолжение проекта «По следам снежного барса», осуществляемого РГО в сотрудничестве с Хакасским и Саяно-Шушенским заповедниками, с заказником федерального значения «Позарым», а также ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН. Цель проекта – изучение состояния популяции снежного барса, ее численности и половозрастной структуры, а также ключевых мест обитания. Эти данные помогут решить задачу оптимизации территориальной охраны этого вида, а также экосистем Южной Сибири в целом.

**Проект «Сохранение манула в Забайкалье».** Грант РГО на этот проект был выделен в 2013 г. заповеднику «Даурский» с целью выполнить комплекс задач, которые помогут сохранить данный вид.

**Проект «Возвращение лошади Пржевальского».** Программа по реинтродукции лошади Пржевальского осуществляется при поддержке Программы развития ООН, Глобального экологического

фонда, Минприроды России, РГО, ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, Зоологического музея МГУ, Института степи УрО РАН. 3 октября 2016 г. Председатель Попечительского Совета РГО, Президент России посетил государственный природный заповедник «Оренбургский», где идет воссоздание популяции лошади Пржевальского. Глава государства участвовал в выпуске на волю из акклиматизационного загона шести лошадей.

**Проект «Морж».** РГО с 2013 г. поддерживает этот проект, направленный на изучение и сохранение различных подвидов моржа в условиях интенсификации хозяйственного освоения ключевых местообитаний данного вида. В настоящее время идет восстановление численности популяций атлантических моржей, постепенное заполнение краевых частей ареала и реколонизация ранее обитаемых территорий.

**Проект «Очистка Арктики».** РГО с 2010 г. поддерживает проект «Очистка Арктики», направленный на очистку берегов Северного Ледовитого океана от оставленных в 90-х гг. XX в. не утилизированными горюче-смазочных материалов, техники, оборудования и мусора. Работа ведется в сотрудничестве с Минприроды России, Севморгео и Фондом «Полярный фонд».



**Московское общество испытателей природы (МОИП).**

МОИП – одно из старейших обществ России – в 2016 г. исполнилось 211 лет. За все это время Общество не прерывало своей деятельности и связи с Московским университетом. МОИП занимается просветительской деятельностью, популяризацией экологических знаний, проведением научных конференций, конкурсов творчества детей и молодежи, издает сборники научных трудов. МОИП насчитывает более 2-х тысяч членов, в основном это ученые вузов и научных учреждений России.

Одним из наиболее важных направлений деятельности МОИП является популяризация знаний о природе, которой члены Общества занимаются уже две сотни лет. В МОИП и МГУ всегда было много талантливых ученых, которые могли в доступной и художественной форме описывать науку и природу. Многие члены МОИП, такие как А.П.Сабанеев, Б.М. Житков, В.В.Бианки, Н.Н.Плавильщиков, Н.А.Умов, А.Е.Ферсман, В.А.Обручев, К.А.Тимирязев, А.Н.Формозов и др. были крупными учеными и одновременно популяризаторами науки.

За последние годы резко активизировалась деятельность Общества. В мае 2016 г. было проведено общее собрание членов МОИП, в котором приняли участие более 600 человек. Избраны руководящие органы, президентом МОИП в очередной раз стал ректор МГУ, академик РАН В.А.Садовничий. Была принята новая редакция Устава МОИП. Теперь МОИП называется Ассоциация содействия развитию науки и образования «Московское общество испытателей природы».

МОИП – это более 40 секций, которые регулярно проводят свои заседания, на которых обсуждаются различные научные проблемы. План работы секций МОИП в начале каждого месяца размещается на сайте МОИП и сайтах дружественных организаций. Многие секции проводят конференции, семинары, круглые столы и др. Изменен и улучшен дизайн сайта МОИП (<http://moip.msu.ru>), где размещается информация о деятельности Общества, различные статьи, в том числе – популярные.

МОИП совместно с Движением «В защиту Детства» ежегодно проводит *Всероссийский конкурс литературного творчества школьников «Земля. Природа. Родина. Будущее»* (возраст от 7 до 16 лет). В 2015-2016 учебном году был проведен 15-й конкурс. По итогам конкурса школьников издано несколько сборников.

Один раз в два года МОИП проводит *Международный литературный конкурс «Лохматый друг»* (о животных, птицах, природе). Уже проведены три таких конкурса. В нем принимают участие школьники и взрослые из многих стран, в том числе Прибалтики, Украины, Молдавии и др. Количество участников порой превышает 1500 человек. Участники конкурса присылают статьи о своих домашних питомцах, о которых пишут с любовью и нежностью.

Члены МОИП ежегодно проводят осеннюю выставку плодов Подмосковья (выставляют более 500 различных сортов фруктов). Регулярно проводятся лекции по выращиванию фруктовых деревьев и кустарников, сохранению плодов, проводится селекционная работа. Секция «Биологические основы садоводства» провела несколько конференций, в том числе – по северному виноградарству. Издано несколько сборников и цветных атласов. Ежегодно проводятся конкурсы любителей кактусов и пения канареек. Конкурс канареек из регионального постепенно превратился в международный.

МОИП регулярно издает сборники «Доклады МОИП», в 2016 г. опубликован сборник научных трудов, посвященный 310-летию ботсада МГУ и 210-летию МОИП «*Растения. Экология. Окружающая среда*» (Доклады МОИП, т. 62). Регулярно издается журнал «Бюллетень МОИП. Отделы биологический и геологический», которому исполнилось 180 лет. Название его периодически менялось, но суть оставалась прежней, публикация достижений российских ученых. Это один из старейших научных журналов в мире.

Организованы новые секции «История естествознания» на базе Института истории естествознания и техники РАН, секция «Дегазации Земли», секция «Интродукции растений», которая объединяет многих специалистов-растениеводов. Секция «Интродукции растений» при необходимости может стать поставщиком генетического материала для проекта МГУ «Ноев ковчег».

МОИП большое значение придает популяризации естествознания и просветительской деятельности. Публикация научно-популярной экологической

литературы способствует распространению научных знаний, воспитанию у граждан экологической культуры.



**Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского.** Более 20 лет Неpravительственный экологический фонд имени В.И. Вернадского занимается

вопросами формирования экологической культуры, развитием системы непрерывного экологического образования и образования в интересах устойчивого развития, совершенствованием и повышением эффективности природоохранной деятельности в Российской Федерации, объединением усилий российского общества в решении экологических проблем, привлекая к своей деятельности производственные, научные и общественные организации.

Фондом проводится серьезная работа по развитию и популяризации использования передовых энерго- и ресурсосберегающих экологически чистых технологий, распространению корпоративной экологической отчетности, проведению мероприятий по вопросам охраны окружающей среды, устойчивого развития с участием ученых, представителей государственных структур, руководителей промышленных предприятий

Просветительские, образовательные, научные проекты, реализуемые Фондом в интересах устойчивого развития, охватывают территорию всей Российской Федерации и отличаются массовостью и широким охватом различных целевых аудиторий – ежегодно участие в мероприятиях принимают более 3 млн человек. Сотрудничество ведется с федеральными и региональными органами государственной власти, предприятиями, образовательными организациями, общественными и экологическими организациями, научными институтами.

В 2016 г. Фондом реализовано более 70 различных проектов и мероприятий экологической направленности на всей территории Российской Федерации. Среди значимых проектов Фонда им. В.И. Вернадского можно выделить следующие:

1) *Всероссийский экологический субботник*

«Зеленая Весна» – ежегодный проект, цель которого, возрождение традиции проведения весенних и осенних экологических субботников в масштабах всей страны

и самый масштабный по количеству вовлекаемых участников (в 2016 г. субботник «Зеленая Весна» прошел в период с 16 апреля по 21 мая с участием 2,2 млн человек из 82 субъектов Российской Федерации);

2) *Международный проект «Экологическая культура. Мир и согласие»* – выявление реализованных проектов и идей, имеющих практическое применение в области формирования и развития экологиче-

ской культуры населения Российской Федерации (в 2015-2016 гг. в Оргкомитет поступило 192 заявки. Победителями признаны 18 проектов, призерами – 12);

3) *Национальная экологическая премия им. В.И. Вернадского* – в 2016 г. экспертное жюри рассмотрело 247 заявок, присланных на Конкурс из более чем 50 субъектов Российской Федерации, выбрав самые новаторские, практико-ориентированные и отвечающие целям достижения устойчивого развития проекты в области энергоресурсосбережения, чистых производств, сохранения благоприятной окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, экологического образования и просвещения;

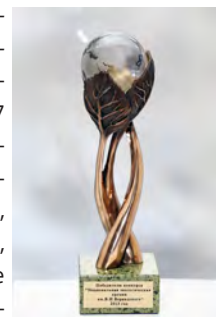
4) *Торжественное мероприятие, посвященное Дню эколога в России* – ежегодное масштабное мероприятие, в рамках которого Фонд отмечает вклад в дело охраны окружающей среды, как специалистов-экологов, так и рядовых граждан, не равнодушных к вопросам сохранения окружающей среды (в 2016 г. праздничные мероприятия при участии Минприроды, Росприроднадзора прошли в Москве в ЦПКиО им. М. Горького);

5) *Образовательным проектам* традиционно уделяется большое внимание в деятельности Фонда имени В.И. Вернадского. В 2016 г. наиболее значимыми образовательными проектами стали:

а) *Неделя экологии в регионах Российской Федерации* – ежегодный проект Фонда, целью которого является развитие диалога между государственными органами власти, научными и образовательными кругами, бизнес-сообществом и общественными организациями в интересах разумного природопользования и сохранения окружающей среды (в 2016 г. Фонд стал организатором Недели экологии в Москве «Образование, наука, практика и трудоустройство» с участием Минобразования Московской области и РУДН, в ходе которой состоялось формирование приоритетных задач и направлений программы подготовки кадрового резерва российской науки и экономики);

б) *Российско-германская научная школа*, организованная Фондом имени В.И. Вернадского в содружестве с Объединением имени Гельмгольца (Германия), прошла в октябре 2016 г. в г. Сочи под девизом «Авангард науки в решении проблем нового поколения» (с участием 20 аспирантов из России и Германии);

в) *Компьютерная олимпиада «Экоэрудит»* ставит своей целью проверку знаний обучающихся старших классов в области экологии, науки о земле, биологии, химии, физики; отбор талантливых школьников старших классов для участия в программах и мероприятиях Фонда (в 2016 г. проходила на экологическом факультете РУДН с участием 81 школьника);



г) *XXIII Всероссийские юношеские чтения имени В.И. Вернадского*, организованные при участии Фонда, РАН, Минобрнауки России и др. входят в тройку крупнейших научно-практических конференций России – в рамках чтений проводится Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского (в 2016 г. на конкурс поступило более 1600 работ из 825 образовательных организаций 70 субъектов Российской Федерации и 101 зарубежной организации), стендовые сессии и доклады по секциям естественнонаучного и гуманитарного направлений, научный лекторий, проведение олимпиады «Экоэрудит» (в 2016 г. в олимпиаде приняли участие около 60 человек, и по традиции 6 победителей олимпиады и 8 лучших участников в номинации Фонда получили ценные призы и подарки на церемонии закрытия), научно-практические и методические мероприятия для педагогов и обучающихся, творческие конкурсы;

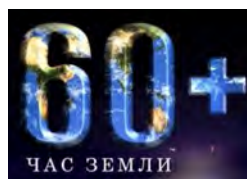
д) *Стипендиальная программа* – именная стипендия Фонда им. В.И. Вернадского присуждается студентам, аспирантам и докторантам, занимающимся проблемами устойчивого развития на конкурсной основе (в 2016 г. в конкурсе участвовали 44 ВУЗа: для студентов ВУЗов, аспирантов и докторантов выделено 84, 22 и 3 именные стипендии соответственно);

е) *Межрегиональная летняя Байкальская экологическая школа* Фонд проводит совместно с Институтом стратегии развития образования РАО для повышения квалификации педагогов и руководителей образовательных организаций по проблеме преемственности конструирования опережающего образования в области устойчивого развития с современным экообразованием и обмена опытом по апробации вариантов изучения интегрированного курса «Экология и безопасность жизнедеятельности» для обучающихся 10-11 кл. общеобразовательной школы, разработанный специалистами ИСРО РАО и Фонда им. В.И. Вернадского.

Учитывая консультативный статус при ЭКОСОС ООН и при ЮНЕСКО Фонд принимает активное участие в различных международных проектах по линии ООН, ЮНЕСКО. Как член российской делегации на 22-й сессии Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата, прошедшей в ноябре 2016 г. в г. Марракеш (Марокко), Фонд выступил организатором *выставки от Российской Федерации «Вклад России в устойчивое развитие»*, на которой были представлены инициативы по снижению выбросов парниковых газов.

**Всемирный фонд дикой природы (WWF России).** Деятельность WWF России направлена на сохранение биоразнообразия и природной динамики экосистем Северной Евразии и удержание воздействия человеческой деятельности в рамках биоемкости планеты. Стратегические направления

деятельности: сохранение биоразнообразия, устойчивое управление лесами, устойчивое морское рыболовство, климат и энергетика, «зеленая» экономика, законодательство. За 22 года работы выполнено более 300 полевых проектов в 47 регионах России.



В 2016 г. победой завершилась кампания «Часа Земли – 2015» «Арктическая нефть подождет». Благодаря 90 тысячам подписей сторонников WWF под обращением к Президенту РФ удалось добиться публичного обсуждения целесообразности развития новых нефтегазовых проектов на арктическом шельфе. В результате мнение экспертного сообщества победило, и спустя полтора года Правительство России в сентябре 2016 г. ввело временный мораторий на распределение новых лицензионных участков на шельфе до 2030 года.

WWF России заключил самое крупное по объему финансирования соглашение с российской компанией. Банк ВТБ принял решение с 2016 по 2021 гг. выделить WWF 5 млн долл. США на сохранение крупных кошачьих – тигра, дальневосточного и переднеазиатского леопардов, а также снежного барса.

WWF оказывает *поддержку оперативным группам, ведущим борьбу с нарушениями природоохранного законодательства*: выделяет средства на оснащение оборудованием и техникой, поддерживает профессиональное обучение госинспекторов, содействует организации спецрейдов. Специалисты WWF лично участвуют в криминалистической экспертизе и обеспечивают юридическое сопровождение работы бригад. В 2016 г. сотрудники опергрупп выявили 1648 нарушений правил охоты и изъяли 274 единицы оружия, заведено 21 уголовное дело. Более чем в 1,5 раза снизился уровень браконьерства.

Помощь сторонников WWF позволила в 2016 г. избежать массовой гибели оленей, косулей, кабанов Дальнего Востока, которая предполагалась в связи с высоким уровнем снега и неурожаем кедровых орехов и желудей. В десяти охотхозяйствах, где обитают тигры – а это более 25 тыс. км<sup>2</sup> – копытные животные получили добавку к рациону в объеме свыше 150 т кормов, для вакцинации кабанов закуплено 20 кг препаратов, на подкормочных площадках усилена охрана от браконьеров.

По данным фотомониторинга, который проводится ежегодно с участием WWF в национальном парке «Земля леопарда», значительно возросло количество детенышей дальневосточного леопарда. К началу 2016 г. объективы фотоловушек зафиксировали сразу 16 котят. Это почти втрое больше, чем в 2014 г.: тогда в кадр попали только шесть молодых особей.

В рамках *Программы Минприроды России по восстановлению леопарда на Кавказе*, разработанной экспертами WWF России совместно с ИПЭЭ им. А.Н. Северцова, 15 июля в Кавказском заповеднике были выпущены три переднеазиатских леопарда, а в

июне в Центре восстановления леопарда родились 6 детенышей леопарда.

В 2016 г. по инициативе WWF в республиках Алтай и Бурятия впервые прошли масштабные учеты *снежного барса*, в которых приняли участие целый ряд экспертов и организаций. Ранее эта охраняемая территория, созданная при поддержке WWF в Республике Алтай, считалась лишь потенциальным местом обитания снежного барса, но в марте фотоловушки зарегистрировали здесь самку, самца и детенышей.

Более 12 млн руб. направили WWF и Фонд Citi в 2016 г. на проекты по *развитию малого бизнеса как альтернативы браконьерству*. В Республике Алтай главная цель партнерства – помочь населению районов, где обитает снежный барс, развить свое небольшое экологически ориентированное дело и тем самым отвлечь людей от нелегальной охоты.

По инициативе и при поддержке WWF в 2016 г. в России и Монголии одновременно проведены *учеты трансграничных группировок горного барана аргали* с целью уточнения численности вида и корректировки природоохранных мероприятий.

Проведенные зимой 2015-2016 гг. при содействии WWF *учеты зубра на Кавказе* подтвердили, что работа Фонда по восстановлению вида в этом регионе идет успешно. Эксперты сообщают о 105 животных, обитающих на двух ООПТ в Северной Осетии и Карачаево-Черкесии. В 2009-2013 гг. WWF выпустил в дикую природу 36 зубров, и они начали успешно размножаться.

С 2012 по 2016 г. при участии WWF *создано 9 млн га ООПТ в приоритетных экорегионах России*.

В 2016 г. площадь природного парка «Тыва» увеличилась в 4 раза (более чем на 440 тыс. га) за счет присоединения нового участка – «Уш-Белдир». Эксперты WWF много лет участвовали в подготовке обоснований для придания этой территории охранного статуса.

На Всемирном конгрессе по охране природы WWF России представил результаты исследований масштабного анализа состояния морских экосистем Российской Арктики.

Площадь ценных лесов на территориях, сертифицированных по системе Лесного попечительского совета (FSC), в 2012-2016 гг. выросла на 4,7 млн га. К 2016 г. компании, имеющие сертификат FSC, выделили на своих арендных участках 13,5 млн га лесов (в 2012 г. – 8,8 млн га), в которых приоритетом является сохранение биоразнообразия, поддержание экоравновесия и обеспечение потребностей местного населения. Часть таких лесов полностью исключена из хозяйственного освоения. Такой прогресс стал возможен благодаря усилиям WWF по *повышению качества сертификации FSC* – лесные компании стали более ответственно подходить к выделению участков особо ценных лесов.

В 2016 г. WWF России заключил *соглашения об ответственном управлении и сохранении лесов высокой природоохранной ценности* с шестью ле-

сопромышленными компаниями, предусматривающие введение моратория на промышленные рубки в этих лесах на площади 560 тыс. га.

Семь регионов России в 2016 г. включили нормативы, разработанные по инициативе WWF, в лесохозяйственные регламенты, обязывающие лесопользователей выделять и сохранять в процессе заготовки древесины ценные элементы леса, важные для сохранения биоразнообразия (в 13 субъектах идет процесс их подготовки).

В 2015-2016 гг. WWF начал тестирование системы «КЕДР», благодаря этому выявлено 16 случаев незаконных рубок с общим объемом нелегально заготовленной древесины около 5,7 тыс. м<sup>3</sup> (ущерб оценен в 451,5 млн руб.).

В 2016 г. специалисты WWF создали сайт, помогающий выявлять, управлять и вести мониторинг состояния ценных лесов, включая интерактивные детальные карты ценных лесов по 16 субъектам РФ и по всем сертифицированным территориям.

Объем трески и пикши, добываемой российскими рыбаками в Баренцевом море в соответствии с принципами устойчивого рыболовства и стандартами Морского попечительского совета (MSC), достиг в 2016 г. 90%. WWF выступает независимым экспертом в аудите российского MSC-промысла трески и пикши. WWF и рыбаки, ведущие береговой промысел, добивались запрета на добычу лосося дрейфтерными (плавучими) сетями в дальневосточных морях России на протяжении нескольких лет (введен с 01.01.2016 г.).

Впервые в России WWF и крупнейшие рыбопромышленные компании подписали в 2016 г. Соглашение о снижении воздействия донного тралового промысла на экосистемы Баренцева и Норвежского морей.

В 2016 г. экспертами WWF впервые получена полная и объективная информация об успехах и неудачах развития возобновляемых источников энергии в населенных пунктах Арктики, изолированных от централизованного энергоснабжения.

В ходе переговоров, конференций и круглых столов WWF сумел убедить многие компании и экспертное сообщество в том, что углеродное регулирование – единственно возможный путь к низкоуглеродному развитию, а адаптация срочно необходима, благодаря этому Правительство России приняло решение о разработке федерального закона о госрегулировании выбросов парниковых газов.

В рамках сотрудничества с правительством Дагестана WWF в 2016 г. впервые оценил масштаб сокращения площади ледников Дагестана, подготовил Атлас ледников Дагестана и разработал рекомендации по адаптации горных экосистем к изменению климата.

WWF России добился того, что пять крупнейших нефтегазовых компаний в 2016 г. внедряли в свою корпоративную политику один из международных стандартов – программы по сохранению биоразнообразия.

В 2016 г. отмечено снижение негативного воздействия нефтегазовых проектов на морских млекопитающих – увеличилась в 1,5 раза численность самой малочисленной – охотско-корейской – популяции серых китов. Более 10 лет эксперты WWF, МСОП и Международного фонда защиты животных, а также специалисты компании «Сахалин Энерджи» разрабатывали и внедряли меры, позволяющие снизить воздействие нефтегазовых шельфовых проектов на морских млекопитающих.

В конце 2016 г. WWF в партнерстве с группой КРЕОН при участии Национального рейтингового агентства и проекта ПРООН/ГЭФ-Минприроды России, а также при поддержке Минэнерго России представил третий рейтинг экологической ответственности нефтегазовых компаний, оценивающий уровень воздействия нефтегазовых компаний на природу, а также качество корпоративных политик компаний.

В декабре WWF опубликовал Второй национальный доклад об экологическом следе регионов России, позволяющий оценить уровень потребления биоресурсов различными регионами (их экологический след) и сопоставить его с объемом имеющегося природного капитала (их биологической емкостью). В субъектах Федерации, на которые приходится свыше 11% всего экоследа нашей страны, индекс экоследа уже сейчас применяется региональными властями.

В 2016 г. в Забайкальском крае завершено проведение стратегической экологической оценки (СЭО) социально-экономического развития региона, позволяющей сформулировать стратегические цели развития края и предложить зеленые альтернативы для ряда отраслей.

В преддверии Года экологии, стартовала коммуникационная кампания WWF – «1% россиянам». По статистике, огромная часть россиян связывают патриотизм с гордостью природными богатствами России. Однако лишь небольшой процент граждан включается в помощь природоохранным проектам, ведет экологически ответственный образ жизни. Цель кампании – изменить ситуацию в лучшую сторону.

**GREENPEACE** Гринпис России. Организация «Отделение международной неправительственной некоммерческой организации «Совет Гринпис» – Гринпис» создана в 1992 г. с целью содействия охране окружающей среды и оздоровлению экологии планеты, культурно-просветительская деятельность. Чтобы достичь поставленных целей, Гринпис России ведет активную деятельность, которую можно подразделить на осуществление природоохранных программ, информирование населения об экологических проблемах, защита права граждан на благоприятную

природную среду, привлечение сторонников и добровольцев для участия в экологических программах, культурно-просветительскую деятельность по проблемам защиты и сохранения природы.

Работа Гринпис России в 2016 г. была сфокусирована на трех основных направлениях: энергетическая, лесная и токсическая программы.

Цель Энергетической программы – информирование об экологических последствиях использования различных источников энергии и популяризация перехода к возобновляемой энергетике. В 2016 г. был запущен проект «Арктический патруль», который состоял из нескольких экспедиций в Арктику для изучения угроз природе региона и коренным народам. В ходе экспедиций в Таймырский Долгано-Ненецкий район Красноярского края были обнаружены хранилища нефтепродуктов в опасной близости от реки Енисей, разрушенные тяжелыми вездеходами тундровые ландшафты, а также «наследие» первых волн индустриализации Арктики в виде проржавевших бочек и пр. Список объектов накопленного вреда окружающей среде, связанных с освоением Севера был направлен госорганам для учёта и уборки этих объектов. Серия экспедиций в ЯНАО выявила непростую ситуацию с общественным контролем, связанную с давлением на местных активистов со стороны властей в период вспышки сибирской язвы. Экспедиция в Пуровский и Надымский районы ЯНАО помогла местным жителям сдвинуть с мертвой точки расследование нескольких крупных разливов нефти и подготовить официальные жалобы, компания-виновник была оштрафована. Доклад Гринпис России «Цена экологического демпинга в нефтяной отрасли» дал оценку скрытого субсидирования нефтяной отрасли и был представлен участникам V заседания Федерального экологического совета по вопросам нефтеразливов, состоявшегося в мае 2016 г. в г. Ханты-Мансийске. В 30-ю годовщину Чернобыльской катастрофы Гринпис России организовал пресс-тур по Брянской области, пострадавшей в результате радиационной аварии.

В рамках Лесной программы Гринпис России ведет работу по:

а) продвижению идеи лесовосстановления и вовлечения молодежи в практическую лесоохранительную деятельность – движением «Возродим наш лес» в рамках Всероссийской акции «Месяц леса» организовано 120 мероприятий по посадке леса в регионах России (так более тысячи человек высадили 9 га смешанного дубово-елового леса в Подмоскowie);

б) сохранению малонарушенных лесных территорий, продвижению идеи о ценности леса и природы на примере малонарушенных лесов в междуречье рек Северная Двина и Пинега и др.;

в) борьбе с лесными пожарами, распространению знаний и навыков своих экспертов в регионы – в 2016 г. были организованы мероприятия для поддержки региональных групп по борьбе с пожарами в ряде регионов России: Астрахань, Краснодар, Ладожское озеро, Прибайкалье, Приморье;

г) по реализации принятого благодаря кампании Гринпис Постановления Правительства РФ от 10.11.2015 г. № 1213, которым установлен запрет палов сухой травы и снижение весенних пожаров на 30% в 2016 г. частично является положительным итогом этого запрета; участие в организации тушения торфяных и лесных пожаров в ряде регионов; разъяснительная кампания и просветительские мероприятия для населения;

д) предотвращению незаконного использования и уничтожения особо охраняемых природных территорий, а также *постоянный мониторинг ситуации с пожарами на природных территориях, освещение и информирование об угрозах природным территориям от пожаров.*

В рамках *Токсикологической* программы в ходе деятельности по противодействию токсическим угрозам, публичная кампания Гринпис помогла предотвратить строительство завода по сжиганию токсичных отходов на полигоне «Красный Бор» в Ленинградской области. Была продолжена работа по *популяризации бережного отношения к ресурсам, внедрение раздельного сбора отходов* и вовлечение в это жителей крупных городов России; обновлена *карта пунктов приёма вторсырья* (<http://recycle.ru/>); выпущена брошюра «*Что делать с мусором в России?*»; запущен *фотомарафон #сортируйкакмогу*, призывая каждого поделиться своими успехами в борьбе с мусором.

С 14 по 20 ноября в рамках *Всероссийской «Недели без мусора»* проекта «Миллион за раздельный мусор» в 35 городах организовано 55 волонтерских мероприятий по внедрению раздельного сбора и переработки вторсырья. Гринпис России принимал участие в общественных и публичных слушаниях по вопросам строительства мусоросжигающих заводов.

Конкретные результаты принесла работа Гринпис России по *противодействию изменениям законодательства*, которые могли нанести существенный вред природе России. В частности, была не допущена попытка изъятия земель из территории национальных парков «Югыд ва» и «Ладжские шхеры», а также принятие законопроекта, который бы позволил закачивать промышленные сточные воды и отходы в подземные горизонты.

В течение 2016 г. велась работа по:

– развитию добровольчества и благотворительности в области охраны окружающей среды; экопросвещение (слеты, встречи кампаний в прессе и социальных сетях и др.);

– информированию населения о глобальных и национальных экологических проблемах (*бюллетень «Гринпис в России»* и сайт [www.greenpeace.ru](http://www.greenpeace.ru)).

10 сентября 2016 г., в День Москвы, Гринпис России опубликовал большое расследование по истории уничтожения зеленых легких города. За 15 лет в Москве исчезли зелёные зоны площадью почти в 1000 футбольных полей. Только в 2016 г. Гринпис России получил больше ста обращений, связанных с сокращением зелёных зон. Самые громкие кон-

фликты прогремели в Дубках, Лужниках и Кусково. Специалисты ГИС-центра Гринпис России в 2016 г. провели *анализ ситуации с зелеными насаждениями в Москве и подготовили карту изменения площадей древесной растительности в Москве.*



**Российский Социально-экологический Союз (РСоЭС) – Друзья Земли России.** Цель Союза

– объединение интеллектуального потенциала, материальных и финансовых средств, организационных возможностей членов во имя защиты природы Земли и населяющих её живых существ, для сохранения и восстановления природного и культурного наследия человечества, физического и духовного здоровья людей, обеспечения экобезопасности и устойчивого развития.

В РСоЭС сформированы и реализуются программы: «Климатическая» и подпрограмма «Климатическая адаптация ГЭС», «Против ядерной и радиационной угрозы», «Экологическое просвещение», «Водная», «Арктическая» и подпрограмма «Коренные народы Арктики», программа «Экология и здоровье», «Молодёжная», «Безопасность радиоактивных отходов», а также Кампания по лесам и сохранению биоразнообразия и проект «Декоматом».

В частности, *Климатической* программой подготовлен *аналитический обзор «Взгляд НПО на климатические планы регионов»*; выпускается еженедельный «Дайджест новостей об изменении климата». В рамках подпрограммы «*Климатическая адаптация ГЭС*»:

1) в ходе интенсивной информационной кампании в СМИ, обращений и писем, работы через общественные экологические советы при органах власти удалось *ограничить разрешение понижения уровня Байкала* только до 01.01.2018, что нашло отражение в Постановлении Правительства России;

2) создан и действует *Байкальский штаб добровольцев по тушению пожаров*, разработаны меры по предупреждению и профилактике лесных пожаров в лесах вокруг Байкала, которые внесены в Правительство Бурятии и вошли в Дорожную карту;

3) подготовлены и внесены рекомендации по стратегической экологической оценке программ и планов развития как инструмента формирования «зелёных» энергетических балансов территорий и предотвращения угроз по планируемому монгольским и существующим российским ГЭС на Ангаре в решении 40 сессии КВН ЮНЕСКО (Стамбул, июль 2016); достигнута через Инспекционный совет Банка, при участии монгольских НКО, принципиальная договоренность о проведении общественных консультаций по техническому заданию проектов монгольских ГЭС на территории России;

4) разработаны матрица «*Угрозы – Действия*» в области климатической адаптации регулируемых водных экосистем и Дорожная карта некоммерческих организаций Евросоюза и России по климатической адаптации ГЭС в целях развития

устойчивой энергетики и сохранения экосистем регулируемых водных объектов.

Участники программы «*Против ядерной и радиационной угрозы*», совместно с коллегами, подготовили заключение для общественных слушаний по строительству в Димитровграде АЭС с опытным свинцово-висмутовым реактором СВБР-100 на быстрых нейтронах, которое было приобщено к материалам слушаний и учтено при выдаче лицензии Росприроднадзором. Проведены конкурс проектов «*За лучшее общее будущее – альтернативное развитие Камских Полян*» (в рамках Международного фестиваля экологии и культуры) и *9-я Международная олимпиада в Интернете «Энергетика и экология» для школьников*. Организованы дистанционные семинары исследования по экологии и устойчивому развитию.

Программа «*Экологическое просвещение*» нацелена на формирование общественной поддержки устойчивых решений в области энергетики и практического внедрения *энергосбережения и возобновляемой энергетики на местном уровне*. Реализуется школьный проект ШПИРЭ по энергосбережению, в котором участвуют более 20 регионов в 7 федеральных округах, 2800 школ используют материалы проекта, 650 школ и 18 000 детей активно участвуют. В каждом из регионов прошло 4-5 тематических мероприятий: пресс-конференции, круглые столы, публичные и арт-акции, выставки.

Проведено 4 вебинара по мобилизации и поддержке активистов.

На *Всероссийский конкурс школьных и учительских проектов энергетики и окружающей среды* пришло более 50 лучших проектов региональных этапов, отобранных из более 400 проектов из 17 регионов.

Изданы и распространены «*Набор методических и электронных информационных материалов*», «*Интерактивная карта программ и проектов по энергоэффективности, работающих в России*», «*Анализ региональных программ по энергоэффективности в Ленинградской и Мурманской областях*», «*Энергоэффективное здание. Материалы выставки по энергосбережению с комментариями*», «*Пособие для школьных центров и информационная брошюра эко-решений в школах*».

Проектом «*Декоматом*» издан обзор «*Правовая база по обращению с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом в России и органы государственного управления в сфере использования атомной энергии*».

*Молодёжная* программа РСоЭС в 2016 г. приняла участие в реализации крупнейшей программе «*Молодёжь за природу*», в ходе которой состоялось 16 открытых московских конкурсов по различным направлениям природоохранной активности: «*Эколог года*», журналистский, юридический, исследовательский, видеофильмов, социальной рекламы, «лайфхаков», комиксов, рисунков, кубок Москвы по бёрдвичингу и др., проведено 56 тренингов, мастер классов и деловых игр по написанию пресс-релизов, производству мультфильмов, проведению об-

щественной экологической экспертизы, «Видео в интернет – средство продвижения своих проектов», открытый эколекторий и др.: прошёл цикл занятий школы природоохранного инспектора; состоялись акции по очистке берегов и парков, посадке деревьев, «Разыскиваются жёлуди» (по сбору желудей для восстановления дубрав России); организованы три экошколы по подготовке практических активистов охраны природы (Московская и Тверская области, Сочи); издано пособие «Безнадёжное» дело живёт и побеждает. Как добиться успеха социально-ориентированной НКО». Всего в мероприятиях программы приняло участие 5223 молодых людей из более 46 регионов России и Беларуси, а в партнёрских мероприятиях – более 30 тысяч человек.

В связи с 30-летием одной из крупнейших радиационных катастроф в истории человечества на Чернобыльской АЭС, создан сайт с рекомендациями по проведению Дней действий «Чернобыль 30 лет» (<https://chernobyl30.wordpress.com/>).

РСоЭС представил к переговорам Конференции Сторон РКИК ООН (Марракеш, 2016) *объединённую позицию российских НПО по климату*, основные положения которой:

- заявленные в связи с вступлением в силу Парижского климатического соглашения ООН национальные цели стран по выбросам парниковых газов на 2025-2030 годы недостаточны для достижения цели – удержания глобального потепления в пределах ниже 2 градусов Цельсия и стремления к 1,5 градусам;
- призыв к странам мира, которые этого еще не сделали, ратифицировать соглашение не позже 2017 г.;
- необходимость пересмотра национальных целей каждые 5 лет, для их постоянного усиления;
- наличие «прозрачного» и эффективного механизма выполнения международных проектов по снижению выбросов в сектора экономики и повышению поглощения CO<sub>2</sub> при землепользовании, прямо стимулирующего энергоэффективность и возобновляемую энергетику;
- сохранение и естественное восстановление всех лесов планеты, включая бореальные, речных экосистем и водно-болотных угодий;
- призыв внести поправки в ФЗ «Об охране окружающей среды» необходимые для практической реализации решений по обязательной отчетности предприятий о выбросах парниковых газов, принять Национальный план адаптации к изменениям климата и др.



**Международный социально-экологический союз (МСоЭС).**

МСоЭС – крупнейшая и старейшая (основана в 1988 г.) международная общественная экологическая организация в России.

МСоЭС, совместно с общественным экологическим движением в защиту Волги (Поможем реке), продолжает издание благотворительной некоммерческой газеты Берегиня (с 1990 г.), которая распространяется в 65 регионах России по подписке, по

электронной рассылке и с помощью общественных распространителей. Газета пользуется большим доверием профильных специалистов и широкой зелёной общественности. По результатам опросов и анкетирования число читателей «Берегиня» составляет от 50 до 70 тысяч человек при тираже около 1500 экземпляров. Она используется как пособие для внеклассной и предметной работы в школах, как источник объективной экологической информации в библиотеках, вузах, природоохранных государственных органах.

Среди участников акции проводится фотоконкурс «Оберегай» во всех филиалах партнёра конкурса РусГидро в трех номинациях: «Лучшая команда» «Самый красивый уголок природы» и «Самая оригинальная находка».

Активная деятельность идёт по сохранению природного достояния заповедника «Утриш» от вероятности застройки ценных природных участков «элитными» объектами.

Отделения МСоЭС в Армении, Израиле и других странах работали по своим программам - раннего предупреждения землетрясений (принятой МЧС РФ для работы), энергосбережению, экологическому просвещению и иным темам.



**Союз охраны птиц России** создан для сохранения видового разнообразия, численности и мест обитания диких птиц, на экопросвещение в этой области. Имеет отделение в 64 субъектах РФ.

«Птица года» – одна из самых узнаваемых кампаний Союза. В начале 2016 г. на сайте Союза был размещён красочный буклет, давший старт массовым мероприятиям, проходившим под девизом «Удод – птица 2016 года». В каждом выпуске бюллетеня «Мир птиц» публиковались материалы, посвященные птице года.

В рамках кампании «Тише, птицы на гнездах!» следует отметить опыт отделений: Ивановского (тематическая акция «Проходите мимо!» – изготовлены и распространены листовки, посвященные сохранению гнездовой птиц), Омского (обучающий семинар-практикум), Московского городского (листовки в парках).

«Весенние дни птиц». В рамках этой массовой кампании традиционно проводились творческие конкурсы и раздичные мероприятия, развешивались скворечники и дуплянки, публиковались познавательные материалы, посвященные перелётным птицам.

«Международные дни наблюдений птиц» состоялась 4-5 октября 2016 г. Вклад России в успех акции в 2016 г. вновь перекрыл общие зарубежные показатели в 2 раза: 58589 участников из 77 регионов страны, 1193363 учтённых особей, 268 видов! Чемпионом по числу участников стала Калининградская (18296 чел.), «серебро» – у Нижегородской области (16832), «бронза» – у Татарстана (6260). По числу учтённых птиц лидируют Калининградская область (409390), Нижегородская (187324), Ярославская (90512) области. Чемпионом по числу отмеченных видов стала Вологодская (92), второй – Иркутская

(90), третьей – Нижегородская (88) области.

«Покормите птиц!» – информация об акции распространялась через сайт Союза в новостях. В социальной сети ВКонтакте в группе Союза производился приём работ для участия в ежегодном интернет-конкурсе кормушек.

«Евроазиатские Рождественские учёты» и «Parus». Эти акции координируют Мензбировское орнитологическое общество и Союз охраны птиц России. В последние годы в них ежегодно участвует 100-150 человек, проходящих около 2000 км каждую зиму. Данные учётов 2016 г. опубликованы в сборнике «Результаты зимних учётов птиц России и сопредельных регионов, выпуск 30».

«Соловьиные вечера». Эта компания пользуется популярностью во многих регионах и активно набирает обороты. 21-22 мая Союз провел акцию «Соловьиные вечера-2016». В акции участвовало 37 регионов России и более 50 городов: от Калининграда на западе до Кемерово на востоке, и от Санкт-Петербурга на севере до Ростова-на-Дону на юге. Абсолютными чемпионами стали ярославцы (более 700 жителей всех возрастов насчитали 1200 соловьёв).

«Серая шейка». 16-17 января 2016 г. во второй раз проведена Всероссийская акция по учёту зимующих водоплавающих и околоводных птиц, которая носила название «Серая шейка». В учёте приняли участие орнитологи и любители более чем из 40 регионов страны от Санкт-Петербурга на западе до Камчатки на востоке, от Кандалякши на севере до Краснодара на юге. Сведения поступили из 59 городов, нескольких посёлков и станиц, заповедников и национальных парков.

«Весна идёт!». В одиннадцатом сезоне Международного интернет-проекта «Весна идёт!» Россия вновь заняла первое место. На сайт <http://www.springalive.net> из 36 стран пришло 91330 сообщений о встречах с вестниками весны (белым аистом, обыкновенной кукушкой, деревенской ласточкой, чёрным стрижем, золотистой щуркой). Наша страна обеспечила более двух третей этого успеха – 63606 сообщений! В этом году участниками проекта стали 38 регионов России. На первом месте по числу сообщений нижегородцы (48051), «серебро» – у Московской области (3992), «бронза» – у Ставропольского края (2690) и Республики Башкортостан (2242). Более тысячи сообщений пришло из Волгоградской и Калининградской областей.

Интернет-конкурсы кормушек и скворечников. В 2016 г. завершился Четвёртый ежегодный интернет-конкурс кормушек, организованный Союзом в социальной сети ВКонтакте (работы принимались с 1 ноября 2015 г. по 22 марта 2016 г.). На конкурс поступило 1 тыс. 430 фотографий. 12 ноября 2016 г. – в Синичкин день – стартовал Пятый интернет-конкурс кормушек. Все победители конкурсов получили призы и грамоты от Союза.

«Большой Год». Международный конкурс среди бердвочеров «Большой Год» за 2016 г. проводится на территории Северной Евразии четвёртый год подряд. Организаторы конкурса – «Союз охраны птиц России» и программа «Птицы Москвы и Подмо-

сковья». В конкурсе приняли участие 85 любителей птиц из России, Украины, Казахстана, Беларуси и Латвии. За год участники нашли 615 видов птиц, из них 532 вида сфотографировали.

*Участие в ведении Красных книг.* В ведении региональных Красных книг участвовали члены подавляющего большинства отделений.

*Мониторинг КОТР* осуществлялся в 2016 г. Дагестанским, Ивановским и Краснодарским отделениями Союза.

*Атлас гнездящихся птиц Европейской России.* В работе над Атласом в 2016 г. приняли участие члены Краснодарского, Мордовского, Орловского, Рязанского, Симбирского, Татарстанского, Центрально-Черноземного и др. отделений Союза.

*Общероссийская кампания по ограничению или запрету весенней охоты на птиц.* Союз выступает против весенней охоты на птиц в связи с тем, что она оказывает негативное воздействие на воспроизводство видов, относящихся к объектам охоты. В 2016 г. проводился сбор подписей за ограничение весенней охоты на водоплавающих птиц. Распространялась позиция Союза по отношению к весенней охоте на птиц.

*Проектирование и мониторинг ООПТ.* Работа по проектированию и мониторингу ООПТ в 2016 г. велась Московским областным отделением, Нижегородским, Дагестанским, Ивановским, Краснодарским и др.

*Оперативные мероприятия по спасению птиц в экстремальных ситуациях.* Координационный центр Союза в 2016 г. постоянно консультировал население по вопросам помощи птицам, попавшим в беду. В некоторых случаях силами волонтеров пострадавших птиц удавалось переправить в Центр спасения диких животных «Феникс» (г. Калуга) и Симбирский центр спасения животных (г. Ульяновск).

*Развитие центров спасения и реабилитации диких птиц.* Союз в 2016 г. поддерживал работу центров спасения диких птиц: в Ульяновске, Калуге и Смоленской области совместно с нацпарком «Смоленское поозерье»). Дагестанским отделением продолжалась работа по реабилитации редких и исчезающих видов хищных птиц.

Ежегодно членами Союза проводится более 200 орнитологических экскурсий. За период 2014-2016 гг. Союзом либо с его участием издано свыше 100 наименований издательской продукции. Вышло три двоядных бюллетеня Союза «Мир птиц» (два последних – в цветном исполнении).

За 2016 г., согласно присланным отчетам от отделений (30 отчетов), было 113 выступлений по телевидению, 113 – на радио, 160 публикаций в периодических изданиях, 561 интернет-публикация. В течение 2016 г. найдено 910 заметок в интернете с упоминанием Союза.



**Детское экологическое движение «Зелёная планета»** – объединение юных граждан России, принимающих участие в решении экологических проблем и природоох-

ранной деятельности, а также детских экологических организаций.

Основные мероприятия, проведенные в 2016 г. Движением «Зеленая планета»:

– XIV Всероссийский детский экологический форум «Зелёная планета 2016», приуроченный проведению Года российского кино – проведение региональных этапов, заочного всероссийского этапа по итогам региональных этапов и подведение итогов Форума в регионах России;

– XIV Международный детский экологический форум «Зелёная планета 2016», приуроченный проведению Года отечественного кино – проведение отборочных этапов внутри стран-участниц и проведение заочного международного этапа;

– XII Всероссийская детская акция «С любовью к России мы делаем добрыми едины», приуроченная 100-летию со дня принятия Устава Русского ботанического общества;

– II Всероссийский конкурс среди обучающихся в образовательных организациях общего и высшего образования «Зелёные технологии глазами молодых»;

– Всероссийский конкурс «Территория формирования экологической культуры» (для региональных отделений ООДЭД «Зелёная планета»);

– Всероссийский конкурс «Фестиваль педагогического мастерства»;

– Конкурс рисунков-иллюстраций к оформлению книги для детей «Чудесное рождение незабудок» (для региональных отделений ООДЭД «Зелёная планета»).



**Конструктивно-экологическое движение России «Кедр».** Движение «Кедр» – неполитическая общественная организация, объединяющая граждан России для решения

экологических проблем страны, созданная в 1993 г. и в настоящий момент насчитывающая более 200 тысяч членов в 70 регионах России. Ежегодно Движение «Кедр» проводит общероссийские акции по посадке зеленых насаждений, детские фестивали, конкурсы и художественные выставки по экологической тематике. Практическая деятельность Движения «Кедр» многогранна: от реализации локальных программ по улучшению экологического состояния малых городов России, экологических программ Ивановской, Ленинградской, Московской, Свердловской, Тамбовской и других областей – до глобальных.

По инициативе Волгоградского отделения Движения «Кедр» создана казачья добровольная пожарная дружина «Зелёный патруль», которая уже действует по обеспечению экологической и пожарной безопасности Волго-Ахтубинской поймы. Движением «Кедр» совместно с Российской экологической партией «Зелёные» и Российской экологической независимой экспертизой организовано и проведено три крупных международных форума на тему «Участие России в подготовке и реализации нового соглашения ООН по изменению климата (Париж 2015)».

Движение России «Кедр» в 2016 г. провело Конкурс «Деревья – живые памятники природы» в рамках Общероссийского проекта «Лесные богатства России. Деревья – живые памятники природы», реализуемого по Программе поддержки Президентом РФ деятельности некоммерческих организаций, направленной на решение важнейших социальных задач и развитие гражданского общества. Цель конкурса – воспитание у детей и подростков ценностного отношения к природному и культурному наследию своей малой родины средствами художественного творчества, исследовательской и практической деятельности по поиску, изучению, описанию и сохранению ценных или примечательных деревьев и дендрологических комплексов. Конкурс проводился в два этапа: первый этап – с 25 января по 15 апреля; второй этап – с 20 апреля по 30 июня 2016 г. Победителями II этапа стали: в номинации «Живая память» – 40 участников конкурса из 20 субъектов РФ – больше всего победителей из Ставропольского края – 6 и Краснодарского края – 4 победителя; в номинации «Историческое фото» – 11 участников из 10 субъектов РФ, включая 2 Карелии; в номинации «Паспорт» – 24 участника из 13 субъектов РФ, 8 – из Краснодарского края и 3 – из Вологодской области; в номинации «Рисунок» – 71 участник из 19 субъектов РФ, при этом из Нижегородской области – 11, Белгородской области, Ставропольского и Красноярского краев – по 6; в номинации «Художественная фотография» – 23 участника из 14 субъектов РФ, из них 4 победителя из Воронежской области; в номинации «Экстраник» всего 4 участника из 4 субъектов РФ из Владимирской, Магаданской и Самарской областей и Красноярского края.

29 июня 2016 г. лидеры экологических организаций России, включая Движение России «Кедр» и партию «Зелёные», подписали в Москве Патриотический акт экологических организаций и Меморандум о приоритетах развития экологического патриотизма. В Меморандуме отмечается, что принцип экологического патриотизма может быть основой устойчивого развития России.



**Межрегиональная экологическая общественная организация «Зелёный крест» (ЗК).**

Зелёный крест – неправительственная общественная организация, член Международной ассоциации «Зелёный крест», создан в 1994 г. ЗК основное внимание сосредотачивает на проведении в жизнь мероприятий по охране окружающей среды, воспитанию у широкого круга населения умения жить и развиваться в соответствии с законами природы, сохранению её для потомков с тем же ресурсным потенциалом, которым человечество владеет сегодня. Лозунг ЗК – компромисс вместо конфронтации – соответствует принципам гражданского общества, в котором экологические проблемы решаются с позиций



партнёрства и добрососедства. ЗК осуществляет научно-практическую деятельность по решению широкого спектра экологических проблем, использует различные формы и методы работы на местах по привлечению населения к непосредственному участию в преодолении вредных воздействий на природу хозяйственной деятельности человека.

Организационной основой ЗК являются региональные организации, они организованы более чем в 20 субъектах Федерации. Реализация базовых направлений деятельности осуществляется посредством разработки и претворения в жизнь программ и проектов. Основные программы: «Преодоление вредных экологических последствий гонки вооружений», «Экологическое образование и просвещение», «Социально-медицинская и образовательная поддержка населения», «Соцмед» (социально-медицинская образовательная программа для регионов с проблемной экологической обстановкой), «Возобновляемая энергетика» (энергосбережение в основных отраслях народного хозяйства и развитие альтернативной энергетики), «Молодёжь – за природу», «Чистая вода» и «Экологическое земледелие» (содействие экологическому оздоровлению территорий регионов России). Работа в рамках этих программ обеспечивает решение многих проблем, связанных с охраной окружающей среды, с учётом взаимосвязи местных интересов и возможностей региональных организаций.

Благотворительная деятельность ЗК занимает одно из центральных мест в повседневной практической работе. *Бесплатные летние оздоровительные лагеря для детей из экологически неблагоприятных регионов* – районов расположения объектов хранения и уничтожения химического оружия и радиационного загрязнения. Медицинское обследование населения, помощь приютам и деревенским школам, выделение средств на приобретение лекарств, организация семейных клубов, консультации – вот далеко не полный перечень благотворительных акций.

В российском зелёном движении ЗК выступает за партнёрство с общественными организациями и движениями, с властными структурами в центре и на местах, с ведомствами и деловыми кругами, со всеми теми, кто содействует охране окружающей среды. Опираясь на конструктивно ориентированные экологические организации, ЗК активно действует в составе союза общественных объединений Российского экологического конгресса, являясь, по существу, его основным звеном. Коллективными членами Зеленого креста являются около 160 предприятий.

Заметную роль ЗК играет в усилиях мировой общественности по снижению техногенного воздействия на окружающую среду. Поддерживает политику, программы и проекты Международного Зелёного креста (МЗК) в России, обеспечивает взаимодействие с его бюро в Женеве, с национальными организациями МЗК, специализированными учреждениями ООН, а также с различными международными и национальными организациями, работаю-

щими над проблемами окружающей среды (UNEP, OPCW, UNESCO и др.). ЗК принял активное участие в создании Экологической доктрины России.

30 июня 2016 г. Зелёный крест совместно с Фондом им. В.И. Вернадского, Академией МНЭПУ выступил организатором *XXII Международной научно-практической конференции «Экологическое образование для устойчивого развития: безопасность и культура»*.



### Зелёный патруль.

Цель данной общероссийской общественной организации – участие в разработке, реализации и корректировке экополитики, направленной на сохранение уникальной природы России, минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, улучшение качества жизни россиян; усиление роли гражданского общества в жизни страны, развитие экопросвещения и образования. Имеет отделения более чем в 40 субъектах РФ.

2016 год был объявлен Зелёным патрулем – годом начала экологической модернизации промышленности. В 2016 г. ООО «Зелёный патруль»: реализовал 8 проектов; провел 13 экспедиций, 18 пресс-конференций; отправил 151 запрос в профильные контролирующие природоохранные органы; подготовил и опубликовал 4 «Экологических рейтинга субъектов РФ» по итогам зимы, весны, лета, осени; получил 2 Президентских гранта на реализацию социально значимых проектов на поддержку «Экологического рейтинга субъектов РФ» и «Экологической карты Москвы» (21 декабря 2016 г., стал лауреатом премии Правительства Москвы в области охраны окружающей среды в номинации «Лучшие достижения в области охраны окружающей среды представителей общественных экологических объединений» за создание информационно-аналитической системы: «Экологическая карта Москвы»); провел ребрендинги модернизация сайта «Зелёный патруль»: <http://www.greenpatrol.ru>; принял участие в деятельности Центра общественного мониторинга ОНФ по проблемам экологии и защиты леса, в частности, активно участвовал в разработке закона «О зеленом щите»; получило представительство в Общественном совете при Росприроднадзоре. С упоминанием «Зелёного патруля» в СМИ в 2016 г. опубликовано порядка 700 статей.

С января по май 2016 г. – реализован социально значимый проект «Разработка и модернизация автоматизированной системы обработки официальных данных о состоянии и об охране окружающей среды в рамках проекта «Экологический рейтинг субъектов РФ». По итогам проекта проведена пресс-конференция. Опубликовано 188 статей.

Реализован социально значимый проект «Информационно-интерактивная система «Чем дышит Москва?» в рамках проекта «Экологическая карта Москвы». В рамках проекта было отобрано и проанализировано около 60 проб атмосферного воздуха, результаты были размещены на сайте «Экологическая карта Москвы». По результатам рассмотрения

жалоб и отбора проб были отправлены запросы в природоохранные и др. ведомства Москвы и Московской области, проведена пресс-конференция. Опубликовано 157 статей.

Реализованы проекты «Чем дышит Красноярский край?», «Чем дышит Волгоградская область?», «Чем дышит Омская область?», «Чем дышит Орловская область?». В рамках проектов по обращениям жителей отбирались пробы воздуха, устанавливались предприятия-загрязнители. По выявленным фактам нарушения природоохранного законодательства направлялись запросы в профильные контролирующие органы, по результатам проекта проводились пресс-конференции и публиковались материалы в СМИ.

В рамках проекта «Чем дышит Москва?» были отобраны пробы атмосферного воздуха, бензина на АЗС. Выявлен ряд АЗС, осуществляющих реализацию некачественного топлива ниже установленного стандарта ЕВРО-5. Материалы использовались при подготовке экорейтинга.

В мае-июне 2016 г. реализован проект по проведению природоохранных мероприятий в Тамбовской области. В рамках проекта была разработана независимая конкурсная система «Зелёный сертификат», предназначенная для определения соответствия промпредприятий, полигонов ТБО нормам экобезопасности в регионе, проведен круглый стол, проведена мониторинговая оценка воздействия предприятий и организаций области на окружающую среду.

22-27 сентября была проведена экспедиция в Челябинскую область с целью сбора актуальной информации об экологической ситуации в регионе и рекогносцировочный полевой выезд экспертов для проверки наиболее серьезных жалоб и отбора проб атмосферного воздуха в Челябинске и ближайших районах. Отдельное внимание эксперты организации уделяли оценке политики обращения с твердыми коммунальными отходами в регионе, состоянию существующих мусорных полигонов и несанкционированным свалкам.

Проведена экспедиция на Таманский полуостров для оценки уровня антропогенной нагрузки на Тамани.

10 ноября представители ООО «Зелёный патруль» вместе с другими экологами-экспертами посетили Никелевый завод в Норильске и ознакомились с модернизацией Надеждинского металлургического завода.

**ЭкоЦентр «Заповедники»** – объединение профессионалов заповедного дела и их единомышленников в целях организации общественной поддержки ООПТ России. Основная деятельность Центра связана с развитием экологического просвещения и познавательного туризма на ООПТ.

В 2016 г. «Экоцентром» подготовлены и опубликованы:



- три номера журнала «Заповедные острова»;
- Книга друзей заповедных островов;
- Сборник очерков «Люди заповедные», Сочи, 2016 (совместно с Кавказским заповедником);
- Сборник методических материалов «Коллекция экологических экспедиций на заповедных территориях»;
- Буклет «Вовлечение местного сообщества в развитие экотуризма на охраняемых природных территориях (для Всемирного конгресса на Гавайях на английском языке);
- Календарь к 100-летию российской государственной заповедной системы (на английском языке, для Всемирного конгресса);
- Буклет «О трансграничном сотрудничестве» (для Конгресса на Гавайях на английском языке).

**Визит-центры.** В течение года осуществлялся авторский надзор за монтированием экспозиции Визит-центра в Валдайском национальном парке. Разработаны научные концепции и эскизные проекты визит-центра Бузулукского нацпарка и ФБГУ «Заповедное Прибайкалье». Подготовлен дизайн проект для визит-центра нацпарка «Русская Арктика». Разработана краткая Концепция развития национального парка «Кисловодский».

Разработаны дизайн информационного оформления троп для нацпарка «Югд Ва», проект генплана развития туристической инфраструктуры на кордоне заповедника «Черные земли», проект экотропы «Босиком по тундре» для Ненецкого заповедника и концептуальные предложения для визит-центра компании «СИБУР». Разработаны фирменные стили для национальных парков «Башкирия» и «Валдайский», заповедников «Ханкайский» и «Басеги».

Наиболее значимые события 2016 г. с участием Экоцентра:

- 26 февраля состоялось выездное заседание активистов Клуба «Друзей природы г. Белая Калитва» в г. Ростове-на-Дону (реализуется при поддержке компании «Алкоа» и ЭкоЦентра «Заповедники»);
- 7 апреля в связи с 20-летием ЭкоЦентра состоялась встреча в Зеленой гостиной Ботанического сада МГУ «Аптекарский огород» (торжественный вечер включал деловую программу Круглого стола, на котором обсуждался опыт и перспективы взаимодействия бизнеса и заповедных территорий для развития познавательного туризма);
- с 30 марта по 7 апреля, в рамках семинара «Экологическое просвещение и познавательный туризм на ООПТ», прошли обучение специалисты из «Заповедного Подлесья», заповедников – «Костомукшский», «Центрально-Лесной», «Полистовский», «Буреинский», «Ботчинский», «Саяно-Шушенский», нацпарков – «Чикой» и «Русская Арктика»;
- 8 и 9 апреля в Полесском районе прошли праздничные мероприятия, посвященные открытию новых точек активизации местных инициатив, направленные на развитие и популяризацию туризма созданного в рамках проекта «Искры надежды для российских деревень» реализуемого ЭкоЦентром;

- 24 апреля подведены итоги Конкурса природоохранных, эколого-просветительских и творческих проектов среди школьников России, организованного ЭкоЦентром при поддержке Минприроды России и Минобрнауки России;

- 18-22 апреля эксперты ЭкоЦентра провели обучающий семинар «Организация летнего лагеря и работа с добровольцами на заповедных территориях» для сотрудников отдела экологического просвещения Объединенной дирекции «Заповедники Таймыра»;

- 12-14 мая в Полистовском заповеднике прошел семинар на тему «Формирование партнерских отношений с местным сообществом» для руководителей и замдиректоров заповедников и нацпарков СЗФО с участием представителя ЭкоЦентра;

- 27 мая – 18 июня в МДЦ «Артек» прошла экологическая смена «Заповедная страна», организованная ЭкоЦентром «Заповедники» и Центром развития детства и юности «Твоя природа» при поддержке Минприроды России и Минобрнауки России;

- 5 июня в МДЦ «Артек» во Всемирный день охраны окружающей среды был организован *экомарафон «За природу!»* – около 800 артековцев преодолели 18 этапов, выполняя интеллектуальные и спортивные задания;

- с 1-7 июля на территории нацпарка «Плещеево озеро» в 18 раз прошла традиционная *детская эколого-краеведческая экспедиция «Мы – дети Волги»*. Особенностью программы этого года стала апробация эколого-просветительского курса «Озеро Плещеево», разработанного сотрудниками ЭкоЦентра;

- с 7 по 11 июля ЭкоЦентр совместно с заповедником «Шульган Таш» и нацпарком «Башкирия» провели *семинар «Межсекторное взаимодействие в интересах сохранения объектов культуры и культурных ландшафтов и социально-экономического развития регионов»*, в рамках реализации проекта «Культурные ландшафты как вектор устойчивого развития»;

- 13 июля в сельском Доме культуры села Иогач (Республика Алтай) прошел семинар «Развитие гражданских сельских инициатив на Алтайской биосферной территории», организованный Алтайским биосферным заповедником, Артыбашским сельским поселением и ЭкоЦентром «Заповедники» с целью подведения предварительных итогов реализации проекта «Искры надежды для российских деревень», реализуемой на Алтае с 2014 г.;

- 11-15 июля в Солонешенском районе Алтайского края в рамках фестиваля традиционной народной культуры «Петровские гуляния» прошел Круглый стол «Устойчивое развитие сельских территорий через организацию социокультурной деятельности в селах», организованный ЭкоЦентром в рамках проекта «Искры надежды для российских деревень»;

- 23 июля ЭкоЦентром организована волонтерская акция сотрудников ЮниКредит Банка в Дендрарии нацпарка «Лосиный остров»;

- в конце июля – начале августа в Южно-Камчатском заказнике прошел традиционный экологи-

ческий лагерь «Курильское озеро. Новые горизонты», в котором приняли участие сотрудники ЭкоЦентра;

- 14 августа были подведены итоги волонтерского сезона 2016 г. – в волонтерских проектах ЭкоЦентра на территории российских ООПТ приняли участие 35 человек;

- 15-20 августа в семинаре-тренинге в Хакасском заповеднике по теме «Экспозиции в визит-центрах и музеях природы ООПТ» приняли участие эксперты ЭкоЦентра;

- к 30 августа ЭкоЦентром разработана программа проведения мероприятий в российском павильоне на Всемирном конгрессе по охране природы;

- 31 августа, за день до открытия Всемирного конгресса по охране природы, на заседании Всемирного форума лидеров в области ООПТ директор ЭкоЦентра «Заповедники» в качестве заместителя Экспертного совета по ООПТ при Минприроде России представила систему российских ООПТ;

- 4 сентября в российском павильоне на Всемирном конгрессе по охране природы прошел Круглый стол «Что такое заповедники? 100 лет создания первого российского государственного заповедника. Место российских заповедников и иных ООПТ в системе категорий МСОП», на котором с докладом выступила директор ЭкоЦентра;

- 15 сентября в Полесском районе на фестивале урожая «Дожинки» подвели итоги проекта по развитию сельских инициатив «Искры надежды для российских деревень», реализуемого ЭкоЦентром «Заповедники»;

- 19-23 сентября на кордоне Дамчикского участка заповедника «Астраханский» ЭкоЦентр провел семинар для бухгалтеров по теме «Актуальные вопросы бухгалтерского и налогового учета, планирования и анализа в заповедниках и национальных парках»;

- 18 октября в рамках проекта «Клуб Друзей природы г. Белая Калитва», реализуемого ЭкоЦентром, прошел фестиваль «Живая природа степи»;

- 22 октября ЭкоЦентр вместе с нацпарком «Лосиный остров» провели волонтерскую акцию для сотрудников и партнеров московского офиса Норильского Никеля – около 200 корпоративных волонтеров и экспертов, а также юных друзей программы «Комбинат добра» из Детского дома «Вдохновение» – сажали деревья и кустарники, расчищали дорожки, кололи дрова, готовили плов и участвовали в увлекательном экоквесте;

- с 24 октября по 1 ноября ЭкоЦентр «Заповедники» провел в Москве обучающий семинар по теме «Экологическое просвещение и познавательный туризм на ООПТ» для сотрудников отделов экпросвещения, охраны, пресс-службы из заповедников «Центральносибирский», «Брянский лес», «Кроноцкий», «Хакасский», «Шульган-Таш» и «Заповедное Подлесье», нацпарков «Земля леопарда», «Чикой», «Валдайский» и «Онежское Поморье»;

- 30 октября в зале представительства Евросоюза ЭкоЦентром проведена конференция, посвященная завершению двухлетнего проекта «Искры

надежд российских деревень» (софинансируемого ЕС) с участием более 60 представителей из 5-ти модельных регионов: Калининградской, Архангельской областей, Алтайского и Краснодарского краев и Республики Алтай;

– 28 ноября – 2 декабря в г. Сочи прошла *Международная конференция «Заповедное дело. Итоги столетия»*, организованная Минприроды России, ЭкоЦентром «Заповедники» и Кавказским заповедником.



**Благотворительный фонд «Центр охраны дикой природы» (ЦОДП).** Фонд «ЦОДП» создан в 1992 г. Занимается решением природоохранных проблем на территории России

и стран СНГ: разрабатывает и осуществляет природоохранные проекты; оказывает информационную, методическую и консультационную поддержку природоохранным инициативам; способствует координации действий природоохранных организаций; оказывает поддержку заповедникам, национальным паркам и другим ООПТ; разрабатывает инновационные технологии и методики в области экологического образования и просвещения.

Основные проекты и программы:

- «Лесная программа» («Фонд возрождения лесов»);
- «Степная программа» (разработка и реализация проектов на основании информации о состоянии степных сообществ, анализ проблем степного природопользования);
- «Совершенствование управления охраняемыми природными территориями»;
- «Сеть дикой природы»;
- «Марш парков» или «Дни заповедников и национальных парков» (Международная акция общественной поддержки ООПТ);
- «Фонд имени Ф.Р. Штильмарка» (поддержка и развитие отечественных традиций заповедного дела);
- *Web-проект «ООПТ России»* и др.

В 2016 г. Центр совместно с коллегами завершил разработку прототипа *Национального доклада «Эко-системные услуги России. Том 1. Услуги наземных экосистем»*; опубликовал Методическое пособие «Охрана федеральных ООПТ: правовые основы и практика правоприменения», Малую энциклопедию природы «Окский каньон – достояние Средней России», новаторское Пособие по экологическому образованию «Сайгак и его соседи», *Руководство для начинающего эколога на флешке: фильмы, пособия, справочники, опыт деятельности, эко-игры и др.*; подготовил обширную Антологию «Сохранение степных экосистем»; координировал проведение *Общероссийского «Марша парков»* (не менее 250 тыс. участников); провел *всероссийские конкурсы: Детских анималистических проектов им. В.М. Смирин и Художественного творчества «Мир заповедной природы»* (более 1600 работ); организовал несколько выставок, в том числе уличную анималистическую выставку в парке «Садовники»; реализовал Учебно-исследова-

тельную экологическую программу в школах, прилегающих к Окскому каньону в Калужской области.



**Общественная Российская экологическая академия.** Является правопреемником Российской экологической академии (РЭА), учрежденной в 1992 г. ведущими учеными и специалистами, работающими в различных областях экологии. Основными задачами РЭА являются поддержка наиболее значимых и перспективных научных исследований, а также отдельных ученых и научно-производственных коллективов, ведущих комплексные экологические разработки.

Росэкоакадемия принимает участие в разработке нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности федерального и регионального уровней; проведении общественных экспертиз.

В конце 2015 г. Российской экологической академией подготовлена и издана научно-популярная книга для широких слоев населения «Экологическая культура», презентация которой состоялась 28 апреля 2016 г. в рамках Международной выставки-форума «ЭКОТЕХ». В 2015 г. РЭА стала соучредителем *Общероссийской газеты «Природно-ресурсные ведомости»* и в 2016 г. журнала «Использование и охрана природных ресурсов в России», издаваемых НИА-Природа. В апреле 2016 г. в региональное отделение Академии для ознакомления был направлен электронный вариант бюллетеня «Использование и охрана природных ресурсов в России» с предложением присылать научно-информационные и проблемно-аналитические статьи, авторами которых являются члены Академии; также в региональные отделения были направлены электронные варианты газеты «Природно-ресурсные ведомости» с сопроводительным письмом о регулярном ежемесячном представлении информационных и новостных материалов о деятельности отделений РЭА.



В феврале 2016 г. был разработан и утвержден на Президиуме Росэкоакадемии макет «*Медали М.В. Ломоносова*» за вклад в науку и экологию, которая будет являться памятной наградой наиболее выдающимся ученым Академии. Ко Дню Эколога первые изготовленные медали были торжественно вручены трем первым ученым-экологам – членам Росэкоакадемии.

10-11 октября в Общественной палате РФ состоялся *Экологический семинар (курс) по подготовке общественных инспекторов-экологов*, организованный Комиссией ОП РФ по экологии и охране окружающей среды совместно с ООО «Общественный экологический контроль России» и Росэкоакадемией. В рамках семинара прошли обучение более 100 человек.

23 ноября в здании Президиума РАН состоялась Конференция Росэкоакадемии, на которой

был утвержден обновленный состав членов Президиума Росэкоакадемии, определены основные направления деятельности региональных отделений Росэкоакадемии на 2017 г., а также утвержден отчет о деятельности Росэкоакадемии за 2014-2016 гг. К Конференции РЭА приурочено проведение *Международного Северного социально-экологического конгресса на тему «Наследие Российского Севера и Арктики: биологическое многообразие и человеческий потенциал в контексте устойчивого развития»*, организованного Росэкоакадемией и Фондом им. В.И. Вернадского при поддержке Комитета Госдумы по науке и наукоемким технологиям и РАН.

В 2016 г. Росэкоакадемия принимала участие в организации: Всероссийского субботника «Зеленая Весна-2016» (23 апреля); деловых мероприятий в рамках международной выставки-форума «ЭКОТЕХ» (26-29 апреля); в ежегодной научной конференции «Ломоносовские чтения» (апрель); в организации Форума-диалога «Промышленная, экологическая и техногенная безопасность в нефтегазовом комплексе и при осуществлении общепромышленного надзора» (20 мая); Международного фестиваля «Экологическая культура. Мир и согласие» (5 июня); Торжественного мероприятия «День эколога – 2016» в рамках II Всероссийского детского экологического фестиваля (5 июня); XVII Международной конференции «Экологическое образование в области устойчивого развития» (30 июня); Международного форума эколого-экономического развития Каспийского региона (Культура, История, Образование, Экология) «Каспийское море. Море дружбы и надежд» (сентябрь); Международного общественного форума-диалога «Атомная энергия. Безопасность – ответственность государства, общества и бизнеса» (ноябрь).

**Межрегиональная экологическая общественная организация ЭКА.**

Зеленое движение ЭКА – общественное движение, объединяющее волонтерские штабы и активистов в разных регионах, зарегистрировано в 2010 г. В настоящее время волонтерские отделения ЭКА действуют в 50 регионах России.



Программы организации: «*Больше кислорода!*» (возобновление лесов России), «*Зеленые школы России*», «*Экозащита*», «*Единый день действий*» (каждый месяц реализуются кампании, посвященные той или иной экотеме), «*Разрядка*» (сбор для последующей сдачи в переработку батареек как опасных отходов, а также мобильных телефонов), «*Здравица*» (продвижение здорового образа жизни), «*Хранители воды*» (создать сеть независимых общественных инспекторов на водных объектах), «*Распаковка!*» (сообщество организаций, поддерживающих экологически безопасную упаковку), «*Россия велосипедная*», ежегодная премия «*Экопозитив*».

В рамках одной из первых программ движения «*Больше кислорода!*» было посажено более 10 млн деревьев и создано 5000 школьных питомников. ЭКА реализует многочисленные просветительские

программы и инициативы. В октябре 2015 г. был запущен сервис PosadiLes.ru, который дает возможность каждому желающему посадить свое дерево, не выходя из дома, буквально одним кликом, – поддерживая сезонные посадки леса в разных регионах России, которые проводят волонтеры движения. На данный момент благодаря сервису посажено 25 000 деревьев в 7 регионах России.

В 2016 г. разработанные при поддержке различных партнеров *экологические уроки*, посвященные необходимости беречь воду, разделять отходы и другим темам, проводили в своих классах 25 тысяч учителей, участниками уроков стали более 1 млн школьников.

Одно из направлений ЭКА – *продвижение раздельного сбора отходов среди граждан* – как через разнообразные просветительские проекты, распространение информационных материалов, так и через сбор вторсырья от граждан (только в 2016 г. в рамках программы было сдано в переработку 2000 кг вторсырья).

В рамках направления *«Защита экоправ»* ведется работа с обращениями граждан по вопросам нарушения их экоправ, проводятся юридические консультации. Наряду с общероссийскими программами лидеры ЭКА в регионах реализуют местные проекты и работают над локальными экопроблемами.



#### Центр экологической политики и культуры.

Всероссийская общественная организация, работает с 2007 г. для содействия развитию гражданского общества, его конструктивного сотрудничества с госструктурами и бизнесом для решения экологических проблем, развития культуры и обеспечения устойчивого развития. Центр имеет региональные отделения в 60 субъектах Российской Федерации.

Основные направления работы Центра:

- региональная экологическая политика в интересах устойчивого развития: разработка индикаторов устойчивого развития и модельных региональных законов;
- формирование экологической культуры: разработка стратегии формирования экологической культуры, поддержка региональных программ и инициатив;
- развитие структур гражданского общества: развитие институтов общественной политики и системы общественных советов;
- развитие молодежного движения *«За экологию и культуру»*;
- сохранение культурного и природного наследия;
- здоровье человека и окружающая среда.

В 2016 г., помимо региональной активности (среди наиболее активных региональных отделений – Казанское, Краснодарское, Пермское, Томское, Тульское, Челябинское), был проведен ряд форумов

в разных регионах страны. Среди них – Международный Яснополянский форум «Устойчивое развитие, Рациональное природопользование (Ясная Поляна, 23-25 марта), Международная конференция «Инновационные подходы к обеспечению устойчивого развития социо-эколого-экономических систем» (Самара, 16-17 июня), Международная конференция «Хартия Земли – практический инструмент решения проблем устойчивого развития» (Казань, 27-28 октября) (организация является представителем Международной инициативы «Хартия Земли» в России). Центр принимал активное участие в качестве одного из соорганизаторов в проведении Международного форума «Экотех» (Москва, 28 апреля) и Пятого Международного культурного форума (Санкт-Петербург, 1-3 декабря). На базе организации работает Ассоциация образования и просвещения по экологии и устойчивому развитию, в 2016 г., помимо ряда семинаров в Москве, была проведена встреча Ассоциации в Екатеринбурге (12 апреля). Представители организации приняли участие в подготовке Доклада и предложений для Государственного совета Российской Федерации по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений» (27 декабря 2016 г.) (участие отмечено благодарностью от Госсовета РФ).



#### Общественный экологический контроль России (ОЭКР).

Общероссийская общественная организация по защите окружающей среды «ОЭКР» была создана и официально зарегистрирована Минюстом России 20 сентября 2011 г. На момент госрегистрации в ее составе насчитывалось 46 региональных отделений. По итогам 2016 г. их уже 62. В соответствии с реестром в Организации более 30 тыс. членов и волонтеров. Наиболее многочисленные региональные отделения в Краснодарском, Ставропольском краях, Чеченской республике, Владимирской, Вологодской, Ленинградской, Московской, Нижегородской, Саратовской, Тверской, Тульской областях, в г. Санкт-Петербурге. Активно включились в работу Организации, образовавшиеся в 2016 г. – региональные отделения в Республике Крым и г. Севастополе.

В 2016 г. продолжались организационно-технические мероприятия по расширению общественных отношений и взаимодействию с органами государственной власти и органами местного самоуправления в области охраны окружающей среды. Среди наиболее значительных:

– социально значимый проект *«Развитие института общественного инспектора-эколога»* – Президентский грант, полученный ОЭКР в ходе конкурса 2013 г. и выполненный в 2014 г. подготовкой 1020 общественных инспекторов-экологов, в 2016 г. продолжался уже за собственные средства Органи-

зации – подготовлено более 800 общественных инспекторов-экологов из числа добровольцев (то, что летом 2016 г. в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» были внесены изменения (в пп. 4-7, по которым появилась новая общественная профессия «Общественный инспектор по охране окружающей среды», есть заслуга и ОЭКР) и в ноябре 2016 г. это отметила Комиссия Общественной палаты РФ по экологии и охране окружающей среды, которая совместно с ОЭКР провела двухдневный семинар с волонтерами с вручением им удостоверений и сертификатов (77 человек);

– благодаря введению новой общественной профессии с прописанными правами общественного инспектора по охране окружающей среды, *общественный экологический контроль* (ОЭК) получил конкретное правовое регулирование, что послужило началу формирования системы ОЭК, в которой Организация приняла самое непосредственное участие – проведено более 65 проверок и инспекций, открыты десятки экологических постов и «горячих» линий, общественных экологических приемных, в результате которых: выиграно три судебных иска (один – в Вологодской области, г. Череповец у местного водоканала и два – в Помосковье по незаконному малоэтажному строительству в пойме р. Сходни); закрыты три незаконные свалки в Московской области;

– посажено около 1000 деревьев и кустарников на проводимых субботниках по благоустройству территорий – ОЭКР выступила с инициативами проведения двух акций: *«Чистая Россия»* (сегодня «Чистая страна») и *«Экология Победы»*, например, в Ставропольском крае активистами ОЭКР было посажено 75 персиковых деревьев, которые к 75-летию Победы дадут первые плоды для ветеранов.

О росте авторитета ОЭКР говорит тот факт, что многие активисты организации в 2016 г. стали членами общественных палат и экологических советов при губернаторах, а в Ставропольском крае и Саратовской области возглавили общественные советы профильных министерств по природопользованию и экологии.



#### «Большая Байкальская Тропа» (ББТ).

Миссия Межрегиональной общественной организации «ББТ» – создание условий для развития социально-ответственного туризма через проведение добровольческих, экологических, образовательных, историко-культурных проектов. Основная идея создания организации – строительство экологических троп в Байкальском регионе. Одно из важнейших направлений работы ББТ – проведение волонтерских проектов по обустройству и реконструкции троп. Одна из главных задач – создание условия для воспитания социально-ответственного общества. Для этого проводятся образовательные, экологические и социальные проекты.

Основные направления работы:

- международные волонтерские проекты по строительству троп;
- экскурсионно-образовательные поездки для волонтеров;
- проведение эколого-образовательных проектов для детей;
- еженедельные встречи активистов ББТ и всех желающих;
- проведение курсов для лидеров летних волонтерских проектов;
- проведение занятий по экологии для детей из поселков вокруг Байкала;
- командообразующие тренинги на Байкале;
- развитие идей интерпретации для ООПТ, гидов, экскурсоводов;
- проведение семинаров, участие в экологических акциях и многое др.

В 2016 г. МОО «ББТ» проведены следующие мероприятия:

– 10-11 марта – презентация «Развитие экотуризма на примере Большой Байкальской Тропы» на Втором международном туристском форуме «Перспективы развития активного туризма в России и мире»;

– 13-22 марта в рамках проекта «Зимняя сказка» – волонтерская помощь Байкальскому заповеднику (уборка снега на территории визит-центра, написание статей и новостей для сайта заповедника, содействие развитию экотуризма, проведение образовательного занятия по экологии и защите окружающей среды «Мир природы – Мир для всех» со школьниками);

– 14 марта – 13 мая – сбор спонсорской помощи для проекта «Эко-действие» (сбор средств на покупку палаток, инструментов, проведение разведки и изготовления информационных стендов на тропе протяженностью 150 км от пос. Листвянка до пос. Бугульдейка);

– 17-19 марта – презентация «Большой Байкальской Тропы» как пример социально ориентированной НКО» на Конференции «Инфраструктура поддержки социально ориентированных НКО в регионах»;

– 18-24 апреля – участие во Всероссийском форуме экотуризма «Полярная земля» в качестве экспертов;

– 7-9 мая – посадки деревьев на Ольхоне (посажено 100 саженцев лиственницы сибирской);

– 2-7 июня – строительство ограждений Сарайского залива оз. Ольхон (установка столбов и натяжения троса для препятствия въезда в бухту Сарайского залива автомобилей и квадроциклов, протяженностью более 5 км);

– 1-10 июля в рамках детского проекта построена круговая тропа на мысе у визит-центра «Байкал Заповедный» в Байкальском заповеднике;

– 6-19 июля расчищено и отремонтировано 524 м существующей «Тропы испытаний» в Забайкальском нацпарке;

– 8-21 июля построено 230 м тропы «В дебри Ха-

мар-Дабана-1» в Байкальском заповеднике;

– 12-25 июля расчищено 4500 м «Тропы к озеру Фролиха» от кустов и упавших деревьев в Фролинском заказнике;

– 15-28 июня произведен ремонт структур транзитной тропы «Таёжный край Прибайкалья» в Прибайкальском нацпарке;

– 20 июля – 2 августа выполнена экскавация на отвеслении тропы «Давшинские столбы» на обзорную площадку и расчищен коридор тропы в Баргузинском заповеднике;

– 21 июля – 3 августа построено 210 м тропы «В дебри Хамар-Дабана-2» в Байкальском заповеднике;

– 3-16 августа расчищено 1600 м тропы «Истории сибирского леса» от кустов и упавших деревьев в Байкальском заповеднике;

– 11 августа – презентация ББТ в визит-центре Байкальского биосферного заповедника в рамках Байкальской международной школы;

– 20-29 августа 52 волонтера в Прибайкальском нацпарке привели в порядок на 5 участках тропу «пос. Листвянка – пос. Бугульдейка» протяженностью 150 км (!);

– 6 сентября в Интерфаксе состоялась пресс-конференция по итогам летних проектов и проекту «Эко-действие»;

– 10 сентября в рамках акция «360 минут ради Байкала» более 10 тыс. человек в 100 точках на побережье Байкала собрали и вывезли более 100 тыс. мешков мусора;

– 8 ноября – презентация деятельности ББТ как первого и успешного проекта социально-ответственного туризма в России на Межрегиональной конференции «Ответственный туризм – инструмент развития территорий и стратегический менеджмент в туризме»;

– 5 декабря – презентация о Прибайкальском нацпарке и Байкало-Ленском заповеднике на обучающем семинаре ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» «Туризм на ООПТ».

**BELLONA** Экоцентр «Беллона».

Экологический правозащитный центр «Беллона», созданная в 1998 г. с целью защиты прав граждан на благоприятную окружающую среду и права на достоверную информацию о ее состоянии. За годы работы организация реализовала множество проектов и направлений, которые условно можно разделить на три группы: экспертное, правовое и информационное.

В 2016 г. Экоцентр активно работал в направлении *атомной безопасности регионов России*. Эксперты организации принимали участие в общественных слушаниях по атомным проектам. В октябре 2016 г. в Мурманске был проведен семинар, посвященный истории и текущему состоянию радиационно-опасных объектов Губы Андреева. Был реализован проект «Участие общественности и гражданский контроль при обращении с радиоактивными отходами

в РФ и ЕС», в ходе которого удалось ознакомиться с опытом Германии, Франции, Финляндии и Швеции и представить его общественности.

*Бесплатная юридическая помощь гражданам по вопросам экологии* оказывалась в рамках юридического проекта. Помимо правовой помощи в последние годы Беллона уделяет большое значение экопросвещению граждан, а также повышению навыков молодых юристов, специализирующихся в сфере экологии. Проведение конкурсов для молодежи – одна из составляющих процесса просвещения. В 2016 г. были успешно проведены конкурсы «Эко-юрист – 2016» и Конкурс школьных работ «ВЗ: Беллона-Баренц-Балтик». Основные информационные ресурсы Беллоны – сайт Bellona.ru и Всероссийский журнал «Экология и право».



**Движение «Открытый берег».** Цели и задачи

Всероссийского общественного движения – борьба с захватами и незаконными перегораживаниями береговых полос и прибрежных защитных лесов, водных объектов общего пользования; просвещение населения в части его права на доступ к береговым полосам водных объектов общего пользования (ст. 6 Водного кодекса России и т.п.), а также обучение людей культуре пребывания у воды (бережное отношение к береговой флоре и фауне, мусор и т.п.); организация и проведение регулярных экологических экспедиций для уборки мусора на берегах водных объектов. Одним из важнейших результатов взаимодействия с Минприроды России стало внесение им на рассмотрение Госдумы поправок в ст. 6 Водного кодекса России, прямо обязывающих арендаторов, пользователей и собственников участков, примыкающих к водным объектам общего пользования, обеспечить к ним свободный доступ граждан.

В 2016 г. Движение «Открытый берег», Центр эколого-социальных программ, Социально-экологический Союз и Ассоциация журналистов-экологов в рамках программы «Молодёжь за природу Москвы» на базе Дирекции природных территорий «Природно-исторический парк Москворецкий» провели *Курс подготовки общественных экологических инспекторов*. Движение провело Акцию по уборке мусора на территории памятника природы Серебряный бор (СЗАО) Москвы с участием школьников, студентов, экоактивистов и др. друзей природы.

6 июля в Москве возле метро «Парк культуры» состоялся *митинг в защиту природного комплекса Москвы от действий, направленных на коммерческую застройку и уничтожение «зелёных легких» мегаполиса*.

16 октября в Токсово (Ленинградская обл.) состоялся митинг против захвата лесов и берегов, организованный Ленинградским отделением «Открытый берег» – Движением «Против захвата озера».

11 ноября 2016 г. на Региональной конференции ОНФ, посвященной проблемам Московской об-

ласти, в рамках тематической площадки «Экология и защита леса» руководитель Движения «Открытый берег» выступил с докладом «Современное состояние водных объектов Московской области, актуальные проблемы их охраны и использования».



### Движение «Мусора.Больше.Нет.»

Движение – общественная экологическая организация, выросшая из частной инициативы в 2004 году. На данный момент, это более 120 активных координаторов в 90 городах России и 5 странах СНГ. Деятельность Движения поддерживают десятки тысяч сторонников. Движение является гражданской инициативой, не имеет коммерческих или политических интересов. У Движения нет централизованного руководства, единого бюджета и планов. Движение представляет собой сеть независимых инициативных групп и отдельных граждан, которые разделяют общие ценности и действуют ради их воплощения. Цель Движения – формирование в России культуры безотходного производства и потребления ради защиты окружающей среды от загрязнения опасными отходами, сбережения не возобновляемых ресурсов и восстановления красоты природы.

Среди ключевых направлений деятельности – проведение общественных акций; образовательная и просветительская деятельность; внедрение раздельного сбора мусора в жилых домах; посадки лесов, озеленение и др.

Основные проекты Движения в 2016 г.:

- **общественные акции:** волонтерские уборки; акция «Ёлки, палки, пять бизонов» по утилизации новогодних деревьев; акции по раздельному сбору отходов – вторсырья, опасных отходов и органики (проект «Экоблок»); проект «Залоговая стоимость тары» (совместно с компаниями и торговыми точками в рамках крупнейших фестивалей); апсайклинг (арт-переработка) – красоты и полезности из мусора; компостирование и городское компостирование (био-переработка органики); посадки деревьев в городе; посадки леса; эко-уроки и мастер-классы; совмещение эко-волонтерских мероприятий (раздельный сбор, уборки, компостирование, эко-уроки и т.д. с другими видами эко-волонтерства: например, с заботой о птицах, животных; эко-конференции для учителей и преподавателей; проведение эко-корпоративов;

- **проекты в сфере разумного потребления:** «Стройшеринг»; «Пакет в пакет»;

- **экологическое просвещение:** комплекс материалов «Как провести эко-уроки и мастер-классы», включая материалы (презентации, методики), фотографии с I и II интерактивных тренингов для учителей и преподавателей по эко-урокам и мастер-классам; детские экосеминары.

**PRO** профессионально  
тренингово  
активно  
**ОТХОДЫ**

### Коалиция «ПРОотходы»

– некоммерческое добровольное общероссийское объединение общественных организаций, хозяйствующих субъ-

ектов и иных форм объединения людей, созданное для решения проблемы отходов. С 2014 г. Коалиция осуществляет проект – это видеозаписи лекций «Устойчивое развитие», «Экология – основные понятия и принципы», «Атмосферные загрязнения», «Изменение климата», «Проблемы лесопользования», «Проблема отходов», «Сохранение биологического разнообразия», «Сохранение почв», «Загрязнение гидросферы», «Образование для преодоления глобального кризиса». С 2011 г. функционирует Эколого-просветительская площадка «Центр экономии ресурсов», а с 2012 г. – *Международный волонтерский экологический лагерь* «Просвет». Среди реализованных экопроектов *Центра экономии ресурсов*:

- управление конкурсом экологических проектов «Чистые берега» компании ООО «Объединенные пивоварни Хейнекен» (в Нижегородской, Ленинградской, Иркутской областях и Хабаровском крае реализовано 10 проектов по внедрению раздельного сбора отходов на прибрежных природных территориях и экопросвещению людей);

- разработка и проведение игровой экологической экскурсии по Каменской Бумажно-картонной фабрике (по заказу компании «ЮВИ-СПб») специально для проекта «Бумажный БУМ» (увлекательный квест на предприятии демонстрирует детям важность для природы переработки бумаги);

- разработка *Всероссийского экологического урока для школьников «Хранители воды»* (по заказу Движения ЭКА специально для компании PepsiCo) с целью знакомства детей с темой переработки отходов и рассказа о том, как перерабатывая отходы, экономится вода и сохраняется чистой (разработаны пошаговый сценарий урока, анимированная презентация, настольная экологическая игра и информационный плакат);

- разработка *Всероссийского студенческого онлайн конкурса-квеста «Разделяй с нами!»* (по заказу Фонда ЭРА при поддержке благотворительного фонда The Coca-Cola Foundation) с целью внедрения студенческой командой в своем ВУЗе раздельного сбора отходов на постоянной основе и получения права вхождения в ассоциацию «Зеленые ВУЗы» (разработаны тематические задания экоквеста, информационные и обучающие материалы, пошаговые инструкции, тренинг и вебинары);

- разработка интерактивного *Экоурока «День Черного моря»* для школ Краснодарского края (по заказу Фонда ЭРА при поддержке благотворительного фонда The Coca-Cola Foundation), посвященного изучению уникального природного объекта – Черного моря и тому, как каждый школьник может помочь сохранить его хрупкую экосистему.

### Движение «Раздельный Сбор»

Деятельность Экологического движения «Раздельный Сбор» стимулирует появление и развитие новой системы обращения с отходами в России, основанной на принципах 3R (reduce, reuse, recycle – уменьшай, используй повторно, перерабатывай), и формирует осознанное,



рациональное отношение людей к природным ресурсам. Пропагандируя полный отказ от технологий сжигания смешанного мусора, твердого топлива из него и любых других уничтожающих ресурсы технологий, участники Движения считают внедрение раздельного сбора и переработки отходов единственным возможным и необходимым условием перехода к циклической экономике, развития общества ответственного производства и потребления, улучшения состояния окружающей среды и качества жизни человека. Основной объем деятельности Движения организуется волонтерскими силами в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, Москве и Московской области, а также в Торжке, Череповце, Кемерово, Великом Новгороде, Липецке, Саратове и др.

1. *Организация регулярных акций по приему вторсырья для населения* с 2011 г. (зачастую данная акция является единственной возможностью для жителей отправить свои отходы в переработку) – по первым субботам каждого месяца волонтеры Движения открывают временные точки приема вторсырья у населения по десяткам адресов в городах России и в тот же день передают собранные отходы заготовительным и перерабатывающим предприятиям. Результаты 2016 г.:

- с ежемесячных акций к заготовителям и переработчикам отправилось более 350 тонн вторичного сырья;

- более 60 тыс. человек посетили акции Движения, чтобы сдать раздельно собранные отходы или узнать подробности о переработке вторсырья и полезных экологических привычках;

- рост экологически ответственного сообщества приводит к установке контейнеров для раздельного сбора отходов на постоянной основе.

В разных регионах Движение осуществляет уникальные проекты:

- в апреле 2016 г. в 20 точках Москвы и Подмосковья была проведена акция «Электролом в парках» с участием около 400 человек – собрано и отправлено в переработку более 30 кубометров электрического лома;

- в Череповце, Кемерово и др. городах проводились акции *по пропаганде правильного сбора опасных отходов* (батарейки, энергосберегающие лампы, автопокрышки) с привлечением лицензированных организаций;

- в январе 2016 г. в рамках проекта «Ёлочный круговорот», получившего широкое освещение в СМИ было собрано 675 новогодних ёлок для переработки и на корм животным в трёх районах Москвы.

2. *Формирование культуры обращения с отходами и внедрение принципов устойчивого развития в повседневную жизнь россиян.*

Результаты 2016 г.:

- в 2016 г. более 500 волонтеров Движения приняли участие в ежемесячных акциях, проводили лекции для взрослых и уроки для детей, рассказывая об устойчивом развитии, и поддерживали проекты придомового раздельного сбора отходов;

– группы Движения в социальной сети ВКонтакте насчитывают более 40 тысяч подписчиков, онлайн-общение с населением происходит также в других социальных сетях;

– представители Движения участвуют в деятельности Рабочей группы «Экологическая модернизация» в рамках Международного форума «Петербургский диалог»;

– Движение помогает Оргкомитету Чемпионата Мира по футболу FIFA 2018 в России разрабатывать концепцию обращения с отходами и внедрять раздельный сбор отходов на мероприятиях Чемпионата и заслужило высокую оценку Департамента FIFA по устойчивому развитию.

3. *Содействие развитию раздельного сбора и переработки отходов на всех уровнях государственной власти.* Результаты 2016 г.:

– движение стало автором концепции законопроекта Санкт-Петербурга по обращению с отходами, депутатские слушания по которому проходили 17 мая в Законодательном Собрании;

– представители Движения приняли участие в 30 совещаниях в органах власти разного уровня, провели более 200 уроков, лекций и мастер-классов в разных городах России;

– раздел от Движения «Раздельный Сбор» по раздельному сбору и переработке отходов вошел в Доклад «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», подготовленный к заседанию Госсовета РФ.



#### Объединение «РусРециклинг».

Национальное объединение организаций операторов в области обращения с отходами «РусРециклинг» – негосударственная некоммерческая организация, объединяющая юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами и ресурсосбережения на основе добровольного членства. Миссия – содействие реализации государственной политики, имеющей целью вхождение России в число мировых лидеров в ресурсосберегающей и отходо-перерабатывающей отраслях и построение в России конкурентоспособной ресурсосберегающей и отходо-перерабатывающей индустрии, основанной как на идеях отечественных ученых, так и на трансфере передовых зарубежных технологий.

Основные усилия и ресурсы объединения сосредоточены на достижении главной цели – завоевание Россией лидирующих позиций на мировых рынках в ресурсосберегающей и отходо-перерабатывающей отраслях.

Объединение представляет собой:

– современный методологический центр, обеспечивающий юридическую и научную поддержку деятельности саморегулируемых и профессиональных организаций;

– площадку для выработки коллективного мне-

ния сообщества, работающего области обращения с отходами по актуальнейшим проблемам деятельности ресурсосберегающей отрасли;

– ведущий информационный центр, обеспечивающий сбор и распространение информации о деятельности регулируемых организаций и субъектов деятельности в сфере обращения с отходами и ресурсосбережения;

– основа формирования современной системы технического регулирования в сфере обращения с отходами и ресурсосбережения.

Основные проекты и программы:

– «Концепция 80 30» – цель: становления развития отрасли ресурсосбережения до 2030 года с 80% переработки отходов;

– «Ресурсосбережение – основа процветающей экономики XXI века» – внедрение импортозамещающих и импортоопережающих технологий в сфере обращения с отходами производства и потребления;

– «Индустрия наносистем в сфере ресурсосбережения и обращения с отходами».

Объединение с 2012 г. поддерживает ежегодный *Всероссийский конкурс «Одобрено экологами России»*, входящий в Национальный проект «Россия – зеленая Держава» с целью выявления и поощрения наиболее эффективных разработок в области энерго- и ресурсосберегающих технологий и чистых производств, а также привлечения внимания ученых, специалистов, компаний и международной общественности к современным экологическим проблемам. Номинации конкурса: «Экополитика», «За сохранение биоразнообразия», «Экология и инновации», «За вклад в устойчивое развитие» «Город и окружающая среда», «Эко-продукция», «За пропаганду здорового образа жизни», «Экологическое образование и культура», «СМИ».

**Центр экологической сертификации «Зеленые стандарты».** Некоммерческое партнерство «Центр зеленых стандартов» создано в 2009 г. при поддержке Минприроды России для более эффективной реализации госполитики в сфере «зеленого» строительства. Центр является разработчиком первого в России комплексного «зеленого» стандарта строительства – Системы добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты». Основная цель Центра – развитие и внедрение в России системы «Зеленые стандарты».



Основные достижения Центра в 2016 г.:

– в рамках соглашения с Фондом «Сколково» проводится экспертиза градостроительной документации инновационного города на соответствие «зеленым стандартам» и в результате все объекты Инновационного города «Сколково» отвечают высочайшим экологическим стандартам;

– для ГК «Автодор» разработан и внедряется Корпоративный «зеленый» стандарт для линейных

объектов и объектов дорожной инфраструктуры – в результате все дороги, которые строит ГК «Автодор» будут отвечать повышенным экологическим стандартам;

– по заказу Минприроды России разработаны Справочники по применению НДТ в сфере обращения с отходами производства и потребления и черной металлургии. Результат: обеспечены промышленные предприятия в РФ для перехода на наилучшие доступные технологии в рамках модернизации;

– в Республике Татарстан разработана, утверждена и реализуется региональная программа по внедрению «зеленых» стандартов, а также по их применению при реализации крупного инфраструктурного проекта Смарт-сити и в результате созданы правовые условия для обеспечения экологизации строительства в регионе;

– по заказу Правительства Москвы разработаны Методические указания по внедрению «зеленых» стандартов при проектировании, строительстве и эксплуатации социально-значимых объектов, а также по совершенствованию управления ООПТ в соответствии с принципами «зеленого» строительства и подготовлена нормативная методическая база по обеспечению экологической безопасности детских садов, школ и заповедников;

– совместно с Минприроды России проведена серия обучающих курсов по экологическому строительству в ряде регионов России с целью передачи опыта и знаний для реализации в регионах Основ экологической политики в части создания условий для экологизации сферы недвижимости;

– в рамках проведения IV Всероссийского съезда экологов организованы и успешно проведены панельные дискуссии «Зеленое строительство» и «Эко-рейтинги». Результат: сформулированы направления для внедрения элементов «зеленой» экономики в РФ.

**Ассоциация журналистов-экологов Союза журналистов России (АЖЭ).** Участники АЖЭ ведут ряд средств массовой информации, посвященных окружающей среде и человеку:



журналы «Экология и право» (Санкт-Петербург), «Экология и бизнес» (Владивосток), газеты «Подорожник» (Пермский край, самая зеленая региональная газета России, – на каждый ежемесячный выпуск редакция специально собирает по 200-300 кг макулатуры), «Берегиня» (Нижегород), публикуются в центральных и региональных общественно-политических изданиях («Коммерсант», «Новая газета», «Такие Дела», «Природно-ресурсные ведомости» и др.) тематических изданиях и интернет ресурсах.

Совместно с Союзом журналистов России проведен *Открытый московский конкурс для молодых журналистов на темы окружающей среды «Серебряный стриж»*, призы и дипломы лауреатам были вручены в Центральном доме журналистов.

В марте 2016 г. *круглым столом* в Государственной думе России «Состояние осетровых России. Не-

необходимость усиления экологического контроля и надзора за их спасением и восстановлением» завершился проект Ассоциации «Исследование причин исчезновения осетровых России». Был определен пакет неотложных мер, реализация которых позволит остановить исчезновения осетровых России, среди которых: разработка и принятие национальной стратегии, плана действий и/или федеральной целевой программы по сохранению осетровых в естественной среде обитания, ужесточение уголовной ответственности за браконьерство и участие в незаконном обороте продукции осетровых, строгий контроль режима рыбохозяйственных попусков через плотину Волгоградской ГЭС, внесение осетровых Каспия в Красную Книгу России, возобновление регулярных всекаспийских тралово-акустических съёмок и др.

В фестивале молодёжных СМИ «Пробный шар» (Лучегорск, Приморский край), пресс-центр газеты «Подорожник» занял 1 место в номинации «Эко-перо».

Вот уже 26 лет продолжает выходить тематическая радиопрограмма «Экология и мы» в ГТРК «Россия-Башкортостан». Аналогичные программы выходят на радио «Эхо-Москвы» в Ярославле и ГТРК в Красноярске. В Нижегородском отделении СЖР действует секция экологически ориентированных журналистов, в Забайкальском крае — экологический пресс-клуб «Берлога». Каждый участник АЖЭ публикует ежегодно порядка сотни статей в различных СМИ, многие ведут редакционные и собственные страницы в соцсетях.

В 2016 г. пятеро участников Ассоциации стали лауреатами Национальной экологической премии.



**Общероссийское межотраслевое объединение работодателей в сфере охраны окружающей среды.** Цель

данной общественной организации – участие в разработке, реализации и корректировке природоохранного законодательства и экологической политики, создание условий, способствующих устойчивому экологически безопасному развитию страны; усиление роли гражданского общества, развитие экопросвещения и образования. Объединение имеет отделения более чем в 45 субъектах РФ. Организация осуществляет программы по воспитанию молодой экологической элиты России на базе Национальной ассоциации молодых экологов, ведет экорейтинг организаций, занятых в сфере обращения с отходами совместно с Национальным рейтинговым агентством в сфере обращения с отходами НРА RUSWASTE. Объединение особое внимание уделяется развитию системы профессиональных квалификаций в сфере охраны окружающей среды и экологии, что позволяет создавать реальные механизмы, гарантирующие тесную связь системы профессионального образования с социально-экономической сферой и её реальными потребностями. В инициативном порядке разработаны и проходят обсуждение 14 профстандартов. Сотруд-

ники Объединения активно участвуют в деятельности экспертных советов Государственной Думы, Общественной палаты РФ, Общественного экологического совета при Губернаторе Ленинградской области, Совете при Президенте России по развитию гражданского общества и правам человека.



**Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения**

(РАВВ). Одна из 5 целей, стоящих перед Ассоциацией – содействие охране окружающей среды, защите водных объектов и повышению экологической безопасности России.

Созданный при РАВВ Экологический совет формирует консолидированную позицию и предложений отраслевого сообщества по развитию и совершенствованию действующего законодательства и практики его применения в природоохранной деятельности предприятий водопроводно-канализационного хозяйства, направленной на бесперебойную эксплуатацию с учетом интересов окружающей природной среды и обеспечения экономически устойчивого развития.

15 декабря 2016 г. члены Экологического совета РАВВ поддержали инициативу Ассоциации по созданию водного экологического фонда, одобрили работу по разработке региональных нормативов качества водных объектов, а также высказали заинтересованность к проведению серий «Деловых игр» по охране окружающей среды. Помимо этого были приняты решения по внесению изменений в некоторые подзаконные акты до 2019 г. (в частности, расчет нормативов по составу, плата за превышение содержания в воде), в правила холодного водоснабжения и водоотведения, которые бы вернули возможность учитывать результаты отбора проб для контроля абонентов. Отдельным блоком вопросов были вынесены проблемы разведки и разработки подземных водных источников в отсутствие ответственного государственного ведомства, проблемы изъятия водных ресурсов, а также проблемы утилизации осадков сточных вод. По итогам заседания члены Экологического совета РАВВ приняли решение провести «Деловую игру» по получению комплексного экологического разрешения совместно с Бюро НДТ при участии представителей Минприроды России, Росприроднадзора, Прокуратуры, РСПП.

**Евразийская региональная ассоциация зоопарков и аквариумов (ЕАРАЗА).** Цель Ассоциации – координация усилий для



совершенствования зоопарковской деятельности и развитие системы межзоопарковских связей в деле сохранения и разведения диких животных: птиц, зверей, рыб, пресмыкающихся, насекомых и представителей других таксонов. Одна из основных задач Ассоциации – разработка и осуществление членами Ассоциации совместных программ раз-

ведения животных редких видов, создания искусственных популяций и реинтродукции в природу.

Дважды в год проводятся курсы повышения квалификации и обмена опытом работы (школы-семинары, конференции) по насущным проблемам. Так, проведены школы-семинары и научно-практические конференции для ветеринарных врачей, работников научно-просветительских отделов зоопарков, бухгалтеров и специалистов зоологических отделов зоопарков различного профиля.

Начата работа по организации региональных программ разведения животных редких видов в искусственных условиях, с целью их сохранения и дальнейшей реинтродукции.

Таким образом, даже достаточно краткий анализ деятельности наиболее крупных эконПО общероссийского уровня показывает, что действующие в настоящее время в стране экологические неправительственные организации, представляют собой серьёзное профессиональное сообщество. Влияние их вызвано постоянным участием в рассмотрении важнейших государственных вопросов на заседаниях Государственного Совета России, Совета Безопасности Российской Федерации, Совета по правам человека при Президенте России и других государственных образований и органов власти.

Для более эффективного взаимодействия общественных экологических объединений и органов власти, особенно на региональном и муниципальном уровнях, необходима практическая поддержка инициатив общественности.

Было бы больше пользы для общества, если бы партии в своих программах и в предвыборных дебатах в качестве политических аргументов чаще выдвигали конкретные предложения по решению экологических проблем населённых пунктов и районов.

Необходимо шире привлекать к экологической деятельности и другие общественные институты – церковь, средства массовой информации, профсоюзы и др. Пока они слабо включены в экологическое движение и демонстрируют перед обществом пассивность в решении назревших природоохранительных задач. Целесообразно вовлекать представителей этих организаций в экологическое движение, проводить с ними работу по экологическому образованию.

Только в тесном взаимодействии со СМИ, широким вовлечением журналистов в ряды экодвижений можно получить положительные результаты. Всего этого можно добиться лишь при условии, когда эконПО перестанут быть разрозненными силами, преодолению барьеры разногласий и консолидируют усилия на политической деятельности в решении важнейшей общественной задачи – снижение антропогенного влияния на природу.

Для улучшения результатов многообразной и полезной деятельности эконПО для страны необходима финансовая поддержка через отечественные гранты. Было бы целесообразно шире использовать эту возможность.





## ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

В соответствии с принципами Декларации Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де Жанейро, 3-14 июня 1992 г.), экологические вопросы решаются наиболее эффективным образом при участии всех заинтересованных граждан. Каждый человек должен иметь соответствующий доступ к информации, касающейся окружающей среды, которая имеется в распоряжении государственных органов и возможность участвовать в процессах принятия решений. Государство должно развивать и поощрять информированность и участие населения путем широкого предоставления информации. На это и направлен, как ежегодный Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации», так и региональные доклады, которые готовят ежегодно природоохранные ведомства субъектов Российской Федерации с целью обеспечения и реализации прав граждан на достоверную информацию о состоянии окружающей среды, обеспечения открытости и доступности информации о состоянии окружающей среды и мерах по ее охране, о деятельности органов государственной власти и принимаемых ими решениях. В связи с тем, что данные доклады опираются на официальную сводную статистическую информацию заинтересованных министерств и ведомств, сбор, проверка и анализ, который требует определенного времени, доклады публикуются с задержкой в год. А поскольку общественность хотела бы знать ситуацию в своем регионе в сравнении с другими субъектами Российской Федерации в более оперативном порядке и из независимых источников, то возникла потребность в осуществлении общественного мониторинга и сравнительной оценки регионов Российской Федерации в сфере экологической безопасности и охраны окружающей среды по мере поступления информационных материалов из различных источников, включая СМИ, органы власти, общественные организации, экспертные организации, хозяйствующие субъекты и инициативные группы граждан. Информационными материалами являются актуальные сообщения, публикации или документы, которые описывают состояние объектов и процессов, а также ситуации, мероприятия и события в сфере экологии и охраны окружающей среды в режиме Online.

### ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЙТИНГИ

И хотя можно спорить о корректности методологии проводимых в нашей стране общественных экологических рейтингов, значимости и «весе» тех или иных суммируемых показателей и индексов, а иногда и о «независимости» составителей некоторых экорейтингов, однако на сегодняшний день можно однозначно сказать, что такой вид общественного экологического мониторинга играет важную роль в становлении гражданского общества в России.

В настоящее время наибольшую популярность среди общественности получили региональные экологические рейтинги, проводимые общероссийской общественной организацией «Зеленый патруль» и Эколого-энергетическим рейтинговым агентством Интерфакс-ЭРА.

**Общественный экологический рейтинг субъектов Российской Федерации.** Ежеквартальные экологические рейтинги субъектов Российской Федерации «Зеленый патруль» публикует с апреля 2008 г. Особенностью методологии расчета рейтинга, осуществляемого данной общественной организацией, является то, что рейтинг отражает актуальное состояние экологии в субъектах Российской Федерации на отчетный период, поскольку в основу его расчета берутся оперативные данные об экологически значимых событиях, происшествиях и проблемах. Таким образом, расчет рейтинга производится в режиме on-line, в отличие от других рейтингов, где учитываются данные прошлых лет и на обработку данных уходит минимум несколько месяцев. Результаты рейтинга являются относительными и зависят от показателей всех субъектов-участников рейтинга за отчетный

период, и позиции в рейтинге конкретного региона в различные периоды могут отличаться при неизменности его показателей за счет изменения показателей других регионов.

Значимые экологически важные региональные события (а также данные мониторинга оценок специалистов и сообщения граждан) экспертная группа оценивает трех сферах: экосфера (природоохранный индекс), техносфера (промышленно-экологический индекс), социум (социально-экологический индекс). У каждого индекса есть семь индикаторов, и в зависимости от характера события определенному индикатору или нескольким индикаторам присваиваются цифровые значения +1/-1. Где +1 – положительная оценка, -1 – отрицательная оценка (табл. 7).

Расчет рейтинга осуществляется информационно-аналитической системой (ИАС) на основании значений индикаторов.

Для возможности сравнения регионов, соотношение положительных и отрицательных оценок автоматически переводится на 100 балльную шкалу. Расчет рейтинга производится в режиме on-line на основе единой математической модели для всех субъектов Российской Федерации.

Таким образом, для каждого региона составляется матрица оценок, где напротив индикаторов стоят «+» и «-» в результате оценки экспертами экологических событий. Узнать, за какое событие регион получил положительную или отрицательную оценку в графе индикаторов, можно, наведя курсором на + или - Внизу под матрицей высчитывается сводный индекс региона.

Далее происходит сравнение сводных индексов 85-ти субъектов РФ, и получаем «Экологический рейтинг субъектов РФ» (табл. 8).

Таблица 7  
Матрица оценок общественного экологического рейтинга субъектов Российской Федерации  
(ООО «Зеленый патруль»)

Природоохранный индекс	Социально-экологический индекс	Промышленно-экологический индекс
Атмосфера, воздух	Среда обитания	Промышленная среда
Водные ресурсы, вода	Власть	ТБО
Земельные ресурсы, почва	Гражданское общество	Наука и инновации
ООПТ	Информационно-психологический климат	Экологическая модернизация
Биоразнообразие	Образование и культура	Продукция и услуги
Биоресурсы	ЖКХ	Ответственность бизнеса
Климат	Закон и порядок	Промышленные отходы

Экологический рейтинг субъектов РФ в 2016 г. (по данным ООО «Зеленый патруль»)

№	Субъект РФ	Индекс				№	Субъект РФ	Индекс			
		природо-охранный	промышленно-экологический	социально-экологический	сводный			природо-охранный	промышленно-экологический	социально-экологический	сводный
1	Тамбовская область	67	55	73	66	43	Республика Татарстан	32	33	67	46
2	Республика Алтай	66	38	67	58	44	Республика Хакасия	46	37	54	46
3	Алтайский край	56	43	70	57	45	Омская область	52	34	50	46
4	Ульяновская область	54	47	62	55	46	Владимирская область	48	28	58	46
5	Москва	29	49	73	55	47	Республика Дагестан	50	24	59	46
6	Чувашская Респ.	49	35	73	55	48	Кировская область	33	42	55	45
7	Белгородская область	43	50	69	55	49	Псковская область	48	42	44	45
8	Чукотский АО	47	52	62	54	50	Волгоградская область	38	29	63	45
9	Тюменская область	41	45	69	53	51	Ивановская область	44	25	61	45
10	Курская область	60	37	61	53	52	Новгородская область	37	32	60	44
11	Ростовская область	37	49	68	53	53	Приморский край	44	40	47	44
12	Санкт-Петербург	31	48	70	52	54	Астраханская область	36	38	55	44
13	Карачаево-Черкесская Республика	72	34	48	51	55	Калининградская область	37	33	56	43
14	Магаданская область	70	32	53	51	56	Республика Марий Эл	45	31	52	43
15	Мурманская область	49	45	59	51	57	Республика Тыва	61	13	55	43
16	Смоленская область	41	52	60	51	58	Республика Крым	41	23	59	43
17	Республика Коми	50	34	62	50	59	Хабаровский край	52	28	47	43
18	Краснодарский край	41	42	61	50	60	Саратовская область	39	30	54	43
19	Орловская область	41	30	74	50	61	Республика Адыгея	69	20	40	43
20	Пермский край	39	48	59	50	62	Республика Башкортостан	29	38	58	43
21	Томская область	39	47	62	50	63	Республика Мордовия	36	34	55	42
22	Республика Карелия	52	46	48	49	64	Сахалинская область	53	29	44	42
23	Калужская область	36	40	67	49	65	Республика Саха (Якутия)	57	32	35	41
24	Кемеровская область	41	39	63	49	66	Забайкальский край	49	22	48	41
25	Удмуртская Республика	42	35	65	49	67	Красноярский край	34	38	50	41
26	Камчатский край	61	37	47	49	68	Брянская область	35	27	56	41
27	Ставропольский край	54	40	51	49	69	Тульская область	30	24	62	41
28	Архангельская область	37	52	58	49	70	Республика Калмыкия	52	30	41	41
29	Вологодская область	34	49	60	49	71	Иркутская область	23	37	55	40
30	Кабардино-Балкарская Республика	73	16	56	49	72	Еврейская АО	72	12	35	40
31	Воронежская область	43	29	67	49	73	Северная Осетия – Алания	48	24	48	40
32	Ярославская область	36	57	52	48	74	Курганская область	34	26	56	40
33	Костромская область	60	39	45	48	75	Ханты-Мансийский АО	28	20	65	40
34	Ненецкий АО	52	27	62	48	76	Севастополь	49	29	44	40
35	Липецкая область	43	31	66	48	77	Нижегородская область	29	32	55	40
36	Ямало-Ненецкий АО	33	46	63	48	78	Амурская область	50	36	3	40
37	Новосибирская область	38	45	58	48	79	Республика Бурятия	38	24	53	40
38	Пензенская область	43	39	61	48	80	Московская область	25	22	67	39
39	Чеченская Респ.	47	29	63	47	81	Оренбургская область	27	27	60	39
40	Рязанская область	44	38	57	47	82	Тверская область	43	24	49	39
41	Самарская область	28	48	60	47	83	Ленинградская область	22	25	62	37
42	Республика Ингушетия	69	18	52	47	84	Свердловская область	31	33	44	36
						85	Челябинская область	16	37	48	35

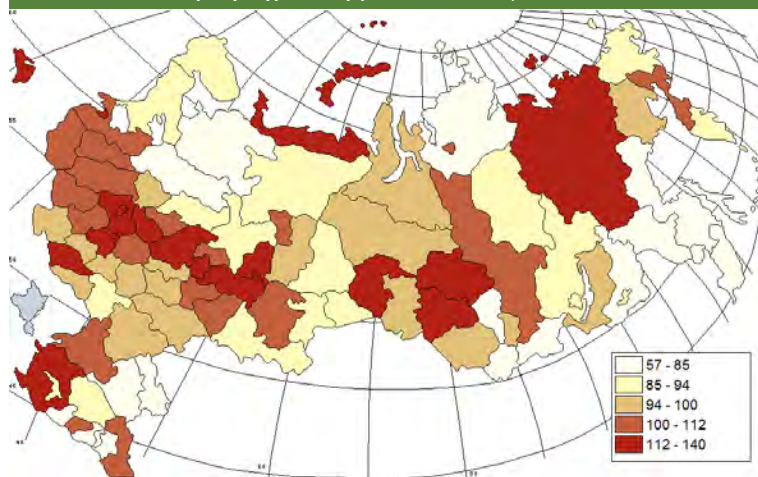
Таким образом, расчетные данные проекта находятся в открытом доступе, размещаются на интернет-портале [www.greenpatrol.ru](http://www.greenpatrol.ru), и могут быть опубликованы без ограничений в любых СМИ с указанием организаторов и партнеров проекта. В дальнейшем планируется формирование национальной информационно-аналитической системы «Экологический рейтинг субъектов Российской Федерации».

**Общественный региональный рейтинг фундаментальной эффективности и экологической ответственности бизнеса.** Эколого-энергетическое рейтинговое агентство Интерфакс-ЭРА на основе рейтинга фундаментальной эффективности 4571 предприятия оценило в 2016 г. эффективность и экологическую ответственность бизнеса в различных регионах России. Для каждого региона (включая бывшие автономные округа) определены средние взвешенные значения пяти базовых критериев: энерго-ресурсной, технологической и эко-системной эффективности, динамики эффективности и степени прозрачности экологической отчетности компаний региона. «Весом» является масштаб производственной деятельности каждого предприятия, определенный по вырубке,

численности персонала и потреблению энергии. Оценка эффективности каждого предприятия выполнена в процентах к средней отраслевой норме, принятой за 100. Все регионы последовательно ранжированы по среднему значению каждого критерия у предприятий региона. Итоговое место субъекта Федерации в рейтинге фундаментальной эффективности бизнеса определено по сумме мест в 5-ти ранговых списках. Первые места в рейтинге занимают регионы, имеющие бизнес с высокой эффективностью (энерго-ресурсной и технологической), безопасный для окружающей среды в муниципалитетах присутствия, высокими темпами роста эффективности и высокой прозрачностью. Наглядно распределение регионов по средним значениям основных критериев рейтинга у предприятий и компаний на территории каждого субъекта Федерации представлено на картах-схемах (рис. 6-10). Для Республики Крым и г. Севастополя, предприятия которых до настоящего времени не предоставляют необходимых для оценки данных, место в рейтинге не определялось.

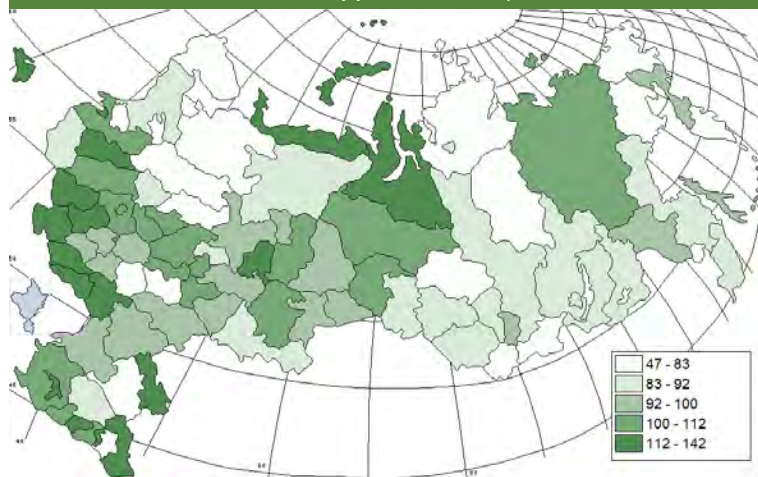
Лидером по критерию «Энерго-ресурсная эффективность» в 2016 г. стала Удмуртская Республика (рис. 6).

Рис. 6. Энерго-ресурсная эффективность, % среднего по России



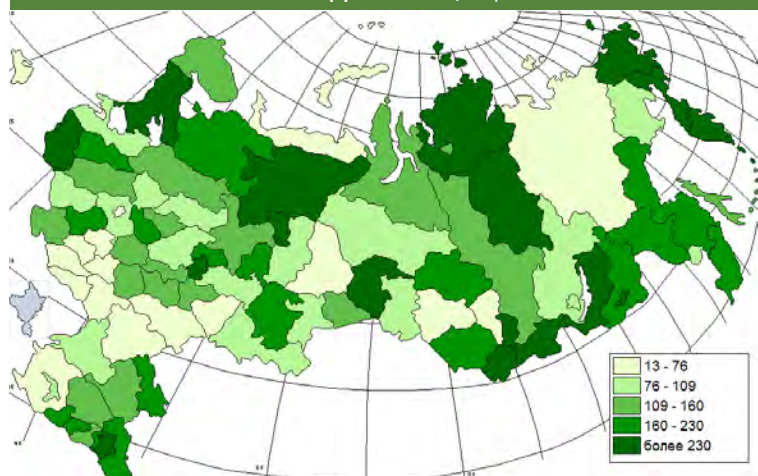
Лидером по критерию «Технологическая эффективность» – Белгородская область (рис. 7).

Рис. 7. Технологическая эффективность, % среднего по России



Республика Алтай стала лидером по критерию «Экосистемная эффективность» (рис. 8).

Рис. 8. Экосистемная эффективность, % среднего по России



Лидером по критерию «Рост/снижение эффективности после 2005 г.» стала в 2016 г. Калининградская область (рис. 9).

Лидером по раскрытию эко-энергетической отчетности в 2016 г. стал бизнес Вологодской области (рис. 10).

Рис. 9. Рост/снижение эффективности после 2005 г., % в год

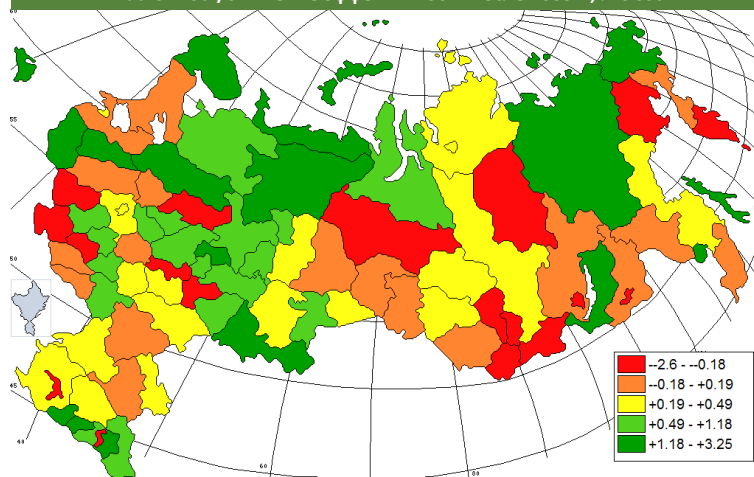


Рис. 10. Прозрачность бизнеса, % раскрытия эко-энергетической отчетности



## СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

К началу XX в. неблагоприятная экологическая обстановка в промышленно развитых странах, в том числе и России, стала влиять на общую социальную ситуацию. Результаты социально-экологических исследований наглядно свидетельствуют о понимании экспертами и населением России данных проблем; об этом говорят как материалы социологических опросов, выполненных еще в 2001 – 2002 г. РЭФИА и ИСПИ РАН, так и эмпирические данные, полученные в последние годы службой Специальной связи и информации ФСО России на постоянной основе осуществляющей мониторинг общественного мнения о социально-экономических и общественно-политических проблемах Российской Федерации (табл. 9).

Таблица 9  
Общая характеристика оценки экологической ситуации в России населением и экспертами, (по данным РЭФИА, ИСПИ РАН и ФСО России), в % от числа опрошенных

Оценка ситуации	2001 г.	2002 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Доля участников экспертных опросов, считающих экологическую ситуацию в России неблагоприятной	82-88	81-87	82-88	87-90	90-93
Доля участников массовых опросов, обеспокоенных состоянием экологической ситуации	59-67	61-70	63-72	65-74	65-75
Доля участников массовых опросов, отмечающих наличие существенной связи экологической ситуации и социальной напряженности	55-66	60-67	62-65	65-67	67-70

При этом следует особо отметить, что даже в неблагоприятных экономических условиях, на фоне снижения доходов населения доля россиян, негативно оценивающих экологическую обстановку в регионе проживания и считающих её проблемой, требующей первоочередного решения, несомненно остается

как минимум значимой. В частности, по данным ФСО, в России отмечается лишь относительно небольшое снижение данного показателя: с 14,8% в ноябре 2014 г. до 11,8% в мае 2016 г. Однако по субъектам Российской Федерации эта доля заметно варьируется: от 1-2% в Алтайском крае, республиках Мордовия и Хакасия, до 20-24% в Иркутской области, Москве и Республике Северная Осетия-Алания и до 26-36% в Челябинской и Свердловской областях и т.п.

Наибольшую обеспокоенность экологической ситуацией в регионе проживания при этом продемонстрировали жители Иркутской области, наименьшую - жители Ленинградской. В целом же население Российской Федерации больше всего беспокоит качество водных ресурсов и загрязненность атмосферного воздуха (40,8 и 40% опрошенных соответственно). Относительная приоритетность отдельных экологических проблем несомненно зависит от специфики региона, так, например, наиболее высокий уровень обеспокоенности населения, по данным ФСО, сейчас связан в Уральском федеральном округе с качеством водных ресурсов, в Сибирском - с загрязненностью атмосферного воздуха, в Северо-Западном - с накоплением отходов; в Сибирском - состоянием лесов, в Дальневосточном - с ростом частоты опасных природных явлений (наводнения, засухи, лесные пожары) и т.д.

Разумеется, было бы некорректным делать какие-либо принципиальные выводы, абсолютизируя обеспокоенность респондентов только собственно экологической ситуацией, отвлекаясь от общего социального контекста. В данной связи интересны результаты эмпирических социологических исследований, подтверждающие, что экологическая ситуация реально находится в «фокусе» внимания современного общества (табл. 10).

Социально-экологическая напряженность и социально-экологические конфликты, благодаря им в сущности и осуществляется связь между зачастую не воспринимаемыми непосредственно человеком антропогенными изменениями свойств и характеристик биосферы и реальной социальной жизнью, когда создаваемая человеческой деятельностью «рукотворная» экологическая ситуация неизбежно порождает прежде всего, вполне очевидные многочисленные угрозы конкретным социальным интересам отдельных слоев и групп. Так, результаты эмпирических социологических исследований научно

обоснованно подтверждают наличие объективных зависимостей между экологической ситуацией и здоровьем населения; его трудовой деятельностью; отдыхом; миграциями; политической стабильностью и т.д., а, в конечном счете, между экологической ситуацией и национальной безопасностью и т.п. Соответственно этому, воздействие негативных последствий человеческой деятельности реально осознается социальными общностями, как правило, только после достаточно длительного вызревания социально-экологических проблем, то есть в виде объективных разнообразных угроз уровню и качеству жизни.

Таким образом, реакция на экологические проблемы в современных условиях носит опосредованный и неизбежно запаздывающий характер: то есть получается, что реакцию порождает не антропогенная экологическая проблема как таковая, а, главным образом, ее социальные последствия. Соответственно этому и цепочке «антропогенный экологический фактор» — «потребность» — «интерес» — «мотив» — «действие», определяющей поведение индивидов и социальных общностей, имманентны неизбежные «временные лаги».

При этом и действия людей, направленные на разрешение этих экологически обусловленных социальных проблем и ликвидацию возникших угроз уровню и качеству жизни, носят не некоторый специфически «экологический», а вполне конкретный социальный характер. То есть имеют место демонстрации, пикетирования конкретных объектов, использование правовых механизмов, бойкоты конкретных товаров и т.п. вплоть до формирования электоральных предпочтений. Так, по данным Всероссийского исследования, проведенного ВЦИОМ в декабре 2016 г., наиболее распространенная среди населения природоохранная практика - экономия водных и энергоресурсов (более 80% респондентов). Другие практики распространены среди трети и менее опрошенных, это, в первую очередь, отказ от излишней пластиковой упаковки в магазинах, сдача в переработку макулатуры, раздельный сбор мусора, утилизация использованных батареек, аккумуляторов, лампочек. Очевидной массовой формой участия в экологической общественной деятельности являются т.н. «субботники», в которых за последние 3 года принимало участие более половины опрошенных (55%) и т.п.

Категория социально-экологической напряжен-

ности по своей сути отражает результат сложного взаимодействия экологических, социальных и духовных факторов и является индикатором актуализации социально-экологических процессов. При этом показателем социально-экологической напряженности можно считать наличие в общественном сознании устойчивых и распространенных оценок, связывающих антропогенную экологическую ситуацию с угрозой или фактическим ущемлением важнейших социальных и духовных потребностей конкретной общности. В свою очередь, критерием устойчивости и распространенности данных оценок служит их присутствие в общественном мнении.

Для оценки социально-экологической напряженности можно выделить следующие стадии: отсутствие напряженности; начальная (диффузная) стадия; стадия явной социально-экологической напряженности; стадия социально-экологического конфликта, на которой завершается осознание социальным субъектом (слоем, группой, территориальной общностью и т.п.) глубокого несоответствия экологической ситуации их ценностям и интересам, проявляется готовность устранить данное несоответствие путем социального столкновения, предпринимаются целенаправленные конфликтные действия и т.д.

Отмечена тесная связь оценки населением экологического риска, связанного с конкретным производственным, оборонным и т.п. объектом, и компетентности общественного мнения по вопросам экологии. Детальный анализ результатов исследований позволяет констатировать прежде всего хроническую неинформированность людей об объективном состоянии и перспективах изменения ситуации на соответствующей территории. Особо критично при этом оценивается степень их информированности в районах размещения экологически опасных объектов; обычно частично информированными — считают себя две трети респондентов; вообще не информированными каждый четвертый опрошенный.

Реакция конкретных социальных общностей на конкретную проблему определяется прежде всего: социальными интересами (при этом одна и та же тема может иметь разное значение для отдельных социальных слоев, групп и т.д.); духовными и социально-психологическими характеристиками (при этом ценностная система, социальные установки различных социальных и этнических групп, стерео-

Оценка экспертами актуальности экологической проблемы при нынешней экономической ситуации в стране (по осредненным данным НИА-Природа), в % от числа опрошенных

Таблица 10

Характер оценки	Москва			Респ. Мордовия			Северная Осетия			Респ. Ингушетия			Ярославская обл.		
	РФ*	п/р	с/р	РФ	п/р	с/р	РФ	п/р	с/р	РФ	п/р	с/р	РФ	п/р	с/р
Приоритетная проблема, решать которую следует немедленно	50	38	25	41	36	27	38	24	16	25	17	10	50	25	13
Важная проблема, ресурсы для решения которой найдутся только в условиях экономического подъема Сейчас важно не допустить ухудшения экологической обстановки	28	20	12	38	30	26	31	32	18	10	7	5	38	13	13
Потенциально важная проблема, которой можно пожертвовать ради нужд экономического подъема. Главное – не допускать катастрофического ухудшения экологической обстановки и сохранить общий контроль за ситуацией	8	8	12	5	4	12	5	3	14	4	3	6	13	25	25

\*РФ – для России в целом; п/р – для промышленных регионов; с/р – для сырьевых регионов

типы их поведения и восприятия могут существенно различаться).

В данной связи следует отметить, что обвинения современной рыночной экономики в органической «неэкологичности», определяются не только несовершенством рыночной экономики, но и низкой приоритетностью экологических ценностей. С другой стороны, по данным ВЦИОМ, мотивы обращения жителей России к бытовым природоохранным практикам разные, а именно: одни заботятся о природе, другие – экономят на расходах, связанных с потреблением природных ресурсов, т.е. вполне возможно достижение социально значимого баланса между целями охраны окружающей среды и экономической целесообразностью.

В целом же несходство духовных и социально-психологических характеристик, определяющих мнение и поведение разных социальных субъектов в различных регионах России, может быть весьма существенным. В качестве примера можно назвать принципиально различное положение здоровья в ценностной системе жителей России.

Россияне, как показывают результаты опросов, рассматривают здоровье преимущественно как инструментальную ценность в неразрывной связке с терминальными — карьерой, материальным благополучием и иными компонентами жизненного успеха. При этом они, даже добиваясь жизненно важной для себя цели, могут, не задумываясь, пренебречь собственным здоровьем, подчеркивая на словах его огромное значение. Соответственно этому и реакции на угрозу здоровью со стороны антропогенных экологических факторов могут существенно различаться.

Влияние социальных и социально-демографических характеристик населения на формирование общественного мнения, выбор позиции и т.п. является в условиях крайне стратифицированного общества исключительно сильным. Проиллюстрируем это положение результатами массового опроса, проведенного при участии НИИ-Природа еще в 2003 г. в 4 регионах России и Беларуси в рамках проекта по гранту РФФИ. В частности, было установлено: доминирующая дифференцирующая роль в формировании готовности различных социальных слоев и групп к активной самостоятельной защите своих социально-экологических интересов принадлежит уровню доходов, а приоритетность социально-экологических интересов существенно зависит от принадлежности к определенной социальной (социально-профессиональной) группе или слою

На социальные общности оказывается информационное воздействие, источниками которого, в

первую очередь, являются СМИ, слухи, экологическое образование и т.д. С данной точки зрения немаловажно, в частности, что тема устойчивого развития и экологии в целом по-прежнему остается среди наименее освещаемых тем для СМИ. Как показывают результаты исследований, подавляющее большинство населения не способно сформулировать хотя бы свое представление об устойчивом развитии. Вне области серьезного внимания отечественных СМИ остались Конференция ООН по устойчивому развитию «Рио+20», Саммит по устойчивому развитию 25-27 сентября 2015 г. и Таким образом, очевидной настоятельной необходимостью является сейчас позитивное сочетание «экологической активности» СМИ, сетевых ресурсов, социальной рекламы и системы экологического образования.

Как уже отмечалось выше, среди социальных общностей могут найтись такие, которые станут субъектами социально-экологической напряженности (конфликта). В зависимости от ее реального уровня данные субъекты и будут действовать по отношению к органам власти, к другим социальным общностям. Симптоматично при этом, что, по данным ВЦИОМ, основную ответственность за состояние экологии население возлагает на местные органы власти и на самих граждан. Большинство опрошенных в оценке работы органов власти по улучшению экологической ситуации оказались настроены критично – только пятая часть указала, что, по их мнению, делается достаточно. Различий в оценке разных уровней власти практически не выявлено, можно лишь отметить, что осведомленность о работе федеральных властей в области защиты экологии ниже.

В свою очередь, по данным ФСО, каждый пятый житель России готов принять участие в различных акциях протеста, если властями не будут решаться актуальные проблемы (в том числе экологические). В мае 2016 г. эта доля даже возросла в сравнении с докризисным 2014 г. В 38 субъектах Российской Федерации эта доля превышает 20%, а в 7 превышает 30%: Калужская область (33%), г. Севастополь (33%), Еврейская автономная область (34%), Кабардино-Балкарская Республика (36%), Смоленская (39%) и Калининградская (42%) области и Алтайский край (71%). При этом отмечена не очень выраженная, но все же проявляющаяся зависимость: чем большая доля населения готова бороться за решение экологических проблем, тем меньше острота экологических проблем в регионе.

В то же время практика государственного управления и экономического развития придает актуальность задаче многомерной классификации

экологической и социально-экологической обстановки в административно-территориальных единицах. В качестве практического приближения к искомой процедуре многомерной классификации и измерения напряженности может использоваться апробированная методика сравнительной оценки социально-экологической ситуации в различных регионах (административно-территориальных единицах), основанная на построении индекса экологической напряженности, позволяющего, как минимум, обеспечить одновременный учет антропогенной нагрузки на конкретной территории и состояния общественного сознания по экологическим проблемам.

Оценка значений индекса на уровне федеральных округов была осуществлена с выбором в качестве типовых регионов: Северо-Западный федеральный округ – Республика Карелия; Центральный – Московская область; Южный – Ставропольский край; Приволжский – Республика Башкортостан; Уральский – Свердловская область; Сибирский – Республика Хакасия; Дальневосточный – Республика Саха. Итоговые результаты расчетов представлены в табл. 11.

Таблица 11

**Оценочные значения индекса экологической напряженности в разрезе федеральных округов**

Федеральный округ	2005 г.	2016 г.
Северо-Западный	2,3	2,6
Центральный	3,8	4,0
Южный	2,5	3,5
Приволжский	3,0	4,0
Уральский	3,2	3,8
Сибирский	2,2	2,5
Дальневосточный	1,9	3,2

Таким образом, можно констатировать, что использование категории социально-экологической напряженности в предлагаемой трактовке открывает новые существенные возможности в социологическом изучении современных проблем взаимодействия природы и общества. Для реальных потребностей общественной практики мало знать мнение населения и его отдельных групп о состоянии окружающей среды, а также факторы его формирования. Необходимо понять, какие социальные процессы развиваются вследствие данного состояния, каковы их направленность и перспективы, кто может взять на себя функции субъекта реального или потенциального конфликта и т.д. Возникающие при этом методические проблемы представляются вполне разрешимыми. Во всяком случае, они не сложнее тех, которые уже успешно разрешаются.



# МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО



## МНОГОСТОРОННИЕ КОНВЕНЦИИ И СОГЛАШЕНИЯ

Международное сотрудничество Минприроды России в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности развивалось в 2016 году в рамках многосторонних конвенций и соглашений, международных организаций, а также двусторонних договоров и соглашений со странами СНГ, ближнего и дальнего зарубежья с учетом текущих политических реалий и была нацелена на обеспечение выполнения поручений Президента и Правительства Российской Федерации, задач Министерства по всему спектру сферы компетенции.

Основные усилия были направлены на отстаивание и продвижение интересов России на международных и региональных площадках, в сфере двусторонних и многосторонних отношений, а также выполнение своих конвенционных обязательств.

Несмотря на заявления некоторых западных политиков об изоляции Российской Федерации, международное сотрудничество России в 2016 г. развивалось весьма активно.



**Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН).** В течение 2016 г. Росгидромет, отвечающий за участие Российской Федерации в

РКИК ООН, и Минприроды России координировали работу по участию в мероприятиях, проводимых в рамках Конвенции.

В течение года в рамках РКИК ООН была проведена серия мероприятий, на которых началась работа по согласованию подходов к выработке механизмов реализации договоренностей, зафиксированных в Парижском климатическом соглашении.

11-13 апреля в Найроби (Кения) состоялась 43-я пленарная сессия Межправительственной группы экспертов по изменению климата с участием российских представителей.

22 апреля зампреда Правительства России А.Г. Хлопонин принял участие в церемонии подписания Парижского соглашения, которая прошла в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке. Выступая перед делегатами Форума, вице-премьер огласил привет-

ствие Президента России В.В. Путина участникам данного мероприятия.

Главным событием года стало проведение 22-й сессии Конференции Сторон РКИК ООН и 1-й сессии Конференции Сторон РКИК ООН, действующей в качестве Сопредседателя Сторон Парижского соглашения (7-18 ноября 2016 г.). Накануне Конференции 4 ноября Парижское соглашение официально вступило в силу.

Росгидромет как национальный координатор по РКИК ООН организовал с участием заинтересованных федеральных органов исполнительной власти подготовку к участию правительственной делегации в 22-й Конференции Сторон РКИК ООН, которая проходила в Марракеше (Марокко). В Конференции приняли участие 20 тыс. делегатов более чем из 190 стран. В Марракеше Российская делегация во главе со специальным представителем Президента России по вопросам климата А.И. Бедрицким подтвердила намерение сократить выбросы в масштабе всей экономики на 30% к 2030 г. по сравнению с 1990 годом. На полях Конференции проведена выставка «Вклад России в устойчивое развитие», а также российский семинар «Низкоуглеродное развитие России: вызовы и возможности». Ключевым итогом Конференции в Марракеше является переход к практической работе над имплементационными правилами Парижского соглашения.

В ноябре Росгидромет представил в Секретариат РКИК ООН очередной Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и адсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом. Кадастр охватывает период 1990-2014 гг. и впервые учитывает выбросы и адсорбцию парниковых газов на территории Республики Крым и г. Севастополя (за 2014 г.).

Минприроды России совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти был подготовлен и затем утвержден Правительством Российской Федерации План реализации комплекса мер по совершенствованию государственного регулирования выбросов парниковых газов и подготовке к ратификации Парижского соглашения.



**Венская конвенция об охране озонового слоя и её Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой.** В течение 2016 г. фор-

сировался процесс рассмотрения предложенных вариантов поправки к Монреальскому протоколу, в случае принятия которой под контроль Монреальского протокола подпадают озоноразрушающие вещества гидрофторуглероды (ГФУ) – парниковые газы, обладающие большим потенциалом глобального потепления.

С 4 по 8 апреля в Женеве состоялась 37-я сессия Рабочей группы открытого состава Сторон Монреальского протокола по вопросу о возможностях и способах регулирования ГФУ.

В 2016 г. на 28-й сессии Сопредседателя Сторон Монреальского протокола (10-14 октября, Кигали, Руанда) была принята поправка к Монреальскому протоколу, предусматривающая поэтапное сокращение производства и использования гидрофторуглеродов с целью содействия стабилизации изменения климата.

Завершился цикл шестилетних переговоров по поправке, которые проходили с переменным успехом сторонников и противников принятия поправки по ГФУ, но успех Парижского климатического соглашения в декабре 2015 г. оказал решающее воздействие на ход переговоров. Принятие поправки по ГФУ является отражением намерения Сторон Монреальского протокола содействовать решению глобальной проблемы изменения климата с использованием механизмов и опыта сотрудничества в рамках Монреальского протокола по регулированию озоноразрушающих веществ.

Делегации Российской Федерации удалось добиться учета российских интересов в тексте поправки, а также настоять на включении в отчет сессии специального заявления об особой позиции по финансовым последствиям принятия поправки, что в дальнейшем позволит рассматривать в качестве добровольного взноса России в Многосторонний фонд по осуществлению Монреальского протокола с целью оказания помощи развивающимся странам. Полученные Россией льготные условия для расчета базовой линии для

сокращения ГФУ (для России – плюс 25% от базовой линии 1989 г. по ГХФУ) и льготный график сокращения потребления ГФУ с 2020 по 2036 гг. с последующей неограниченной возможностью использовать ГФУ в объеме 15% от базовой линии были распространены также на Беларусь, Казахстан, Таджикистан и Узбекистан.

В целях выполнения Венской конвенции и Монреальского протокола данные наблюдений за общим содержанием озона (ОСО), проводимых на 28 российских озонметрических станциях, оперативно поступают в научно-исследовательские подразделения Росгидромета: Центральную аэрологическую обсерваторию (ЦАО), Главную геофизическую обсерваторию им. А.И. Воейкова (ГГО) и Гидрометцентр России. Из ЦАО данные оперативно передаются в Мировой центр данных по озону и ультрафиолетовой радиации. Не прерывались измерения ОСО и на трех станциях в Антарктиде (Мирный, Новолазаревская, Восток). Данные российских станций ежедневно отражаются на карте в режиме онлайн, по ним выполняется построение карт распределения ОСО над территорией России и прилегающих государств, выявляются аномалии и анализируются причины их возникновения (*подробнее см. в разделе «Изменения климата»*).



**UNECE**

### **Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния Европейской экономической комиссии (ЕЭК) ООН.**

По линии данной Конвенции российская делегация приняла участие в сессиях рабочих органов Конвенции, в том числе в 35-й и 36-й сессиях Исполнительного органа Конвенции соответственно в мае и декабре 2016 г., а также в работе второй совместной сессии Руководящего органа Программы наблюдений и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе (ЕМЕП) и Рабочей группы по воздействию.

Особое внимание было уделено осуществлению проекта по оказанию технической поддержки странам Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии в разработке национальных кадастров источников выбросов регулируемых Конвенцией веществ в атмосферу. Проект начал реализовываться в 2016 г. на средства, выделенные Российской Федерацией в рамках добровольного взноса в ЕЭК ООН на проекты технического содействия.

В рамках обязательств России по Конвенции был представлен Национальный доклад за 2014 г. о выбросах регулируемых Конвенцией загрязняющих веществ в атмосферный воздух.



**UNECE**

### **Конвенция ЕЭК ООН о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Орхусская конвенция).**

В целях исполнения

«Плана мероприятий, обеспечивающих присоединение Российской Федерации к данной Конвенции», рассчитанного до 2019 г., продолжала свою работу Рабочая группа по Орхусской конвенции Минприроды России по подготовке рекомендаций для принятия решений в отношении целесообразности разработки проектов федеральных законов, а также иных проектов нормативных правовых актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации по вопросам, отнесенным к компетенции Минприроды России, в части приведения законодательства России в соответствие положениям Орхусской конвенции.

К концу 2016 г. внесены изменения в семь федеральных законов, нормативных правовых актов Президента и Правительства Российской Федерации по вопросам, относящимся к сфере регулирования Орхусской конвенцией.

В 2016 г. деятельность в отношении Орхусской конвенции осуществлялась при понимании того, что сначала следует выполнить комплекс запланированных мер на национальном уровне, обеспечивающих безусловное выполнение Российской Федерацией своих обязательств, вытекающих из Орхусской конвенции, после чего рассматривать вопрос о конкретных сроках присоединения к Орхусской конвенции.

Созданная в Минприроды России в конце 2015 г. Рабочая группа по Орхусской конвенции провела оценку рисков и выработала рекомендации в отношении целесообразности разработки проектов федеральных законов, а также иных проектов нормативных правовых актов в части приведения законодательства Российской Федерации в соответствие положениям Орхусской конвенции. В результате проделанной работы скорректирован упомянутый выше План, по которому Минприроды России планирует до 2018 г. выполнить по утвержденному графику оставшиеся 11 мероприятий из 23, включенных в этот План.

18 февраля в Минприроды России состоялось заседание Рабочей группы по Орхусской конвенции. На заседании был рассмотрен проект мероприятий с закреплением ответственных исполнителей.

Одним из требований Орхусской конвенции является создание обязательной системы (списков, регистров и/или архивов), обеспечивающей надлежащее поступление в государственные органы информации о планируемой и осуществляемой деятельности, которая может оказывать значительное воздействие на окружающую среду. Для решения этой задачи в полном объеме планируется создать к 2021 г. открытую информационную систему по вопросам охраны окружающей среды.



**UNECE**

### **Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте ЕЭК ООН (Конвенция Эспо) и Протокол по стратегической экологической оценке к Конвенции Эспо**

(Протокол по СЭО). В соответствии с поручением Правительства Российской Федерации от 23 октября 2013 г. № АД-П9-7566 согласно Планам работ по подготовке нормативных правовых актов, обеспечивающих реализацию положений Конвенции Эспо и Протокола по СЭО, утвержденным распоряжением Минприроды России от 28 апреля 2014 г. № 10-р, Минприроды России в 2016 г. продолжило подготовку проекта федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и в иные законодательные акты Российской Федерации» и проекты постановлений Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» и «Об утверждении Порядка проведения стратегической экологической оценки в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Проекты постановлений в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации были размещены на официальном сайте regulation.gov.ru в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в целях проведения общественного обсуждения. В рамках общественных обсуждений поступили предложения и замечания по проектам постановлений, которые были рассмотрены в установленном порядке. Также в соответствии с законодательством Российской Федерации законопроект размещен на официальном сайте regulation.gov.ru в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в целях проведения оценки регулирующего воздействия. Законопроект проходит процедуру согласования с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти. Вопрос о сроках ратификации Конвенции Эспо и присоединения к Протоколу по СЭО будет рассматриваться в увязке с завершением реализации указанных планов.



### **Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Водная конвенция).**

С марта 2016 г. Водная конвенция превратилась в глобальный механизм трансграничного водного сотрудничества и открыта для присоединения стран, расположенных за пределами региона.

В 2016 г. в соответствии с планом работы по данной Конвенции состоялись два заседания Бюро Конвенции (8 апреля 2016 г. и 17-19 ноября 2016 г.), в т.ч. плановое заседание после Конференции Сторон Конвенции (2015 г., Будапешт), а также 11-е заседание Рабочей группы по устойчивому управлению водными ресурсами.

В ходе мероприятий членами Бюро Конвенции рассмотрены и в целом одобрены промежуточные итоги выполнения Плана деятельности Конвенции на 2016-2018 гг. и доклад Секретариата Конвенции



о привлечении новых стран в Конвенцию. Рассмотрены проект Стратегии выполнения Конвенции на глобальном уровне, процесс ратификации Конвенции странами, расположенными за пределами региона ЕЭК ООН, а также оказания поддержки заинтересованным странам в осуществлении и применении Конвенции. Доработан формат отчетности по Конвенции, во исполнение решений Конференции Сторон Конвенции в Будапеште (2015 г.), определены сроки ее представления Сторонами. Рассмотрена и одобрена программа работы Конвенции на 2016-2018 годы. Стороны договорились по принципиальным подходам к разработке концепции Третьей всеобъемлющей оценки состояния трансграничных водных ресурсов региона ЕЭК ООН. Сформирована рабочая группа по разработке концепции Оценки под руководством Финляндии. Рассмотрена и одобрена информация о деятельности Комитета по осуществлению. Одобрена деятельность Казахстана по созданию Международного центра Конвенции по оценке состояния вод.

В ходе второго заседания Бюро Конвенции было проведено *специальное пленарное заседание, посвященное двадцатой годовщине вступления в силу Конвенции и ее открытию для глобального присоединения*. Площадка мероприятий с успехом была использована для продвижения российских оценок универсальности конвенциональных механизмов в различных социально-экономических условиях, оптимальных вариантах их использования в целях достижения ЦУР. До сведения участников заседаний были доведены наиболее значимые промежуточные итоги реализации Водной стратегии Российской Федерации 2020 г. Была представлена и вызвала большой интерес участников мероприятий информация о деятельности Единой автоматизированной информационной системы Государственного мониторинга водных объектов Российской Федерации (ЕАИС ГМВО). Особый интерес участников мероприятий вызвали вопросы применения инновационных механизмов финансирования водно-хозяйственных мероприятий, привлечения внебюджетных инвестиций и сокращения сроков строительства объектов и их окупаемости.

14-16 ноября в Женеве состоялась *Четвертая сессия Совещания Сторон Протокола по проблемам воды и здоровья Конвенции*.

Представитель Минприроды России является членом Бюро Конвенции до следующего 8-го Совещания Сторон Конвенции, которое состоится в Астане (Казахстан) в ноябре 2018 года.

#### **Конвенция о биологическом разнообразии.**

Одним из стратегических направлений работы Конвенции определено сохранение и устойчивое использование биологического разнообразия морей,

определена задача по выявлению морских аквато-

рий высокой экологической и биологической значимости в соответствии с методикой, разработанной и принятой всеми Сторонами в рамках Конвенции.

2-9 мая 2016 г. состоялось *20-е совещание вспомогательного органа по научным, техническим и технологическим консультациям Конвенции*, на котором Стороны обсудили подготовку к 13 сессии Конференции Сторон Конвенции и текст итоговой Канкунской декларации, в которой нашли сбалансированное отражение такие важные для России темы, как осуществление принятой Генассамблеей ООН Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г., включая Цели устойчивого развития, и реализация принятого под эгидой Конвенции Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия до 2020 г.

На совещании были приняты рекомендации по: интеграции и внедрению тематики биоразнообразия, индикаторам для Стратегического плана в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия на 2011-2020 гг.; основным научным и техническим потребностям касательно осуществления Стратегического плана; средствам оценки эффективности политических инструментов для осуществления Стратегического плана; человеческого биоразнообразия и здравоохранения, биоразнообразию лесов и деятельности Вспомогательного органа Конвенции в свете программы работы Межправительственной научно-политической платформы по биоразнообразию и экосистемным услугам. Ввиду опасений отдельных Сторон Конвенции относительно влияния генетической инженерии на экосистемы, Вспомогательный орган подтвердил мораторий Конвенции на применение генетической инженерии и отметил роль экосистемных методов противодействия изменению климата. Кроме того, поскольку участниками заседания была положительно отмечена связь Целей устойчивого развития (ЦУР) ООН с тематикой биоразнообразия, Вспомогательный орган принял рекомендации по дальнейшей интеграции Айтинских целевых задач и ЦУР, а также по включению показателей ЦУР в глобальные показатели для Стратегического плана.

В работе сегмента высокого уровня *13-го совещания Конференции Сторон Конвенции о биологическом разнообразии и совещания Конференции Сторон, выступающей в качестве Совещания Сторон Нагойского и Картахенского протоколов* (Российская Федерация не ратифицировала Картахенский протокол о биобезопасности), называемых вместе Конференцией ООН по биоразнообразию посвященного теме «Актуализация тематики сохранения и устойчивого использования биоразнообразия для благополучия людей» (2-16 декабря, Канкун, Мексика), приняло участие 382 делегата, включая 50 государственных министров, 40 заместителей министров, 42 главы делегаций и 250 представителей национальных и международных организаций, включая представителей Минприроды России. В

ходе работы Конференции Сторон внимание было уделено четырем секторам, оказывающим значительное воздействие на биоразнообразие: производству продовольствия и сельскому хозяйству, туризму, рыболовству и аквакультуре и лесному хозяйству. Рассматривались также связи между реализацией мер в области биоразнообразия и изменения климата в контексте выполнения Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.



#### **Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных (Боннская конвенция).**

В настоящее время Россия является Стороной 2-х меморандумов, действующих в рамках Боннской конвенции (1979 г.): *Меморандума о взаимопонимании относительно мер по сохранению сибирского журавля* (1993 г.), а также *Меморандума о взаимопонимании относительно сохранения, восстановления и устойчивого использования антилопы сайги* (2006 г.).

В рамках работы по сотрудничеству в сфере реализации *Меморандума о взаимопонимании относительно сохранения, восстановления и устойчивого использования антилопы сайги* (в рамках Боннской конвенции) 24-26 октября 2016 г. прошла организованная Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан Международная встреча-семинар инспекторов по охране сайгаков Казахстана, Узбекистана и России, где приняли участие представители Минприроды России, ООПТ федерального и регионального значения. Участники обменялись информацией о состоянии популяций сайгака и тенденциях его изменения, принимаемых и необходимых мерах охраны вида. Проведены также тренинги для инспекторского состава. Было решено сделать такие встречи регулярными (раз в 2 года). В 2018 г. мероприятие пройдет в Узбекистане (предположительно, г. Нукус), в 2020 г. – в России (г. Астрахань) в рамках большого комплекса мероприятий, посвященных сайгаку, приуроченных к Международному дню Каспия.

В 2016 г. Минприроды России был разработан Комплекс мер, направленных на сохранение и восстановление популяций сайгака в Российской Федерации, который в настоящее время направлен на рассмотрение в Правительство Российской Федерации. Предлагаемый комплекс мер включает наиболее важные для сохранения сайгака позиции, которые содержатся в Среднесрочной международной рабочей программе по сайгаку (2016-2020 гг.) и применимы к России. Разработка такого Комплекса мер может быть принята как выполнение Меморандума.

В 2016 г. продолжалось изучение последствий падежа в Бетпақдалинской группировке сайгака (Казахстан). С целью повышения эффективности охраны сайгаков продолжалось изучение опыта применения на ООПТ российского Дальнего Вос-



тока для охраны амурского тигра аппаратно-программного комплекса «SMART-патрулирование». Принимались меры для дальнейшей профилактики браконьерства с целью добычи рогов сайгака мобильными транспортными отрядами, а также изучение опыта Казахстана и Монголии по сохранению сайгака с одновременным усилением роли МВД по Республике Калмыкия в профилактике браконьерства. В декабре 2016 г. проводился авиамониторинг с применением самолета «Бекас» в местах гона сайгака с целью оценки примерной численности сайгака и предупреждения противоправных действий со стороны местных браконьеров. Проводилась эколого-просветительская работа с местным населением.

**Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС).** 14-15 января в 2016 г. в Женеве состоялось 66-е заседание Постоянного комитета СИТЕС.

В период с 23 сентября по 4 октября в Йоханнесбурге (ЮАР) состоялась 17-е совещание Конференции Сторон Конвенции (СИТЕС). В Конференции приняли участие более 2500 делегатов – представителей более 180 стран. На Конференции было внесено более 60 предложений по изменению торгового контроля СИТЕС, выдвинутых 64 странами и затрагивающих около 500 видов флоры и фауны, таких как шелковая акула, акула молот, манта, африканские слоны, белые носороги, рептилии, древесина редких деревьев и многие другие. В острых дискуссиях России удалось отстоять свою позицию об удалении из Резолюции 12.7 о сохранении и торговле осетровыми дискриминационных пунктов, подразумевающих возможное вмешательство СИТЕС в управление запасами осетровых видов рыб в Евроазиатском регионе, в частности, в Каспийском море. Кроме того, было согласовано выведение стерляди из списков подконтрольных СИТЕС совместных запасов осетровых рыб для Каспийского и Азовского морей.

По вопросу разделения запасов осетровых рыб Черного моря и реки Дунай, а также по вопросу о стране происхождения осетровой икры консенсус не был достигнут.

Несмотря на взвешенные контраргументы ФАО и авторитетных региональных организаций по управлению рыболовством и крупных рыбодобывающих стран, в Приложение II СИТЕС был внесен ряд видов акул: шелковая акула, акула-лисица, манты.

В рамках Конференции состоялись 67-е и 68-е заседания Постоянного комитета СИТЕС. Представитель России впервые избран в состав Постоянного комитета СИТЕС. Членство в Постоянном комитете обеспечивает непосредственное участие Российской Федерации в выработке решений, позволяет избежать применения инструментов СИТЕС в ущерб национальным интересам, в частности, по ряду видов охотничьих ресурсов (медведи, волк, рысь, сайгак, горные копытные) и финансовым во-

просам. Также на Россию возложено председательство в Рабочей группе Постоянного комитета по осетровым рыбам (административный и научный органы СИТЕС по этой группе – соответственно, Росрыболовство и ВНИРО). Сохранены устраивающие Россию Положения правил процедуры, утвержденные на 16-й Конференции Сторон (Бангкок, 2013 г.).

23 октября в преддверии Международного дня снежного барса, Программа мониторинга торговли дикими видами фауны и флоры TRAFFIC и Всемирный фонд дикой природы опубликовали Доклад об истреблении снежного барса. В России снежный барс обитает в границах Алтае-Саянского экорегиона – 80-90 особей – это порядка 2% общей мировой популяции. По данным исследования TRAFFIC, более 90% случаев браконьерства зарегистрировано в Китае, Монголии, Пакистане, Индии и Таджикистане. В то же время Китай и Россия отмечены, как территории, куда шкуры ирбиса попадают из других стран.



**Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитания водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция).** По Рамсарской конвенции продолжалась плановая работа по обеспечению выполнения российских обязательств в рамках Стратегического плана Рамсарской конвенции на 2016-2021 гг. (одобренного в 2015 г. на 12-й сессии Конференции Сторон Рамсарской конвенции в Пунто-дель-Эсте, Уругвай), учитывающий ключевые положения государственной политики и законодательства России в области охраны окружающей среды и деятельность по выполнению положений Конвенции.

Российская сторона приняла участие в 52-й встрече Постоянного комитета и региональных групп Рамсарской конвенции в Гланде, Швейцария, в период с 13 по 17 июня 2016 года. Ведется работа по подготовке Национального отчета Российской Федерации за 2015-2016 годы.



**Конвенция ЮНЕСКО об охране Всемирного культурного и природного наследия.** Количество государств-сторон Конвенции достигло 191, а мировой список Всемирного наследия включает 1052 объекта из 165 стран. Россия представлена в списке 10 природными и 16 культурными объектами. Три российских природных объекта входят в десятку самых крупных в мире ("Девственные леса Коми", "Озеро Байкал", "Вулканы Камчатки").

Следует отметить, что в Федеральном законе «Об охране особо охраняемых природных объектов» не содержится положений о правовом статусе природных объектов Всемирного природного наследия.

С 10 по 17 июля в Стамбуле проходила 40-я сессия Комитета Всемирного наследия ЮНЕСКО. В

связи с попыткой государственного переворота в Турции сессия досрочно прекратила свою работу. Для рассмотрения остальных вопросов 40-я Сессия возобновила свою работу в Париже в октябре. Комитет рассмотрел 29 заявок на включение новых объектов в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО. В их числе 16 культурных, 9 природных объектов и 4 смешанных (природно-культурных). По итогам сессии в Список были включены 21 новый объект (12 культурных, 6 природных и 3 смешанных) и теперь Список Всемирного наследия насчитывает 1052 объекта. Среди объектов, внесенных в список Всемирного наследия: Западный Тянь-Шань (Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан). Тянь-Шань (Небесные горы) – самые северные горы – семитысячники. В работе сессии принял участие замруководителя Росприроднадзора А.М. Амирханов.



**Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием.** Указанной Конвенции принадлежит ключевая роль в координации международной деятельности в системе ООН, направленной на борьбу с явлениями опустынивания и деградации почв в аридных климатических зонах.

Российские эксперты активно участвовали в мероприятиях, призванных внести вклад в разработку концепции достижения нейтральной деградации земель. Эта концепция должна стать основой долгосрочной стратегии развития Конвенции в странах, в основном подверженных деградации земель.

В начале 2016 г. был создан Межведомственный научно-экспертный совет «Глобальный климат и рациональное природопользование: нуль-эмиссия и нуль-деградация почв Россия (сельское и лесное хозяйство)». Межведомственный научно-экспертный совет был создан по согласованию с Советником Президента РФ, Специальным представителем Президента РФ по вопросам климата А.И. Бедрицким для оказания комплексной междисциплинарной экспертной поддержки принятия научно-обоснованных политических, правовых и хозяйственных решений по вопросам, связанным с природопользованием в сельском и лесном хозяйстве России в связи с изменениями климата и целями устойчивого развития.

Межведомственным советом был разработан проект программы мероприятий комплексного плана регулирования выбросов парниковых газов, технологий адаптации к изменениям климата и достижения нуль-деградация земель (почв) в сельском и лесном хозяйстве России. Межправительственная группа экспертов, в состав которой вошел представитель научного сообщества России, начала в 2016 г. разработку концепции и 10-летней программы действий. Российская Федерация в 2016 г. включена в указанную Программу глобального механизма Конвенции в качестве партнера и бенефициара.

В июне 2016 г. состоялось совещание и семинар для стран Восточной Европы и Центральной Азии

по запуску Программы достижения нейтральной деградации земель при содействии Глобального механизма Конвенции. На семинаре обсуждались вопросы, связанные с осуществлением Программы на национальном уровне, установочными критериями для разработки национального плана по достижению нулевой деградации земель.

Каждые 4 года до 2030 г. страны-члены Конвенции должны предоставлять в ее Секретариат в рамках отчетности данные по отношению площади деградированных земель к общей площади земель, а также оценке базового уровня и трендов деградации земель по трем вспомогательным индикаторам: 1) продуктивность земель; 2) углеродный запас (над и под землей); 3) земельный покров и его изменения.

Для инвестиций в области сельского и лесного хозяйства, сохранения и восстановления земель в рамках Конвенции создан Фонд нейтрального баланса деградации земель (LDN Fond). В сентябре 2017 г. в Китае состоится 13 сессия Конференции Сторон Конвенции.



**Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением.** В период с 30 мая по 2 июня 2016 г. состоялось

10-е совещание Рабочей группы открытого состава Базельской конвенции, в котором приняли участие представители Минприроды России. В заседании Рабочей группы участвовали 123 представителя природоохранных ведомств из 75 стран, а также 26 представителей из профильных международных организаций, научных кругов и научно-производственных объединений. Продолжена работа над проектами технических руководящих принципов экологически обоснованного регулирования отходов, состоящих из стойких органических загрязнителей, содержащих их или загрязненных ими; технических руководящих принципов трансграничной перевозки электронных и электротехнических отходов и использованного электротехнического и электронного оборудования, в частности, касающиеся проведения различия между отходами и неотходами в соответствии с Базельской конвенцией; руководящих указаний в целях оказания Сторонам содействия в разработке эффективных стратегий достижения цели предотвращения образования и минимизации опасных и других отходов; руководящих принципов экологически обоснованного регулирования. Окончательную редакцию проектов указанных документов планируется принять на Конференции Сторон в 2017 году.

6-8 июля 2016 г. состоялся Региональный семинар по повышению потенциала для экологически обоснованного регулирования отходов электрического и электронного оборудования в рамках регионального сотрудничества между странами Восточной Европы и Центральной Азии, в котором приняли участие представители Минприроды России и продолжили работу над проектами техниче-

ских руководящих принципов.

В соответствии с решениями Конференции Сторон и по запросам Секретариата в 2016 г. Минприроды России совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти были направлены в Секретариат Базельской конвенции предложения Российской Стороны для подготовки технических руководящих принципов в отношении трансграничных перевозок электротехнических и электронных отходов и бывшего в употреблении электротехнического и электронного оборудования, в частности, касающиеся определения различия между отходами и неотходами; по совершенствованию осуществления статьи 11 Конвенции по двусторонним, многосторонним и региональным соглашениям; по пересмотру приложений I, III, IV и связанных с ними аспектов приложения IX (позиция B1110) к Конвенции; по среднесрочной оценке стратегических рамок для осуществления Базельской конвенции на период 2012-2021 гг.; по оценке действующих руководящих и методических документов по экологически обоснованному регулированию в рамках Конвенции с точки зрения актуальности информации и целесообразности их дальнейшего использования; о процедурных аспектах использования электронных ресурсов при оформлении документов о трансграничном перемещении отходов.

Функции Регионального центра по подготовке кадров и передаче технологии для Восточно-европейского региона Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением возложены на ФГБУ «ВНИИ Экология» Минприроды России. Проект Плана работы указанного Центра и информация о соответствии ВНИИ Экология критериям, установленным к региональным центрам Базельской конвенции, направлены для рассмотрения в Секретариат Базельской конвенции.

Приказом Минприроды России от 10 октября 2016 г. № 524 признан утратившим силу приказ от 5 мая 2003 г. № 381 о назначении выделенным центром Базельской конвенции ФГУП «Госэкоцентр». В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 июля 2016 г. № 1591-р ГУП ВО «Новоэкспорт» назначено выделенным центром, ответственным за получение и предоставление информации в соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением. Выделенный центр приступил к подготовке национальных докладов за 2014 и 2015 годы.



**Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях.** В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 720 «О мерах по обеспечению выполнения Российской Федерацией обязательств, предусмотренных Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях от 22 мая 2001 года»

Минприроды России осуществляет координацию выполнения федеральными органами исполнительной власти обязательств Российской Федерации.

В 2016 г. по инициативе Минприроды России издано постановление Правительства России от 19 сентября 2016 г. № 946 «О внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 720», наделяющее полномочиями по выполнению обязательств Российской Федерации, предусмотренных Стокгольмской конвенцией, в установленной сфере деятельности ФАНО России. В настоящее время механизм реализации обязательств, вытекающих из Стокгольмской конвенции, обеспечивается Минприроды России, Минздравом России, Минэкономразвития России, Минпромторгом России, Минэнерго России, Минтранс России, Минобороны России, Минсельхозом России, Минстроем России, ФАНО России и другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти в пределах их компетенции.

По результатам анализа международного опыта в области подготовки Национальных планов действий по реализации обязательств, вытекающих из положений Стокгольмской конвенции, и с учетом предложений, полученных от федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, РАН, Минприроды России подготовило проект плана выполнения Российской Федерацией обязательств, предусмотренных Стокгольмской конвенцией.

Минприроды России также подготовило проект приказа «Об утверждении Положения о национальном координационном центре Российской Федерации по Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях».

В соответствии с п. 4 части II Приложения к Стокгольмской конвенции Минприроды России в марте 2016 г. подготовило и направило в Секретариат Конвенции информацию по установленной форме для проведения процедуры оценки бромированных дифениловых эфиров, предусмотренной п. 2 части IV и п. 2 части V приложения А к Конвенции.

В апреле-сентябре 2016 г. Минприроды России совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти рассмотрены предлагаемые Секретариатом процедуры и механизмы для определения фактов несоблюдения положений Конвенции. По результатам готовится рассмотрение данного вопроса на согласительном совещании. В ноябре 2016 г. в Секретариат Стокгольмской конвенции направлена информация о применении полихлорированных нафталинов в качестве промежуточных химических веществ при производстве полифторированных нафталинов, включая октафторнафталин, подготовленная Минприроды России совместно с РАН.

В 2016 г. по инициативе Минприроды России издано распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 ноября 2016 г. № 2482-р о присоединении к поправкам к Стокгольмской конвенции. Указанным распоряжением Россия в дополнение

к ратифицированному в 2011 г. первоначальному списку из 12 химических веществ присоединяется к поправкам к Стокгольмской конвенции в отношении дополнительных 5 химических веществ: альфа-гексахлорциклогексан, бета-гексахлорциклогексан, хлордекон, линдан и технический эндосульфат. Перечисленные химические вещества являются стойкими в окружающей среде, обладают существенной способностью к биоаккумуляции и способностью к переносу на большие расстояния, и полностью удовлетворяют критериям, предъявляемым Стокгольмской конвенцией к СОЗ. Применение данных веществ в России прекращено.

В сентябре 2016 г. представители Минприроды России приняли участие в 12-м заседании Комитета по рассмотрению стойких органических загрязнителей (СОЗ) Стокгольмской конвенции, по результатам которого предложено включить три химические вещества под юрисдикцию Конвенции: декабромдифениловый эфир (коммерческая смесь, к-декаБДЭ), короткоцепные хлорированные парафины и гексахлорбутадиев. По оценкам Минприроды России принятое Комитетом решение, направленное на включение КЦХП в приложения А к Стокгольмской конвенции не отвечает интересам Российской Федерации, и замена данного химического вещества существующими альтернативами повлечет за собой рост интенсивности импортной интервенции на российский рынок, ограничение конкурентоспособности отечественных производителей и повышение цен на полимерные материалы. В связи с этим, Минприроды России после проведения дополнительных консультаций с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и организациями и подготовки соответствующей российской аргументации планирует на 8-м совещании Конференции Сторон Стокгольмской конвенции (24 апреля – 5 мая 2017 г., Женева) поставить вопрос о пересмотре принятого Комитетом решения в отношении КЦХП.

28 августа - 2 сентября 2016 г. во Флоренции проходила 36-я Международная конференция по галогенированным СОЗ «DIOXIN 2016». На конференции было представлено свыше 200 устных и 300 стендовых докладов, посвященных анализу СОЗ в окружающей среде и продуктах питания.

В рамках выполнения положений Стокгольмской конвенции по инициативе Минприроды России профильное агентство ООН по промышленному развитию (ЮНИДО) разработало пилотный проект ЮНИДО/ГЭФ по экологически безопасному регулированию и окончательному уничтожению СОЗ в виде ПХБ-содержащего оборудования и материалов, применяемых на предприятиях ОАО «РЖД», и успешно реализует его в 2015-2016 гг.



**Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических**

**веществ и пестицидов в международной торговле.** Документ содержит перечень веществ, в отношении которых страны – участники Конвенции вводят «процедуру обоснованного согласия», т.е. могут разрешить или запретить экспорт конкретного вещества. Включение в Приложение III (перечень веществ, подлежащих процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле) означает фактический запрет на применение вещества.

В рамках выполнения обязательств по Роттердамской конвенции о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле в марте 2016 г. в Минздрав России представлена информация Минприроды России об импорте метамидофоса, включенного в соответствии с решением РК-7/4 в приложение III к Роттердамской конвенции, а также заполненные в соответствии с установленной сферой деятельности Минприроды России вопросники по статье 5 Роттердамской конвенции и по определению термина «пестициды».

В апреле 2016 г. в Минздраве России была представлена позиция Минприроды России по документу для обсуждения, представленного австралийской стороной в ходе заседания межсессионной Рабочей группы по включению химических веществ в приложение III Роттердамской конвенции. Отмечено, что трихлорфон, фентион, а также жидкие составы (концентрат эмульсии и растворимых концентратов) не внесены Минсельхозом России в «Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации в 2016 году» и в этой связи Минприроды России в соответствии с установленной сферой деятельности не возражает против их включения в приложение III Роттердамской конвенции.

В июле 2016 г. Минприроды России внесло кандидатуру Е.В. Горшкова, заместителя директора ВНИИ Экология, для участия в Рабочей группе по совершенствованию работы при выполнении административных функций, предусмотренных Роттердамской конвенцией.

В сентябре 2016 г. состоялось заседание Комитета по рассмотрению химических веществ Роттердамской конвенции, по результатам которого предложено включить промышленный химикат – трибутилин и два токсичных пестицида – карбофуран и карбосульфат под действие процедуры предварительного обоснованного согласия в рамках Конвенции. Указанные предложения Комитета будут вынесены на рассмотрение 8-го совещания Конференции Сторон Роттердамской конвенции в 2017 году.

На 8-м совещании Конференции сторон в очередной (шестой) раз планируется включение в перечень особо опасных химических веществ хризотил-асбеста. Против включения минерала в

«запретный» список выступили семь стран: Россия, Казахстан, Кыргызстан, Беларусь, Индия, Зимбабве и Сирия. Их основной аргумент – отсутствие убедительного научного обоснования опасности минерала.



**Минаматская конвенция по ртути.**

Минаматская конвенция была принята и открыта для подписания в ходе Конференции уполномоченных представителей (7 по 11 октября 2013 г. в Кумамото и Минамата, Япония). В качестве центральных задач в рамках переговорного процесса для России выступало обеспечение таких мер, как оценка выбросов, мониторинг и моделирование атмосферного переноса и выпадения ртути, регулирование обращения с ртутьсодержащими отходами, экологическая реабилитация территорий, загрязненных ртутью, а также доступ к международным финансам и передовым технологиям. Эта Конвенция стала новым глобальным природоохранным соглашением, разработанным под эгидой Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) за последнее десятилетие.

В соответствии с распоряжением Правительства России от 07 июля 2014 г. № 1242-р «О подписании Минаматской конвенции по ртути» 24 сентября 2014 г. в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке в рамках проведения 69-й сессии Генеральной ассамблеи ООН и Договорного мероприятия 2014 г. (23-25 сентября 2014 г.) Российская Федерация подписала указанную Конвенцию. При ратификации, принятии или утверждении Конвенции Минамата государства могут представить соответствующую информацию, в случае необходимости, по ряду статей Конвенции (о согласии импортировать, уведомления о применении положений п. 9 ст. 3 и п. 2 ст. 4, назначение национального координатора для обмена информацией, информация о мерах по осуществлению Конвенции).

В соответствии с программой работы ЮНЕП в период с 10 по 15 марта 2016 г. состоялась 7-я сессия Межправительственного комитета для ведения переговоров по подготовке имеющего обязательную юридическую силу глобального документа, который продолжит свою работу до вступления в силу Минаматской конвенции о ртути. Обсуждены все вопросы повестки дня по подготовке к 1-й сессии Конференции Сторон Минаматской конвенции о ртути.



**Конвенция ЕЭК ООН о трансграничном воздействии промышленных аварий.** 28-30 ноября

2016 г. российская делегация приняла участие в проходившем в Любляне (Словения) 9-м совещании Конференции Сторон Конвенции. Одной из значимых тем стало обсуждение поправок к Конвенции. Ввиду проявившихся в ходе обсуждения разногласий с позициями делегации России, ЕС и поддерживающих ЕС Швейцарии, Норвегии, Молдавии и Словении.

ваки, стороны не пришли к согласию на одобрение поправок в ст. 9 Конвенции. Это повлекло за собой отказ ЕС от поддержки других, больше редакционного порядка поправок к статьям 1, 4, 18 и 26, а также поправки к ст. 29, открывающей возможность для присоединения к Конвенции всем странам – членам ООН, расположенным за пределами региона ЕЭК ООН. Решением Конференции Сторон зафиксирована готовность Сторон рассмотреть тексты соответствующих поправок и внести их на рассмотрение следующего 10-го совещания Конференции Сторон в 2018 году.

Российские интересы адекватно отражены в принятых на Конференции Сторон решениях. Российской делегации удалось отстоять принятие круга ведения Рабочей группы по развитию Конвенции. В результате напряженных дискуссий были сняты отсылки на целесообразность отсылок к нормам ЕС, как «эталонным» в области предотвращения негативного воздействия техногенных аварий. Участники сошлись во мнении о необходимости применения наиболее эффективных применяемых норм и стандартов, а также анализа целесообразности совершенствования правоприменительной и методологической базы Конвенции в целом, что дает нам возможность продвигать собственные интересы в сфере предотвращения и реагирования на техногенные чрезвычайные ситуации. Также учтены замечания российской делегации о том, что взаимодействие Рабочей группы со Сторонами Конвенции возможно только на добровольной основе.

В ходе рассмотрения проекта руководства по политическим и правовым вопросам планирования землепользования, размещения объектов, на которых осуществляется опасная деятельность, и связанным с ними аспектам безопасности, обратили внимание участников мероприятия на то, что упомянутый методический документ рекомендательного характера содержит отсылки к Конвенции ЕЭК ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо), полноправным участником которой Россия не является. В этом контексте сохранен рекомендательный характер данного документа во избежание коллизии российского земельного законодательства и нормами Конвенции.

В ходе рабочей встречи российской делегации с представителями делегаций Казахстана, Киргизии и Узбекистана обсудили вопрос оказания Российской Федерацией помощи в рамках курируемого Ростехнадзором проекта направленного на усиление осуществления Конвенции в Средней Азии. Российской Федерации со стороны глав делегаций Средней Азии была высказана благодарность и выражены пожелания на дальнейшую эффективную реализацию проекта. Партнеры особо отметили ценность участия российских представителей в деятельности Рабочей группы по осуществлению Конвенции и Рабочей группы по развитию Конвенции, а также в вышеупомянутом проекте

технического содействия странам Центральной Азии.

Представитель Российской Стороны А.Г. Царина (Росгидромет) была избрана в состав Рабочей группы по осуществлению Конвенции до 2020 года. Была проведена активная работа по продвижению достижений опыта МЧС России по использованию Системы уведомлений о промышленных авариях и реализованных в Российской Федерации передовых системах управления в кризисных ситуациях, а также Ростехнадзора – в области обеспечения промышленной безопасности.

12 января 2016 г. Минприроды России представило в Секретариат Конвенции о трансграничном воздействии промышленных аварий *Национальный доклад о ходе осуществления Конвенции в 2014–2015 гг.*, подготовленный Минприроды России совместно с МЧС России, Ростехнадзором и Росприроднадзором. В докладе отражены ключевые аспекты государственной политики по предупреждению готовности и предотвращению промышленных аварий, действующие механизмы по установлению и уведомлению об опасных видах деятельности, актуальные вопросы международного и научно-технического сотрудничества в сфере экологической и промышленной безопасности. Кроме того, в документе содержится информация о масштабной работе, проводимой в нашей стране в целях обеспечения активного участия общественных институтов в мероприятиях по экоконтролю и охране окружающей среды.

В соответствии с поручением 8-го совещания Конференции Сторон Конвенции о трансграничном воздействии промышленных аварий (3-5 декабря 2014 г., Женева) и в рамках совместной деятельности с рабочими органами в апреле 2016 г. в Секретариат представлена российская позиция по проекту *Руководящего документа по безопасности и планированию землепользования.*

В период с 12 по 14 апреля 2016 г. в Женеве состоялось *7-е совещание Рабочей группы по развитию Конвенции*, в котором приняли участие представители Минприроды России, Ростехнадзора и Росреестра. В ходе мероприятия обсуждены проекты предлагаемых поправок к Конвенции, касающиеся статей 1 (Определения), 9 (Информация для общественности и ее участие), 18 (Конференция Сторон) и 29 (Ратификация, принятие, утверждение и присоединение) и подготовлены предложения для подготовки руководящих указаний Конференции Сторон Конвенции в части планирования землепользования, взаимной помощи и соблюдения.



**Конвенция о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении.** С 7 по 25 ноя-

бря 2016 г. в Европейском отделении ООН в Женеве

проходила *8-я Обзорная Конференция Сторон по выполнению Конвенции* с участием представителей более 170 государств. Целью Обзорной конференции, проводимой один раз в пять лет, является обсуждение актуальных вопросов, связанных с реализацией принятой в 1975 г. Конвенции, включая меры по ее выполнению на национальном уровне, наблюдение за исследованиями в сфере биологии, имеющими потенциал двойного применения, механизмы осуществления расследования в случае подозрения на применение биологического оружия, оказание помощи нуждающимся странам в разработке и применении научных открытий в области биологии для предотвращения болезней или для других мирных целей.

На полях конференции Роспотребнадзор и МИД России представили инициативу о создании под эгидой Конвенции медико-биологических отрядов для содействия в защите против применения биологического оружия, проведения расследования его возможного применения и осуществления вклада в международные усилия по борьбе с эпидемиями опасных инфекций.

Российская Федерация традиционно выступает за полное и безоговорочное выполнение Конвенции. Для этого российская сторона к Обзорной конференции подготовила несколько инициатив, направленных на укрепление Конвенции, создание внутри Конвенции независимых механизмов и инструментов контроля и реагирования с целью достижения ее цели, а именно полного исключения возможности использования бактериологических (биологических) агентов или токсинов в качестве оружия.

Особую роль в плане повышения эффективности осуществления Конвенции имела бы реализация разработанной Роспотребнадзором и МИД России концепции создания в ее формате мобильных медико-биологических отрядов быстрого реагирования для оказания помощи в случае применения биологического оружия, расследования такого применения и содействия в борьбе с эпидемиями различного происхождения. В основу этой инициативы положен опыт Роспотребнадзора по созданию и использованию специализированных противоэпидемических бригад.

В рамках Конференции Роспотребнадзор и МИД России также организовали открытое для всех дискуссионное мероприятие по данному вопросу, где подробно представили возможности таких бригад Роспотребнадзора, опыт их участия в ликвидации чрезвычайных ситуаций санитарно-эпидемиологического характера в России и за рубежом и предложения по использованию подобных мобильных формирований в рамках Конвенции о запрещении биологического и токсичного оружия.

Многие государства-члены, включая Китай, Индию, Беларусь, Армению, Германию и др. признали данную инициативу полезной и способной укрепить режим выполнения Конвенции и поддержали пред-

ложение России о создании решением VIII Обзорной конференции Временной рабочей группы открытого состава для предметной проработки концепции мобильных отрядов, как независимого инструмента содействия и проведения расследований в случае подозрения в применении биологического оружия.

Российская делегация также представила партнерам другие предложения относительно повышения эффективности мер реализации Конвенции. В частности, предложения российской делегации включают создание Научно-консультационного комитета при Конвенции для мониторинга за достижениями науки и технологий и проводимыми исследованиями, имеющими отношение к Конвенции.

По результатам Обзорной конференции принят итоговый документ, отражающий договоренности и обязательства государств-участников по приоритетным направлениям реализации Конвенции, а также в случае согласования, инициативы относительно создания новых механизмов укрепления и выполнения Конвенции, отвечающих современным вызовам и угрозам в области разработки и применения биологического оружия.



### **Конвенция о предотвращении загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондонская конвенция)**

**и Протокол к ней (1996 г.).** В 2016 г. продолжалась плановая работа по обеспечению выполнения российских обязательств в рамках Лондонской конвенции и Протокола к ней. Представлен в Международную морскую организацию (ИМО) для целей Лондонской конвенции национальный отчет о сбросах в море с целью захоронения отходов и других материалов в 2014 г., произведенных Россией в территориальном море и в пределах внутренних морских вод.

В ходе 38-го Консультативного совещания представителей Договаривающихся Сторон Конвенции по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов и 11-го Совещания Сторон Лондонского протокола 1996 года к Конвенции в рамках Международной морской организации (19-23 сентября 2016 г.) были обсуждены вопрос присоединения к Протоколу 1996 г. Выступая на открытии Совещания Генеральный секретарь Международной морской организации Кита Ким, переизбранный в начале 2016 г. на новый срок, призвал все правительства стран-членов ИМО ратифицировать Лондонский протокол в его 20-летнюю годовщину, который модернизировал Конвенцию и призван, в конечном итоге, заменить её.

В настоящее время 88 стран являются Сторонами Конвенции, из них 45 стран ратифицировали или присоединились к Протоколу 1996 г. Причем, из 18 стран подписавших Протокол 1996 г. 5 стран до настоящего времени его так и не ратифицировали (Аргентина, Бразилия, Финляндия, Марокко и США). На Совещании также был рассмотрен проект стратеги-

ческого плана выполнения положений Лондонской конвенции и Протокола до 2022/2026 г., учитывающий Цели устойчивого развития, принятые на 70-й сессии Генассамблеи ООН в сентябре 2015 г.

В апреле 2016 г. состоялось *первое заседание новой Рабочей группы ИМО*, поддержанной Всемирной метеорологической организацией (ВМО) и Межправительственной океанографической комиссией ЮНЕСКО (МОК-ЮНЕСКО), для обеспечения лучшего понимания потенциальных экологических воздействий различных подходов к морской геоинженерии, которые могли бы также дать рекомендации Сторонам Лондонского протокола в определении тех методов морской геоинженерии, которые могут быть рассмотрены для включения в список новых приложений 4 Протокола.

**MARPOL Конвенция по предотвращению загрязнения с судов, измененной Протоколом 1978 г. к ней (Конвенция MARPOL).** 18-22 апреля 2016 г. в штаб-квартире Международной морской организации в Лондоне состоялась 69-я сессия Комитета по защите морской среды Конвенции MARPOL. На сессии были рассмотрены поправки к Конвенции MARPOL, предотвращение загрязнения парниковыми газами с судов и выполнения Конвенции по управлению балластными водами. В ходе работы сессии были созданы две рабочие группы, две редакционные группы и группа обзора для более детального рассмотрения отдельных пунктов повестки дня, в работе которых приняла участие российская делегация из представителей Минтранса России и Росморречфлота. В ходе сессии было рассмотрено 20 пунктов повестки дня, в рамках которых были представлены 128 рабочих документов. Комитетом принято решение о детальном рассмотрении возможного вклада Организации в снижение выбросов парниковых газов с судов, основываясь на трехэтапном подходе (сбор данных, анализ данных и принятие возможных мер), в рамках рабочей группы в ходе следующего заседания Комитета.

15-19 февраля в Лондоне в штаб-квартире ИМО состоялась 3-я сессия Подкомитета по предотвращению загрязнения и реагирования, на которой были согласованы предложения по поправкам Конвенции MARPOL для последующего представления на одобрение 70-й сессии Комитета по защите морской среды.

24-28 октября в штаб-квартире ИМО в Лондоне состоялась 70-я сессия Комитета по защите морской среды Конвенции MARPOL. В ходе работы сессии были созданы три рабочие группы, редакционная группа и группа обзора для более детального рассмотрения отдельных пунктов повестки дня, в работе которых приняла участие российская делегация из представителей Минтранса России и Росморречфлота. В итоге рассмотрения 18 пунктов повестки дня, в рамках которых было представлено 169 рабочих документов, Комитет принял

следующие основные решения. В частности приняты поправки к Приложениям I, V и VI к Конвенции MARPOL. Приняты также поправки к Приложению VI к Конвенции MARPOL в части придания районам Балтийского и Северного морей статуса «районов контроля выбросов окислов азота с судов» (NECA). После напряженного и сложного обсуждения подтверждено, большинством делегаций, вступление в силу с 01.01.2020 г. наиболее жесткого стандарта содержания серы в любом жидком топливе, используемом на судах: не более 0,50% по массе (Правило 14 «Окислы серы (SOx) и твердые частицы» Приложение VI к Конвенции MARPOL). Завершена работа по пересмотру Руководства (G8) по одобрению систем обработки балластных вод (резолюция МЕРС.279(70)), в отношении которого принято также решение о необходимости придания ему обязательного статуса. После вступления в силу Конвенции по управлению балластными водами (сентябрь 2017 г.) указанное руководство будет реформатировано в Кодекс по одобрению систем управления балластными водами, ссылку на который включают в текст Конвенции. Согласована Дорожная карта по разработке Комплексной стратегии ИМО по уменьшению выбросов парниковых газов с судов.

В ходе работы сессии российская делегация вносила предложения, с целью полного отражения российских интересов, при рассмотрении актуальных вопросов повестки дня, а также представила два рабочих документа, обсуждение которых вызвало определенный интерес делегаций.



### **Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря и её Комиссия по защите морской среды Балтийского моря (ХЕЛКОМ).**

В рамках Хельсинкской конвенции 10-11 марта 2016 г. в Хельсинки состоялась 37-я сессия Комиссии по защите морской среды района Балтийского моря (ХЕЛКОМ). На сессии были одобрены итоги работы рабочих органов Конвенции в 2015 году. В ходе 37-й сессии обсуждались итоги министерской сессии ХЕЛКОМ (Копенгаген, Дания, 2013 г.) и положения Министерской декларации ХЕЛКОМ по оценке и эффективности выполнения Плана действий ХЕЛКОМ по Балтийскому морю 2007 г., а также вопросы деятельности по выполнению Плана действий ХЕЛКОМ и деятельности стран по улучшению экологического статуса Балтийского моря.

В рамках деятельности ХЕЛКОМ в 2016 г. Российской Федерации высказана благодарность за работу по подготовке проектов документов в Международную морскую организацию о придании Балтийскому морю статуса «района контроля выбросов оксидов азота с судов» (NECA) и информационного документа о наличии технологий для соответствия Стандартам Уровня III по выбросам оксидов азота с судов, в которых полностью учтены российские предложения.

В целом итоги состоявшейся сессии подтвердили нацеленность Сторон на дальнейшее конструктивное сотрудничество в области защиты морской среды Балтийского моря и принятие необходимых мер по достижению хорошего экологического статуса Балтийского моря.

В период 2016 г. состоялись заседания Глав делегаций ХЕЛКОМ в Хельсинки (50-е заседание – 15-16 июня 2016 г., 51-е заседание – 14-15 декабря 2016 г.), которые рассматривали текущие вопросы деятельности ХЕЛКОМ и итоги и предложения рабочих и специальных групп Конвенции ХЕЛКОМ.

Рассмотрен вопрос о проведении следующей сессии ХЕЛКОМ на министерском уровне. В предварительном порядке министерская сессия запланирована на 2018 г. в зависимости от графика проведения других международных мероприятий и готовности приоритетных тем для рассмотрения на сессии. Министерская сессия будет проходить в формате дискуссии министров и представителей высокого уровня стран-членов ХЕЛКОМ по актуальным темам, которые будут определены по итогам 2-ой Всеобъемлющей научной оценки состояния Балтийского моря (ХОЛАС-2), включая влияние подводного шума по морскую фауну и возможные меры для его снижения, морские охраняемые районы и определения возможности принятия новых мер по выполнению Плана действий ХЕЛКОМ по Балтийскому морю 2007 года.



**Конвенция по защите Черного моря от загрязнения (Бухарестская конвенция).** Во исполнение решений 31-й сессии Черноморской комиссии

в период с 12 по 13 октября 2016 г. состоялась 32-я сессия Черноморской комиссии Конвенции. В ходе сессии приняты отвечающие российским интересам резолюции по приоритетным направлениям деятельности Черноморской комиссии в 2016-2017 гг., включая Программу комплексного мониторинга и оценки состояния Черного моря на 2017-2022 гг., Руководство по комплексному управлению прибрежными зонами в Черноморском регионе, о подготовке Доклада о состоянии морской среды Чёрного моря за период 2009-2014 гг., а также был рассмотрен проект регионального плана по морскому мусору.

Стороны в целом положительно оценили промежуточные итоги выполнения Стратегического плана действий по защите и восстановлению Черного моря. Председатели консультативных групп Черноморской комиссии представили доклады об их деятельности за отчетный период по: мониторингу и оценке загрязнения; предотвращению загрязнения из наземных источников; сохранению биоразнообразия; комплексному управлению прибрежными зонами; экологическим аспектам судоходства и рыболовства. Отчеты групп размещены на сайте Комиссии. Комиссия обсудила свою рабочую програм-

му на 2016-2017 гг., одобрение программы с учетом замечаний стран будет проведено в письменной форме. Заседание решило продлить контракт действующего Исполнительного директора Комиссии на 6 месяцев до следующего внеочередного заседания Комиссии и согласовать правила применения ротационного принципа представительства в Секретариате Черноморской комиссии в течение трех месяцев. Председательство в Комиссии от Грузии передано Румынии до 6 октября 2017 года.

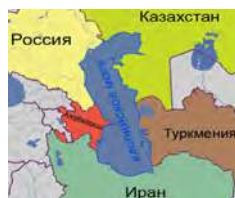


**Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря (Тегеранская конвенция).** Тегеранская конвенция является правовой основой регулирования экологических проблем и предупреждения загрязнения Каспийского моря, а также подготовки и реализации мероприятий по их выполнению.

В рамках Конвенции в 2016 г. прошло заседание Подготовительного комитета к 6-й сессии Конференции Сторон Тегеранской конвенции, на котором рассмотрены вопросы повестки дня сессии Конференции Сторон, а также подготовка Азербайджаном размещения Секретариата Тегеранской конвенции в Баку и завершения согласования Соглашения между ЮНЕП и Азербайджаном по данному вопросу.

В 2016 г. состоялось 4-е заседание Подготовительного комитета к 6-й сессии Конференции Сторон Тегеранской конвенции и заседание Подготовительного комитета к 1-ой сессии Конференции Сторон Протокола о региональной готовности, реагировании и сотрудничестве в случае инцидентов, вызывающих загрязнение нефтью, к Тегеранской конвенции (Актауский протокол). Обсуждены проекты программы работ и бюджета на 2016-2017 гг., а также проект заявления министров и решений 6-й сессии Конференции Сторон Тегеранской конвенции.

12-13 августа 2016 г. в Актау (Казахстан) состоялось празднование Дня Каспийского моря в рамках Тегеранской конвенции с участием представителей прикаспийских государств и прикаспийских субъектов Российской Федерации, в ходе которого обсуждена деятельность широкого круга заинтересованных сторон по поддержке реализации Конвенции и протоколов к ней и осуществлению мер по защите морской среды Каспийского моря.



**Соглашение о сохранении и рациональном использовании водных биоресурсов Каспийского моря.** 24 мая 2016 г.

Соглашение, подписанное в Астрахани в сентябре 2014 г. на IV Каспийском саммите главами Азербайджана, Ирана, Казахстана, России и Туркменистана, прошло ратификацию во всех странах – участницах Соглашения (в России 23 ноября 2015 г.) и вступило в силу.

Соглашение определяет принципы и формы сотрудничества в данной области, в том числе управление совместными запасами, обязательства по борьбе с незаконным промыслом и меры по воспроизводству водных биоресурсов.

Специальная пятисторонняя комиссия, созданная в рамках Соглашения, призвана координировать деятельность по сохранению, воспроизводству, рациональному использованию совместных водных биоресурсов, ежегодно определять общие допустимые уловы и распределять национальные квоты. К полномочиям Комиссии относится также регулирование промысла и сохранение совместных водных биоресурсов на основе ограничений, которые могут включать запрет промысла в определенных районах и в отношении отдельных видов ресурсов на определенные периоды. Соглашение предусматривает возможность принятия Комиссией решений, обязательных для исполнения государствами – участниками Соглашения.

В рамках Соглашения стороны придерживаются принципа приоритета сохранения водных биологических ресурсов Каспия перед их коммерческим использованием, сохранения экологической системы и биоразнообразия, применения научных исследований в качестве основы для сохранения водных биологических ресурсов и управления совместными запасами.

По итогам заседания Комиссии по водным биоресурсам Каспийского моря, состоявшейся в период с 21 по 23 июня 2016 г. в г. Астане, Стороны Соглашения с учетом принятого на государственном уровне всех стран решения о запрете коммерческого вылова осетровых видов рыб в 2016 г. договорились не устанавливать на 2017 г. квоты экспорта на икру и другую продукцию из осетровых видов рыб.

В 2016 г. во ВНИРО Росрыболовства состоялась международная встреча с научными специалистами Ирана, на которой обсуждались перспективы обмена научными достижениями в области рыбного хозяйства и проведения совместной экспедиции по изучению водных биоресурсов Каспийского моря и среды их обитания, включая проведение работ по генетическому маркированию осетровых рыб всеми прикаспийскими государствами и проведение всекаспийской тралово-акустической съемки по оценке запасов осетровых рыб.



**Международная конвенция по регулированию китобойного промысла.** С 15 по 18 сентября 2016 г. в Портороже

(Словения) состоялась 65-я сессия Международной китобойной комиссии (МКК), его подкомитетов и рабочих групп в рамках деятельности Международной конвенция по регулированию китобойного промысла. В ходе сессии было рассмотрено 370 документов, в том числе 8 проектов резолюций. По итогам голосования Россия сделала заявление, о том, что резолюция, предусматривающая стандар-

тизацию обоснований квот на аборигенный промысел, касается исключительно Дании, и Россия не будет следовать этому решению. Острая дискуссия развернулась по решениям Гаагского суда относительно добычи Японией китов в Антарктике для научных целей и о статусе «несъедобных» серых китов, добываемых Россией при аборигенном промысле на Чукотке.

Россия продолжила свое членство в Комитете по финансам и Административным вопросам. Решением Сессии создан Добровольный фонд поддержки аборигенного промысла, который будет использоваться для обеспечения работы Рабочей группы по аборигенному промыслу и оплаты проезда ее участников на специальные заседания.

В ходе сессии 7-ю странами-участницами подписан «Меморандум о взаимопонимании между органами исполнительной власти в области принимаемых мер по сохранению западной популяции серого кита» (Россия, США, Япония, Канада, Мексика, Китай и Корея).

В 2016 г. Научный комитет МКК сосредоточил свои усилия на изучении проблем, связанных с эффектом «маскирующегося» антропогенного звука. Такой звук похож на звуки, на котором киты общаются, но в действительности он является антропогенного происхождения.

 **Соглашение по сохранению китообразных Черного и Средиземного морей и прилегающей части Атлантического океана (ACCOBAMS).** Соглашение распространяется только на малых китообразных (дельфинов) и не распространяется на крупных китов, относящихся к компетенции Международной конвенции по регулированию китобойного промысла и её Международной китобойной комиссии.

6-е Совещание Сторон Соглашения состоялось 22-25 ноября 2016 г. в Монако. В Совещании приняли участие представители следующих государств – участников Соглашения: Албания, Алжир, Хорватия, Кипр, Египет, Франция, Грузия, Греция, Италия, Ливан, Ливия, Монако, Черногория, Марокко, Португалия, Румыния, Испания, Тунис и Украина, а также представители Международного союза охраны природы, Международной китобойной комиссии, Конвенции ЮНЕП по сохранению мигрирующих видов диких животных и др.

 **Соглашение об охране малых китообразных в Балтийском море, Северо-Восточной Атлантике, Ирландском и Северном морях (ASCOBANS).**

Соглашение действует в рамках Боннской конвенции (1979 г.) об охране мигрирующих видов диких животных, касается, в том числе, обыкновенной морской свиньи, занесенной в Красную книгу Российской Федерации и подлежащей особой охране

в российских водах. Другие виды малых китообразных, подпадающие под юрисдикцию ASCOBANS, в российских водах Балтийского моря не встречаются (Российская Федерация не ратифицировала Боннскую конвенцию об охране мигрирующих диких животных).

30 августа - 1 сентября 2016 г. в Хельсинки состоялась 8-е Совещание Сторон Соглашения о сохранении мелких китообразных в Балтийском, Северо-Восточной Атлантике, Ирландском и Северном морях (ASCOBANS). На встрече, наряду с обсуждениями, связанными с стратегическими и институциональными темами, Стороны ASCOBANS рассмотрели планы действий по видам и резолюции о текущих проблемах сохранения. К ним относятся энергия океана, загрязнение полихлорированных бифенилов, неразорвавшиеся подводные боеприпасы, антропогенный шум и прилов.



Конвенция о сохранении и управлении рыбными ресурсами в открытом море северной части Тихого океана. Согласно Федеральному закону от 2 апреля 2014 г. № 45-ФЗ Россия присоединилась к данной Конвенции. На основании распоряжения Правительства России от 29 апреля 2016 г. № 814-р об обеспечении участия Российской Федерации в данной Конвенции на Росрыболовство возложены соответствующие функции.



Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ) Конвенции по сохранению морских живых ресурсов Антарктики. В 1982 г. на основе Конвенции была создана АНТКОМ. Членами АНТКОМ являются 25 государств, учредивших эту Конвенцию, и ещё 11 стран, присоединившихся к Конвенции позднее.

С 17 по 28 октября 2016 г. в Хобарте (Австралия) в штаб-квартире АНТКОМ состоялась 35-я очередная сессия Научного комитета и Комиссии АНТКОМ. В работе Комиссии приняли участие ее 24 государства-члена, а также ЕС. Другие государства-участники Конвенции о сохранении морских живых ресурсов Антарктики (1980 г.), не являющиеся договаривающимися сторонами АНТКОМ, а также многие международные организации были приглашены присутствовать на заседании в качестве наблюдателей. В повестку дня было включено 14 вопросов, некоторые из которых были предварительно рассмотрены Научным комитетом АНТКОМ, Постоянным комитетом по выполнению и соблюдению АНТКОМ и Постоянным комитетом по административным и финансовым вопросам АНТКОМ.

Комиссия АНТКОМ рассмотрела следующие вопросы: создание репрезентативной системы морских охраняемых районов в данном регионе; рассмотрение отчетов Научного комитета АНТКОМ

и Постоянного комитета по выполнению и соблюдению АНТКОМ; незаконный, несообщаемый и нерегулируемый (ННН) промысел в районе действия Конвенции; соблюдение и пересмотр действующих мер по сохранению АНТКОМ и принятие новых мер по сохранению, оценка и избежание побочной смертности морских живых ресурсов Антарктики; уязвимые морские экосистемы и донный промысел; бюджет Комиссии АНТКОМ на 2016-2017 гг., членские взносы и другие вопросы.

Основной темой для обсуждения в ходе 35-й сессии АНТКОМ, затмившей собой по количеству отведенного для обсуждения времени все остальные пункты повестки дня, был вопрос о создании морских охраняемых районов в АНТКОМ.

Члены Комиссии единодушно проголосовали за создание самой большой в мире охраняемой природной территории – море Росса в Антарктиде. По мнению экспертов, море Росса – это один из последних оставшихся крупных участков дикой природы на Земле, известный как полярный «райский сад». Это первый случай создания крупномасштабной охраняемой территории в открытом море. Площадь в 1,57 млн км<sup>2</sup> больше, чем площадь Великобритании, Франции, Германии и Италии вместе взятых, – будет защищена от промышленного рыболовства, разрушающего экосистемы Мирового океана. В акватории моря Росса проживает половина мировой популяции касаток, 40% мировой популяции пингинов Адели и четверть мировой популяции императорских пингинов.





## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

В сложившихся политических условиях в 2016 г. особую значимость приобрела работа в рамках международных организаций. Особо следует отметить такие форматы как ЕАЭС, СНГ, ШОС, БРИКС, а также сотрудничество на площадке ООН (ЮНЕП, ЮНЕСКО, ФАО, ВМО, ЕЭК ООН и ряд др.). Возросла востребованность новых форматов международного государственно-частного партнерства, таких как «Санкт-Петербургская инициатива», Институт поддержки проектов (ИПП) Арктического совета.

На площадке международных организаций и объединений стран в 2016 г. министерства и ведомства природно-ресурсного и природоохранного блока продвигали российские интересы к организации сотрудничества в природоохранной сфере и рациональном использовании природных ресурсов, обеспечении экологической безопасности, охране биоразнообразия и других сферах.



**Генеральная Ассамблея ООН.** 24 февраля в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке состоялось заседание Генассамблеи ООН по случаю 50-й годовщины создания ПРООН. Заседание с участием свыше 80 стран,

многие из которых были представлены на уровне глав государств и правительств, было сфокусировано на вопросах укрепления роли Программы в качестве флагмана системы развития ООН в контексте реализации Повестки дня устойчивого развития до 2030 г. (Повестка-2030), Аддис-Абесской программы действий по финансированию развития и Парижского климатического соглашения.

21 апреля в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке состоялось пленарное заседание высокого уровня по выполнению 17 Целей в сфере устойчивого развития. Открывая заседание, Председатель 70-й сессии Генассамблеи ООН Могенс Люккетофт призвал международное сообщество добиваться реализации Целей устойчивого развития в интересах всех людей и всей планеты. С трибуны Генассамблеи выступили президенты Болгарии, Габона, Зимбабве, Науру, Словакии, Перу, Хорватии и Центральноафриканской Республики. От России выступил Руководитель Росгидромета Александр Фролов. В новой Повестке дня определены 17 це-

лей в области устойчивого развития и 169 задач. В ходе дебатов представители государств-членов рассказывали о национальных планах, по достижению поставленных задач и обменивались идеями международных механизмов финансирования развития.

13 сентября в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке официально объявлено о закрытии 70-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН и открытии 71-й сессии Генассамблеи ООН. На 70-й сессии удалось добиться прогресса в отношении Целей устойчивого развития и борьбы с изменением климата. Председателем новой 71-й сессии избран дипломат из Фиджи Питер Томсон. Он заявил, что к концу сессии необходимо добиться прогресса по всем 17 Целям в области устойчивого развития ООН.

23 сентября, выступая на 71-й сессии Генассамблеи ООН глава МИДа России С.В. Лавров, в частности, отметил: «Большим событием в деятельности ООН стало подписание Парижского соглашения о противодействии изменению климата. ... Чтобы добиться успеха, теперь необходимо выработать четкие правила и процедуры выполнения положений Парижского соглашения с учетом интересов всех стран-участниц процесса. Приоритетное значение в этом контексте приобретает запуск зафиксированных в шестой статье Соглашения рыночных и нерыночных механизмов сокращения выбросов парниковых газов. В конечном итоге это будет иметь важнейшее значение для предотвращения нарушения конкурентной среды и противодействия переносу грязных производств из одних стран в другие в ущерб достижению целей устойчивого развития».

27 декабря в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке завершилась основная часть 71-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН. В целом, с сентября этого года на 71-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН было одобрено примерно 300 резолюций, направленных на решение актуальных вопросов современности, включая и Цели в области устойчивого развития.



**Совет Безопасности ООН.** 22 ноября в Совете Безопасности ООН прошло заседание на тему «Вода и мир и безопасность», посвященное укреплению сотрудничества

в управлении трансграничными водными ресурсами. Выступая перед участниками этого заседания, Генсекретарь ООН Пан Ги Мун подчеркнул, что разногласия в вопросах доступа к воде, управления водными ресурсами и их эксплуатации могут приводить к росту напряженности, в первую очередь между странами, расположенными выше и ниже по течению рек. В мире насчитывается 276 трансграничных водных бассейнов, 60 из которых расположены в Азии и 68 – в Европе. 60% мировых запасов пресной воды приходится на девять стран: Бразилию, Индию, Индонезию, Канаду, Китай, Колумбию, Перу, Российскую Федерацию и США. Участники заседания призвали все государства мирно разрешать споры относительно совместного использования водных ресурсов и доступа к ним. Выступая на заседании Совета Безопасности ООН, представитель Российской Федерации П.В. Ильичев обвинил Украину в «водной блокаде» Крымского полуострова. Представитель России сказал, что такие действия украинских властей подрывают права человека и целый ряд международных гуманитарных норм.

23 сентября Совет Безопасности ООН принял резолюцию, в которой настоятельно призвал все государства без промедления присоединиться к Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний. С особым обращением члены Совета обратились к восьми государствам, от которых зависит вступление Договора в силу. На сегодняшний день Договор подписали 183 государства. 164 страны ратифицировали этот документ. Однако для вступления Договора в силу необходимо, чтобы его ратифицировали 44 страны, обладающие ядерным потенциалом. Пока это сделали 36 государств из «списка 44». Теперь дело за восемью странами – это Китай, США, Египет, Израиль, Индия, Иран, Пакистан и КНДР. Совет Безопасности ООН высказался за скорейшее вступление Договора в силу. В своей резолюции члены Совета настоятельно рекомендовали всем государствам воздерживаться от проведения испытательных взрывов ядерного оружия или любых других ядерных взрывов. Они выразили признательность странам, которые ввели национальные моратории на ядерные испытания еще до вступления Договора в силу. Члены Совета напомнили о том, что пять государств, обладающих

ядерным оружием (Великобритания, Китай, Россия, Франция и США), дали странам, не обладающим такими арсеналами, гарантии безопасности. Сегодня Совет подтвердил, что такие гарантии укрепляют режим ядерного нераспространения. Члены Совета отметили эффективную работу Временного технического секретариата Договора, в частности, его возможности по ведению сейсмологических наблюдений.



**Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП).** 19 мая ЮНЕП представила новый Доклад «Глобальные экологические перспективы», содержащий шесть разделов, которые касаются экологической ситуации в шести регионах: Панъевропейском регионе; Северной Америке; Азии и Тихом океане; Западной Азии; Латинской Америке и Карибском бассейне; а также в Африке. В подготовке Доклада приняли участие более 1200 ученых, сотни научных институтов и представители около 160 правительств.

23-27 мая в Найроби (Кения) в штаб-квартире ЮНЕП состоялась 2-я Ассамблея ООН по окружающей среде ЮНЕП. В заседании Ассамблеи принял участие глава Минприроды России С.Е. Донской. Выступая на открытии сессии, глава ЮНЕП Ахим Штайнер отметил, что после проведения первой Ассамблеи по окружающей среде в 2014 г. проблемы в сфере защиты окружающей среды оказались в центре внимания всего международного сообщества. Делегаты Ассамблеи приняли ряд резолюций, которые касаются отходов продовольствия, улучшения состояния мировых океанов, сохранения биоразнообразия и продвижения экономного потребления и устойчивого производства. 26 мая глава Минприроды России встретился с исполнительным директором ЮНЕП Ахимом Штайнером. 27 мая С.Е. Донской представил доклад на Пленарном заседании Ассамблеи, а также принял участие в заседании по министерскому обзору деятельности ЮНЕП.

24 мая в Вене «на полях» 25-й сессии Комиссии по предупреждению преступности и уголовному правосудию ООН был представлен первый Доклад по преступлениям в отношении дикой природы, подготовленный экспертами ЮНЕП, ПРООН и Управлением по наркотикам и преступности ООН. Его авторы заявили, что в незаконной торговле редкими видами дикой флоры и фауны все больше участвуют организованные преступные сети и негосударственные вооруженные группы. Они не только наносят ущерб биоразнообразию планеты, но и подпитывают вооруженные конфликты. Глава Управления ООН по наркотикам и преступности Юрий Федотов заявил, что преступления в отношении дикой природы относятся к изощренной разновидности транснациональной преступности. Юрий Федотов отметил, что от рук браконьеров и контрабандистов в наибольшей степени страдают

тигры, африканские слоны и носороги. Однако преступники наживаются также и на менее известных животных и редких растениях. В докладе отмечается, что в рамках оперативно-следственных действий было проведено 164 тысяч изъятий, связанных с незаконной торговлей предметами дикой природы. В перечне объектов преступной деятельности семь тысяч различных видов растений и животных из 120 стран мира.

30 сентября опубликован второй выпуск Доклада ЮНЕП «Финансовая система, которая нам нужна». В Докладе отмечается выросшее до 2017 г. в течение последних 5 лет количество принятых министерствами финансов, центральными банками и иными органами регулирующих правил, обеспечивающих продвижение устойчивой модели финансирования. Они уже внедрены почти в 60 странах. Несмотря на наблюдаемый рост «зеленого» финансирования в Докладе подчеркнута необходимость укрепления достигнутых позиций и принятия новых срочных мер. Только для финансирования целей в области устойчивого развития в общемировом масштабе необходимы 5-7 трлн долл. в год.

В рамках Плана действий ЮНЕП по охране, управлению и развитию морской и прибрежной окружающей среды региона северо-западной части Тихого океана (НОУПАП) 23-25 ноября 2016 г. в Сеуле прошла 21-я Межправительственная встреча по НОУПАП, в которой приняла участие российская делегация в составе представителей Минприроды России и МИД России.

Ключевым вопросом в ходе обсуждения стала разработка и утверждение основ Среднесрочной стратегии НОУПАП на 2018-2023 гг. Стратегия даст возможность консолидировать и структурировать тематическую деятельность стран региона, обобщить полученные результаты и выявить приоритетные направления совместной работы. Отметив важность целей и задач данного документа, таких, как оценка состояния морской и прибрежной среды региона, мониторинг загрязнения, формирование различных баз данных и обработки информации, комплексное планирование и управление прибрежной зоной и речными бассейнами, а также другие важные аспекты будущей деятельности НОУПАП, страны высказались за использование проверенных и зарекомендовавших себя механизмов совместной работы.

В ходе встречи обсуждено выполнение Плана работы НОУПАП на 2016-2017 гг. Принят ряд практических решений по взаимодействию с организациями-партнерами, научными органами, реализации текущих и рассмотрение перспективных совместных проектов, а также по деятельности Региональных центров (во Владивостоке в рамках НОУПАП функционирует Региональный центр деятельности в области мониторинга загрязнения на базе Тихоокеанского института географии ДВО РАН).

По инициативе российской делегации было принято решение в отношении важного для мо-

нитинга и оценки состояния морской среды региона НОУПАП Регионального плана действий по морскому мусору, являющегося значимой составляющей деятельности НОУПАП во взаимодействии с Глобальной программой действий ЮНЕП по предотвращению загрязнения морской среды из наземных источников.



### Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН).

ПРООН является глобальной сетью ООН в области развития и работает в 166 странах, взаимодействуя с ними в выработке их собственных решений по проблемам глобального и национального развития. Главное внимание ПРООН уделяет помощи странам в поиске решений и обмене опытом, в частности, по проблемам предотвращения кризисов и ликвидации их последствий, вопросам энергетики и охраны окружающей среды.

24 февраля в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке состоялась заседание Генассамблеи ООН, посвященное 50-летию ПРООН, в котором приняли участие около 80 министров из разных стран мира. Они обсудили пути продвижения устойчивого развития и роль ПРООН в реализации этой задачи.

Накануне заседания состоялся брифинг о стратегическом партнерстве России и ПРООН, в котором приняли участие представители двадцати Постоянных представительств при ООН. Заместитель министра иностранных дел РФ Г.М. Гатиллов в своем выступлении отметил успешное развитие сотрудничества ПРООН и России, в частности, работу Трастового фонда Россия-ПРООН и его Руководящего комитета и еще раз подчеркнул большой интерес Российской Федерации в расширении сотрудничества с ПРООН. Директор Регионального Бюро ПРООН по странам Европы и СНГ Джихан Султаноглу, выступая на брифинге, рассказала об основных результатах и достижениях в сотрудничестве России и ПРООН за последние годы. Директор Регионального Бюро ПРООН для Азиатско-Тихоокеанского региона Хаолянгу Шу подчеркнул, что партнерство с Правительством Российской Федерации в регионе расширяется и выразил благодарность России за поддержку в размере 7,5 млн долл., оказанную Россией для реализации проекта по противодействию бедствиям в тихоокеанских малых островных развивающихся государствах.

16 сентября было подписано Соглашение между ПРООН и Международным союзом охраны природы, ставящее целью активное внедрение обязательств Российской Федерации в связи с Целями устойчивого развития (ЦУР), Конвенцией о биоразнообразии и другими декларациями в национальную политику и практики энергетического сектора. В рамках Соглашения со стороны ПРООН партнером выступает реализуемый с 2012 г. Проект ПРООН и Минприро-

ды России «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России». Общий бюджет Проекта, финансируемого Глобальным экологическим фондом, составляет более 7 млн долл. США.

Предусмотренное Соглашением взаимодействие с энергетическим сектором, включая российские угольные, нефтедобывающие и гидроэнергетические компании, станет практическим шагом в создании платформы для обмена опытом и информацией «Бизнес и биоразнообразия», которая обеспечит доступ к базовой информации о сохранении биоразнообразия и новейшими национальными и международными разработками в этой области.



**Глобальный экологический фонд (ГЭФ).** В условиях санкций и сложной геополитической ситуации ГЭФ заморозил на неопределенный срок финансирование всех новых проектов в Российской Федерации без принятия официального решения Совета ГЭФ, что послужило дополнительным ограничением в реализации запланированных программ в области охраны окружающей среды, в частности в Арктике, ареале крупных кошачьих, сохранении лесов и некоторых других.

Так изначально планировалось, что основная часть средств на реализацию разработанного WWF совместно с Минприроды России проекта по сохранению редких видов крупных кошачьих поступит из Глобального экологического фонда, а другие партнеры предоставят необходимое софинансирование. Однако в силу политических причин финансирование проектов в России по линии ГЭФ было приостановлено и в связи с задержкой выделения средств ГЭФ возник дефицит бюджета около 12 млн долл., и для его закрытия WWF России пришлось искать дополнительное финансирование – 5 млн долл. на сохранение четырех видов кошачьих выделил ВТБ.

В Оренбургском государственном природном заповеднике в рамках Степного проекта Глобального экологического фонда и ПРООН началась реинтродукция лошади Пржевальского – дикого вида.

ГЭФ, ПРООН и Минприроды РФ в рамках проекта «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России» совместно с WWF России в партнерстве с консультативно-аналитической группой в области ТЭК «КРЕОН» при участии Национального рейтингового агентства и ПРООН оценивали в 2016 г. степень потенциального воздействия на природу деятельности нефтегазовых компаний, работающих в России. Цель данной оценки – способствовать эффективному использованию углеводородных ресурсов, защите окружающей среды и ведению социально ответственного бизнеса в России. Совместно с Минтранс России ГЭФ и ПРООН осуществляют проект

«Сокращение выбросов парниковых газов от автомобильного транспорта в городах России».

ГЭФ совместно с ПРООН и Минстроем России профинансировала постройку нового энергоэффективного дома в п.г.т. Парфино Новгородской области.

Совместно с Минэнерго России ГЭФ и ПРООН осуществляют проект продвижения энергоэффективного освещения.



**Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН).** В рамках Комитета по экологической политике (КЭП) ЕЭК ООН 23-25 февраля 2016 г. в Женеве состоялась специальная сессия КЭП, которая являлась подготовительной в преддверии 8-й Министерской конференции «Окружающая среда для Европы» ЕЭК ООН, которая состоялась 8-10 июня 2016 г. в Батуми (Грузия). В Конференции приняли участие делегации из 44 стран Панъевропейского региона и Еврокомиссии, а также 19 международных организаций. Более 25 стран были представлены на уровне министров профильных природоохранных ведомств.

Основным политическим итогом Конференции, проводимой каждые пять лет под эгидой ЕЭК ООН, стало утверждение Министерской декларации, Стратегических рамок, закрепляющих общие принципы развития «зелёной» экономики в панъевропейском регионе, а также т.н. Батумского плана действий по борьбе с загрязнением воздуха, разработанного в рамках Конвенции ЕЭК ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния. Все документы носят рекомендательный характер. В процессе разработки и согласования ключевых документов, принятых на Министерской конференции были учтены позиции Минприроды России и Росгидромета.

В принятой Министерской декларации сформулированы основные задачи и принципы сотрудничества в экологической сфере на среднесрочную перспективу, подчеркнута необходимость развития т.н. «зелёной» экономики, подразумевающей сочетание деятельности по защите окружающей среды с инновационным экономическим развитием.

Документом закреплено, что внедрение принципов «зелёной» экономики должно развиваться в контексте реализации утвержденной в ходе 70-й сессии Генассамблеи ООН «Повестки дня в области развития на период до 2030 года» и Парижского климатического соглашения и подразумевает увеличение экономического благосостояния, качества жизни и социальной защищенности населения с одновременным снижением пагубного антропогенного воздействия на окружающую среду. В текст Декларации заложен призыв к поощрению экономических методов мотивации природоохранной деятельности. Отдельным положением Декларации подчеркивается необходимость развития экологического образова-

ния и профессиональной подготовки для обеспечения роста занятости, продвижения действенного участия общественности в принятии решений по вопросам окружающей среды.

Положения Декларации, одобренной на 8-й Министерской конференции «Окружающая среда для Европы», соотносятся с приоритетами развития экономики в Российской Федерации. В Декларации нашли отражение российские принципиальные подходы к концепции «зелёной» экономики, закреплена приоритетная роль национальных правительств в определении механизмов достижения экологически чистого развития, а также необходимость сопоставления вопросов защиты окружающей среды с эффективным экономическим развитием. Закреплен принцип, в соответствии с которым «зелёная» экономика должна способствовать устойчивому и всеобъемлющему экономическому росту и не носить характер скрытой формы торговой конкуренции.

Одобрённые в ходе Конференции Стратегические рамки по развитию «зелёной» экономики в Панъевропейском регионе определяют основные практические направления деятельности природоохранных ведомств государств региона для формирования такой модели развития национальной экономики, которая бы обеспечивала экономический прогресс, социальную справедливость и устойчивое использование экосистем и природных ресурсов «в интересах нынешнего поколения, не ставя под угрозу возможности будущих поколений».

Стратегические рамки призваны служить ориентиром в разработке и осуществлении стратегий и планов по развитию «зелёной» экономики, являющихся одним из ключевых факторов достижения согласованных на глобальном уровне Целей устойчивого развития. В них определены приоритетные задачи на ближайшие пять лет и основные консенсусные принципы внедрения мер экономического стимулирования природоохранной деятельности и создания экологически ориентированной экономики.

В Стратегических рамках закреплено также отвечающее российским интересам понятие «зелёной» экономики как концепции, определяемой каждой страной самостоятельно с учётом приоритетов и особенностей национального развития. Её базовые положения опираются на утверждённые на Конференции ООН по устойчивому развитию (Рио+20) положения о том, что существуют различные подходы к определению «зелёной» экономики, и реализация этой концепции должна способствовать устойчивому и всеобъемлющему экономическому росту, стимулировать инновационную деятельность, не допускать односторонних действий для решения экологических проблем за пределами национальной юрисдикции и опираться на международное сотрудничество, выстраиваемое на принципе консенсуса.

В рамках реализации Стратегических рамок предполагается, что заинтересованные страны

объявят о конкретных мерах по развитию «зелёной» экономики и представят обзор этих действий с целью обмена знаниями, опытом и передовой практикой в ходе предстоящих сессий Комитета по экологической политике ЕЭК ООН с подведением итогов на уровне панъевропейского региона на следующей Министерской конференции «Окружающая среда для Европы», запланированной на 2021 г.

Участниками Конференции также одобрен *Батумский план действий по борьбе с загрязнением воздуха*, выработанный в рамках Конвенции ЕЭК ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния. В Батумском плане действий нашли отражение приоритетные для региона задачи в деле борьбы с атмосферными загрязнениями, подразумевающие среди прочего укрепление сотрудничества с органами здравоохранения, повышение уровня информированности общественности, оказание содействия и обмен технологиями между странами региона ЕЭК ООН с целью выравнивания уровня технологической оснащённости природоохранных ведомств. План действий по борьбе с загрязнением воздуха является сбалансированным документом, отражающим сложившуюся в Панъевропейском регионе систему механизмов и инструментов природоохранного сотрудничества. Он может служить хорошим ориентиром для Российской Федерации в деле борьбы с вредным для здоровья человека загрязнением воздуха.

Участниками Конференции поддержано продолжение сотрудничества в рамках региона ЕЭК ООН по развитию т.н. «Общей системы экологической информации», подразумевающей гармонизацию применяемых на национальном уровне методов мониторинга состояния окружающей среды, развитие соответствующего статистического инструментария и создание на базе ЕЭК ООН при поддержке Программы ООН по окружающей среде интернет-портала, сводящего воедино официальные статистические данные о состоянии окружающей среды во всех странах Панъевропейского региона.

8-я Министерская конференция «Окружающая среда для Европы» укрепила правовые основания для продолжения конструктивного сотрудничества в эколого-экономической сфере в Панъевропейском регионе и подтвердила статус ЕЭК ООН, как одной из деполитизированных площадок практического сотрудничества между странами-членами. Проведённые в рамках Конференции мероприятия в целом показали, что процесс «Окружающая среда Европы» продолжает оставаться панъевропейской площадкой для конструктивного диалога по природоохранной проблематике.

**ЮНЕСКО.** 19 марта *Международный координационный совет программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ)* включил новые объекты во *Всемирную сеть биосферных заповедников*. Новые объекты

включают 18 национальных и один трансграничный заповедник, находящийся на территориях Испании и Португалии. Совет также утвердил 9 расширений к ранее включённым биосферным заповедникам. С учетом снятия двух кандидатур по просьбе Австрии, общее число биосферных заповедников составило 669 в 120 странах мира, в том числе 16 трансграничных объектов.

4-15 апреля в Париже в штаб-квартире ЮНЕСКО состоялась *199-я сессия Исполнительного совета ЮНЕСКО*. Предложенный Россией проект решения «Роль ЮНЕСКО в обеспечении охраны и сохранения Пальмиры и других сирийских объектов культурного наследия» был единогласно одобрен участниками сессии. В ходе работы сессии состоялась встреча замглавы МИДа России Г.М. Гатилова с Гендиректором ЮНЕСКО И.Г. Боковой.

24-25 мая 2016 г. в Минприроды России прошло *совещание по вопросам функционирования российских биосферных резерватов ЮНЕСКО*. В совещании приняли участие директор Отдела экологии и наук о Земле, секретарь Программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» Чунли Хан. На совещании рассмотрены вопросы зонирования территорий российских биосферных резерватов, а также отечественная практика реализации программных документов ЮНЕСКО для сети биосферных резерватов, включая вопросы взаимодействия и сотрудничества соответствующих заповедников и национальных парков с местным населением. Следует отметить, что российское законодательство об особо охраняемых природных территориях не содержит положений о правовом статусе биосферных резерватов, входящих во Всемирную сеть биосферных резерватов.

25 октября завершила работу *7-я Международная конференция по глобальным геопаркам ЮНЕСКО*. Данная конференция – первая с момента присвоения геопаркам категории объектов ЮНЕСКО – стала важным шагом в направлении подтверждения их статуса. Глобальная сеть геопарков была создана в 2004 г. с целью содействия сотрудничеству между территориями, связанными общими ценностями, признанием значимости геологического наследия, поощрением устойчивого развития на местном уровне. Эти ценности отвечают мандату ЮНЕСКО, и, наконец, глобальные геопарки ЮНЕСКО нашли свою естественную нишу, как указано в Декларации Английской Ривьеры, принятой на конференции.

В рамках участия в деятельности Межправительственной океанографической комиссии ЮНЕСКО Росгидрометом в 2016 г. была проведена работа по подготовке участия делегации Российской Федерации в *49-й сессии Исполнительного совета МОК*. По итогам сессии подготовлены предложения к плану реализации ее решений, сделаны соответствующие доклады на заседаниях Межведомственной национальной океанографической комиссии РФ.

ВНИИГМИ-МЦД Росгидромета в течение года обеспечивало эффективную работу Партнерского центра по поддержке Портала океанографических

данных МОК в соответствии с ранее подписанным меморандумом о взаимопонимании между Росгидрометом и МОК ЮНЕСКО.

ДВНИГМИ Росгидромета продолжало участвовать в программе Глобальной системы наблюдений МОК, предоставляя в международный обмен данные гидрометеорологических наблюдений на береговых станциях и судах добровольных наблюдений.

Замдиректора ГОИН Росгидромета А.А. Постнов в рамках выполнения обязанностей зампреда МОК осуществлял руководство Рабочей группой МОК по системам предупреждения о цунами и председательствовал на ее 9-й сессии (24-26 февраля, Париж), а также возглавлял Межсессионную рабочую группу МОК по оценке проекта «Генеральная батиметрическая карта океанов» (ГЕБКО).

14-16 сентября 2016 г. в Казани прошел *Международный форум «Сбережение человечества как императив устойчивого развития»*, на котором обсуждались вопросы осмысления понятия нового гуманизма, сбережения человечества, проблем устойчивого развития общества, всемирной универсальной ценности объектов культурного наследия, подходы к определению понятия гуманитарной безопасности, а также способы и механизмы ее обеспечения.

Тема и проблематика Форума получили одобрение и поддержку Гендиректора ЮНЕСКО И.Г. Боковой. На Форуме присутствовали послы ряда стран при ЮНЕСКО, более 40 экспертов высокого уровня из Франции, Венгрии, Испании, Азербайджана, Китая, Польши, Казахстана и других стран. Свыше 200 представителей научного сообщества высших учебных заведений, академических институтов России, стран СНГ, ряда зарубежных государств, кафедр ЮНЕСКО, учителей «Ассоциированных школ ЮНЕСКО» из Москвы, Санкт-Петербурга, Челябинска, Краснодара, Самары, Воронежа, Кирова и др. По итогам Форума эксперты со всего мира подписали декларацию о путях сохранения и развития гуманистических принципов, которая получила название Казанской.

Как отметил ответственный секретарь по делам ЮНЕСКО в РФ Г.Э. Орджоникидзе, – можно не сомневаться, что разработанные на форуме тезисы будут востребованы во всем мире. Не в последнюю очередь этому способствует участие в форуме постоянных представителей ЮНЕСКО из ряда зарубежных стран, а также налаженный контакт оргкомитета форума с основными ответственными структурами ЮНЕСКО.

В рамках Форума на заседании секции «Сбережение человечества – историческая миссия ЮНЕСКО» с участием всемирно известных специалистов в области гуманитарной безопасности, Фонд имени В.И. Вернадского, имеющий консультационный статус при ООН и ЮНЕСКО, представил практические пути реализации отдельных целей устойчивого развития в своей деятельности, выразив тем самым солидарность с мировым сообществом в решении вопросов планетарного масштаба.





### Всемирная метеорологическая организация (ВМО).

Российская делегация во главе с Руководителем Росгидромета А.В. Фроловым приняла участие в работе 68-й сессии Исполнительного совета ВМО (15-24 июня, Женева), где обсуждались ключевые вопросы деятельности Организации. Особое внимание было уделено созданию Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО, развитию Глобальной рамочной основы климатического обслуживания, деятельности по уменьшению опасности стихийных бедствий, научным исследованиям и наращиванию потенциала. Принятые на Исполнительном совете решения отвечают действиям Росгидромета, направленным на реализацию Климатической доктрины Российской Федерации, Стратегии деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях (с учетом аспектов изменения климата) на период до 2030 года.

Специалисты Росгидромета активно участвовали в 2016 г. в сессиях комиссий ВМО, в том числе в XVI сессии Комиссии ВМО по основным системам (г. Гуанчжоу, Китай) и в XV сессии Комиссии ВМО по гидрологии (г. Рим, Италия).

В Санкт-Петербурге прошел XIII Международный форум в области наблюдений за Землей, собравший почти полтысячи представителей национальных гидрометеорологических служб и космических агентств из 40 стран мира. Учёные обменялись ценной информацией о состоянии планеты, опытом и технологиями мониторинга природных явлений на земле, в воде, а также из космоса. Российские делегаты представили зарубежным коллегам возможность ознакомления с уникальной системой мониторинга обстановки в Мировом океане, которая может быть полезна не только учёным и метеорологам, но и морякам, рыбакам и даже туристам. Не отстают отечественные технологии и на материке. Как отметил Руководитель Росгидромета А.В. Фролов: «На континенте такой наблюдательной системы, как у России, нет ни у кого в мире по количеству разных данных наблюдений, которые мы получаем. Это более 14 тыс. мест, где ведутся наблюдения, более 30 методов, программ наблюдений».



### Комиссия по границам континентального шельфа ООН.

10 февраля в ходе 40-й сессии Комиссии ООН по границам континентального шельфа в штаб-квартире организации в Нью-Йорке глава Минприроды России С.Е. Донской официально представил обновленную заявку страны на расширение континентального шельфа в Северном Ледовитом океане.

Согласно заявке, Россия претендует на районы за пределами установленной 200-мильной экономической зоны, которые охватывают геоморфологический шельф российских арктических

окраинных морей, часть Евразийского бассейна (котловины Нансена и Амундсена, хребет Гаккеля) и центральную часть Американо-Арктического бассейна в составе котловины Макарова и Комплекса Центрально-Арктических подводных поднятий. Исследователи пришли к выводу, что составные части Комплекса Центрально-Арктических подводных поднятий имеют континентальную природу и относятся к подводным возвышенностям, являющимся естественными компонентами материковой окраины.

Министр сообщил о проведении в период с 2002 по 2014 гг. девяти геолого-геофизических экспедиций с использованием научно-исследовательских и атомных ледоколов и подводных лодок, батиметрических наблюдений, комплексных сейсмических исследований и геологическом опробовании на главных структурах Американо-Арктического и Евразийского бассейнов. Собранные данные подтверждают континентальную природу хребта Ломоносова, поднятия Менделеева-Альфа, Чукотского плато, а также непрерывное продолжение этих элементов от мелководного шельфа Евразии.

Россия – не единственный претендент на богатый углеводородами участок арктического шельфа. Существует ряд неурегулированных вопросов по делимитации морских пространств в Северном Ледовитом океане. В частности, Россия и Дания оспаривают районы котловины Амундсена, хребта Ломоносова, котловин Макарова и Подводников, поднятия Менделеева. Также не решена судьба участка в районах котловины Макарова и поднятия Менделеева между Россией и Канадой. США, которые так и не ратифицировали Конвенцию ООН по морскому праву, не имеют права пойти тем же путем. 9 августа 2016 г. Комиссия ООН приступила к рассмотрению заявки России на расширение границ континентального шельфа в Северном Ледовитом океане.

Политическое решение о том, какому государству принадлежит та или иная зона в Арктике, Комиссия ООН не примет. В ее компетенции лишь определить принадлежность района морского дна к континентальному шельфу. На это может уйти несколько лет. Другое дело, смогут ли уладить столь щепетильный вопрос между собой приарктические соседи (Россия, Дания, Канада, Норвегия и США), которым неизбежно придется вступать в переговоры по делимитации морских пространств. Кстати, в 2010 г. Москва и Осло достигли соглашения о разделе акватории Баренцева моря, поставив точку в споре, который длился 40 лет. Специалисты по морскому праву полагают, что этот прецедент мог бы стать примером для переговорщиков.



Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО ООН). С 15 по 17 февраля в штаб-квартире ФАО в Риме прошел Международный симпозиум, посвященный роли сельскохозяйственных биотехнологий

в укреплении продовольственных систем и улучшении питания. «Симпозиум является открытым и нейтральным форумом, где каждый может прийти и выразить свое мнение и опасения, а также обсудить, как мелких фермеров, производителей и потребителей, особенно в развивающихся странах, можно вооружить знаниями и инновациями», – сказала директор ФАО Марсела Вильярреал.

Более 400 ученых, представителей правительства, гражданского общества, частного сектора, научных кругов, фермерских ассоциаций и кооперативов обсудили широкий спектр биотехнологий, которые могут привести к повышению урожайности, улучшению качества питания и повышению продуктивности в сельском хозяйстве. К ним относятся многие «низко технологичные» методы, такие как, например, процессы ферментации, биоудобрения, искусственное осеменение, производство вакцин, диагностика заболеваний, применение биопестицидов и использование молекулярных маркеров при выведении новых сортов и пород. Генеральный директор ФАО Грациану да Силва заверил представителей гражданского общества и других участников в том, что симпозиум не посвящен генетически модифицированным организмам и что сельскохозяйственные биотехнологии – это более широкое понятие, которое не сводится исключительно к применению ГМО.

22 февраля представители 50 стран мира съехались в Агадир (Марокко) на Саммит по вопросам регулирования международной рыбной торговли, организованный ФАО. Они обсудили новые тенденции, возможности и проблемы в рыболовном секторе и стратегии, которые могут «улучшить позиции развивающихся стран» на международном рынке. Министры в области рыбного хозяйства одобрили Техническое руководство ФАО по документированию уловов и набор документов, свидетельствующих о законности происхождения рыбы и других морепродуктов, что облегчит процедуру отслеживания товара по всей цепочке поставок.

В феврале 2016 г. в штаб-квартире ФАО состоялись консультации российской межведомственной делегации, возглавляемой Роспотребнадзором, с руководством и экспертами ФАО по вопросам сотрудничества в области питания и безопасности продовольствия. В рамках консультаций Руководитель Роспотребнадзора А.Ю. Попова провела переговоры с Гендиректором ФАО Ж.Г. да Силвой и представила подготовленный Роспотребнадзором при участии министерств, ведомств и научных организаций России Национальный доклад «Государственная политика РФ в области здорового питания».

7 июля в Риме был представлен новый Доклад ФАО «Состояние мирового рыболовства и аквакультуры» о ситуации в сфере рыбного хозяйства. Его авторы призвали государства остановить чрезмерный вылов рыбы в естественных водоемах и наращивать производительность в секторе ее искусственного разведения. Генеральный директор ФАО

Жозе Грациану да Силва заявил, что удовлетворить такое пристрастие к рыбе и компенсировать нехватку ресурсов поможет успешное развитие сектора аквакультуры.

С 18 по 22 июля в Риме проходила 23-я сессия Комитета по лесному хозяйству ФАО. Задача Комитета – обсудить вопросы защиты лесов при ведении сельского хозяйства. Гендиректор ФАО Жозе Грациану да Силва на открытии заседания отметил: «Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, а также Парижское соглашение об изменении климата признают, что мы больше не можем рассматривать продовольственную стабильность и управление природными ресурсами в отдельности друг от друга. Оба соглашения требуют согласованного и комплексного подхода к устойчивому развитию во всех секторах сельского хозяйства и во всех продовольственных системах. Леса и лесное хозяйство будут играть в этом подходе ключевую роль».

К началу работы Комитета была приурочена публикация главного документа ФАО в этой области – «Состояние лесов мира». Согласно материалам доклада, рациональное управление лесами ведет к обеспечению продовольственной стабильности. Помимо своих жизненно важных экологических функций, леса способствуют улучшению сельскохозяйственных средств производства и сокращению бедности за счет доходов, полученных благодаря производству лесных товаров и экологических услуг.

17 октября в штаб-квартире ФАО в Риме состоялась 43-я сессия Комитета по всемирной продовольственной безопасности ФАО. На открытии Сессии выступил глава Минсельхоза России А.Н. Ткачев.

5 декабря 2016 г. в штаб-квартире ФАО в Риме была впервые вручена Мировая почвенная премия им. К.Д. Глинки, учрежденная ФАО. Присуждение Всемирной премии почв будет проходить во время ежегодного празднования Всемирного дня почв (5 декабря) и состоять из премиальных 15 тыс. долл. США и медали им. К.Д. Глинки. Правительство России является текущим спонсором этой премии выдающемуся русскому почвоведу, которому в 2017 г. отмечается 150 лет со дня рождения.

5 декабря мировая общественность в 4-й раз отметила Всемирный день почв, объявленный в сентябре 2013 г. Генассамблеей ООН. В РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева состоялось торжественное открытие мероприятий, посвященных празднованию Всемирного дня почв в Российской Федерации. Организаторами мероприятий выступили: ФАО, Глобальное почвенное партнерство, Всемирный банк, Общество почвоведов им. В.В. Докучаева, факультет почвоведения и Аграрный центр МГУ (Евразийский центр по продовольственной безопасности), Почвенно-аграрно-мусей РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Почвенный институт им. В.В. Докучаева и Центральный музей почвоведения им. В.В. Докучаева.

8 декабря в Риме «на полях» 155-й сессии Совета ФАО замглавы МИДа РФ Г.М. Гатилов провел

встречу с Гендиректором ФАО Жозе Грациану да Силвой. В центре внимания находились финансируемые нашей страной проекты ФАО на евразийском пространстве, а также перспективы наращивания партнерства по борьбе с трансграничным распространением болезней животных и устойчивостью к противомикробным препаратам. Ж. Грациану да Силва высоко оценил вклад России в международную деятельность по сохранению почв. Он отметил успешную реализацию российской инициативы по подготовке проекта Добровольных руководящих принципов устойчивого управления почвенными ресурсами, который был утвержден на 155-й сессии Совета ФАО.



**Комиссия «Кодекс Алиментариус» ФАО/ВОЗ.** Комиссия «Кодекс Алиментариус» является Комиссией, организованной ФАО и ВОЗ по пищевым стандартам и, в частности,

рассматривает допустимые нормативы содержания различных загрязняющих веществ (тяжелых металлов, пестицидов, антибиотиков, афлатоксинов, диоксинов, бенз(а)пирена и др.) в пищевых продуктах.

12 февраля в г. Мельбурне завершилось 22-е заседание Комитета Комиссии «Кодекс Алиментариус» по системам контроля и сертификации импорта и экспорта пищевых продуктов.

В 2016 г. работу на площадке ККА Роспотребнадзор строил не только в части участия в разработке и утверждении международных требований и рекомендаций по обеспечению безопасности и качества пищевых продуктов, но была направлена на решение глобальных вопросов охраны здоровья. Одним из важных этапов сотрудничества с ККА стало усовершенствование языковой политики организации. Так, на протяжении нескольких последних лет Роспотребнадзор прикладывает значительные усилия по расширению использования русского языка и его включению в число рабочих языков Комитета Кодекса по Европе. В 2016 г. удалось добиться вынесения на рассмотрение этого вопроса на уровень Комиссии Кодекса. Ожидается, что окончательное решение будет принято в 2017 году.

С 4 по 8 апреля в г. Роттердаме (Нидерланды) проходило 10-е заседание Комитета Комиссии «Кодекс Алиментариус» по загрязняющим примесям в пищевых продуктах. На заседании присутствовали делегаты из 54 стран-участников, включая Россию и Евросоюз, а также наблюдатели от 14 международных организаций. Основные вопросы, вынесенные на рассмотрение заседания: установление МДУ неорганического мышьяка в шелушенном рисе; пересмотр ряда действующих МДУ свинца в отдельных видах пищевой продукции; нормирование содержания кадмия в различных шоколадных изделиях и какао-продуктах. Также в рамках заседания прошло обсуждение вопросов нормирования содержания метилртути в рыбе, афлатоксинов и охратоксина А в

специях, а также редакции ряда проектов приложений сводов правил и приложений к ним.

3-7 октября в Астане (Казахстан) на очередной 30-й сессии Комитета по Европе Комиссии «Кодекс Алиментариус» обсуждались вопросы безопасности и качества продуктов для питания, а также разработка стандартов и нормативов.

7-11 ноября в Лос-Анджелесе (США) состоялось 48-е заседание Комитета Комиссии «Кодекс Алиментариус» по гигиене пищевых продуктов, основной функцией которой является разработка и гармонизация международных стандартов в области безопасности пищевой продукции.

5-9 декабря в Гамбурге (Германия) прошла 38-я сессия Комитета Комиссии «Кодекс Алиментариус» по питанию и продуктам для специального диетического питания.



**Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).** 11-13 октября в Санкт-Петербурге Роспотребнадзор совместно с ВОЗ провел

*Совещание организаций-партнеров Глобальной сети по оповещению о вспышках заболеваний и ответных действиях в Еврорегионе.* Мероприятие состоялось в рамках совместного проекта, финансируемого Правительством РФ, по оказанию содействия нуждающимся странам во внедрении Международных медико-санитарных правил и наращивания потенциала по предупреждению, выявлению и реагированию на вспышки опасных инфекций. Цель совещания – укрепление межгосударственного сотрудничества для борьбы с чрезвычайными ситуациями санитарно-эпидемиологического характера и наращивание национального, регионального и глобального потенциалов в области оценки риска, управления, информирования и ответных действий на вспышки опасных инфекций. Совещание собрало более 100 участников из 27 стран.

С 23 по 29 октября ВОЗ и ЮНЕП провели Международную неделю по предотвращению отравления свинцом с целью добиться прекращения использования красок, содержащих свинец, которые до сих пор применяются во многих странах. В 2011 г. был учрежден Глобальный альянс по отказу от применения свинца в красках. В его задачу входит – добиться запрета на использование красок, содержащих свинец. Проведенный ВОЗ и ЮНЕП и опрос показал, что на 30 июня 2016 г. лишь 62 правительства подтвердили, что в их странах действуют юридически обязывающие нормы по контролю использования краски содержащей свинец. Россия и Беларусь входит в их число, а вот в Украине такого законодательства нет.

ВОЗ выпустила новую карту с данными по странам о воздействии загрязненного воздуха на здоровье человека. На карте выделены районы внутри стран, загрязнение воздуха в которых превышает допустимые международные нормы. На ней так-

же отражены базовые улучшенные показатели, на которые следует ориентироваться в связи с последующим мониторингом». Модель построена на информации, получаемой со спутников, и с более 3000 наземных станций мониторинга, включая Российскую Федерацию, расположенных как в сельских, так и в городских районах.

Роспотребнадзором в партнёрстве с ВОЗ начата реализация программы содействия странам-партнерам во внедрении и долгосрочном выполнении Международных медико-санитарных правил ВОЗ. В 2015 г. реципиентами программы стали Беларусь и Казахстан, которым переданы в дар по две мобильные лаборатории, предназначенные для индикации возбудителей инфекционных болезней, как в биологическом материале, так и в объектах окружающей среды с использованием методов ускоренной и экспресс-диагностики. В 2016 г. реципиентами этой программы станут Армения, Киргизия, Таджикистан и Узбекистан.



#### **Всемирная организация здоровья животных (OIE).**

До мая 2003 г. организация называлась Международное эпизоотическое бюро.

С 22 по 27 мая в штаб-квартире в Париже проходила 84-я Генеральная ассамблея Всемирной организации здравоохранения животных. В Ассамблее приняли участие представители правительств, главы международных организаций и представители 180 стран-членов.

Глава Минсельхоза России А.Н. Ткачев выступил на церемонии открытия Генассамблеи с речью о том, что в России деятельность осуществляется строго в соответствии с принципами МЭБ. Также он сообщил, что Россия поддерживает научный подход Всемирной организации здравоохранения животных по вопросам обеспечения безопасности продукции животного происхождения. В рамках мероприятия была проведена встреча А.Н. Ткачева с Гендиректором Всемирной организации здравоохранения животных М. Эллуа, на которой министр поздравил М. Эллуа с назначением на должность и обсудил вопросы сотрудничества. На заседании Ассамблеи были заслушаны доклады об эпизоотической ситуации в своих странах и о роли МЭБ в обеспечении продовольственной безопасности, а также в обеспечении безопасности международной торговли животноводческой продукцией.

24 мая в рамках 84-й сессии было проведено 4-е заседание постоянно действующей группы экспертов по африканской чуме свиней для стран Восточной Европы и Балтии. На заседании были утверждены рекомендации 3-го заседания группы, которое состоялось в марте 2016 г. в Москве. В ходе встречи были сделаны краткие доклады о сложившейся на данный момент эпизоотической ситуации по африканской чуме свиней, изменении подходов в контроле заболевания, а также имплементации рекомендаций, утвержденных на предыдущих заседа-

ниях, в отношении контроля распространения заболевания в популяциях не только домашних свиней, но и диких кабанов. Особую озабоченность участников группы вызвало продолжающееся распространение заболевания на территории Украины, в частности увеличение количества очагов чумы среди домашних свиней в ранее благополучных регионах, расположенных в непосредственной близости от границы с Молдавией и Румынией. Такой рост числа очагов среди домашних свиней, по всей видимости, связан с недостаточностью надзора за дикими кабанями. Что многократно увеличивает риск дальнейшего распространения болезни в странах Восточной и Центральной Европы. Учитывая высокий риск дальнейшего распространения заболевания было принято решение о необходимости привлечения в состав рабочей группы представителей стран Восточной Европы граничащих с Украиной, таких как Молдавия, Венгрия и Румыния, с возможным дальнейшим привлечением других соседствующих стран в том числе Словакии и Финляндии в качестве наблюдателей.

С 19 по 23 сентября в г. Лиссабоне (Португалия) состоялась 27 конференция Региональной комиссии Всемирной организации охраны здоровья животных (МЭБ) по Европе, состоящей из 53 стран. В мероприятии приняли участие также представители Регионального представительства МЭБ в Москве и делегация Россельхознадзора во главе с замруководителя Службы Е.А. Непоклоновым. Одним из главных вопросов Конференции была тема «Контроль и искоренение бешенства в Европе: трудности и стратегии для свободной от бешенства Европы», в которой значительную роль играют дикие животные.

С 11 по 13 октября в г. Будапеште (Венгрия) состоялась четвертый цикл семинаров для национальных координаторов МЭБ по ветеринарным продуктам с участием представителя Россельхознадзора. На семинаре обсуждались вопросы деятельности национальных координаторов по антибиотикорезистентности, сбору общих данных по использованию антимикробных препаратов. Кроме того, были затронуты вопросы противодействия незаконному обращению лекарственных препаратов для ветеринарного применения, включая пути отслеживания и выявления контрафактной продукции.

#### **Международная морская организация (ИМО).**

Начавшая функционировать в 1959 г. ИМО отвечает за повышение надежности и безопасности судоходства в области международной торговли и за предотвращение загрязнения моря с судов.

ИМО обеспечивает механизмы для сотрудничества между правительствами в формировании норм и правил для охраны морской среды через предотвращение и борьбу с ее загрязнением судами. Более 40 конвенций и соглашений, а также около тысячи кодексов и рекомендаций, разработанных ИМО, осуществляются в мировом масштабе.

С 5 по 9 декабря в штаб-квартире ИМО в Лондоне состоялась 117-я сессия Совета ИМО. В ее работе приняли участие делегации всех 40 государств-членов Совета, включая Российскую Федерацию, а также в качестве наблюдателей делегации 36 государств-членов ИМО, не входящих в Совет, и представители 27 межправительственных и неправительственных организаций.

В составе российской делегации в работе сессии приняли участие представители Минтранса России, Росморречфлота и Постоянный представитель России при ИМО.

В ходе сессии проведен обзор деятельности Организации за прошедший отчетный период, рассмотрен широкий круг вопросов финансового и организационно-технического характера. Одобрены поправки к Правилам процедур Совета, заслушаны доклады Генерального секретаря о кадровой ситуации, состоянии текущего бюджета и бюджетных перспективах на 2018-2019 годы.

Среди важных решений необходимо отметить утвержденный Советом Стратегический план Организации на 2018-2023 годы, решение о разработке которого было принято еще на 112-й сессии Совета. Документ закрепил концепцию, всеобъемлющие принципы работы и семь основных направлений развития Организации. Участники сессии также одобрили итоговые отчеты рабочих органов ИМО: 70-й сессии Комитета по защите морской среды (КЗМС), 66-й сессии Комитета по техническому сотрудничеству (КТС). Принято решение о проведении в 2017 г. двух межсессионных заседаний Рабочей группы по сокращению выбросов парниковых газов с судов (перед 71-й сессией КЗМС и осенью будущего года соответственно) и одной межсессионной встречи рабочей группы КТС. Принят к сведению доклад Генерального секретаря о статусе Конвенции ИМО и ее членском составе. Делегаты тепло приветствовали нового 172-го члена Организации – Республику Беларусь.



UN-HABITAT

#### **Центр ООН по населенным пунктам (ХАБИТАТ).**

17 октября в столице Эквадора Кито открылась Конференция ООН по жилью и устойчивому городскому развитию (Хабитат III). Выступая на ее открытии, Генсекретарь ООН привлек внимание к проблеме отходов и экологического загрязнения городов. Он подчеркнул, что используемая городами энергия является одним из факторов, способствующих изменению климата. На Конференции принята новая повестка дня в сфере урбанизации: стратегия строительства и развития экологически устойчивых и благополучных городов, а также «Новая городская повестка дня», которая поможет в реализации Цели 11 в области устойчивого развития, которая направлена на обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов, а также поможет в реализации Парижского соглашения по климату.



## **Международное агентство атомной энергетики (МАГАТЭ).**

С 11 по 22 января 2016 г. в Токио была проведена миссия МАГАТЭ по комплексной оценке деятельности японского органа регулирования безопасности при использовании атомной энергии в мирных целях (миссия ИРРС). В работе международной группы экспертов приняли участие 19 экспертов из 17 стран – членов Агентства: Аргентины, Австралии, Бразилии, Великобритании, Ирландии, Испании, Канады, Республики Корея, Российской Федерации, Словении, США, Финляндии, Франции, Чехии, Швейцарии, Швеции и Южно-Африканской Республики, а также 5 экспертов МАГАТЭ. По итогам миссии ИРРС было отмечено, что Агентство по ядерному регулированию Японии демонстрирует независимость и прозрачность своей деятельности. Также были определены хорошие практики и выработаны предложения и рекомендации по повышению эффективности его деятельности.

6-8 апреля 2016 г. в штаб-квартире МАГАТЭ в Вене состоялась 39-е заседание Комиссии по нормам безопасности МАГАТЭ, в котором приняла участие делегация Ростехнадзора во главе с заместителем руководителя Службы А.В. Ферাপонтовым, являющимся членом Комиссии от Российской Федерации на постоянной основе. На заседании были заслушаны отчеты председателей Комитетов по нормам безопасности – по нормам безопасности отходов (WASSC), по нормам радиационной безопасности (RASSC), по нормам безопасности перевозки (TRANSSC) и по нормам ядерной безопасности (NUSSC), а также председателя Комитета по нормам физической ядерной безопасности (NSGC) о деятельности возглавляемых ими комитетов за отчетный период. Председатель КНБ представил отчет о деятельности КНБ пятого созыва и обсудил с участниками заседания перспективы ее работы на следующий срок полномочий. Участники одобрили представленные соответствующими комитетами проекты норм безопасности и технические задания на разработку новых проектов документов.

11-15 апреля в Вене состоялась Международная конференция МАГАТЭ «Эффективные системы регулирования ядерной безопасности: постоянное повышение эффективности в глобальном масштабе», в которой приняла участие делегация Ростехнадзора. Конференция проходила в форме пленарных заседаний открытия и закрытия и 5 тематических заседаний: «Регулирование безопасности: извлеченные уроки и принятые меры», «Актуальные задачи регулирования безопасности ядерных установок», «Актуальные задачи регулирования безопасности радиационных источников и радиоактивных отходов», «Укрепление международного сотрудничества», «Укрепление компетенции органов регулирования», а также ряда дискуссий в формате «круглого стола».

26 июля 2016 г. заместитель Генерального директора МАГАТЭ Хуан Карлос Лентихо и Руководитель Федерального медико-биологического агентства В.В. Уйба подписали два соглашения о сотрудничестве в области радиационной безопасности. Они позволят улучшить национальные стандарты радиационной безопасности в России. Новые соглашения являются дополнением к документам, ранее подписанным МАГАТЭ и Госкорпорацией «Росатом». Речь идет о ряде конкретных мер, которые позволят России достичь более высоких стандартов по обеспечению радиационной безопасности во всех сферах применения ядерных технологий. В рамках этого сотрудничества планируется, в частности, провести исследования по онкологическим заболеваниям среди групп населения, подверженных радиации, сделать использование рентгеновского излучения в медицинских учреждениях более безопасным и пересмотреть максимально допустимые объемы радионуклидов в питьевой воде и продуктах питания.

26-30 сентября в штаб-квартире МАГАТЭ в Вене проходила 60-я сессия Генеральной конференции МАГАТЭ. В ходе Конференции члены делегации приняли участие в пленарном заседании открытия и пленарном заседании Глобальной сети по ядерной и физической ядерной безопасности, а также в церемонии подписания Круга ведения Европейской и Центрально-азиатской сети по ядерной безопасности и совещании по созданию потенциала и эффективной подготовке кадров в ядерной сфере. «На полях» Конференции состоялись двусторонние встречи делегации Ростехнадзора с представителями органов регулирования безопасности Финляндии, Иордании, Венгрии, Индонезии, Белоруссии, Марокко и Канады, в ходе которых стороны обменялись информацией по вопросам, представляющим обоюдный интерес.

Кроме того, делегация Ростехнадзора встретилась с заместителем Генерального директора МАГАТЭ, руководителем Департамента ядерной и физической ядерной безопасности МАГАТЭ Хуаном Карлосом Лентихо, который высоко оценил работу Ростехнадзора на различных площадках Агентства и выразил надежду, что и впредь сотрудничество Ростехнадзора с МАГАТЭ будет активно развиваться и укрепляться, что внесет важный вклад в укрепление глобального режима ядерной безопасности.

5-6 декабря в Вене состоялся сегмент высокого уровня Международной конференции МАГАТЭ по физической ядерной безопасности.

В 2016 г. подписан Рамочный документ о сотрудничестве Роспотребнадзора и МАГАТЭ в целях обеспечения защиты людей и окружающей среды от ионизирующих излучений, взаимодействия в области медицинского облучения и облучения населения и работников природными источниками (радон) и контроля содержания радионуклидов в продуктах питания и питьевой воде.



## **Международная Хартия по космосу и крупным катастрофам.**

Хартия была инициирована в 1999 г. решением Венской международной конференции «UNISPACE III» с целью оказания содействия странам, пострадавшим в результате чрезвычайных ситуаций, путем предоставления на безвозмездной основе космических данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) по районам бедствия. В настоящее время Хартия насчитывает 16 членов и включает: Госкорпорацию «Роскосмос», Европейское, Французское, Немецкое, Бразильское, Индийское, Китайское, Корейское, Канадское, Аргентинское, Венесуэльское, Японское космические агентства, американские Национальную администрацию по мониторингу атмосферы и океана и Геологическую службу, британскую компанию DMC Imaging Ltd и Европейскую организацию спутниковой метеорологии. Роскосмос официально присоединился к деятельности Международной Хартии по космосу и крупным катастрофам в 2013 году. Созданный НЦ ОМЗ Центр Роскосмоса по обеспечению взаимодействия с МЧС России и Хартией, оперативно предоставляет космические данные с российских космических аппаратов ДЗЗ типа «Ресурс-П», «Канопус-В» и «Метеор-М» и получает снимки с иностранных спутников.

С октября 2016 г. Госкорпорация «Роскосмос» приняла на себя обязанности председателя в Международной Хартии по космосу и крупным катастрофам. До апреля 2017 г. оперативное руководство деятельностью Хартии от имени Госкорпорации будет осуществлять Научный центр оперативного мониторинга Земли АО «Российские космические системы». На правах председательствующего в Хартии космического агентства Роскосмос провел с 17 по 21 октября 2016 г. в Москве очередное 36-е заседание Правления и Исполнительного секретариата Хартии.



## **Международное агентство по возобновляемой энергии (IRENA).**

С 22 июля 2015 г. Россия стала членом IRENA. Это предоставляет России широкий доступ к существующей практике использования и внедрения возобновляемых источников энергии, результатам последних исследований, позволит участвовать в выработке международных стандартов и в целом влиять на развитие возобновляемой энергетики в мире.

15 июля в Брюсселе на полях заседания Консультативного совета Инициативы ООН «Устойчивая энергетика для всех» первый заместитель Министра энергетики Российской Федерации А.Л. Текслер, являющийся официальным представителем России в IRENA, встретился с Главой IRENA Аднаном Амином.

9 августа IRENA выпустило свой План по максимизации количества транспорта, отвечающего



требованиям концепции устойчивого развития, до 2030 года. В документе подробно описывает свой план по увеличению доли экологически чистого транспорта до 11-15% к 2030 г., включая активные меры по внедрению электромобилей и автомобилей на водородном топливе, биотоплива и т.п. Этот план, разработанный в рамках программы IRENA по экстенсивному росту использования возобновляемой энергетики до 2030 г. REmap, предполагает ежегодные инвестиции около 339 млрд долл. в развитие технологий возобновляемой энергетики и инфраструктуры (примерно в полтора раза больше ныне запланированных).

11 октября в Стамбуле «на полях» 23-го Мирового энергетического конгресса Министр энергетики Российской Федерации Александр Новак и Гендиректор IRENA Аднан Амин обсудили вопросы участия Российской Федерации в деятельности Агентства, в т.ч. в развитии их исследовательского потенциала.

13-14 октября в Сколково на III Международном конгрессе REENCON-XXI «Возобновляемая энергетика XXI век: энергетическая и экономическая эффективность» была представлена презентация аналитического обзора «Дорожная карта развития возобновляемой энергетики России – REmap», подготовленного IRENA с участием Минэнерго России и российских специалистов.

**Международный союз охраны природы (МСОП).**  
С 1 по 10 сентября 2016 г. в Гонолулу (Гавайи, США) проходил VI Всемирный конгресс по охране природы, организованный МСОП под лозунгом «Планета на распутье». МСОП объединяет 82 государства, более 1,3 тыс. организаций и около 15 тыс. добровольных экспертов из 185 стран мира. Раз в четыре года МСОП проводит Конгресс. Последний – проходил в 2012 г. в Южной Корее.

В работе VI Конгресса приняли участие около 6 тыс. человек, представляющих 170 стран. На Конгрессе обсуждали глобальные экологические проблемы и выработывали основные направления природоохранной политики на ближайшие годы. Среди основных проблем, обсуждаемых в рамках Конгресса – борьба с климатическими изменениями на планете, сохранение океанов, включая возможность увеличения площадей морских ООПТ с 2% до 30% для эффективного сохранения морского биоразнообразия и разумное использование морских биоресурсов.

Как и ранее, Конгресс был разделен на Форум и Ассамблею – высший руководящий орган МСОП, где его члены обсудили и сформировали экологическую политику на 4 года, утвердили программу и избрали Совет и Президента МСОП. В рамках открытого для широкой общественности Форума члены МСОП и партнеры обсудили повестку в сфере развития ООПТ и обменялись практическим опытом.

В ходе работы Конгресса российская делегация, которую представляли специалисты Минприроды России, Росприроднадзора, 24-х государственных природных заповедников и национальных парков, общественных природоохранных организаций, открыла выставочный павильон с экспозицией, посвященной заповедникам и национальным паркам России и международному сотрудничеству в данной сфере.

2 сентября прошла встреча Рабочей группы специалистов по туризму на ООПТ, а также круглый стол «Справедливое распределение благ от туризма на ООПТ», организованный российской стороной совместно с группой по туризму Всемирной комиссии по охраняемым территориям (WCPA). В рамках круглого стола обсуждалась роль ООПТ в развитии туризма и различные подходы к его организации и управлению.

3 сентября представители российской делегации приняли участие в рабочей встрече членов WCPA из Европы и Северной Евразии в павильоне Protected Planet, по окончании которой на российском стенде состоялся круглый стол на тему «Молодые профессионалы в охране природы – обмен опытом и инициативами».

3 сентября Всемирный фонд дикой природы, МСОП и Международный фонд защиты животных представили материалы по сохранению внесенного в Красную книгу серого кита (охотско-корейская популяция) в рамках 12-летнего опыта эффективного взаимодействия ученых, общественных организаций и нефтедобывающей компании (Сахалин Энерджи) по изучению и сохранению самой малочисленной в мире – охотско-тихоокеанской популяции серых китов.

**Международный фонд защиты животных (IFAW).**  
Основанный в 1969 г., IFAW по всему миру спасает животных, оказавшихся в экстренных ситуациях. Проекты Фонда осуществляются более чем в 40 странах: IFAW спасает отдельных животных, работает над предотвращением жестокого обращения с животными, а также выступает в защиту дикой природы и естественной среды обитания.

IFAW начал работать в России в 1994 г., начав с поддержки научных исследований по морским млекопитающим и выявления реальных альтернатив охоте на беляка гренландского тюленя на Белом море.

В настоящее время IFAW активно занимается защитой таких ключевых видов как амурский тигр, охотско-корейская популяция серого кита, гренландского тюленя, бурого и белого медведя. С 2006 г. IFAW поддерживает в России работу по реабилитации хищных птиц. С 2002 г. IFAW финансирует работу антибраконьерской бригады по защите сайгаков в

заказнике «Степной», расположенном на юге европейской части России, в Астраханской области. С 1999 г. IFAW ведет образовательную программу «Недели в защиту животных».

13 октября 2016 г. состоялась первая встреча Консультативного совета Международного фонда защиты животных в России. 16 декабря члены Консультативного совета IFAW в России Памела Андерсон и Владимир Познер, президент и председатель правления IFAW Азедин Даунс и директор представительства IFAW в России и странах СНГ Мария Воронцова обсудили в Кремле проблемы охраны окружающей среды на встрече со специальным представителем Президента РФ по вопросам природоохранной деятельности, экологии и транспорта С.Б. Ивановым.

Международный фонд защиты животных (IFAW) аккредитован в России и сотрудничает с Правительством РФ и Минприроды России, представителями таможни и инспекторами, несущими службу в заповедниках.



**Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).**

Россия не является полноправным участником Комитета ОЭСР по политике в области охраны окружающей среды, а также большинства рабочих групп в рамках Комитета.

В 2016 г. Минприроды России продолжало тесное сотрудничество с экспертами ОЭСР по использованию опыта зарубежных стран, научного и экспертного потенциала в практике Министерства в области имплементации лучших практик ОЭСР в России в сфере обращения с отходами. Так, в Минприроды России состоялась семинар об особенностях экологического аудита в странах ОЭСР. В семинаре, приняли участие представители Швеции и Германии, а также делового и экспертного сообществ.

Несмотря на приостановление процесса присоединения России к ОЭСР, продолжается активное сотрудничество с ней по приведению российской нормативно-правовой базы в соответствие с нормами Организации (уже к настоящему времени учтены 14 из 41 нормативного акта ОЭСР в области экологии).

8-9 ноября представители Роспотребнадзора приняли участие в 55-м совместном заседании Комитета по химии ОЭСР и Рабочей группы по химии, пестицидам и биотехнологии (Париж). Особый интерес специалистов Роспотребнадзора проявлен к деятельности по развитию и использованию комплексных подходов к тестированию и оценке химических веществ. Развитие альтернативных методов тестирования химических веществ, минимизирующих избыточные или повторные лабораторные исследования, является современным и актуальным направлением токсикологии и гигиены. Однако



ввиду слабой наполненности баз данных математических моделей и невозможности в полном объеме заменить их на альтернативные методы исследований, важным на данном этапе является и сохранение стандартных методов тестирования (in vivo) для принятия регулирующего решения в случае прогнозирования высокой опасности химического вещества. На совещании также обсуждались вопросы расширения сферы охвата информации химического портала (eChemPortal), в частности, за счет включения информации о мерах по управлению рисками химических веществ.



**Группа двадцати (G20).** Россия является активным участником Группы 20.

Инициатива России во время ее президентства по организации Гражданской двадцатки по-прежнему поддерживается другими странами.

4-5 сентября в Международном выставочном центре г. Ханчжоу (Китай) прошел 11-й саммит «Группы двадцати». Одной из главных тем встречи стало устойчивое развитие. Впервые в истории G20 из главных тем проекта итогового коммюнике стала Повестка дня в области устойчивого развития. Глава Российского государства Владимир Путин принял участие в рабочих заседаниях первого и второго дня Саммита.

По завершении заседаний было принято Итоговое коммюнике Саммита. В рамках Приложения к коммюнике было согласовано 38 документов, включая:

- План действий «Группы двадцати» по осуществлению Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года;
- Ханчжоуский всеобъемлющий доклад о выполнении обязательств «Группы двадцати» в области развития;
- Заявление председательства по вопросам изменения климата на встрече шерп «Группы двадцати»;
- Добровольный план действий «Группы двадцати» по возобновляемым источникам энергии;
- Руководящая программа «Группы двадцати» по энергоэффективности;
- Обобщающий доклад «Группы двадцати» по вопросам зеленого финансирования;
- Доклад исследовательской группы по финансированию борьбы с изменением климата «Группы двадцати» «Содействие эффективному и прозрачному предоставлению и мобилизации ресурсов на цели финансирования борьбы с изменением климата для повышения амбициозности действий по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним»;
- Обзор исследовательской группы по финансированию борьбы с изменением климата «Группы двадцати» о возможных мерах по внедрению учета факторов изменения климата в программы содействия развитию и программы финансирования борьбы с изменением климата.



**БРИКС.** 7-8 апреля в Санкт-Петербурге состоялось *Первое заседание*

«Платформы зеленых технологий БРИКС». Платформа была создана решением министров окружающей среды стран БРИКС 22 апреля 2015 г. в Москве для обмена опытом законодательного регулирования для стран БРИКС в области охраны окружающей среды, обмена информацией о наилучших доступных «зеленых» технологиях в сфере окружающей среды, поиска, обмена и их внедрения, разработки совместных проектов. В ходе встречи стороны обсудили два блока вопросов: экология водных ресурсов и «зеленое финансирование».

20 апреля во время *первой встречи глав чрезвычайных ведомств стран-членов БРИКС*, состоявшейся в Санкт-Петербурге, представители России, Индии, Китая и ЮАР подписали Декларацию о сотрудничестве и трехлетний план совместных мероприятий.

В рамках 2-й Ассамблеи ООН по окружающей среде ЮНЕП в г. Найроби (Кения, 27 мая) состоялась *встреча министров окружающей среды стран БРИКС*. Обращаясь с приветственным словом к участникам встречи глава Минприроды России С.Е. Донской высоко оценил уровень взаимодействия членов Рабочей группы по окружающей среде стран БРИКС во время встречи в апреле 2016 г. в Санкт-Петербурге, на которой делегации определили формат и заложили основу для систематизации работы в формате БРИКС. Министр выразил уверенность в том, что на заседаниях «Платформы зеленых технологий» успешно могут быть рассмотрены вопросы развития законодательства в сфере «зеленой экономики» и «зеленого роста», внедрения «зеленых технологий» на национальном уровне, международные инициативы в сфере зеленого роста, существующие в странах перспективные «зеленые технологии».

15 по 16 сентября в Гоа (Индия) проходила *Вторая встреча министров окружающей среды стран БРИКС*. В ходе встречи министры и заседания Рабочей группы по окружающей среде обсуждался проект меморандума о взаимопонимании в области окружающей среды стран БРИКС, вопросы управления речными и морскими бассейнами БРИКС, качеством воздуха, отходами. Состоялась также дискуссия по вопросу изменения климата, сохранения биоразнообразия. По словам главы Минприроды России Сергея Донского, Россия готова делиться опытом реализации проектов по восстановлению популяций диких животных, реинтродукции исчезающих видов со странами БРИКС.

29-30 сентября на базе Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» при поддержке Минобрнауки России состоялась *Международная научно-практическая конференция «Водный форум БРИКС»*. На пленарном заседании, посвященном аспектам госполитики и международного сотрудничества стран БРИКС в

сфере водных ресурсов, с докладом по вопросам трансграничного водного сотрудничества России выступил врио Руководителя Росводресурсов В.А. Никаноров. На секции «Использование трансграничных водных ресурсов» на примерах опыта государств-членов БРИКС были рассмотрены лучшие примеры развития механизмов межгосударственного сотрудничества, направленного на укрепление доверия между странами, бесконфликтное и справедливое управление трансграничными водными объектами и бассейнами – основных составляющих «водной дипломатии».

16 октября в Гоа (Индия) президент Владимир Путин принял участие в *VIII Саммите БРИКС*. По итогам Саммита была принята *Декларация Гоа*. В Декларации, в частности, отмечается одобрение Народным банком развития БРИКС первого пакета займов, в частности, предполагающих реализацию проектов в государствах БРИКС в сфере возобновляемой энергетики. Приветствуются принятая на второй встрече Удайпурская декларация и создание Совместной рабочей группы БРИКС по предупреждению и ликвидации рисков природных катастроф, а также итоги встречи министров окружающей среды стран БРИКС, прошедшей в Гоа 15-16 сентября 2016 г., в т.ч. Заявление Гоа по окружающей среде, решение о налаживании обмена технической экспертизы в сфере борьбы с загрязнением воздуха и воды, эффективной утилизации отходов и устойчивого управления биоразнообразием. Признается важность сотрудничества по вопросам защиты окружающей среды, в т.ч. создание платформы по обмену экологически безопасными технологиями. Резолюция также призывает развитые страны выполнить свои обязательства по предоставлению необходимых финансовых ресурсов, технологий и оказанию помощи в наращивании потенциала в целях поддержки развивающихся государств в том, что касается как смягчения последствий изменения климата, так и адаптации к нему в рамках реализации Парижского соглашения.

По инициативе Минприроды России инициирована программа «*Чистые реки БРИКС*» для развития сотрудничества по контролю за загрязнением рек. За 2016 г. удалось заручиться поддержкой Индии, Китая, ЮАР. Для реализации «Чистых рек БРИКС», подписан Меморандум о сотрудничестве между ЮНИДО и ФГБУ «Развитие ВХК России», переданы индийской стороне предложения по совместной деятельности по экологической реабилитации рек Ямуна и Коси.



**Шанхайская организация сотрудничества (ШОС).** 25-26 октября 2016 г. в штаб-квартире Секретариата ШОС состоялась *8-е заседание экспертов министерств и ведомств государств-членов ШОС, отвечающих за вопросы охраны окружающей среды.*

ШОС, отвечающих за вопросы охраны окружающей среды.

Эксперты обсудили и доработали проект Концепции сотрудничества в области охраны окружающей среды государств-членов ШОС – основополагающий документ для сотрудничества в формате ШОС. Участники заседания отметили важность реализации соответствующего Раздела Перечня мероприятий по дальнейшему развитию проектной деятельности в рамках ШОС на период 2017-2021 гг., утверждение которого планируется в рамках заседания Совета глав правительств (премьер-министров) государств-членов ШОС в г. Бишкеке.

В 2016 г. на площадку ШОС Минприроды России предложен проект «Зеленого стандарта ШОС» – комплексного инструмента повышения уровня экологической ответственности при реализации инфраструктурных проектов в рамках ШОС.

Успешно продвигались российские интересы к организации сотрудничества на интеграционных площадках в Азиатско-Тихоокеанском регионе: это инициатива Президента Российской Федерации, озвученная на встрече глав государств ШОС в 2016 г. о формировании широкого Евразийского пространства и инициатива лидера КНР Си Цзиньпина, поддержанная Российским лидером, по созданию «Нового Шелкового пути» и, в его рамках, «Зеленого Шелкового пути». Это потребует разработки на государственном уровне мер по экологизации сотрудничества в данной сфере.



#### **Содружество независимых государств (СНГ). 24**

ноября в Санкт-Петербурге в штаб-квартире Межпарламентской Ассамблеи (МПА) СНГ в Таврическом дворце состоялась *заседание Постоянной комиссии МПА СНГ по аграрной политике, природным ресурсам и экологии*. Парламентарии и эксперты обсудили проекты модельного закона «Об экологическом просвещении и экологической культуре населения», новой редакции модельного закона «Об ответственном обращении с животными», новой редакции модельного Лесного кодекса для государств – участников СНГ, Рекомендаций об организации спутникового мониторинга сельского хозяйства стран СНГ посредством объединенной системы, а также проект модельного закона «Об идентификации животных и продуктов животного происхождения». Члены Комиссии и эксперты обсудили и подготовку проведения 8-го Невского международного экологического конгресса, который пройдет в Санкт-Петербурге весной 2017 г. Состоялись также выборы председателя Комиссии. Им вновь стала председатель постоянной Комиссии по вопросам государственного управления, регионального развития, окружающей среде и климатическим изменениям Парламента Республики Молдова Виолета Иванов.

25 ноября члены Комиссии приняли участие в работе 45-го пленарного заседания МПА СНГ.

12 мая в д. Косичи Брестской области (Ре-

спублика Беларусь) состоялось 38-е заседание Межправительственного совета по сотрудничеству в области ветеринарии. Заслушав информацию об эпизоотической ситуации в государствах – участниках СНГ, членам Совета – руководителям ветеринарных служб было поручено направить в секретариат Совета до 1 июня 2016 г. информацию об эпизоотической ситуации в государствах – участниках СНГ за 2015 г. Одним из основных вопросов заседания было обсуждение новой редакции Соглашения о сотрудничестве в области ветеринарии от 12 марта 1993 г. и Положения о Межправительственном совете по сотрудничеству в области ветеринарии в новой редакции. Члены Совета утвердили Единые правила государственного ветеринарного надзора при международных и межгосударственных перевозках животноводческих грузов.

2-5 августа в Иссык-Кульской области (Кыргызская Республика) состоялась XX юбилейная сессия Межправительственного совета по разведке, использованию и охране недр. По итогам заседания было решено: 1) одобрить информацию руководителей делегаций государств – участников СНГ о проделанной работе по выполнению решений XIX сессии Совета (сентябрь 2015 г., г. Кайраккум) и о ходе реализации Перспективного плана совместных работ государств – участников СНГ по разведке, использованию и охране недр (2016-2020 годы); 2) одобрить проект Соглашения об осуществлении доступа к геологической информации о недрах, полученной до 1992 г. и находящейся на хранении в геологических фондах государств – участников СНГ; 3) продолжить разработку и введение в действие объединенной автоматизированной системы сбора и накопления данных геодинамического мониторинга (ОСЧН), разработать Программу работ по созданию и внедрению ОСЧН данных мониторинга опасных эндогенных процессов. XXI сессия Совета намечено провести в 2017 г. в г. Сочи.

14-15 сентября состоялось XIV заседание Межгосударственного совета по промышленной безопасности в г. Чолпон-Ате (Кыргызская Республика). Члены Совета обменялись информацией об изменениях в законодательстве государств – участников Соглашения по вопросам обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах и деятельности в этом направлении в течение года. Было принято решение провести сопоставительный анализ правовых актов и нормативно-технических документов по промышленной безопасности в области надзора на опасных производственных объектах горнорудной промышленности и представить на XVI заседании Совета. На заседании были утверждены План работы Совета на 2016-2017 гг. и состав рабочих групп. Очередное заседание Совета состоится в 2017 г. на территории Республики Таджикистан.

12 октября 2016 г. в Алматы состоялась 7-е совещание представителей органов исполнительной

власти государств-участников СНГ по вопросам сотрудничества в космической сфере. В совещании приняла участие делегация Госкорпорации «Роскосмос». Один из рассматриваемых на совещании вопросов касался сотрудничества в области разработки систем мониторинга техногенного засорения околоземного космического пространства.

22-23 сентября в г. Бишкеке (Кыргызская Республика) состоялось пятое заседание Координационного совета по карантину растений государств – участников СНГ. Совет одобрил предложения о придании ФГБУ ВНИИКР статуса базовой организации государств – участников СНГ по повышению квалификации специалистов в области карантина растений. На заседании Совета также обсуждались вопросы «О фитосанитарном состоянии территорий государств участников СНГ на 2015-2016гг.», «Обеспечение прослеживаемости подкарантинных материалов в странах Содружества», «Создание единой базы данных по распространению карантинных вредных организмов и их очагов». Очередное заседание Координационного совета намечено провести во втором полугодии 2017 г. на базе ФГБУ «ВНИИКР».

С 18 по 19 октября 2016 г. в г. Кишиневе (Республика Молдова) состоялась XXXVIII сессия Межгосударственного совета по геодезии, картографии, кадастру и дистанционному зондированию Земли. На заседании было принято предложение о разработке модельного Закона об инфраструктуре пространственных данных СНГ и о передаче функций Секретариата Межгосударственного совета на постоянной основе в Росреестр. Совет обратился к Росреестру проработать вопрос о возможности придания ФГБУ «Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных» статуса базовой организации государств – участников СНГ по научному, нормативно-методическому и организационно-техническому обеспечению работ в области геодезии, картографии и геопространственных данных.

Открытые геопространственные данные стимулируют развитие анализа данных, формируют ниши для бизнеса и дают государству больше возможностей для принятия информированных государственных решений. В то же время, в РФ сегодня не до конца реализован принцип открытости данных. В связи с этим требуются соответствующие изменения в нормативные правовые акты.

16-17 ноября 2016 г. в Москве МЧС России состоялась XXIX заседание Межгосударственного совета по чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера. Участники заседания обсудили деятельность Совета в 2015-2016 гг. и меры по совершенствованию сотрудничества, План-график контрольных проверок взаимного оповещения государств – участников СНГ о ЧС природного и техногенного характера. В целях совершенствования договорно-правовой базы сотрудничества были

рассмотрены вопросы, касающиеся выполнения Плана мероприятий по реализации третьего этапа (2016-2020 годы) Стратегии экономического развития СНГ на период до 2020 года, вступления в силу Соглашения о сотрудничестве государств – участников СНГ в области предупреждения и ликвидации ЧС и Протокола о внесении изменений и дополнений в Соглашение о взаимодействии в области предупреждения и ликвидации последствий ЧС от 22 января 1993 г.

В октябре 2016 г. в Душанбе состоялась 28-я сессия Межгосударственного совета по гидрометеорологии государств-участников (МСГ) СНГ. В работе сессии приняли участие делегации 8 национальных гидрометеорологических служб (НГМС) государств-участников СНГ, Специальный представитель, советник Президента России по вопросам климата А.И. Бедрицкий, должностные лица ВМО, представитель Исполкома СНГ. На сессии рассмотрен широкий круг вопросов по различным направлениям сотрудничества, в том числе в области авиационной метеорологии, итогов реализации Межправительственного соглашения о межгосударственной гидрометеорологической сети СНГ, о подготовке к реализации Второго этапа (2016-2020 гг.) Стратегии развития гидрометеорологической деятельности государств-участников СНГ (второй этап – 2016-2020 гг.), утвержденного Советом Глав Правительств СНГ 28 октября 2016 года и др. По инициативе Росгидромета сессия приняла решение о создании Регионального центра Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО для стран-членов МСГ (РЦИ-МСГ СНГ) для обеспечения скоординированного вхождения стран-членов МСГ СНГ в интегрированную глобальную систему наблюдений ВМО.

9 декабря в г. Душанбе состоялась 30-е заседание Межправительственного совета по вопросам агропромышленного комплекса СНГ. На заседании Совета были рассмотрены и одобрены проекты Концепции о сотрудничестве государств – участников СНГ в области мелиорации земель и Плана первоочередных мероприятий по ее реализации. На заседании была заслушана информация о деятельности базовой организации государств – участников СНГ по подготовке, повышению квалификации и переподготовке кадров в области аграрного образования – ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». чередное 31-е заседание Совета намечено провести в Республике Беларусь в сентябре 2017 года.

В Саратове на базе Российского противочумного института «Микроб» Роспотребнадзора под состоялась XIII заседание Координационного совета по проблемам санитарной охраны территорий государств – участников СНГ от завоза и распространения особо опасных инфекционных болезней. В ходе заседания, состоявшегося под председательством России, были подведены итоги и представлены

перспективы взаимодействия в области снижения рисков распространения опасных инфекций и обеспечения санэпидблагополучия населения стран – участниц СНГ. По предложению российской стороны Координационный совет одобрил проект порядка осуществления информационного обмена между странами СНГ о ЧС в области санэпидблагополучия населения, а также проект порядка, оказания взаимного содействия в реагировании подобных ситуаций, в том числе с использованием мобильных противозидемических формирований.



**Евразийский экономический союз (ЕАЭС).** 11 февраля в Минске (Республика Беларусь) прошел Первый Евразийский горно-геологический форум.

Мероприятие стало площадкой для обсуждения вопросов международного сотрудничества в области проведения геологоразведочных и горных работ в контексте развития интеграционных процессов в ЕАЭС.

В 2016 г. Евразийской экономической комиссией с участием специалистов Роспотребнадзора подготовлен Порядок разработки, утверждения, изменения и применения единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований и процедур» (утв. решением Совета ЕАЭС от 18.10.2016 № 109).

В целях обеспечения учета отраслевой позиции по проектам документом Евразийского экономического союза в согласованной позиции российской стороны, проработаны материалы первого заседания Высшего ЕАЭС, 8 заседаний Советов ЕАЭС, 41 заседание Коллегий ЕАЭС, принято участие в 4 заседаниях Консультативного комитета по техническому регулированию, применению санитарных, ветеринарных и фитосанитарных мер.

Обеспечивается представление интересов Роспотребнадзора в рамках работы сводной рабочей группы, созданной распоряжением Коллегии ЕАЭС от 02.08.2016 № 112 по совершенствованию положений Договора о ЕАЭС.

7 сентября состоялось первое заседание Совета руководителей уполномоченных органов в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения государств – членов ЕАЭС. Руководитель Роспотребнадзора – Главный государственный санитарный врач РФ А.Ю. Попова по итогам голосования была избрана Председателем Совета. Совет представляет собой вспомогательный орган ЕАЭС для реализации государствами-членами согласованной и скоординированной политики в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. В соответствии с Положением к основным функциям Совета руководителей уполномоченных органов в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения государств-членов ЕАЭС относятся: разработка предложений по приоритетным направлениям обеспечения санитарно-

эпидемиологического благополучия населения и осуществление разработки мероприятий, направленных на повышение его эффективности; содействие уполномоченным органам государств-членов в выработке согласованных действий при осуществлении санитарно-противозидемических мероприятий; урегулирование разногласий по вопросам обеспечения биобезопасности населения; совершенствование и гармонизация национальных законодательств в указанной сфере и др.



**Союзное государство.** 2-4 февраля 2016 г. в Минске в рамках I-го

Евразийского горно-геологического форума главы Минприроды России и Республики Беларусь С.Е. Донской и А.М. Ковхута обсудили проект концепции программы Союзного государства «Разработка современных технологий геологического изучения, рационального и экологически безопасного использования ресурсов недр Беларуси и России».

18 февраля на 49-й сессии Парламентского Собрания в Москве был принят бюджет Союзного государства на 2016 год. Представляя документ, Госсекретарь Союзного государства Григорий Рапота сообщил, что объем бюджета в 2016 г. составит 6,6 млрд рос. руб. Кроме семи реализуемых программ планируется выделить деньги на четыре новые программы, включая программу «Разработка комплексных технологий создания материалов, устройств и ключевых элементов космических средств и перспективной продукции других отраслей». Дополнительно предусмотрена возможность финансирования программы «Разработка инновационных геногеографических и геномных технологий идентификации личности и индивидуальных особенностей человека на основе изучения генофондов регионов Союзного государства». Также в бюджете на 2016 г. заложены средства на проведение конференции «Радиоактивность после ядерных взрывов и аварий: последствия и пути преодоления».

25 февраля в Минске состоялась заседание Высшего Государственного Совета Союзного государства России и Белоруссии. Выступая на заседании Совета, Владимир Путин, в частности, отметил: «Реализуются совместные проекты в сфере дистанционного зондирования Земли... Полным ходом идёт сооружение белорусской атомной электростанции... Россия помогает в модернизации газотранспортной системы Белоруссии. До 2020 г. «Газпром» планирует, кроме тех вложений, которые уже сделаны, вложить в экономику и в этот конкретный проект около 2,5 млрд долл. – белорусский участок газопровода Ямал – Европа – и свыше 1 млрд долл. в увеличение объёма подземных хранилищ». «Союзное государство становится драйвером интеграционных процессов на постсоветском пространстве», – констатировал Президент России.

7-8 июля в г. Мозырь (Беларусь) прошло 63-е заседание совместной коллегии Комитета Союз-

ного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды под председательством А.В. Фролова в качестве руководителя Комитета. На заседании рассмотрены следующие вопросы: согласование программы Союзного государства «Развитие системы гидрометеорологической безопасности Союзного государства» на 2016-2020 гг., ход реализации решений 17-го Всемирного метеорологического конгресса, критерии оценки загрязнения атмосферного воздуха в РФ и РБ, опыт работы по гидрометеорологическому обеспечению и организация аэрологического зондирования в Гомельоблгидромете, а также реализации программы мониторинга трансграничного загрязнения атмосферы в РФ и РБ (с учетом выводов оценочного доклада Конвенции ЕЭК ООН в 2015-2016 гг.) и др.

Особый акцент сделан на выполнение Программы Союзного государства по развитию гидрометеорологической безопасности на 2016-2020 годы. Председатель совместной коллегии, Руководитель Росгидромета А.В. Фролов назвал основные стратегические части программы. Это достижение максимально точного прогноза с использованием новейших методов и с учетом востребованности его различными субъектами. Объектом особого внимания должна стать окружающая среда, наибольший вред которой наносит хозяйственная деятельность сельхозпроизводителей и промышленности.

12-13 декабря в г. Обнинске (Калужская обл.) на базе ФГБУ НПО «Тайфун» Росгидромета под председательством Руководителя Комитета Союзного государства по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения природной среды, Руководителя Росгидромета А.В. Фролова прошло 64-е заседание совместной коллегии Комитета. На заседании было рассмотрено 11 вопросов, касающихся различных аспектов совместной оперативно-производственной, организационной и научно-методической деятельности Беларуси и России в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения природной среды, в т.ч. «О перспективах совместного развития систем по оперативной оценке засух и определению снижения урожайности сельскохозяйственных культур», «О новой классификации наблюдений подразделений государственной метеорологической наблюдательной сети», «О сопоставимости данных дискретных и непрерывных (автоматических) наблюдений за состоянием загрязнений атмосферного воздуха» и др.

Особое внимание было посвящено обсуждению хода реализации новой программы Союзного государства «Развитие системы гидрометеорологической безопасности Союзного государства», согласованной в настоящее время всеми заинтересованными российскими и белорусскими министерствами и одобренной правительствами Беларуси и России. Утверждение данной Программы планируется на очередном заседании Совета Министров Союзного государства.



**Арктический совет.** Россия по-прежнему является активным участником Арктического совета, взаимодействуя со странами – участниками как на уровне профильных министерств и ведомств, так и на неправительственных площадках.

В рамках деятельности *Инструмента поддержки проектов Арктического совета* (ИПП АС) на территории России продолжается реализация 8-ми отобранных Комитетом ИПП АС проектов, ориентированных на практические результаты в следующих областях: регулирование накопленных отходов; стойких органических загрязнителей и пестицидов; сокращением выбросов в атмосферу российского Арктического региона; развитие «зеленого судоходства».

22 марта на 5-м заседании ИПП АС в Хельсинки КИПП АС подтвердил заинтересованность и одобрил окончательные инвестиционные решения ИПП АС по 6-ти природоохранным проектам на территории Арктической зоны РФ в отношении нестойких органических загрязнителей, влияющих на изменение климата и по обращению с опасными отходами.

16 июня в Улан-Удэ завершилась 12-я Конференция парламентариев Арктического региона. В условиях политики санкций в Конференции приняли участие представители 10 стран, в том числе Дании, Исландии, Канады, Норвегии, Финляндии, Швеции, представители стран-наблюдателей, Великобритании, Сингапура, Японии. Не приехали только представители США. Основной темой Конференции стали климатические изменения, а также условия жизни человека в Арктике и новые технические возможности, в т.ч. интернет, безопасность. Обсуждалась также тема Северного морского пути, в развитии которого заинтересована как Россия, так и ее соседи. По итогам Конференции парламентарии стран Арктического региона приняли резолюцию, в которой обратились к правительствам и парламентам стран Арктического региона, Арктического совета и институтам Европейского Союза с просьбой активизировать совместную работу в направлении устойчивого развития и адаптации к изменению климата в Арктике, подчеркнуть важность совместной научной работы, поднять Арктический вопрос в связи с последствиями изменения климата в Арктике на всех соответствующих международных совещаниях.

28 сентября в Вашингтоне, в Белом доме состоялась *Министерская встреча по развитию международного научного сотрудничества в Арктике*. Представители стран Арктического совета, стран – наблюдателей в Арктическом совете, включая Евросоюз (всего 25 стран), а также представители общественных организаций и коренных народов Севера собрались для обсуждения совместных усилий по расширению международного научного сотрудничества перед лицом вызовов, связанных с быстрым изменением климата и окружающей среды в Арктике.

Руководитель Росгидромета А.В. Фролов совместно с директором Национального научного фонда Ф.Кордова (США) сопредседательствовали на сессии по научным исследованиям в Арктике. По итогам встречи было принято Совместное заявление, в котором указано, что основными вызовами для жителей Арктики, включая коренные народы, и для всего населения планеты являются: 1) таяние вечной мерзлоты; 2) сокращение площади морского льда; 3) таяние ледников и ледникового щита Гренландии; 4) изменение биоразнообразия. Для преодоления этих вызовов необходимо: 1) совершенствование устойчивых, регулярных наблюдений за всей арктической системой для улучшения прогнозов и моделирования; 2) совместное использование исследовательской инфраструктуры, в том числе научно-исследовательских станций, ледоколов, спутниковых систем наблюдения, автономных аппаратов и получаемых данных; 3) наличие открытого доступа к инфраструктуре наблюдений и к данным; 4) интегрирование традиционных и научных знаний, использование междисциплинарных, комплексных подходов, учет социальных и культурных особенностей.

С 31 мая по 2 июня в НПО «Тайфун» Росгидромета (г. Обнинск) прошло заседание глав делегаций Программы арктического мониторинга и оценки (АМАП) Арктического совета. Главный приоритет заседания был отдан детальному обсуждению плана завершения работ по проекту «Действия по адаптации к меняющейся Арктике» подготовке Панарктического сводного доклада по проекту. Обсужден также ход подготовки других оценочных докладов, в том числе: «Снег, вода, лед и вечная мерзлота в Арктике», новая оценка состояния acidификации Северного Ледовитого океана по стойким органическим загрязнителям, включая оценку по новым загрязняющим веществам в Арктике, по радиоактивности.

Делегация Росгидромета также приняла участие в 30-м заседании Рабочей группы АМАП, проходившем 28 ноября - 1 декабря в Финляндии (г. Хельсинки) и в восьмом и девятом заседаниях Целевой группы Арктического совета по научному сотрудничеству в Арктике, состоявшихся в Канаде и США. Согласован текст «Соглашения по укреплению арктического научного сотрудничества» для последующей передачи его на рассмотрение национальных правительств. Соглашение является юридически обязывающим документом и будет заключено под эгидой Арктического совета в апреле 2017 г.

Кроме АМАП в рамках Арктического совета на постоянной основе организован обмен информацией в рабочих группах по биоразнообразию (CAFF), морским экосистемам и др.

19-21 сентября в Портленде (штат Мэн, США) состоялось заседание Рабочей группы Арктического совета по программе защиты арктической морской среды (ПАМЕ). В работе заседания ПАМЕ приняли участие делегации всех государств-участников Арктического совета (Российская Федерация, Ка-

нада, Дания, Финляндия, Исландия, Норвегия, Швеция и США), а также представители других рабочих групп Арктического совета и неправительственных организаций. От Российской Федерации в работе заседания приняли участие представители Росморречфлота. Одним из основных вопросов повестки дня было обсуждение хода выполнения рекомендаций Доклада о судоходстве в Арктике (AMSA). Делегации обсудили итоги работы корреспондентской группы, которую возглавляли Россия и США, по разработке проекта регионального плана приемных портовых сооружений в Арктике в контексте концепции ИМО по региональным договоренностям о приемных портовых сооружениях. На следующем заседании ПАМЕ будет обсужден проект документа в ИМО с точки зрения возможности его представления на рассмотрение Комитета по защите морской среды ИМО. По предложению российской делегации, поддержанному Норвегией и Финляндией, будет инициирован проект по мониторингу выполнения Полярного кодекса, ведущими странами по которому определены Россия и Финляндия.

На основе данных Норвежского метеорологического института с участием российских экспертов в рамках Рабочей группы по предупреждению, готовности и ликвидации чрезвычайных ситуаций (EPPR) подготовлен циркумполярный обзор пробелов в системе предотвращения ЧС и ликвидации разливов нефти в Арктике для дальнейшей координации действий стран региона.

**Совет Баренцева/Евроарктического региона (СБЕР).** 21-22 марта 2016 г. в Архангельске состоялось *второе заседание Комитета старших должностных лиц СБЕР* под председательством России. В мероприятии приняло участие руководство Архангельской области, Международного Баренцева секретариата и Баренцева регионального комитета, а также Совместных рабочих групп по здравоохранению и связанным с ним социальным вопросам, по культуре, по образованию и научным исследованиям и Рабочей группы по коренным народам. На встрече был представлен потенциал Архангельской области с точки зрения ее участия в системе международного сотрудничества в Баренцевом регионе, рассмотрены вопросы взаимодействия участников Баренцева сотрудничества в сфере здравоохранения, а также ряд проектов в области культуры и образования. Состоялась дискуссия о путях повышения эффективности деятельности рабочих групп Совета.

30-31 мая в г. Каяни (Финляндия) состоялись *заседания объединённых рабочих групп по культуре, туризму, транспорту и логистике*, которые проходили одновременно со встречами на уровне Регионального совета Баренцева региона. Программой также был предусмотрен семинар по теме «Баренц-объединение – жизненно важное сотрудничество». Среди вопросов повестки дня обсуждались

задачи и перспективы развития эко-эффективного туризма в Баренцевом регионе.

14-15 июня с.г. в Петрозаводске состоялось очередное *заседание Комитета старших должностных лиц СБЕР* под российским председательством. В ходе него были обсуждены актуальные вопросы сотрудничества в Баренцевом регионе, заслушаны отчеты о деятельности Международного Баренцева секретариата, рабочей группы по делам коренных народов, Баренцевой сети сотрудничества в лесном секторе, а также Совместного комитета по сотрудничеству спасательных служб Баренцева региона.

21 июня 2016 г. в Архангельске состоялась *Встреча министров транспорта СБЕР*. Встреча прошла под председательством главы Минтранса России М.Ю. Соколова. По ее результату была подписана Совместная декларация о развитии транспорта в Баренцевом регионе. В декларации, в частности, отмечается важность учета вопросов охраны окружающей среды при разработке национальных транспортных стратегий стран СБЕР. Стороны отметили, что неотъемлемым аспектом развития транспортной структуры является системный подход к решению вопросов защиты уникальной окружающей арктической среды северных районов при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, а также климатических и географических особенностей.

4-5 октября с.г. в Сыктывкаре состоялось очередное *заседание Комитета старших должностных лиц СБЕР* под российским председательством. На заседании было, в частности, принято решение об исключении из «баренц-списка» одной из «горячих экологических точек» в республике (сокращение эмиссии CO и специфических веществ) в связи с выполнением природоохранных мероприятий АО «Монди СЛПК». Участники заседания выразили интерес к проекту Республики Коми по созданию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры в арктической зоне для обеспечения потребностей Северного морского пути.

7-8 декабря на базе Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России прошла *Международная планирующая конференция по подготовке учений спасательных служб «Баренц-Рескью 2017»*, которые состоятся в Республике Карелия в 2017 году. Обсуждались вопросы, связанные с успешным и продуктивным сотрудничеством в области предупреждения, готовности и реагирования на чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера в регионе.

13-14 декабря 2016 г. в Нарьян-Маре состоялось очередное *заседание Комитета старших должностных лиц СБЕР* под российским председательством. В ходе заседания состоялось обсуждение путей повышения эффективности деятельности рабочих групп СБЕР. Также были представлены доклады о проделанной работе Международного Баренцева Секретариата и Баренцева региональ-

ного совета. В числе других вопросов встречи – проведение саммита коренных народов региона в Москве в 2017 г.



**Глобальная программа восстановления тигра.** 12-14 апреля 2016 г. в Дели состоялась 3-я *Азиатская конференция министров стран ареала тигра*. В работе конферен-

ции приняли участие делегаты из 13 стран, представители международных общественных, научных организаций, а также специалисты в области изучения и сохранения тигра. Трехдневный форум открыла Премьер-министр Индии Нарендра Моди, в нем приняли участие министры, уполномоченные по вопросам сохранения тигра, главы делегаций. Российскую делегацию возглавил Руководитель Росприроднадзора А.Г. Сидоров, где представил доклад о комплексных мерах по сохранению амурского тигра, которые предпринимаются Российской Федерацией.

Результатом Конференции стало принятие странами ареала *Делийской Резолюции по сохранению тигра*. Участники договорились ускорить осуществление глобальной и национальных программ восстановления тигра, а также согласовать действия из ранее представленных деклараций, пересмотреть и актуализировать приоритеты и дифференцировать действующие планы, контролировать ситуацию через представление отчетности. Также в Резолюции отмечена необходимость обеспечения финансирования, технической поддержки от международных организаций. Стороны пришли к согласию в необходимости уделить особое внимание восстановлению тигриной популяции в районах с низкой плотностью тигра и восстановлением в областях, из которых они были искоренены, при помощи успешных программ повторного включения в состав популяции и восстановления их сред обитания. В Резолюции подчеркнута необходимость укреплять сотрудничество по борьбе с преступлениями в сфере дикой природы на самом высоком уровне. В рамках конференции были рассмотрены вопросы в области сохранения тигра, в том числе: выполнение странами ареала Глобальной программы восстановления тигра, Национальных приоритетов по восстановлению тигра, современные проблемы, с которыми столкнулись страны ареала при выполнении Глобальной программы.



**Международный Совет по исследованию моря (ИКЕС).** ИКЕС, базирующийся в Копен-

гагене, разрабатывает рекомендации по состоянию запасов промысловых объектов в Северной Атлантике. В течение всего года Росрыболовство организовывало работу по участию своих представителей в заседаниях рабочих групп, комитетах, консультативных советах ИКЕС при рассмотрении и разработке рекомендаций ИКЕС для системы рыболовства в

Северной Атлантике.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 апреля 2016 г. № 777-р в г. Санкт-Петербурге в период с 8 по 11 июня 2016 г. Росрыболовством проведена 21-я Конференция министров рыболовства стран Северной Атлантики, в которой приняли участие главы рыбохозяйственных ведомств Канады, Европейского союза, Фарерских островов, Гренландии, Исландии, Норвегии и Российской Федерации. В ходе Конференции делегациями представлены национальные доклады на тему «Научные исследования как инструмент обеспечения устойчивого рыболовства и экологической стабильности морских экосистем». В рамках представления национального доклада российской стороной отмечено, что одним из основных сложных вопросов является механизм функционирования морских экосистем, в связи с чем было поддержано предложение Евросоюза по совместному изучению морских экосистем Северной Атлантики и создать при Конференции Министров рыболовства стран Северной Атлантики платформу (рабочую группу) «Глобальные изменения в экосистемах Северной Атлантики», которая позволит сторонам создать общую базу данных и изучить механизмы процессов динамики экосистем данного региона.

Все участники согласились обсудить предложение ЕС и России на следующей Конференции Министров рыболовства Северной Атлантики, которая состоится в 2017 г. в Канаде.



**Координационный комитет по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения Каспийского моря (КАСПКОМ).**

17-18 ноября в г. Баку состоялась очередная 21-я сессия КАСПКОМ. Одним из важнейших вопросов сессии стало преобразование Координационного комитета по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения Каспийского моря в Координационный комитет по гидрометеорологии Каспийского моря. Это решение было принято в связи со вступлением в силу Соглашения о сотрудничестве в области гидрометеорологии Каспийского моря, подписанного в 2014 г. на саммите глав прикаспийских государств в г. Астрахани. Изменения касаются только полного названия Комитета и очередности сессий; во всем остальном новый КАСПКОМ является полным преемником старого.

На сессии также обсуждались вопросы разработки Межправительственной комплексной программы по гидрометеорологии Каспийского моря, оперативного обмена прогностическими данными между НМГС прикаспийских государств, создания совместной продукции в области гидрометеорологии Каспийского моря. Особое внимание было уделено сотрудничеству КАСПКОМ и Тегеранской конвенции на основании Меморандума о взаимопонимании, подписанного в г. Ашхабаде в 2013 году.

На настоящий момент КАСПКОМ выпускает ряд

широко востребованных информационных материалов: бюллетени о состоянии уровня Каспийского моря, каталоги уровня моря, температуры воды, региональной циркуляции атмосферы, значительный вклад в подготовку которых вносит Росгидромет. Все материалы находятся в свободном доступе на сайте КАСПКОМ [www.caspc.com](http://www.caspc.com).



**Сеть мониторинга кислотных выпадений в Восточной Азии (международная программа EANET).**

Всего в программе EANET принимают участие 13 стран Восточной Азии. Главным инициатором и участником EANET стала Япония, она обязалась создать и финансировать Секретариат для EANET и специализированный Центр EANET в Ниигате на базе Азиатского центра исследования воздушных загрязнений (ACAP). Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 1 сентября 2012 г. № 1601-р Росгидромет определен ответственным за выполнение международного Протокола по укреплению деятельности. В рамках деятельности Национальным центром EANET (ИГКЭ Росгидромета и РАН) осуществляется координация работ с учреждениями РАН и территориальными учреждениями Росгидромета. Основными интересами России в области реализации сотрудничества являются возможности решения проблем трансграничного загрязнения атмосферы и объектов окружающей среды, рост потенциала и возможностей сети мониторинга на мировом уровне, получение данных из соседних стран в ходе использования информационного обмена в рамках EANET. Росгидромет выполнил международные обязательства по поддержке Секретариата и Сетевого Центра EANET путем перечисления финансовых вкладов за 2016 год.

Российская сеть станций, выполняющих наблюдения по программе EANET, включает 4 станции (Монды, Листвянка, Иркутск, Приморская). На станциях выполняется отбор и анализ проб атмосферных осадков по 18 параметрам, атмосферного воздуха по 14 веществам, проб 2 водных объектов по 18 параметрам, обследование состояния почв и растительности на двух полигонах. Результаты наблюдений публикуются в ежегодно издаваемых Росгидрометом «Обзоре состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации», «Обзоре фонового состояния окружающей природной среды на территории стран СНГ» и переданы по обмену в Сетевой Центр EANET (АСАР, Япония).



**Сеть водохозяйственных организаций стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (СВО ВЕКЦА).**

Сеть создана для обмена мнениями, опытом, информацией по самым разным аспектам водохозяйственной деятельности, включая охрану водных ресурсов. Члены Сети: Азербайджан, Армения, Беларусь, Грузия, Казахстан,

Кыргызстан, Молдова, Россия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, Украина. Сеть развивается при активном участии Научно-информационного центра Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии, АО «Водстрой» и поддержке Правительства Российской Федерации и ЕЭК ООН в тесной увязке с работой Международной сети бассейновых организаций.

9-10 февраля 2016 г. в Алматы (Казахстан) состоялась Международная конференция СВО ВЕКЦА «Культурные и образовательные аспекты водного хозяйства стран ВЕКЦА».

Участники конференции обсудили актуальные культурно-образовательные проблемы по четырем ключевым направлениям: «Вода и культура»; «Вода и цивилизация»; «Вода и этика»; «Вода и образование». Участники Конференции приняли решение активизировать работу по изданию информационных и научных материалов Сети на сайте организации ([www.eecca-water.net](http://www.eecca-water.net)), а также развитие базы знаний на интернет-портале CAWater-Info ([www.sawater-info.net/bk/rubricator.htm](http://www.sawater-info.net/bk/rubricator.htm)) как части комплекса унифицированных инструментов для внедрения ИУВР, адаптированных к условиям специфики водного хозяйства бассейнов рек с различной степенью водного дефицита в аридных и полупустынных зонах стран ВЕКЦА.

Следующая конференция Сети на тему «Проблемы управления речными бассейнами в условиях изменения климата» пройдет в 2017 г. в Москве.

17-19 октября в Женеве состоялась 20-е заседание Рабочей группы Водной инициативы ЕС для ВЕКЦА и 11-я встреча Рабочей группы по ИУВР в рамках Водной Конвенции ЕЭК ООН. Директор отдела по окружающей среде ЕЭК ООН Марко Кайнер представил новую публикацию «Водные реформы в странах ВЕКЦА». Были также представлены рекомендации по управлению водными ресурсами в рамках недавно проведенных Обзоров результативности экологической деятельности в рамках ЕЭК ООН. На заключительной сессии были представлены проекты доноров по управлению водными ресурсами в регионе, включая портфель проектов ЕБРР по воде в Центральной Азии, программу Финляндии по оказанию помощи водному сектору Кыргызстана и Таджикистана (FinWaterWEI II), содействие в сфере трансграничного водного сотрудничества со стороны ОБСЕ и водные проекты ОЭСР в регионе ВЕКЦА.



**«Санкт-Петербургская инициатива» (СПБИ).**

СПБИ – механизм государственно-частного партнерства, направленный на улучшение состояния окружающей среды в Балтийском регионе. В объединение, созданное в 2013 г., вошли около 70 международных компаний, научных институтов, банков и благотворительных фондов.

23 июня 2016 г. в Минприроды России состоялась Пленарное заседание «Санкт-Петербургской

инициативы». Основной темой заседания стали «горячие экологические точки» Северо-Западного региона России, в частности, полигона «Красный Бор» в Ленинградской области и водоочистных сооружений г. Калининграда. Представители регионов предоставили актуальную информацию по данным проблемам и мероприятиям, направленным на их решение в ближайшей перспективе. По итогам заседания принято решение разработать «дорожную карту» по совершенствованию взаимодействия федеральных ведомств, регионов, а также зарубежных партнеров (в т.ч. ХЕЛКОМ). Результаты работы «Санкт-Петербургской инициативы» планируется представить на очередном комитете Совета государств Балтийского моря (СГБМ).

22 ноября 2016 г. в Минприроды России прошло заседание «Санкт-Петербургской инициативы», посвященное переработке отходов. Стороны пришли к согласию в оценке прогресса в решении экологических проблем полигона «Красный бор»: за последние несколько месяцев участники заседания продвинулись в обсуждении путей обеспечения экобезопасности хранения опасных токсических отходов, захороненных на полигоне. Была отмечена важность разработки стратегической дорожной карты, в которой должны быть детально прописаны роли каждой из заинтересованных сторон.

Тема переработки отходов в России с использованием международного опыта вызвала большой интерес участников заседания, как со стороны Минстроя России и Росприроднадзора, так и со стороны бизнес-сообщества, включая финансовые организации. «Санкт-Петербургская инициатива» планирует продолжать проектную работу, а также реализовывать уже принятые решения, активизируя механизмы государственно-частного партнерства в природоохранной сфере.



**Природоохранное партнерство «Северное измерение» (ППСИ).** 7 апреля 2016 г. в

Санкт-Петербурге состоялся VII Форум «Северное измерение». Цель Форума – развитие взаимодействия представителей власти, бизнеса и гражданского общества на территории стран – участников Северного измерения. В 2016 г. организаторы Форума выбрали темой Арктику как территорию совместного развития. В ходе Форума участники обсудили новые вызовы и возможности развития Арктического региона. В рамках Форума прошло пять круглых столов, включая «Энергетика», «Качество жизни в Арктике: экология и природосбережение». Делегаты Форума были единогласны в том, что тесное взаимодействие стран Арктического региона должно быть направлено на сохранение уникальной и чрезвычайно хрупкой экосистемы Арктики.

Организаторы Форума определили дату проведения VIII Форума «Северное измерение»: он пройдет 6 апреля 2017 г. в Санкт-Петербурге.

14 декабря 2016 г. в Рейкьявике состоялась

очередная встреча старших должностных лиц партнеров по «Северному измерению» – России, Евросоюза, Норвегии и Исландии. В работе Форума приняли участие представители стран-членов ЕС, взаимодействующих в рамках «Северного измерения» – Германии, Латвии, Литвы, Финляндии, Франции, Швеции и Эстонии, а также имеющей статус наблюдателя Белоруссии. Российскую делегацию возглавил представитель МИДа.

Обзор деятельности партнерств и, в частности, в области охраны природы показал, что несмотря на нынешнюю турбулентность на международной арене, партнеры подтвердили солидарное намерение работать в направлении продвижения прагматичного и результативного регионального сотрудничества в интересах всех стран европейского Севера. Отмечена необходимость тесного взаимодействия с другими региональными форматами. Состоявшееся обсуждение придало импульс дальнейшему наращиванию проектной активности «Северного измерения», продолжению конструктивного диалога всех партнеров, что будет способствовать оздоровлению климата международных отношений в Европе в целом.



**Международное партнерство Инициатива «Сатояма» (IPSI).** Японское слово «Сатояма»

означает холмы рядом с жилыми поселениями. Инициатива способствует сотрудничеству в сохранении и восстановлении устойчивости природной среды во благо биоразнообразия и благополучия человека, для понимания социально-экологической роли культурных ландшафтов и глобального признания их ценности. ЭкоЦентр «Заповедники» является партнером данной инициативы.

12-14 января 2016 г. в Сиенрипе (Камбоджа) состоялась 6-я Глобальная конференция по Международному партнерству Инициативы «Сатояма». На Конференции были представлены отчеты и перспективные планы, а также избраны новые координирующие структуры этой организации. На Форуме в этом году рассматривался вопрос планирования и обзора стратегических действий для устойчивого управления ландшафтами, где на пленарной сессии и в рабочих группах участники представили интересные презентации по различным подходам разных стран к этому вопросу. На сессиях и рабочих группах были подготовлены предложения в План действий 2013-2018 годы.



**Лесной попечительский совет (Forest Stewardship Council, FSC).** FSC – международная некоммерческая организация создана в 1993 г. в Торонто 130 участниками, представляющими разные страны мира и

различные экологические и промышленные организации. Деятельность организации контролирует разработку глобальных стандартов ответствен-

ного управления лесами, стандартов цепочки для продвижения сертифицированной продукции на рынок, аккредитацию независимых сертификационных органов, разработку правил использования торговой марки FSC, формирование спроса на сертифицированную лесную продукцию на экологически чувствительных рынках.

Российский национальный офис FSC представлен Ассоциацией «Национальная рабочая группа по добровольной лесной сертификации» – Ассоциацией «НРГ».

18-19 октября 2016 г. в Подмоскowie прошла встреча международных членов FSC от региона СНГ с руководством FSC International в рамках подготовки к следующей Генассамблее FSC, которая пройдет в октябре 2017 г. в г. Ванкувер (Канада). Участники встречи обсудили вопросы реализации глобального стратегического плана FSC, направленного на совершенствование системы сертификации и повышение уровня спроса на сертифицированную продукцию на глобальных рынках. Особое внимание было уделено Решению 65 Генассамблеи FSC и его реализации в разрабатываемом Российском национальном стандарте. Участники встречи активно обсуждали вопросы управления малонарушенными лесными территориями.

20-21 октября состоялось Расширенное заседание Технического комитета НРГ. Основным вопросом повестки дня заседания был процесс разработки нового Национального стандарта FSC. Значительная часть всей встречи была посвящена дискуссиям по нескольким наиболее проблемным аспектам нового стандарта – таким, как сохранение МЛТ, требования к лесовосстановлению, концепция «Масштаб, интенсивность и риск», обеспечение неистощительности, сохранение природных ценностей, социальные вопросы.

С 11 по 14 апреля прошла VII Конференция Ассоциации «Национальная рабочая группа по добровольной лесной сертификации», которая проходит раз в три года. На Конференции обсуждался широкий круг вопросов развития FSC-сертификации в России: от проекта национального стандарта лесопользования до нового брендинга «Леса для всех навсегда». На Общем собрании членов прошли выборы нового состава Координационного совета Ассоциации «НРГ». В рамках Конференции прошло большое количество круглых столов и обсуждений, затрагивающих вопросы, связанные с интенсивностью лесопользования, сохранением малонарушенных лесных территорий в сертифицированных лесах, сертификацией биотоплива для рынков Евросоюза, повышением качества сертификации, использованием новых инструментов по продвижению FSC-продукции в мире. Кроме того, прошли открытые заседания Технического комитета по Сибири и Дальнему Востоку.





## ДВУСТОРОННЕЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

На фоне осложнения взаимоотношений со странами Запада, связанными с экономическими санкциями, Россия активизировала сотрудничество со странами Азии, Латинской Америки, странами БРИКС, по-прежнему большая работа продлевается Россией со странами Евразийского экономического союза.

Минприроды России осуществляет двустороннее сотрудничество в области охраны окружающей среды более чем с 50 зарубежными странами. Наиболее активное сотрудничество в 2016 г. велось с Германией, Норвегией, Финляндией, КНР, Республикой Корея, Японией, Монголией, Ираном, Финляндией, Швецией, Эстонией, США, ЮАР, Суданом, Марокко, а также с Белоруссией, Казахстаном и Арменией.

Двустороннее сотрудничество осуществляется на плановой основе в рамках реализации межправительственных и межведомственных соглашений, а также меморандумов. Для их реализации созданы и на постоянной основе действуют рабочие органы. В ходе заседаний рабочих органов обсуждается широкий спектр вопросов в области охраны окружающей среды, включая вопросы по сохранению биоразнообразия, защиты от загрязнения атмосферного воздуха, ликвидации отходов, реабилитации территорий от накопленного промышленного ущерба.



### Республика Абхазия.

В 2016 г. продолжилась работа с абхазской стороной по подготовке к подписанию *Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Абхазия о создании трансграничного резервата «Кавказский реликтовый»*. 19 сентября 2016 г. в Минприроды России состоялись консультации по окончательной сверке текста данного проекта Соглашения. В ходе консультаций проведено поэтапное обсуждение проекта и внесены редакционные правки, не носящие принципиального характера. По итогам консультаций проект Соглашения полностью готов к подписанию.



### Республика Армения.

В ходе официального визита Председателя Правительства Российской Федерации Д.А. Медведева в апреле 2016 г. в Республику Армения подписаны *Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Армения о сотрудничестве в области исследования и использования космического пространства в мирных целях, включая и вопросы дистанционного зондирования Земли и Меморандум о сотрудничестве в области охраны окружающей среды между Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Министерством охраны природы Республики Армения*.

В ходе 17-го заседания Межправительственной комиссии по экономическому сотрудничеству между Российской Федерацией и Республикой Армения (7-8 июля 2016 г., Санкт-Петербург) с армянской стороны обсуждены перспективы российско-армянского взаимодействия в области охраны окружающей среды, в том числе вопрос подготовки к первому заседанию Рабочей группы по реализации Меморандума между Минприроды России и Минприроды Армении о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.



### Республика Азербайджан.

Для обеспечения жителей Республики Дагестан водными ресурсами реки Самур и сохранения реликтовых лесов, находящихся ниже Самурского гидроузла продолжалась работа по реализации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Азербайджанской Республики о сотрудничестве в области рационального использования и охраны водных ресурсов трансграничной реки Самур.

18 ноября 2016 г. в г. Куба (Азербайджан) состоялось X заседание Совместной Российско-Азербайджанской Рабочей группы по оперативному вододелиению и мониторингу водных ресурсов Совместной Российско-Азербайджанской комиссии по распределению водных ресурсов трансграничной

реки Самур. Российскую делегацию возглавил руководитель Западно-Каспийского БВУ, заместитель Сопредседателя Совместной Российско-Азербайджанской комиссии по распределению водных ресурсов трансграничной реки Самур Г.С. Курбанчиев. Азербайджанскую делегацию возглавит руководитель Азербайджанской части Совместной рабочей группы, заведомо по эксплуатации оросительных систем ОАО Мелиорации и водного хозяйства Азербайджана Э.Б. Гусейнов.



### Республика Беларусь.

С Республикой Беларусь сотрудничество осуществляется в рамках *Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Беларусь в области охраны окружающей среды от 1994 г.*

2 марта глава Минприроды России С.Е. Донской направил письмо главе Минприроды Республики Беларусь А.М. Ковхуто с предложением создать трансграничную российско-белорусскую популяцию зубра.

26 апреля 2016 г. в Москве в рамках *Международной выставки-форума «ЭКОТЕХ»* состоялась встреча главы Минприроды России С.Е. Донского с Министром природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь А.М. Ковхуто. Стороны подтвердили заинтересованность в реализации данного соглашения, наметили перспективные направления двустороннего взаимовыгодного сотрудничества: обмен опытом в применении законодательства в области охраны окружающей среды и использовании природных ресурсов, организации и осуществления экологического контроля и надзора; охрана атмосферного воздуха, озонового слоя атмосферы; обмен опытом по вопросам адаптации к изменению климата; продвижение идеологии «зеленого» роста и рационального природопользования; обращение с отходами; заповедное дело, охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений. Данные направления вошли в *План по реализации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Беларусь о сотрудни-*

честве в области охраны окружающей природной среды на 2016-2017 годы, подписанный по итогам встречи.



**Венгрия.** 30 ноября 2016 г. проведено первое заседание *Смешанной Российско-Венгерской комиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды*, по итогам которого, утвержден План действий по реализации основных положений Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Венгерской Республики о сотрудничестве в области охраны окружающей среды на 2017-2018 годы.



**Федеративная Республика Германия.** В рамках подписанного в 2011 г. в ходе 13-го раунда Межгосударственных переговоров на высшем уровне министрами России и Федеративной Республикой Германия Совместного заявления, продолжается реализация *Российско-Германского проекта «Восстановление торфяных болот в России в целях предотвращения пожаров и смягчения изменений климата»*. В рамках указанного проекта в Московской, Тверской, Нижегородской, Калужской, Псковской областях и других регионах посредством применения современных технологий проводится обводнение выработанных торфяных болот, способствуя оптимизации экосистемных услуг и повышению пожарной безопасности, смягчению последствий изменения климата и сохранению биоразнообразия. В 2016 г. для 8604 га разработаны окончательные варианты проектов экологического обводнения (1700 га – Большеорловское в Нижегородской области, 1000 га – Лодкинский мох и 1000 га – Орша-IV в Тверской области, 934 га два участка на границе с национальным парком «Мещера» во Владимирской области, 3970 га – Большое Урсово и Макарихинское во Владимирской области). Для 3000 га разработана концепция обводнения (предпроектные решения) для участков во Владимирской области.

В соответствии с решениями 9-го заседания Рабочей группы, с начала 2013 г. осуществляется аналитический проект «*TEEB-Russia. Экосистемные услуги наземных экосистем России: первые шаги*». За его реализацию отвечают Центр охраны дикой природы (Москва) и Институт экологического территориального развития им. Лейбница (Дрезден). 11 февраля 2016 г. в Минприроды России при участии германской стороны состоялась презентация 2-го этапа проекта, начало реализации которого запланировано на 2017 год.

4 апреля в Москве состоялась *Российско-Германская конференция «Обращение с отходами: управление, финансирование, организация»*, соорганизатором которой выступило Минприроды России.

В период с 20 по 25 июня 2016 г. в рамках *Российско-Германского проекта «Климатически нейтральная хозяйственная деятельность: внедрение наилучших доступных технологий в Российской Федерации»* состоялась ознакомительная поездка российских специалистов в Федеральную Землю Северный Рейн-Вестфалия с целью изучения правоприменительной практики внедрения НДТ. В состав делегации под руководством Минприроды России вошли представители Росприроднадзора, Минэкономразвития России, Минпромторга России, Бюро НДТ, НП «Центр зелёных стандартов», РСПП, а также представители российских деловых кругов.



**Республика Индонезия.** 18 мая 2016 г. в г. Сочи в рамках переговоров Президента Российской Федерации В.В. Путина с Президентом Республики Индонезия Дж. Видодо подписано *Совместное заявление между Росрыболовством и Министерством морских дел и рыболовства Республики Индонезия о взаимопонимании и сотрудничестве в области предупреждения ННН-промысла живых морских ресурсов и обеспечения устойчивого регулирования рыболовства*.



**Исламская Республика Иран.** В период с 11 по 13 декабря 2016 г. в Тегеране состоялось *13-е заседание Постоянной Российско-Иранской комиссии по торгово-экономическому сотрудничеству, в котором приняла участие делегация Минприроды России*. В ходе заседания состоялись консультации российских и иранских экспертов в области водных ресурсов и охраны окружающей среды, в ходе которых обсуждены направления дальнейшего сотрудничества в данных областях, а также проведение очередных заседаний рабочих групп.

В конце 2016 г. Минприроды возобновило переговоры с Ираном по *вопросу обмена животными в рамках реализации программы восстановления перднеазиатского леопарда на Кавказе*.



**Республика Казахстан.** В 2016 г. в Минприроды России состоялись две встречи Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации С.Е. Донского с Министром энергетики Республики Казахстан К.А. Бозунбаевым. В ходе встречи была достигнута договоренность активизировать работу в рамках *Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан по сотрудничеству в области охраны окружающей среды* от 22 декабря 2004 г. и определены перспективные направления сотрудничества в рамках его реализации. Первое заседа-

ние Смешанной Российско-Казахстанской комиссии по вопросам окружающей среды стороны договорились провести в 2017 г.

4 октября 2016 г. в г. Астане в рамках XIII Форума межрегионального сотрудничества России и Казахстана с участием глав государств подписано *Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан по сохранению экосистемы бассейна трансграничной реки Урал*. Соглашение включает меры по сокращению негативного воздействия на экосистему Урала при возникновении ЧС, а также по развитию единой с Казахстаном сети ООПТ в бассейне реки. Эти меры позволят активизировать сотрудничество двух стран в целях сокращения сбросов загрязняющих веществ в реку, проводить дноочистительные работы и экологический мониторинг состояния Урала.

С 5 по 7 октября 2016 г. в с. Урлу-Аспак (Республика Алтай) состоялось *VI (XXIV) заседание Совместной Российско-Казахстанской комиссии по совместному использованию и охране трансграничных водных объектов*. Российскую делегацию возглавил Врио руководителя Росводресурсов, Сопредседатель Совместной Российско-Казахстанской комиссии В.А. Никаноров. Казахстанскую делегацию возглавил вице-министр сельского хозяйства Республики Казахстан Е.Б. Кошербаев. В ходе заседания Совместной Комиссии рассмотрены результаты деятельности рабочих групп по бассейнам рек Урал, Большой и Малый Узени, Иртыш, Ишим, Тобол и протоке Кигач в межсессионный период и утверждены планы работы на 2017 год. В ходе заседания стороны обсудили вопросы мониторинга и проведения водоохранных мероприятий, направленных на улучшение состояния водных ресурсов трансграничных рек.



**Республика Корея.** С Республикой Корея налажен диалог в области охраны окружающей среды. С целью реализации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Корея о сотрудничестве в области охраны окружающей среды 5-6 декабря 2016 г. в Минприроды России состоялась: *3-е заседание Российско-Корейского Подкомитета по сохранению редких видов и 11-е заседание Российско-Корейского совместного Комитета по сотрудничеству в области охраны окружающей среды*. В ходе указанных мероприятий были обсуждены итоги решений *2-го заседания Подкомитета и 10-го заседания Комитета* (3-5 февраля 2016 г. Сеул).

Стороны отметили, что удовлетворены достигнутым уровнем двустороннего сотрудничества в природоохранной области, которое регулируется межправительственным Соглашением о сотрудничестве в области охраны окружающей среды

от 1994 г., и подтвердили важность развития дальнейшего сотрудничества в природоохранной сфере. Также в ходе данных мероприятий состоялось обсуждение перспектив развития российско-корейского сотрудничества в области охраны окружающей среды. Стороны отметили, что разделяют ряд приоритетных направлений дальнейшего сотрудничества, таких как взаимодействие в области сохранения биоразнообразия, охраны окружающей среды, включая разработку и применение экологически чистых технологий и предотвращение загрязнения окружающей среды, а также в области эффективного управления отходами.

В ходе 11-го заседания Комитета Стороны обсудили ход реализации проекта по применению и адаптации в российских условиях корейского опыта в области обращения с отходами, начатый совместно с Правительством Хабаровского края. Российская сторона заинтересована в технологиях, переработке и утилизации отходов для малых и средних городов с соблюдением принципов конкурентности и с учетом линии на локализацию производств и импортозамещения.

4 апреля в Минприроды России состоялись *Российско-Корейские консультации в области обращения с отходами*, по итогам которых была достигнута договоренность о реализации Российско-Корейского проекта по применению и адаптации в российских условиях корейского опыта в области обращения с отходами на территории Хабаровского края. Сторонами проекта являются Минприроды России совместно с Правительством Хабаровского края и Министерство охраны окружающей среды Республики Корея. Проект станет площадкой для входа в область обращения с отходами корейского бизнеса. Российская сторона заинтересована в технологиях, переработке и утилизации отходов для малых и средних городов с соблюдением принципов конкурентности и с учетом линии на локализацию производств и импортозамещения.



#### **Китайская Народная Республика.**

В 2016 г. Минприроды России продолжило взаимодействие с китайскими коллегами в природно-ресурсной и природоохранной сферах в рамках *Подкомиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды Комиссии по подготовке регулярных встреч глав правительств России и Китая*. 12-14 октября 2016 г. в Сочи проведено 11-е заседание *Подкомиссии*. Российскую делегацию возглавил глава Минприроды С.Е. Донской. В ходе заседания подведены итоги 2016 г. и намечены планы на 2016-2017 годы. Представители администраций приграничных территорий России и Китая информировали друг друга о работе, проводимой по предотвращению загрязнения окружающей среды, по информированию о чрезвычайных ситуациях экологического характера, о трансграничном загрязне-

нии атмосферного воздуха в результате природных пожаров и принимаемых мерах по их ликвидации, а также о работе по другим природоохранным направлениям. С китайской стороны достигнута договоренность о расширении российско-китайского взаимодействия. Определены перспективные направления сотрудничества: управление отходами и внедрение наилучших доступных технологий.

25 июня в Пекине, в рамках официального визита Президента России Владимира Путина в Китай, впервые на уровне Глав государств подписан *Меморандум о сотрудничестве между Рослесхозом и Государственным управлением лесного хозяйства КНР*. Специалисты лесного хозяйства двух стран активизируют сотрудничество на таких направлениях как: совершенствование правоприменения и управления в лесном секторе, устойчивое лесопользование, мониторинг и инвентаризация лесов с использованием дистанционных методов, использование лесов, охрана лесов от пожаров и защита от вредителей и болезней, борьба с незаконной вырубкой лесов и сопутствующей торговлей, лесовосстановление и борьба с опустыниванием, привлечение инвестиций в лесное хозяйство, обмен технологиями, совместные исследования, обучение и профессиональная подготовка в области лесного хозяйства и смежных областях.

5-6 июля во Владивостоке прошло 10-е заседание *Рабочей группы по вопросам трансграничных ООПТ и сохранения биоразнообразия Подкомиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды Комиссии по подготовке регулярных встреч глав Правительств России и Китая*. Стороны обменялись информацией о выполнении Конвенции о биоразнообразии и проделанной работе в рамках Стратегии создания трансграничной сети ООПТ в бассейне р. Амура, рассмотрели результаты работы, достигнутые в рамках трехстороннего (Российско-Китайско-Монгольского) Соглашения о международном заповеднике «Даурия», признали эффективность многолетнего сотрудничества по мониторингу, экологическому просвещению и научному обмену и отметили необходимость поддержки деятельности заповедника. По итогам заседания подписан проект оглавления и порядок составления Совместного доклада о реализации первого этапа Стратегии создания трансграничной сети ООПТ в бассейне реки Амур.

20 июля 2016 г. проведены учения по обмену информацией о чрезвычайных ситуациях в рамках *Меморандума между Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Министерством охраны окружающей среды КНР* о создании механизма оповещения и обмена информацией при трансграничных чрезвычайных ситуациях экологического характера, которые подтвердили действенность определенных Меморандумом каналов связи. Достигнута договоренность продолжить проведение учений по обмену информацией о чрезвычайных ситуациях и проверки каналов связи.

7-9 декабря 2016 г. в Екатеринбурге состоялась 12-е заседание *Совместной координационной комиссии и Совместной рабочей группы экспертов по вопросам совместного российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов*. В рамках указанного мероприятия подведены итоги совместного российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов в 2016 году (р. Амур, Уссури, Раздольная, Аргунь, оз.Ханка), разработана Программа совместного российско-китайского мониторинга качества вод на 2016 г., а также организация совместного мониторинга вод на 2017 год.

Продолжается работа по реализации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством КНР по рациональному использованию и охране трансграничных вод. 1-3 августа 2016 г. в Санкт-Петербурге состоялась 9-е заседание *Совместной Российско-Китайской комиссии по рациональному использованию и охране трансграничных вод*. В рамках заседания указанной Комиссии обсуждалась подготовка противопаводковых мероприятий, берегоукрепительные работы, управление водными ресурсами и мониторинг трансграничных водных объектов.

С 15 по 18 марта 2016 г. в г. Шэньчжэнь (КНР) состоялась 25-я сессия *Смешанной Российско-Китайской Комиссии по сотрудничеству в области рыбного хозяйства*, осуществляемому в рамках Соглашения между Правительством СССР и Правительством КНР о сотрудничестве в области рыбного хозяйства от 4 октября 1988 г. В ходе сессии подведены итоги сотрудничества за 2015 г. и согласованы мероприятия по дальнейшему сотрудничеству на 2016 г. Особое внимание было уделено вопросам сотрудничества в области охраны, регулирования и воспроизводства живых водных ресурсов в пограничных водах рр. Амура и Уссури, осуществляемого в рамках Межправительственного Соглашения от 27 мая 1994 года. Многочисленные непрекращающиеся нарушения Правил рыболовства китайскими рыбаками и гражданами пограничной провинции Хэйлуунцзян наносят существенный ущерб рыбным запасам. Весьма остро стоит проблема китайского браконьерства не только на рр. Амура и Уссури, но и на прилегающих р.Сунгаче и озере Ханка, являющихся элементами единой биологической и географической системы рр. Амура и Уссури.

В рамках проведения 25-й сессии состоялась третья сессия *Рабочей группы по рассмотрению комплекса вопросов, связанных с практической реализацией Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством КНР о сотрудничестве в области предупреждения, сдерживания и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла живых морских ресурсов* от 6 декабря 2012 г. В ходе заседания Рабочая группа рассмотрела итоги второго года реализации Соглашения по ННН-промыслу. Стороны обменялись информацией о ходе выполнения ими положений

Соглашения по ННН-промыслу, о проблемах, препятствующих его реализации, и 120 предложениями по улучшению дальнейшей совместной деятельности. Российская сторона отметила факты отгрузок нелегальной продукции водных биоресурсов российского происхождения на территорию Китая. Делегации двух стран детально обсудили возможные каналы поставки браконьерской продукции и способы их ликвидации.

Также в 2016 г. разработаны, согласованы с партнерами и подготовлены к подписанию *Соглашение о сотрудничестве в сфере санитарной охраны территории и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия* между Роспотребнадзором и Главным государственным управлением КНР по контролю качества, инспекции и карантину.



### Государство Кувейт.

С целью сохранения и восстановления редких исчезающих видов с Кувейтом достигнута договоренность о заключении межведомственного *Меморандума о сотрудничестве в области сохранения биоразнообразия*.



### Королевство Марокко.

15 марта 2016 г. в Москве в рамках визита Короля Марокко Мухаммеда VI в Россию состоялась подписание *Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Королевства Марокко о сотрудничестве в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, Меморандума о взаимопонимании между Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Министерством энергетики, горнодобывающей промышленности, водных ресурсов и охраны окружающей среды Королевства Марокко о сотрудничестве в области геологического изучения и освоения недр*, а также нового *Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Королевства Марокко о сотрудничестве в области морского рыболовства*, в положениях которого закреплены принципы взаимодействия в области осуществления промысла мелких пелагических видов рыб российскими рыболовными судами в атлантической рыболовной зоне Марокко.

С 5 по 7 апреля 2016 г. в г. Москве состоялась *первая сессия Российско-Марокканской смешанной комиссии по рыболовству*, в ходе которой Российской Стороне в 2016 г. выделена квота добычи (вылова) пелагических видов рыб в объеме 140 тыс. тонн.



### Монголия.

С 24 по 25 ноября 2016 г. в Минприроды России проведено *Шестое заседание*

*Смешанной Российско-Монгольской комиссии по вопросам охраны окружающей среды*. Участники заседания обсудили комплекс вопросов, затрагивающих широкий спектр вопросов российско-монгольского сотрудничества в сфере охраны окружающей среды, в том числе развития трансграничной сети особо охраняемых природных территорий и совместного мониторинга миграции животных. В ходе заседания достигнута договоренность о подготовке к подписанию в 2017 г. межправительственного соглашения о создании трансграничного резервата «Тунка-Хубсугул» и межправительственного соглашения о создании трансграничного резервата «Силхэм – Салюгем». В рамках обсуждения вопроса о российско-монгольском сотрудничестве в области водного хозяйства стороны заслушали отчет Иркутского научного центра СО РАН об итогах I этапа научно-исследовательской работы по теме «Научные исследования по оценке воздействия на трансграничный бассейн реки Селенга в границах Российской Федерации в связи с планами строительства гидроэнергетических объектов на территории Монголии».

С 12 по 13 октября в Монголии проведено 4-е *Российско-Монгольское совещание по реализации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии об охране лесов от пожаров от 2014 г.* С целью запуска процедур обмена данными об угрозах распространения трансграничных пожаров был осуществлен обмен соответствующей контактной информацией. Кроме того, в ходе совещания был согласован проект Соглашения о сотрудничестве в области лесного хозяйства между Минприроды России и Министерством окружающей среды и туризма Монголии, взамен Соглашения между Рослесхозом и Минприроды Монголии от 5 апреля 1995 г. Планируется подписание упомянутого Соглашения в 2017 году.

11-12 апреля в Минприроды России в рамках экспертных консультаций Всемирный банк представил *план проведения публичного обсуждения монгольских проектов ГЭС «Шурэн» и «Орхон» в бассейне Селенги, главного притока Байкала*. Экологические организации Монголии и России добивались такого решения не один год. Позиция Всемирного банка чрезвычайно важна и сама по себе, и как пример для бизнес-структур Китая, связанных с ещё одним энергопроектом в Монголии – ГЭС на реке Эгийн-гол, строительство которого уже начато вопреки международным договорам. Десять лет назад Россия и Монголия договорились, что проект ГЭС на Эгийн-гол будет разрабатываться так, чтобы исключить негативное воздействие на Байкал, но эти договорённости не выполнены. Комитет Всемирного наследия ЮНЕСКО в 2015 г. изучив оценку влияния на окружающую среду (ОВОС) этого проекта, жёстко раскритиковал его и потребовал, чтобы ОВОС проекта Эгийн-гол «включала оценку потенциального воздействия не только на гидрологию, но также и на экологические процессы и биоразнообразие озера

Байкал». При этом Комитет потребовал оценить совокупное воздействие на Байкал всех планируемых в Монголии ГЭС до того, как будут приняты решения о финансировании проектов. Частично это требование начало выполняться Всемирным банком.

11-13 декабря в ходе *20-го заседания Межправительственной Российско-Монгольской комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству* в Улан-Баторе достигнута договоренность сопредседателей Комиссии главы Минприроды России С.Е. Донского и Министра окружающей среды и туризма Монголии С. Оюунхорол о создании российско-монгольской Рабочей группы для комплексного рассмотрения вопросов, связанных с планируемым строительством в Монголии гидротехнических сооружений на водосборной территории р. Селенги, а также о проведении ее заседания в первой половине 2017 года.



### Норвегия.

В 2016 г. работа проходила в рамках достигнутых договоренностей, зафиксированных в *Протоколе 18-го заседания Российско-Норвежской Смешанной комиссии в области охраны окружающей среды* (1-2 декабря 2015 г., Москва).

В феврале 2016 г. в Осло прошло *заседание Рабочей группы по морской среде*. Основные усилия в ходе переговоров были направлены на обеспечение учета интересов Российской Федерации в Баренцевоморском регионе. Российская сторона отметила, что опыт, полученный в ходе реализации данного проекта по экосистемному мониторингу в Баренцевом море, положен в основу разработки ряда нормативно-правовых документов, в частности речь идет о разрабатываемом проекте федерального закона «О морском (акваториальном) планировании», а также о проекте федерального закона «О государственном управлении морской деятельности». Специалисты двух стран обсуждали конкретные планы мониторинговых работ по двум из 22-х согласованных индикаторов состояния морской экосистемы, ранее выбранных в качестве пилотных: уровни загрязнения в различных компонентах морской среды и биоты и состояние популяций морских птиц.

В июне 2016 г. в Москве проведено *заседание Рабочей группы по сотрудничеству в области ликвидации*. В ходе встречи стороны отметили, что деятельность Рабочей группы направлена на реализацию проектов в области обращения с отходами в северо-западных регионах России. В частности, речь идет о разработке системы по обработке и размещению твердых коммунальных отходов в составе полигона ТКО, мусоросортировочного комплекса и четырех мусороперегрузочных станций для нужд муниципальных образований Мурманска, закрытых административно-территориальных образований Североморска, Александровска, п. Видяево, г. Заозерска и Кольского района. По информации

представителей Мурманской области, внедряемая система позволит охватить около половины объема всех образующихся в регионе коммунальных отходов (около 250 тыс. т). По данным представителей Архангельской области, реализуется работа по введению системы селективного сбора отходов на всей территории области, включая г.Северодвинск, где начиная с 2016 г. организовано 80 площадок по сортировке отходов. Кроме того, обсуждены вопросы реализации проекта в Архангельской области по реабилитации загрязненных нефтепродуктами земель, а также разработки проектов, способствующих ликвидации последствий накопленного экологического ущерба, оставшихся в результате хозяйственной деятельности прошлых лет.

2-3 ноября в Тронхейме (Норвегия) состоялось первое заседание Рабочей подгруппы по сохранению популяции белого медведя и Рабочей группы по сотрудничеству в области биоразнообразия, созданной в рамках Российско-Норвежской Смешанной комиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды. В ходе встреч обсуждались вопросы, связанные с сохранением редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. В частности, речь идет о сохранении и более детальном изучении и мониторинге баренцевоморской популяции белого медведя. В ходе состоявшейся встречи стороны обсудили вопросы, связанные с организацией совместной работы по наблюдению и сохранению баренцевоморской популяции белого медведя, а также разработали проект плана работы на 2017-2018 гг. Важность и необходимость данных совместных усилий определена Меморандумом о сотрудничестве по наблюдению белых медведей в регионе Баренцева моря, подписанном между Минприроды России и Министерством климата и окружающей среды Норвегии в феврале 2015 года. Сформированный план работ создаёт важную основу для разработки мер по сохранению и управлению общей популяцией медведей и соответствует общим мероприятиям Циркумполярного плана действий по сохранению белого медведя, принятого странами-участниками Соглашения о сохранении белых медведей и среды их обитания в сентябре 2015 года в Гренландии.

Одновременно, стороны провели обмен информацией и согласовали план работы на 2017-2018 гг. по видам, являющимся индикаторами состояния изменения климата в Арктическом регионе (речь идет о морских птицах, в частности о морской чайке, а также о морских млекопитающих, прежде всего популяции моржей, обитающих в регионе Баренцево моря). Особое внимание было уделено сотрудничеству трансграничных особо охраняемых природных территорий (Пасвик-Инари). Кроме того, большой интерес для обеих сторон представляют вопросы, связанные с развитием экологического туризма на арктических островах. В этой связи российская сторона проинформировала о работе, проводимой национальным парком «Рус-

ская Арктика» по развитию данного направления на о. Земля Франца Иосифа.

С 17 по 20 октября в г. Мосс (Норвегия) состоялась 46-я сессия Смешанной Российско-Норвежской комиссии по рыболовству, в рамках которой принят ряд важных решений по практическому регулированию рыболовства в Баренцевом и Норвежском морях в 2017 г. Одним из основных итогов работы 46-й сессии стало согласование объемов общих допустимых уловов водных биоресурсов на 2017 г.

Приняты новые правила управления запасами трески, пикши и мойвы на следующий пятилетний период, достигнуты договоренности, позволяющие сторонам переносить неиспользованные части научных квот и квот третьих стран в свои национальные квоты, а также части национальных квот трески и пикши из года в год, в размере до 10%. Также стороны согласовали Программу совместных российско-норвежских научных исследований морских живых ресурсов на 2017 г. и отразили в протоколе сессии договоренности, способствующие положительному решению вопросов обеспечения взаимного доступа сторон в исключительные экономические зоны друг друга для проведения морских ресурсных исследований.

С учетом официальной позиции Российской Федерации по данному вопросу, российская сторона настояла на сохранении в преамбуле протокола 46-й сессии положений о необходимости принятия практических мер с целью избежания ненужного прекращения промысла и серьезных экономических потерь рыбопромышленных компаний.



**Соединенные Штаты Америки.** 24-25 февраля 2016 г. в рамках за-

седания Рабочей группы проблемы V «Охрана природы и организация заповедников», действующей в рамках Соглашения между Правительством РФ и Правительством США о сотрудничестве в области охраны окружающей среды и природных ресурсов от 1994 г., в Минприроды России состоялась 23-е Российско-Американское совещание Рабочей группы по проекту «Морские млекопитающие». Стороны обсудили исследования китообразных, ушастых тюленей, морских котиков и сивучей, ластоногих (моржи и настоящие тюлени), проведенных в России и США. В рамках мероприятия российские и американские специалисты также обменялись данными об исследованиях белого медведя, калана и других исследований морских млекопитающих, а также договорились выработать общие статистические подходы к анализу данных подсчета тюленей. Основная задача использования указанных методов – обеспечение сопоставимости российских и американских результатов по учетам численности тюленей в Охотском и Беринговом морях в рамках проекта БОСС. В ходе совещания стороны согласовали план совместных исследований на 2016-2017 гг., а также обмен данными.

15 марта в Москве состоялась встреча замруководителя Ростехнадзора с представителями Минэнерго США по обсуждению актуальных вопросов сотрудничества в области регулирования безопасности при учёте, контроле и физической защите ядерных материалов, в ходе которой обсуждался формат сотрудничества в данной области.

22-24 марта в Сан-Диего на заседании Российско-Американской рабочей группы замруководителя Росприроднадзора А.М. Амирханов и замдиректора Службы управления ресурсами рыб, диких животных и растений США Дж. Курт подписали *Протокол о сотрудничестве по сохранению видов дикой флоры и фауны на 2016-2018 гг.*

На заседании стороны обсудили вопросы, посвященные итогам работ на 2013-2015 гг. и формированию плана работ на 2016-2018 гг. В частности, Россия и США в рамках сотрудничества в течение трех лет обменивались опытом в области управления ООПТ, включая совместные исследования, работу с посетителями, просветительские и волонтерские программы. Кроме того, реализовывались мероприятия в рамках российско-американского межправительственного Соглашения о сохранении и использовании чукотско-аляскинской популяции белого медведя, а также по изучению и сохранению морских млекопитающих, лососевых рыб и их местообитаний. Стороны также обсудили результаты совместного изучения состояния и динамики экосистем Берингова и Чукотского морей и многие другие вопросы. Члены Рабочей группы договорились о проведении совместных работ по мониторингу популяции белого гуся, а также о проведении совместных работ по мониторингу чукотско-аляскинской популяции белого медведя.

Совместно со Службой рыбы и дичи США в 2016 г. разработаны и апробированы методы учета белого медведя, базирующиеся на инструментальной съемке (инфракрасная и фото), а также методы обработки получаемых данных, позволяющие рассчитывать численность вида на обследованных акваториях. Это дает возможность получения данных о численности популяций белого медведя сравнительно дешевым, по сравнению с ранее использовавшимися способами.



**Республика Судан.** В ходе Третьего заседания Межправительственной Российско-Суданской

комиссии по торгово-экономическому сотрудничеству, состоявшегося в декабре 2015 г. в г. Хартум (Судан) сопредседателями Комиссии был подписан Меморандум о взаимопонимании между Минприроды России и Министерством окружающей среды, природных ресурсов и развития инфраструктуры Республики Судан о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.

С целью реализации Меморандума была сформирована соответствующая Рабочая группа. В рам-

как реализации положений Меморандума в мае 2016 г. в Хартуме проведен *Российско-Суданский семинар по процессу демеркуризации зараженных территорий республики*. В семинаре по сокращению применения ртути и ликвидации последствий ее использования при золотодобыче принял участие ряд российских компаний, обладающих уникальными технологиями в этой области. Достигнута договоренность о проведении в 2017 г. в Хартуме региональной конференции по тематике сокращения применения ртути и ликвидации последствий ее использования при золотодобыче с участием ЮНИДО, ЮНЕП, а также других организаций и институтов, занимающихся проблематикой применения ртути.



### **Турецкая Республика.**

В ходе 14-го заседания Смешанной межправительственной Российско-Турецкой комиссии по торгово-экономическому сотрудничеству, состоявшейся 10-12 октября 2016 г. в Стамбуле, с турецкой стороны достигнута договоренность о проведении первого заседания Российско-Турецкой рабочей группы по определению направлений двустороннего сотрудничества в области лесного и водного хозяйств и метеорологии.



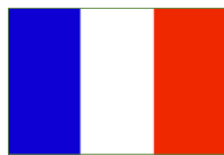
### **Финляндия.** 27 января в г. Хельсинки состоялось ежегодное совещание в рамках *Двустороннего сотрудничества Ростехнадзора с Центром радиационной и ядерной безопасности Финляндии (STUK)*, на котором рассмотрены вопросы лицензирования и надзора за безопасностью при обращении с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами; регулирование и надзор за ядерной и радиационной безопасностью атомных станций, надзор за учетом, контролем и физической защитой ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, надзор за радиационной безопасностью в национальном хозяйстве.

В рамках *Декларации о сотрудничестве между Россией, Финляндией и Эстонией по защите морской среды Финского залива и его прибрежных территорий*, подписанной на уровне министров природоохранных ведомств трех стран в декабре 2015 г., в марте 2016 г. в Санкт-Петербурге состоялось заседание Международного координационного комитета по сотрудничеству в регионе Финского залива. В ходе заседания обсуждены вопросы проведения совместного российско-финско-эстонского мониторинга в регионе Финского залива, разработки «дорожной карты» сотрудничества на 2017-2020 гг., плана мероприятий на 2017 год.

В июне на заседании трехстороннего *Координационного Комитета по развитию "Зеленого пояса*

*Фенноскандии"*, состоявшегося в Минприроды России, принято решение о том, что Россия возглавит председательство в 2016-2017 гг. в трехсторонней Рабочей группе по развитию «Зеленого пояса Фенноскандии». В ходе встречи стороны обсудили внедрение Стратегии по развитию «Зеленого пояса Фенноскандии» на период до 2020 г. на национальном уровне в каждой из стран-участниц по основным направлениям сотрудничества, включая сохранение биоразнообразия, научные исследования, социально-экономическое и социально-культурное развитие приграничных районов, институциональное развитие. Российская сторона представила приоритеты развития системы "Зеленого пояса Фенноскандии" на национальном уровне, сформированные на основе предложений администраций регионов, входящих в «Зеленый пояс», а также особо охраняемых территорий федерального и регионального значения (в «Зеленый пояс» с российской стороны входят заповедники «Пасвик», «Лапландский» и «Костомукшский», нацпарк «Паанаярви» и планируемый к созданию заповедник «Ингерманландский», а также региональные ООПТ Мурманской, Ленинградской областей, Республики Карелия и г. Санкт-Петербурга).

Об основных итогах работы в первый год российского председательства было доложено в ходе *Международной конференции, посвященной развитию Пан-Европейского Зеленого пояса*, состоявшейся 1-3 ноября в г. Коли (Финляндия).



### **Французская Республика.**

10 февраля в г. Париже прошла *двусторонняя встреча представителей Ростехнадзора и Органом регулирования ядерной и радиационной безопасности Франции (ASN) по обмену информацией о регулировании ядерной безопасности в России и Франции и планированию программы совместных мероприятий на 2016-2017 гг.* Стороны обсудили предложения по совместным мероприятиям органов регулирования на 2016 - 2017 гг., а также действия органов регулирования в случае обнаружения нарушений и отклонений в работе АЭС и вопросы регулирования безопасности при проведении планово-предупредительного ремонта на энергоблоках АЭС.



### **Королевство Швеция.**

В феврале 2016 г. в Москве было проведено *заседание Российско-Шведского Координационного комитета в области охраны окружающей среды*, по итогам работы которого принята *Программа сотрудничества в области охраны окружающей среды на 2016-2018 гг.*

В марте 2016 г. в Москве прошло *заседание Рабочей группы по ликвидации загрязнения воздуха*

*и изменению климата*. В ходе заседания стороны отметили необходимость продвижения усилий по предотвращению изменения климата и уменьшения его эффектов, также как и продвижение эффективной работы по ликвидации загрязнения воздуха. Деятельность направлена на усиление институциональной мощности по мониторингу, анализу и моделированию загрязнения воздуха, также как и планирование и имплементация действий против загрязнения воздуха и изменению климата.

С 16 по 20 мая в Швеции проведен *2-й обучающий семинар в рамках проекта двустороннего сотрудничества в области охраны окружающей среды между Россией и Швецией – ВАР-04 «Внедрение Закона об НДТ: наилучшие стратегии прикладного применения НДТ в российской системе регулирования природопользования».*

С 17 по 19 мая в г. Сундсвалле (Швеция) был проведен *ряд мероприятий по ознакомлению со шведской системой выдачи разрешений*, а также роли властей по данному вопросу.

20 мая в Шведском агентстве охраны окружающей среды было проведено *заседание Российско-Шведской рабочей группы в области охраны окружающей среды и НДТ*, где были подведены итоги данного мероприятия, а также обсуждён план сотрудничества на 2016 г.

В рамках российско-шведской *Рабочей группы «Биоразнообразие и охрана природы»* состоялась рабочая встреча по проекту NC-13 «Генетическое улучшение шведской популяции волка». В ходе встречи были рассмотрены проблемы, связанные с состоянием и управлением популяциями волка в России и Швеции; российскими исследованиями волков в приграничных со Скандинавией районах; выявление гибридов и частота гибридизации в Скандинавских странах. Кроме того, обсуждались вопросы дальнейшей реализации российско-шведского проекта по восстановлению популяции волка в Швеции.



### **Эстонская Республика.**

С 30 ноября по 2 декабря 2016 г. в г. Таллинне состоялось *XIX заседание Совместной Российско-Эстонской комиссии по охране и рациональному использованию трансграничных вод*. Российскую делегацию возглавила замруководителя Росводресурсов, Сопредседатель Совместной комиссии Т.В. Бокова. Эстонскую делегацию возглавил канцлер Министерства окружающей среды Эстонии, Сопредседатель Совместной комиссии Андрус Талиярв. Эксперты российской и эстонской сторон представили информацию о водохозяйственной обстановке и совместный доклад о проведенных в межсессионный период мероприятиях. Комиссия отметила, что за последние годы состояние трансграничных вод (Чудско-Псковского озера, рек бассейна р. Нарвы и Нарвского водохранилища) остается стабильным,

предпринимаемые меры приносят положительные результаты, однако существует необходимость продолжения проведения мероприятий, направленных на улучшение качества вод. В ходе заседания Комиссия рассмотрела и утвердила планы работы Рабочих групп на 2016 – 2017 годы. XX юбилейное заседание Совместной Российско-Эстонской комиссии по охране и рациональному использованию трансграничных вод состоится на территории России в III квартале 2017 г.



**Южно-Африканская Республика.** Подготовлен к подписанию проект Меморандума о взаимопонимании между Правительством Российской Федерации и Правительством Южно-Африканской Республики о сотрудничестве в области водных ресурсов (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 марта 2016 г. № 379-р) и проект Меморандума о взаимопонимании между Правительством Российской Федерации и Правительством ЮАР о сотрудничестве в области лесного хозяйства (распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 октября 2016 г. № 2095-р). Подписание указанных документов соответствует целям и задачам Смешанного межправительственного комитета по торгово-экономическому сотрудничеству между Россией и ЮАР. После их подписания будет сформирован состав рабочих групп для целей реализации положений меморандумов.

21 сентября 2016 г. принято распоряжение Правительства Российской Федерации № 1993-р о подписании Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством ЮАР о сотрудничестве в области рыбного хозяйства и аквакультуры.

5-6 октября в г. Претория состоялась Первая Конференция по обмену информацией по вопросам регулирования, организованная Национальным органом регулирования ядерной и радиационной безопасности ЮАР. В конференции принял участие представитель НТЦ по ядерной и радиационной безопасности Ростехнадзора, выступивший с презентацией «Нормативно-правовая база в области использования атомной энергии как основной элемент регулирования безопасности».



**Япония.** В целях реализации Конвенции между Правительством СССР и Правительством Японии об охране перелетных птиц,

находящихся под угрозой исчезновения и среды их обитания (1973) и Программы сотрудничества между Правительством Российской Федерации и Правительством Японии в сопредельных районах двух государств в сфере изучения, сохранения и рационального/устойчивого использования экосистем (2009) на регулярной основе проводятся

российско-японские консультации, в которых принимают активное участие представители научных кругов обеих стран. Проведение очередного раунда российско-японских консультаций по реализации Конвенции, а также очередного раунда российско-японско-американских консультаций по охране перелетных птиц запланировано в Минприроды России в ноябре 2017 года.

В октябре 2016 г. в Минприроды России состоялся 4-й раунд российско-японских консультаций по реализации Программы сотрудничества, основной темой которого стала «Оценка климатических изменений, происходящих на Дальнем Востоке, и их влияние на экосистемы в дальневосточном регионе». По итогам мероприятия подтверждена взаимная заинтересованность в налаживании сотрудничества по вопросам проведения совместных исследований по изучению влияния изменения климата на все компоненты окружающей среды, уделив особое внимание изучению влияния данного процесса на биоразнообразие.

Наметилась положительная динамика в развитии сотрудничества с Японией в области обращения с отходами.

Продолжено проведение совместных семинаров по теме обращения с отходами, нормативной базой которых выступает Соглашение о сотрудничестве в области охраны окружающей среды между Правительством СССР и Правительством Японии (1991 г.). 28 июня 2016 г. состоялся второй раунд Российско-Японского семинара по обмену опытом в области обращения с отходами. В ходе мероприятия стороны обсудили законодательное регулирование внедрения наилучших доступных технологий и совершенствование системы нормирования, вопросы адаптации к изменению климата, развития водохозяйственного комплекса, а также продолжено обсуждение совершенствования национального законодательства в области обращения с отходами. По итогам мероприятия подчеркнута необходимость продолжения диалога по вопросам обращения с отходами, высокая заинтересованность в реализации совместных проектов и в расширении сотрудничества путем поиска новых направлений взаимодействия. В качестве перспективных направлений сотрудничества рассматриваются охрана и рациональное использования водных ресурсов, в частности водоочистка, строительство очистных сооружений, водопользование и др., а также особо охраняемые природные территории (развитие экотуризма). Проведение очередного раунда семинара запланировано «на полях» Международной конференции по вопросам обращения с отходами в декабре 2017 г. в Минприроды России.

В 2016 г. проведен ряд рабочих встреч с представителями японских компаний с целью обсуждения возможности реализации совместных проектов, направленных на улучшение качества окружающей среды. С целью обмена передовым опытом и привлечением передовых технологий на

российский рынок достигнута договоренность с компанией Toyota Tsusho Corp. по проработке проекта по реконструкции мусоросжигательного завода в Москве, а компания Mitsubishi Heavy Industries Environmental & Chemical Engineering Co к проработке проекта строительства мусороперерабатывающего завода в Улан-Удэ.

С японской стороны достигнута также договоренность о сохранении экосистем сопредельных территорий между научно-исследовательскими институтами двух стран и расширении направлений сотрудничества в данной области, а также в налаживании сотрудничества по вопросам проведения совместных исследований по изучению влияния изменения климата на все компоненты окружающей среды, уделив особое внимание изучению влияния данного процесса на биоразнообразие.

16 декабря в рамках официального визита Президента Российской Федерации В.В. Путина в Японию главой Минприроды России С.Е. Донским и Министром экономики, торговли и промышленности Японии Х. Сэко подписан Меморандум о сотрудничестве в области геологии и недропользования. Механизмом реализации Меморандума является совместная Рабочая группа. Сформирован состав указанной Рабочей группы. Проведение первого заседания запланировано на 2017 г. в Москве.

3 ноября в Москве Министр энергетики РФ А.В. Новак и Министр экономики, торговли и промышленности Японии Х. Сэко провели первое заседание Российско-Японского Консультационного энергетического совета. Одной из ключевых тем заседания Совета стало сотрудничество в области добычи, транспортировки и переработки углеводородов. Особое внимание стороны уделили поставкам энергоресурсов из России в Японию. Кроме того, участники заседания затронули вопросы взаимодействия двух стран в сфере атомной энергетики, в области энергоэффективности и возобновляемых источников энергии.

В марте 2016 г. в Токио состоялась 32-я сессия Российско-Японской Смешанной комиссии по рыбному хозяйству, которая определила условия промысла японских рыбаков лососей российского происхождения в 200-мильной зоне Японии. В рамках сотрудничества по сохранению лососевых Японская Сторона в качестве технического содействия поставит заинтересованным организациям Российской Стороны на безвозмездной основе машины и оборудование на вышеуказанную сумму.

С 28 ноября по 2 декабря в г. Токио состоялась 33-я сессия Российско-Японской Комиссии по рыболовству. В ходе сессии Японской Стороне выделена квота на добычу (вылов) водных биоресурсов в 2017 г. в объеме 66198,1 т, в т.ч.: на взаимной основе – 65 135,9 т и на платной – 1 062,2 т. Плата за право промысла водных биоресурсов в ИЭЗ России поступит в федеральный бюджет в размере более 41,3 млн иен. Российской стороне выделена квота в ИЭЗ Японии на взаимной основе в объеме 65 135,9 т.



## ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ





## ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Проведенный в настоящем Государственном докладе комплексный и системный анализ, а также полученные выводы убедительно свидетельствуют о необходимости последовательного и неуклонного выполнения Плана действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2012 г. № 2423-р. Характерно, что в указанном постановлении были определены не только конкретные мероприятия и ответственные за их реализацию государственные структуры (министерства, ведомства и т.д.), но и конкретные параметры и сроки исполнения намеченных мероприятий.

Кроме того, ряд целевых и конкретных заданий содержится в Перечне поручений Президента Российской Федерации Правительству России по итогам заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», состоявшегося 27 декабря 2016 г., а также в некоторых иных документах директивного характера.

Осуществление комплексной деятельности в рамках приведенного и целого ряда иных документов имеющих директивный характер (прежде всего, государственных и федеральных целевых программ и т.д.) в области охраны природы и рационализации природопользования на предприятиях и в организациях различных видов деятельности и форм собственности обеспечило возможность определенной стабилизации и/или снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду нашей страны по целому ряду ключевых показателей.

Результаты работы, достигнутые в области охраны окружающей среды и рационализации природопользования по конкретным направлениям и сферам, за последний период можно представить в кратком виде следующим образом.

**Атмосферный воздух.** Поступление вредных веществ от стационарных и передвижных источников в значительной степени определяют уровень загрязненности воздушного бассейна во многих регионах и городах страны. По данным Росстата и Росприроднадзора в отчетном 2016 г. общий объем

выбросов загрязняющих веществ в атмосферу равнялся 31617,1 тыс. т (на 1,1% больше, чем в предыдущем году), в том числе от стационарных источников – 17349,3 тыс. т (на 0,3% больше), от автотранспорта – 14104,7 (на 2,1% больше) и от железнодорожного транспорта – 163,1 тыс. т (на 5,7% больше, чем в 2015 г.). Что касается 2015 г., то общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составил 31268,6 тыс. т (на 0,1% больше, чем в 2014 г.), в том числе 17295,7 тыс. т – от стационарных источников (на 0,9% меньше) и 13818,6 (на 1,4% больше) – от автотранспорта, от железнодорожного транспорта приходилось – 154,3 тыс. т (показатель практически не изменился по сравнению с 2014 г.). Таким образом, имеет место увеличение выбросов вредных веществ в воздушный бассейн от автотранспорта как в 2015 г., так и в 2016 г.

В 2015 г. было учтено 1512 тыс. стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха, в том числе 1508 – у юридических лиц, из которых 969 тыс. единиц – организованные (т.е. 64% от источников у юрлиц); в 2016 г. соответствующие цифры были на уровне 1562 тыс. источников, в том числе 1476 тыс. ед. – у юридических лиц, из которых организованных источников было почти 996 тыс. ед. (свыше 67%). Подавляющая часть – порядка трех четвертей – суммарных поступлений вредных веществ в атмосферу от стационарных источников приходилось и приходится на организованные стационарные источники, на которых рассматриваемые выбросы происходят без какой-либо пылегазоочистки.

В отраслевом разрезе в основные объемы и основная доля выбросов от стационарных источников в 2016 г. приходилась на вид деятельности «обрабатывающие производства» 33,3%, на «добычу полезных ископаемых» – 25,5% и на «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» – 21,0%. За последние годы эти пропорции изменились в незначительных масштабах.

Итоги анализа выбросов от стационарных источников в территориальном разрезе свидетельствуют, что по соответствующему объему поступления вредных веществ в атмосферу лидируют Красноярский край (в 2015 г. – 2475,9 тыс. т/год, что составляет 14,3% от всех выбросов от стационар-

ных источников в России; в 2016 г. – 2363,3 тыс. т, или 13,6%) и Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (соответственно 1388,2 тыс. т, или 8,0% и 1428,0 или 13,6%). На третьем месте находится Кемеровская область (1344,5 тыс. т, или 7,8% и 1349,5 тыс. т или те же 7,8%), на четвертом месте – Свердловская (983,9 тыс. т, или 5,7% и 906,4 тыс. т, или 5,2%). Затем следуют с небольшим отрывом друг от друга Иркутская область (638,9 тыс. т, или 3,7% и 641 тыс. т, или аналогично 3,7%) и Ямало-Ненецкий автономный округ (в 2015 г. – 632,2 тыс. т, или 3,7% от суммарных выбросов от стационарных источников в стране и в 2016 г. – 749,3 тыс. т, или 4,3%).

Автотранспорт также является одним из основных источников загрязнения атмосферы в крупных городах страны. Следует отметить, что несмотря на систематический рост числа автомобилей в нашей стране (только с 2005 г. по 2016 г. – на две трети), предпринимаемые государством меры, направленные на снижение воздействия этого вида транспорта на атмосферный воздух, позволили в последнее десятилетие удержать объем выбросов от автотранспорта на уровне 13-14 млн т. По данным Росприроднадзора по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта лидирует Центральный федеральный округ. На его долю в 2014 г. приходилось 26,5% всех выбросов от автотранспорта страны, а в 2016 г. – 26,2%. На втором месте – Приволжский федеральный округ; его доля была на уровне соответственно 20,3% и 20,6%.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в России проводился в 2016 г. в 243 городах, на 678 станциях, из них регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 223 городах на 620 станциях. По данным указанных регулярных наблюдений Росгидромета за последние пять лет средние за год концентрации формальдегида не изменились, концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, оксида азота, диоксида серы и оксида углерода снизились на 7-19%, бенз(а)пирена – на 30%

Количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается по комплексному показателю индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) как высокий и очень высокий за 10 лет снизилось на 91 город. Следует, однако отме-

титель, что резкое уменьшение количества городов, к сожалению, связано не с улучшением состояния загрязнения атмосферного воздуха в этих городах, а явилось результатом изменения Роспотребнадзором ПДКс.с. формальдегида, что формально привело к занижению оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом. В частности, в список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России в 2016 г. (то есть в т.н. «Приоритетный список») включено 20 городов, с учетом прежней ПДКс.с. формальдегида их было бы 29. Поэтому фактически уменьшение количества городов в Приоритетном списке произошло за 10 лет только на 8 городов.

Анализ изменения содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на европейской территории России за последние 10-15 лет показывает, что фоновое содержание антропогенных примесей в воздухе центра ЕТР сохраняется существенно ниже установленных нормативов.

**Климатические особенности года, опасные гидрометеорологические явления и парниковые газы.** По данным Росгидромета температуры приземного воздуха месячного разрешения на сети 455 метеостанций России, стран СНГ и Балтии (из которых 310 станций расположены на территории России) 2016 г. стал пятым среди самых теплых с 1936 г.: осредненная по территории России среднегодовая аномалия температуры воздуха (отклонение от среднего за 1961-1990 гг.) составила +1,69°C и соответствует средней тенденции роста за период с 1976 г. Период с января по сентябрь был рекордно *теплым*, но холодная вторая половина осени и близкий к норме декабрь уменьшили результирующую годовую аномалию. В частности, исключительно теплый 2016 г. в морской Арктике привел к значительному увеличению тренда за последние годы: от 0,68°C до 0,79°C за 10 лет. Прошедший год стал рекордно теплым в тропосфере и рекордно холодным в нижней стратосфере в низких широтах и в Северном полушарии в целом.

Изменение климата ведет к росту опасных гидрометеорологических явлений. В 2016 г. на территории Российской Федерации было зафиксировано 988 ОЯ, из них 380 нанесли значительный ущерб (в 2015 г. – 973 и 412 соответственно).

Что касается парниковых газов, то в Российской Федерации их мониторинг в 2016 г., как и ранее, проводился наблюдательной сетью Росгидромета, состоящей из 5 станций. В рассматриваемом году наблюдались более высокие скорости изменения концентрации CO<sub>2</sub> по сравнению с предыдущим пятилетним периодом. На всех станциях увеличение концентрации CO<sub>2</sub> за 2016 г. превысило 3 млн<sup>-1</sup> и составило 3,8; 3,1 и 3,7 млн<sup>-1</sup> на станциях Териберка, Тикси и Новый Порт соответственно.

По последним официальным и сложным расчетам Росгидромета, итоги которые имеются за 2015 г., суммарные выбросы парниковых газов (диоксида углерода, метана, оксида азота, перфторуглеро-

дов, гексафторида серы) составили 2 651,0 млн т CO<sub>2</sub>-экв. без учета вклада сектора «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» (ЗИЗЛХ) и 2 132,5 млн т CO<sub>2</sub>-экв. с учетом вклада сектора ЗИЗЛХ. Основная доля в общей величине таких выбросов (порядка 83%) связана с добычей, переработкой и использованием ископаемого топлива.

**Радиационная обстановка.** Наблюдения за радиоактивным загрязнением компонентов природной среды на территории России осуществляются радиометрической сетью Росгидромета. В 2016 г. наблюдения за мощностью экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения проводились на 1277 пунктах (в 2015 г. – на 305 пунктах). Дополнительно измерения МЭД выполнялись, как и в 2015 г. на 30 постах в крупных городах.

Результаты мониторинга и анализа полученных данных о радиоактивном загрязнении атмосферного воздуха техногенными радионуклидами на территории России за пределами отдельных участков, загрязненных в результате аварийных ситуаций, за последние 10 лет показали, что радиационная обстановка на территории Российской Федерации была в целом спокойной.

По данным Росгидромета в 2016 г. наблюдалось незначительное увеличение среднегодовых значений объемной Σβ в приземном слое атмосферы во всех регионах Российской Федерации, за исключением южной части Восточной Сибири (пос. Новогорный, Челябинская обл.) и зоны, загрязненной после аварии на Чернобыльской АЭС (Брянская, Курская обл.). Наиболее значительное увеличение произошло в центре европейской территории России – до 21,11·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. – 17,65·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup>) и на севере Восточной Сибири – до 17,51·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. – 12,84·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup>). Наиболее заметное снижение отмечено на юге Восточной Сибири – до 28,66·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. – 6,68·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup>). Однако в среднем по России увеличение среднегодовых значений объемной Σβ в приземном слое атмосферы было незначительным – до 15,03·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup> (в 2015 г. – 13,88·10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup>).

**Водные ресурсы.** По данным Росгидромета, водные ресурсы страны в 2016 г. составили 4441,0 км<sup>3</sup>, превысив среднее многолетнее значение на 4,2% (что несколько ниже превышения против многолетнего уровня, имевшего место в предыдущем году). Большая часть этого объема – 4230,9 км<sup>3</sup> – как и в предшествующие периоды, сформировалась в пределах России, а 210,1 км<sup>3</sup> воды поступило с территорий сопредельных государств. Количество субъектов Российской Федерации с повышенной водностью рек составило 51 ед. против 29 ед. в 2015 г. Общая площадь территории этих субъектов Федерации увеличилась и составила приблизительно 12,5 млн км<sup>2</sup>.

Общий забор воды на все нужды из водных объектов в последние годы имел вектор к снижению, хотя в отдельные годы эта тенденция порой ощути-

мо варьировала. В частности, в 2015 г. показатель этого водозабора оказался на уровне 68,6 млрд м<sup>3</sup>, что на 3% меньше уровня предыдущего года. Характерно, что по оценкам Росстата валовой внутренний продукт (ВВП) в 2015 г. уменьшился также примерно на 3%. В отчетном 2016 г. показатель забора воды достигал 69,5 млрд м<sup>3</sup>, или повысился по сравнению с 2015 г. на 1,3%. Объем ВВП в отчетном году уменьшился по сравнению с предыдущим годом по предварительным оценкам Росстата на 0,2%.

Если осуществить расчеты удельной водоемкости экономики страны (объема водозабора на единицу ВВП) в сопоставимых ценах 2011 г., то соответствующий показатель был на уровне: в 2012 г. – 1,17, в 2013 г. – 1,10, в 2014 г. – 1,11, 2015 г. – 1,10 и в 2016 г. – 1,12 м<sup>3</sup>/тыс. руб. Иначе говоря, в отчетном 2016 г. данный индикатор несколько возрос.

Использование забранной свежей воды на все нужды (т.е. прямоточное водопотребление, вкл. использование непересной воды) в 2015 г. равнялось 54,6 млрд м<sup>3</sup>, что было на 2,5% меньше, чем в предыдущем году. В 2016 г. этот объем возрос до 54,7 млрд м<sup>3</sup>, или оказался на 0,2% больше, чем в 2015 г.

В 2016 г. водопотребление на производственные нужды составило 31,1 млрд м<sup>3</sup>, что на 1,1% меньше, чем в предыдущем году; на хозяйственно-питьевые нужды – 7,8 млрд м<sup>3</sup>, или 4,4% меньше; на орошение – 6,71 млрд м<sup>3</sup>, или на 1,1% ниже уровня 2015 г. Таким образом, некоторый рост использования свежей воды в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом произошел за счет других видов водопользования.

Что касается расхода воды в оборотных и повторных (последовательных) системах, то в 2016 г. он равнялся 137,9 млрд м<sup>3</sup> против 138,8 млрд м<sup>3</sup> в 2015 г.

Потери воды при транспортировке в 2016 г. по сравнению с 2015 г. изменились весьма незначительно и составили 6,79 млрд м<sup>3</sup>. Можно отметить, что в последние годы имеет место весьма небольшая, но очевидная тенденция к сокращению этих потерь.

В 2015 г. объем загрязненных сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты страны, сократился до 14,4 млрд м<sup>3</sup>, или на 2,4% меньше, чем в 2014 г. Однако, в отчетном 2016 г. рассматриваемая величина возросла до 14,7 млрд м<sup>3</sup>, или на 2,1% больше, чем в предыдущем году. При этом в 2015 г. по сравнению с 2014 г. сброс загрязненных стоков, не прошедших никакой очистки (т.е. без учета недостаточно очищенных вод) снизился на 3,7%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. он увеличился почти на 10%.

Среди городских агломераций наибольшие суммарные объемы сброса загрязненных стоков в природные водоемы имеют Москва и Санкт-Петербург. При этом значительная часть таких стоков в указанных городах приходится на коммунальные канализации. Крупными загрязнителями являются также различные коммунальные, промышленные, транспортные и иные объекты, расположенные в

Красноярске, Владивостоке, Волгограде, Нижним Новгородом, Братске, Челябинске, Нижним Тагиле, Магнитогорске, Казани, Екатеринбурге, Ярославле, Самаре, Кемерово, Ростове-на-Дону, Березниках, Омске, Иркутске и других городах. Всего на долю тридцати городов страны, крупнейших по объему отведения загрязненных сточных вод – в 2016 г. приходилось 5,3 млрд м<sup>3</sup>, или 36% общего сброса указанных стоков в целом по стране (в 2015 г. – соответственно 4,85 млрд м<sup>3</sup> или 34%).

Основной объем водопользования в России в настоящее время, как и в предыдущие периоды, сконцентрирован в бассейне Каспийского моря. Характерно, что такое положение сохранялось и в периоды роста экономики, и в периоды кризисов. В частности, на этот бассейн в 2015 г. приходилось 40% (27,6 млрд м<sup>3</sup>) забора воды из всех источников в стране, 43% (23,3 млрд м<sup>3</sup>) использования свежей воды и 38% (16,5 млрд м<sup>3</sup>) учтенного объема водоотведения в поверхностные природные водные объекты страны.

Характерно, что в бассейне основной реки Каспийского региона – Волги – из одного только ее притока – р. Оки – продолжает ежегодно забираться воды в 2,5-3,0 раза больше, чем из всего бассейна р. Урала (на территории нашей страны). Здесь же, в бассейне основного притока Оки – р. Москвы – сосредоточен массивный сброс загрязненных сточных вод. В 2015 г. он был на уровне 1,61 млрд м<sup>3</sup>, что составляло 29% всех загрязненных стоков в бассейне Волги, 25% – в бассейне Каспия и 11% таких сточных вод в целом по России. В 2016 г. соответствующие цифры оказались на уровне соответственно 1,61 млрд м<sup>3</sup>, 30%, 26% и 11%.

Анализ данных гидрохимической сети наблюдений Росгидромета по качеству поверхностных вод показал, что наметившаяся в последние годы положительная тенденция некоторого снижения антропогенной нагрузки на поверхностные воды в отдельных регионах европейской территории страны по целому ряду причин не вызвала адекватного и быстрого улучшения качества воды. На текущий момент эта нагрузка, как правило, выражается в преобладании на этой территории стабилизации состояния загрязненности водных объектов по большинству компонентов химического состава, на фоне которой в ряде регионов как в малых, так средних и больших водных объектах проявляется тенденция некоторого улучшения качества воды, снижения загрязненности водотоков, реже водоемов в целом.

Поверхностные воды европейской и азиатской части Российской Федерации отличаются большим разнообразием. Иначе говоря, по степени загрязненности вода водных объектов варьирует в широком диапазоне от «условно чистой» до «экстремально грязной», существенно отличаясь не только во временном, но и пространственном аспектах. Особую тревогу, в частности, вызывают некоторые водные объекты Вологодской, Архангельской и

Мурманской областей, на отдельных участках которых вода оценивается как «грязная», в единичных створах как «экстремально грязная».

Состояние наблюдаемых экосистем рек, озер и водохранилищ по гидробиологическим показателям сохраняется на стабильном уровне, кардинальных изменений в таксономическом составе и структуре сообществ по сравнению с предыдущими годами наблюдений не выявлено.

В прибрежных морских районах качество морской воды по данным Росгидромета изменялось от «чистой» до «умеренно-загрязненная». Заметно практически повсеместное снижение содержания в морской воде нефтяных углеводородов.

Наиболее загрязненными акваториями морей России традиционно являлись и продолжают оставаться акватории Мурманского морского торгового порта Кольского залива Баренцева моря и бухты Золотой Рог залива Петра Великого Японского моря.

**Отходы производства и потребления.** Общая величина накопленных и учтенных отходов производства и потребления в целом по стране составляла на конец 2015 г. примерно 31,5 млрд т, а на конец 2016 г. – порядка 40,7 млрд т.

Количество рассматриваемых отходов, образовавшихся на предприятиях, в организациях и учреждениях страны в 2016 г., составило более 5441 млн т. Это на 7,5% больше, нежели в предшествующем году, на 45% больше, чем в 2010 г. и на 55% больше, чем одиннадцать лет назад, то есть в 2006 г.

Динамика образования опасных отходов – то есть отходов, отнесенных к I-IV классам опасности – имела в 2007-2016 гг. во многом колебательный характер: в отдельные годы отмечался рост, а в другие годы – уменьшение рассматриваемого показателя. В целом объем образования данной группы отходов производства и потребления сократился с 2006 г. по 2016 г. на 42 млн т, или на 30%. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. это уменьшение составило 14 млн т, или 11%, а в 2016 г. по сравнению с 2015 г. – на 12 млн т, или тоже на 11%.

Доля опасных отходов в общем объеме образования всех отходов производства и потребления в 2006 г. составляла 4,0%, 2014 г. – 2,4%; в 2015 г. – 2,2% и в 2016 г. – 1,8%.

В отраслевом разрезе, как и ранее, наибольший объем образования отходов приходится на добычу полезных ископаемых: в 2014 г. – 93%; 2015 г. – 92% и в 2016 г. – около 87%. При этом при добыче топливно-энергетических ресурсов – главным образом, при извлечении из недр и обогащении каменного и бурого угля – образовалось соответственно 62%, 57% и 62% от всех отходов в стране.

Доля обрабатывающих производств составила в 2010 г. 7,5%, в 2014 г. – около 5% и в 2015 г. – почти 6%. В 2016 г. отмечается значительный рост отходов в данной отрасли как в абсолютном выражении (до почти 550 млн т), так и в относительном выражении (до более 10% от общего образования отходов в России).

На долю сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства в 2010-2015 гг. приходилось менее 1% всех образовавшихся и учтенных отходов производства и потребления. В 2016 г., с учетом рыболовства и рыбоводства, эта осталась практически на том же уровне.

В разрезе субъектов Российской Федерации образование чрезвычайно опасных отходов – т.е. отходов I класса опасности – дифференцировано по большинству регионов в сравнительно небольших объемах: несколько десятков или сотен тонн, что составляет в каждом случае менее 1% от общероссийской величины возникновения таких отходов. Вместе с тем, в 2016 г. выделялась Московская область: 8,4 тыс. т, или почти 30% от всего объема отходов данного класса, образовавшегося в стране. Характерно, что в предыдущем году на этот регион пришлось всего 0,26 тыс. т, или менее 1% отходов этого класса, образовавшихся в 2015 г.

По образованию отходов II класса в 2016 г., как и в 2015 г., лидировал Алтайский край. Соответствующая величина составила здесь в 2016 г. почти 64 тыс. т, или 21% от общего возникновения данного класса отходов в России, в 2015 г. – соответственно 65,6 млн т таких отходов, или более 24%.

Количество использованных и обезвреженных отходов производства и потребления в целом по стране возросло с 1396 млн т в 2006 г. до 2685 млн т в 2015 г., то есть за десять лет увеличение произошло почти в два раза. В 2016 г. этот рост продолжился: соответствующая величина составила 3244 млн т, или в 2,3 раза больше, чем в 2006 г. и почти на 21% больше, чем в 2015 г. При этом уровень использования (обезвреживания) отходов производства и потребления по отношению к объему их образования повысился с 40% в 2006 г. до 53% в 2015 г. и 60% в 2016 г.

При этом количество использованных и обезвреженных отходов I класса опасности в 2016 г. снизилось с 29 тыс. т в 2015 г. до 18 тыс. т в отчетном году, или более, чем на треть. Одновременно, образование таких отходов сократилось на гораздо более высокую величину – почти на две трети.

Что касается уровня использования/обезвреживания отходов II классов опасности, то относительные показатели в 2014 г. и 2015 г. значительно превышали 100%. Другими словами, в использование и обезвреживание направлялись отходы, образовавшиеся в более ранние годы и находившиеся на хранении. В 2016 г. указанная тенденция продолжилась: было использовано и обезврежено 347 тыс. т отходов рассматриваемого класса (в т.ч. 261 тыс. т – использовано отходов) при 304 тыс. т образовавшихся отходов.

В 2016 г. объем отходов, направленных на хранение или захоронение, равнялся 2621 млн т, то есть на 12% больше, нежели в предыдущем году. При этом, как уже отмечалось ранее, образование отходов в 2016 г. по сравнению с 2015 г. возросло на 7,5%.

Попадающая часть размещаемых в окружающей среде отходов в последнее время поступала на временное хранение, причем эта доля увеличилась с 73% в 2010 г. до 82% в 2014 г., 85% в 2015 г. и 80% в 2016 г. Остальная часть отходов направлялась на окончательное захоронение.

Среди видов деятельности, на предприятиях которых размещаются отходы производства и потребления, доминирует добыча полезных ископаемых. В частности, в 2015 г. на соответствующие объекты приходилось почти 89% всего объема отходов, размещаемых в окружающей природной среде, и аналогичная доля отходов, направленных на окончательное захоронение. В 2016 г. эти показатели составляли 87 % по всему размещению отходов и свыше 83% по их захоронению.

Основная масса отходов размещается в Сибирском, Северо-Западном, Уральском, Дальневосточном и Центральном федеральных округах: в 2016 г. соответственно 59%, 14%, 6%, около 11% и свыше 6% от всего объема размещения по стране в целом.

В 2014 г. в окружающую среду – то есть на свалки, полигоны и в другие места – было направлено по оценке 233,6 млн м<sup>3</sup> твердых коммунальных бытовых отходов (ТКО/ТБО), в 2015 г. – почти 238,9 млн м<sup>3</sup> и в 2016 г. – почти 238,7 млн м<sup>3</sup> (47,5 млн т).

Характерно, что на обработку – то есть для целей передела, вторичного и/или повторного использования – в 2016 г. было направлено лишь 23,9 млн м<sup>3</sup> (3,9 млн т), или почти 9% общей вывозки. Около 6,4 млн м<sup>3</sup> (10,1 млн т) ТКО, или 2,4%, было передано на обезвреживание и уничтожение, в том числе на мусоросжигательные предприятия.

**Земельные и почвенные ресурсы.** По данным Росреестра площадь земельного фонда Российской Федерации на 1 января 2017 г. составила 1712,5 млн га без учета внутренних морских вод и территориального моря. Почти две трети территории страны (65,8%) представлено землями лесного фонда. На земли сельскохозяйственного назначения приходится почти четверть территории (22,4%). К землям особо охраняемых территорий и объектов относится 2,8% территории (без учёта внутренних морских вод). Из всех категорий земель земли природоохранного назначения занимают 145,2 млн га (или 8,5%).

Переводы земель из одной категории в другую затрагивали в течении последних шести лет практически все категории земель, за исключением земель водного фонда. В большей степени это коснулось земель лесного фонда и земель сельскохозяйственного назначения.

К необходимости перевода земель из одной категории в другую как в 2016 г., так и в предшествующие периоды приводили такие мероприятия, как предоставление земельных участков из земель государственной собственности, изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд, изменение (установление) границ населенных пунктов и муниципальных образований, возврат

(изъятых ранее) в прежнюю категорию обработанных или рекультивированных земель, прекращение действия права у субъекта (т.е. права на земельный участок или изменение вида использования земельного участка) и другие причины и факторы.

В частности, площадь земель сельскохозяйственного назначения в 2015 г. по сравнению с 2014 г. уменьшилась в целом по стране на 1,8 млн га, а в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом – примерно на 0,1 млн га.

Общая площадь земельных участков, учтенных в государственном кадастре недвижимости в категории «земли особо охраняемых территорий и объектов» на начало 2017 г. составила 47,2 млн га (в 2015 г. – 47,0 млн га).

Вместе с тем, с начала 2015 г. заметно увеличилось изъятие земель под застройки. За два последних года для этих нужд было изъято 172,3 тыс. га, что значительно больше, чем за предыдущие 5 лет (150,7 тыс. га).

По данным федерального статистического наблюдения № 2-тп (рекультивация), организуемой системой Росприроднадзора, на начало 2016 г. в целом по стране имелось 1244,7 тыс. га нарушенных земель, в т.ч. обработанных участков – 155,2 тыс. га. За отчетный 2016 г. было дополнительно нарушено 111, 4 тыс. га земель. Одновременно, в этом году было рекультивировано лишь 92,1 тыс. га земель. Больше всего рекультивация осуществлялась под лесные насаждения – 70,8% от общей площади (в 2015 г. – 58,2%)

Что касается характеристики почв, их структуры и качественных параметров, то следует отметить, что к 2016 г. в нескольких субъектах Российской Федерации (Белгородская, Волгоградская, Оренбургская, Ленинградская области; республики Калмыкия и Татарстан; Пермский край) составлены и опубликованы первые варианты красных книг почв, в большей или меньшей степени, охватывающие почвенное разнообразие их территорий. В ряде регионов (Иркутская, Кировская, Ростовская, Свердловская, Ульяновская области; республики Коми, Башкортостан, Саха (Якутия) и Крым; Алтайский край) активно ведутся работы над красными книгами почв.

Характерно также, что в перечне поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Госсовета по экологическому развитию России, состоявшемуся 27.12.2016 г., имеется отдельный пункт, касающийся подготовки Правительством России совместно с заинтересованными органами исполнительной власти субъектов РФ предложений «по разработке порядка определения и установления нормативов качества почв и земель в зависимости от их природных особенностей, целевого назначения и величины предельных остаточных концентраций загрязняющих веществ в целях восстановления свойств почв исходя их географических, геологических, гидрогеологических особенностей их формирования и природного фонового состояния территорий и акваторий».

**Лесные ресурсы.** Общая площадь земель, управляемых с целью ведения лесного хозяйства (земли лесного фонда) и лесов, не входящих в лесной фонд, в Российской Федерации определена в Государственном лесном реестре РФ в размере 1183,4 млн га, в т.ч. площадь земель лесного фонда – 1 146 697,3 га. При этом в ведении Рослесхоза находятся 1113,4 млн га лесного фонда или 94,2% площади всех лесов, с запасом древесины 74,6 млрд м<sup>3</sup> из 82,1 млрд м<sup>3</sup> общего запаса древесины на территории России.

По данным Рослесхоза, начиная с 2012 г., растет заготовка древесины. В частности, ее объемы составляли в 2014 г. 202,8 млн м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 205,2 млн м<sup>3</sup>, в 2016 г. – 213,8 млн м<sup>3</sup>. В 2016 г. объем этой заготовки достиг наибольшего значения за предыдущие 20 лет. Увеличение указанной вырубki древесины произошло в основном за счет арендаторов лесных участков и субъектов малого и среднего предпринимательства (по договорам купли-продажи лесных насаждений).

При этом сложилась следующая структурная тенденция роста лесозаготовительных работ в России: последние пять лет растут объемы заготовки лиственных пород древесины при незначительном росте вывозки лесоматериалов хвойных пород. (Следует иметь в виду, что заготовка хвойных пород древесины составляет основу лесозаготовительной деятельности нашей страны). В настоящее время объем заготовки бревен хвойных пород соотносится к уровню заготовки бревен лиственных пород как 3:1.

Немаловажно то, что итоги работы 2016 г. свидетельствуют – в результате внедрения Единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины и сделок с ней выведено из теневого оборота от 5 до 10% заготавливаемой древесины.

По данным Рослесхоза общая площадь погибших лесных насаждений, расположенных на землях лесного фонда, в 2016 г. составила 270,2 тыс. га. Основными причинами гибели насаждений в 2016 г. были лесные пожары, погодные условия и почвенно-климатические факторы, болезни леса и повреждения вредителями, составляющие соответственно 138,3 тыс. га, 35,6 тыс. га, 38,8 тыс. га и 53,5 тыс. га, или 51,2%, 13,2%, 14,4% и 19,8% от общей площади усыхания. По сравнению с 2015 г. площади древостоев, погибших от лесных пожаров, сократились на 71,6 тыс. га; от поврежденных вредителями – на 35,7; от болезней леса – на 46,5; от погодных условий и почвенно-климатических факторов – на 10,9 тыс. га. Общие размеры гибели сократились по сравнению с 2015 г. на 57,9 тыс. га.

В разрезе федеральных округов наиболее существенное увеличение площадей очагов вредных организмов отмечено в лесах Сибирского федерального округа (на 192,1 тыс. га); также выявлено возрастание очагов в насаждениях Южного (на 76,7 тыс. га) и Уральского (на 141,4 тыс. га) федеральных

округов. Одновременно, значительно сократились площади очагов в Приволжском (на 46,6 тыс. га) и Центральном (на 23,5 тыс. га) федеральных округах.

В 2016 г., в соответствии с информацией Рослесхоза, количество случаев лесных пожаров и площадь, пройденная огнем, снизились по сравнению с 2015 г. и со средними показателями за прошедшие 5 лет. Но если проанализировать динамику лесных пожаров за последние 17 лет, то видно, что если количество случаев возникновения лесных пожаров на землях лесного фонда имеет достаточно четкую тенденцию к снижению, то площадь лесных пожаров за этот период имеет тенденцию к росту.

Средняя площадь лесных земель, пройденных одним пожаром, составила 261,5 га, что на 12,7% больше, чем 2015 г. Наибольшая средняя площадь отмечалась в Дальневосточном ФО – 987,5 га; Сибирском ФО – 291,4 га. Наименьшая средняя площадь в Центральном ФО – 0,7 га.

Работы по лесовосстановлению на территории России в 2016 г. были выполнены на общей площади 842,7 тыс. га, что составляет 102,2% от плана, в т.ч. на арендованных лесных участках – на площади 687,1 тыс. га. При этом искусственное лесовосстановление выполнено на площади 178,8 тыс. га, комбинированное (искусственное и естественное) лесовосстановление – на площади 17,5 тыс. га.

Одной из актуальных проблем в области рационального использования лесных ресурсов является значительное повышение масштабов и качества лесоустроительных работ. В настоящее время сложилась ситуация, когда ежегодным лесоустройством охватывалось в год менее 3% от общей площади лесного фонда. Наступила полная зависимость материалов Государственного учета лесного фонда/ Государственной инвентаризации лесов от актуализации материалов лесоустройства в лесничествах и лесхозах.

К сожалению, в последние десятилетия произошло резкое снижение достоверности информации о лесном фонде. Давность лесоустройства по данным Государственного лесного реестра по состоянию на начало 2014 г. имеет весьма высокий уровень, что подтверждается данными о доле лесов, в которых лесоустройство не проводилось: до 10 лет – 23,3% от площади лесного фонда России; от 10 до 15 лет – 16,6%; от 16 до 20 лет – 20,6% и 21 год и более – 39,5%.

Результаты проведенного анализа показывают, что дальнейшее снижение площади ежегодных работ по лесоустройству ведёт к дополнительной утрате достоверности информации о состоянии лесов.

**Охотничьи ресурсы суши.** Охотничьи угодья в Российской Федерации занимают площадь около 1,5 млрд га и значительно превосходят по площади охотничьи угодья других стран мира. Общедоступные охотничьи угодья составляют почти половину (46%) охотничьих угодий в России и являются государственным резервным фондом охотничьих

угодий. Наибольшие площади закрепленных охотничьих угодий находятся в Центральном (78,5% от общей площади округа) и Приволжском (65,9%) федеральных округах, наименьшие – в Северо-Западном (27,9%) и Уральском (29,8%) округах.

Согласно данным государственного охотхозяйственного реестра охотничьих ресурсов, в Российской Федерации в 2016 г. обитало: 1023,0 тыс. лосей, 958,6 тыс. диких северных оленей, 1011,1 тыс. косуль, 338,9 тыс. кабанов, 263,2 тыс. благородных оленей, 235,0 тыс. бурых медведей, 50,2 тыс. волков, 1,4 млн соболей, 661,0 тыс. бобров, 509,1 тыс. лисиц, 3,4 млн зайцев-беляков, 4,5 млн глухарей, 11,9 млн тетеревов, 16,1 млн рябчиков, 814,1 тыс. фазанов. По результатам учета в 2016 г. численность копытных животных, за исключением сайгака, по сравнению с предыдущим годом стабильна или имеет положительную динамику.

Материалы анализа свидетельствуют, что охотничьи ресурсы в стране в целом используются. Например, суммарная добыча копытных животных в России в сезон охоты 2015-2016 гг. составила 193,8 тыс. особей; при этом по 28% от общей добычи приходится на дикого северного оленя и кабана. Суммарная добыча пушных животных в России в сезон охоты 2015-2016 гг. составила 1176,3 тыс. особей; при этом доля соболя в общем объеме добычи составила 22,6% (26,7 тыс. особей). В материалах доклада приводятся также сведения по добычи других видов охотничьих животных.

Состояние большинства видов охотничьих животных в Российской Федерации характеризуется устойчивой численностью. Вместе с тем, как отмечается в Стратегии развития охотничьего хозяйства в Российской Федерации до 2030 года, темпы прироста важнейших видов диких копытных животных не соответствуют их биологической продуктивности и составляют всего 1-3% в год. Фактическая численность многих важнейших видов охотничьих животных может быть значительно выше существующей (экологическая емкость охотничьих угодий в Российской Федерации позволяет увеличить численность диких копытных животных в 6 раз, водоплавающей дичи – в 4 раза). При этом необходимо учитывать, что численность некоторых хищных видов охотничьих животных (волк, лисица, шакал, американская норка) возросла; это в свою очередь требует упорядоченного регулирования их численности.

**Водные биоресурсы.** На начало 2017 г. сырьевая база отечественного рыболовства в пределах исключительной экономической зоны, территориального моря, внутренних вод, континентального шельфа Российской Федерации, а также в Азовском и Каспийском морях (за исключением объектов совместного регулирования СРНК), оценивалась в 5096,2 тыс. т, что на 167 тыс. т выше, чем уточненный прогноз сырьевой базы на 2016 г. (4928,9 тыс. т). При этом 4549,7 тыс. т (89,3%) приходилось на морские биоресурсы, 334,3 тыс. т (6,6%) – на анадромные

виды рыб и 212,2 тыс. т (4,2%) – на водные биоресурсы, обитающие в пресноводных водных объектах.

Доля видов водных биоресурсов, для которых был установлен общий допустимый улов (ОДУ), составляла 58,7% (2989,4 тыс. т), а доля видов водных биоресурсов, для которых ОДУ не установлен – 41,3%, или 2106,83 тыс. т.

Подавляющая часть сырьевой базы, как и в предыдущие годы, составляли рыбы – 4414,59 тыс. т (86,6%). На долю промысловых беспозвоночных (моллюсков, ракообразных, иглокожих) пришлось 421,6 тыс. т (8,3%), водорослей – 260,0 тыс. т (5,1%).

По данным Росрыболовства, как и в предыдущие периоды, в 2016 г. основная доля добычи (вылова) водных биоресурсов была сосредоточена в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне. Основной объем этой добычи/вылова составляли здесь: минтай – 1740,6 тыс. т (107,2% к уровню 2015 г.), крабы – 57,1 тыс. т (114,3%), сельдь – 398,9 (135,9%), треска – 87,7 (111,1%), лососевые – 413,7 (111,0 %), кальмары – 87,1 (161,7%), камбалы дальневосточные – 80,0 тыс. т (99,6% к 2015 г.).

Доля Северного рыбохозяйственного бассейна была на уровне 12,2%, или 566,9 тыс. т. Объем отечественного вылова по Западному, Азово-Черноморскому, Волжско-Каспийскому, Западно-Сибирскому рыбохозяйственным бассейнам составляет не более 2% по каждому. В Восточно-Сибирском и Байкальском рыбохозяйственных бассейнах в 2016 г. было выловлено по 3,9 тыс. т рыбы.

Промысел водорослей, как и ранее, в отчетном 2016 г. производился на Белом и Баренцевом морях, а также на Дальнем Востоке – преимущественно в южном Приморье, у Южных Курил и Сахалина. Неосвоенными оставались и остаются ресурсы водорослей Берингова моря, большей части Охотского моря и Северных Курил.

Что касается возможностей развития аквакультуры (в частности, выращивания пресноводной рыбы), то рыбохозяйственный фонд внутренних пресноводных водоемов имеет для этого в России очень большой потенциал. Он включает в себя 22,5 млн га озер, 5 млн га водохранилищ, более 1 млн га сельскохозяйственных водоемов комплексного назначения и 523 тыс. км рек.

Площадь морских акваторий в Баренцевом, Белом, Азовском, Черном, Каспийском и дальневосточных морях, пригодная для развития марикультуры, составляет порядка 38 млн га, около 0,4 млн га прибрежных морских акваторий. Таким образом, потенциал нашей страны для развития аквакультуры очень высок.

По оперативной информации объем производства товарной рыбы составил в отчетном году 174 тыс. тонн, посадочного материала – 31,3 тыс. т. Таким образом, общий объем производства продукции достиг 205,3 тыс. т. При этом лидером производства стал Южный федеральный округ – 63,536 тыс. т. Наибольшее количество продукции выращено в Ростовской (20,5 тыс. т) и Астраханской областях (20

тыс. т); высокие показатели имеет также Краснодарский край (почти 20 тыс. т).

По состоянию на 01.01.2017 г. в ведении Росрыболовства находилось 107 рыбоводных объектов, которые обеспечивают сохранение и пополнение промысловых запасов водных объектов рыбохозяйственного значения ценными видами водных биоресурсов. В 2016 г. в оперативное управление ФГБУ «Байкалрыбвод» (Республика Бурятия) передано 3 рыбоводных завода АО «Востсибрыбцентр» (Селенгинский, Баргузинский, Большереченский).

Выпуск молоди (личинок) водных биологических ресурсов, в том числе ценных и особо ценных видов организациями всех форм собственности в водные объекты рыбохозяйственного значения Российской Федерации в 2016 г. составил 9 053,7 млн голов (по оперативным данным). Однако данный показатель на 2,6% меньше показателя 2015 г. (9 298,0 млн гол.) и на 23% ниже уровня 2013 г. (11 160,7 млн гол.). Характерно, что объем выпуска молоди в отчетном году вырос практически по всем ценным группам – осетровым, лососевым и особенно сиговым: в 2015 г. он равнялся 95,7 млн голов, а в 2016 г. – 147,9 млн голов.

**Особо охраняемые природные территории (ООПТ).** По данным Департамента государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды Минприроды России, по состоянию на 01.01.2017 г. в Российской Федерации имеется 103 государственных природных заповедника, 49 национальных парков, 59 государственных природных заказника и 17 памятников природы федерального значения, а также 10568 ООПТ регионального и 1071 ООПТ местного значения.

Всего в нашей стране по состоянию на начало 2017 г. насчитывалось около 12 тысяч ООПТ федерального, регионального и местного значения, общая площадь которых равнялась 232,5 млн га (с учетом морской акватории), что составляет 13,6% к площади территории России.

В 2016 г. продолжались работы по формированию и развитию сети ООПТ. В частности, было завершено оформление участка «Предуральская степь» в составе заповедника «Оренбургский»: распоряжением Правительства Российской Федерации от 15.12.2016 № 2687-р земли общей площадью 16538,34 га Акбулакского и Беляевского муниципальных районов переведены в категорию земель особо охраняемых территорий и объектов.

В 2016 г. на территории объекта «Большое Васюганское болото», включенного в Предварительный список Всемирного природного наследия, продолжилась работа по созданию заповедника «Васюганский».

В отчетном году был учрежден один новый национальный парк: «Кисловодский» общей площадью 965,79 га в Ставропольском крае. Расширена территория национального парка «Русская Арктика» (за счёт включения в её состав территории федерального заказника «Земля Франца-Иосифа»); при

расширении площадь национального парка увеличилась на 7 351 831,1 га (1 601 674 га – острова; 5 750 157,1 га – прилегающая акватория) и он стал самым крупным национальным парком России.

В течение 2016 г. 4 государственных природных заказника федерального значения решениями Правительства Российской Федерации были преобразованы в государственные природные заказники регионального значения – это заказники «Куноватский», «Надымский» и «Нижне-Обский», расположенные в Ямало-Ненецком АО и заказник «Курганский», расположенный в Курганской области.

Одновременно, проведенный анализ показал наличие серьезных проблем, негативно отражающихся на формировании, развитии и функционировании сети ООПТ. Например, изучение ситуации в части региональных ООПТ свидетельствует, что, к сожалению, здесь отсутствует ощутимый прогресс как в отчетном 2016 г., так и в предшествующий период. Нередко соответствующие региональные территории оказываются по сути бесхозными и нуждаются в серьезной юридической, материально-технической и кадровой поддержке.

В настоящее время в федеральном законодательстве отсутствует порядок охраны региональных ООПТ. Он отсутствует и в большинстве региональных законодательных актов. Проблема эффективного управления региональными ООПТ упирается в отсутствие в большом количестве субъектов Российской Федерации специализированных органов управления региональными ООПТ, наделенных соответствующими полномочиями; а также в неполный учет региональных ООПТ или их режима в документах территориального планирования, материалах лесоустройства, разрабатываемых лесных планах субъектов Российской Федерации, лесохозяйственных регламентах, земельно-кадастровой документации и т.д.

**Охрана редких и исчезающих видов.** В отчетном году приказом Минприроды России от 2.05.2016 г. №306 утвержден новый Порядок ведения Красной книги Российской Федерации, который не обновлялся почти 20 лет.

Этот документ предусматривает изменение механизма отбора и порядка отнесения объектов животного и растительного мира к Красной книге РФ. Повышена доля ответственности органов власти – как на уровне субъектов Российской Федерации, так и на уровне федеральных органов (Минсельхоза России, Росрыболовства, Рослесхоза, Росприроднадзора).

Минприроды России 14 сентября 2016 г. подготовлен проект приказа «Об утверждении Списков объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации», в отношении которого в соответствии с Правилами раскрытия федеральными органами исполнительной власти информации были проведены общественные обсуждения (с 14.09.2016 по 28.09.2016) на офици-

альном сайте regulation.gov.ru в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В списках указаны виды животных, которые планируются к занесению в Красную книгу РФ (и к исключению), а также статус их редкости. В частности, в проект Списка объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (по состоянию на 01.09.2016) планируется включить 425 таксонов животных, в проект Списка объектов животного мира, исключенных из Красной книги Российской Федерации, планируется включить 127 видов. В проект Списка объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, впервые планируется включить 128 видов, остальные виды уже присутствовали в предыдущем издании Красной книги (2001).

К настоящему времени в субъектах Российской Федерации издан 201 том региональных Красных книг. Большинство региональных красных книг изданы в виде сводных томов (88), включающих представителей всех четырех царств организмов – животных, растений, грибов и простейших. Однако некоторые книги представляют собой отдельные тома, посвященные животным (56) или растениям (57) – последние часто объединяются в одном томе с грибами.

Необходимо отметить, что неуклонный рост числа включенных в охраняемые виды животных, растений и грибов обусловлен в первую очередь не природными процессами, а, главным образом, изменениями в применяемых критериях и порой неоправданным расширением Красного списка, а также недостаточной изученностью многих таксонов. Имеются иные проблемы, требующие решения. В частности, на сегодняшний день продолжает оставаться до конца неурегулированным вопросом правовое положение Красной книги Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а главное – мер по обеспечению охраны, мониторинга и восстановления редких видов животных и растений, занесенных в Красные книги.

**Экономика и финансирование охраны окружающей среды.** По расчетам Росстата общая сумма всех подпадающих определению затрат на охрану окружающей среды в России в текущих ценах в 2014 г. составляла свыше 536, в 2015 г. – 582 млрд руб. В отчетном 2016 г. данная суммарная величина превысила 591 млрд руб. Однако, следует учитывать, что рост затрат на охрану окружающей среды (включая расходы на рационализацию природопользования) произошел в подавляющей степени не за счет увеличения физических объемов природоохранной и природосберегающей деятельности, а за счет ценового фактора. По оценкам Росстата рост указанного физического объема в сопоставимых ценах (т.е. с устранением инфляционного фактора) в 2014 г. по сравнению с 2013 г. равнялся 5,9% (при росте в текущих ценах почти на 8,5%). В 2015 г. по сравнению с 2014 г. отмечалось ощутимое падение рассматриваемого физического объема сум-

марных природоохранных и природосберегающих издержек: уменьшение составило 7,5% (при общем индексе роста в текущих ценах, равном 8,5%). В 2016 г. рассматриваемые совокупные издержки по сравнению с предыдущим годом уменьшились на 7,2% при росте в текущих ценах на 1,6%.

Суммарная величина затрат всех направлений природоохранной/природосберегающей деятельности – то есть всех учитываемых видов этих издержек по всем источникам финансирования – составляла в 2014 г. 0,7% по отношению к валовому внутреннему продукту (ВВП) Российской Федерации, исчисленному в основных ценах. В 2015 и в 2016 гг. это отношение сохранилось.

В 2015 г. было отмечено снижение природоохранных и природосберегающих инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования по сравнению с предыдущим годом на 4,3% в номинальном исчислении (т.е. в текущих ценах) и на 14,0% в реальном исчислении (т.е. в сопоставимых ценах). В 2016 г. по сравнению с 2015 г. номинальное снижение рассматриваемых инвестиций было на уровне 8,0%, а реальное – на 13,4%. Иначе говоря, за два года эти капитальные затраты в физическом выражении сократились по оценке примерно на четверть.

В 2014 г. доля капиталовложений в природоохранные и природосберегающие объекты составляла около 1,2% от общей суммы инвестиций в народное хозяйство страны, 2015 г. – уменьшилась до 1,0%, а в отчетном 2016 г. оказалась по оценке чуть менее 1%.

**Что касается непосредственных бюджетных поступлений от природных ресурсов и природопользования, то** доля соответствующих поступлений в общей сумме доходов увеличилась в 2014 г. составляла 43,3%, в 2015 г. – 39,5%, а в отчетном 2016 г. – 35,2%. В составе наиболее крупных налогов, платежей и иных доходов природно-ресурсного блока особо быстро росли налог на добычу полезных ископаемых, платежи при пользовании недрами, доходы в виде прибыльной продукции государства при выполнении соглашений о разделе продукции и т.п.

Общая сумма расходов по Разделу 5 «Охрана окружающей среды» бюджетной классификации возросла с 2007 г. по 2016 г. в 7,7 раза. Характерно, что общие затраты федерального бюджета на все нужды и по всем разделам увеличились за тот же период только в 2,7 раза (с учетом ощутимого сокращения федеральных бюджетных расходов в 2016 г.). Затраты по подразделу «Охрана растительных и животных видов и среды их обитания» Раздела 5, которые осуществляются преимущественно на финансовое обеспечение деятельности государственных природных заповедников и ряда других особо охраняемых природных территорий, с 2007 г. по 2016 г. возросли по предварительным оценкам почти в 4,5 раза.

Вместе с тем, обращает внимание резкое паде-

ние в 2016 г. по сравнению с предыдущим периодом расходов по аккумулярованию, удалению и очистке сточных вод.

**Выполнение государственных и федеральных целевых программ.** Основной целью реализации Госпрограммы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы предусмотрено повышение уровня экологической безопасности и сохранение природных систем. Достижение этой цели должно быть обеспечено путем решения следующих важнейших задач:

- снижение общей антропогенной нагрузки на окружающую среду на основе повышения экологической эффективности экономики (решение задачи обеспечивается в рамках реализации подпрограммы «Регулирование качества окружающей среды»; в 2016 г. подготовлена к реализации подпрограмма «Приоритетный проект «Чистая страна»»; решению задачи также способствует реализация ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории»);

- сохранение и восстановление биоразнообразия России (решение задачи обеспечивается за счет реализации подпрограммы «Биологическое разнообразие России» и ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории»);

- повышение эффективности функционирования системы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды (решение задачи обеспечивается в рамках подпрограммы «Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды»; решению задачи также способствует реализация ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории»);

- организация и обеспечение работ и научных исследований в Антарктике (решение задачи обеспечивается в рамках подпрограммы «Организация и обеспечение работ и научных исследований в Антарктике»). С 2016 г. данная подпрограмма была несколько расширена и стала называться «Организация и обеспечение работ и научных исследований в Арктике и Антарктике».

По предварительным оценкам, в 2016 г. были достигнуты и превышены целевые значения 5 показателей реализации рассматриваемой Госпрограммы из 6, предусмотренных ее действующей редакцией. В частности, целевые значения показателей, характеризующих количество городов и численность населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, как ожидается, к завершающему году данной Госпрограммы будут превышены (превышение показателя в 2016 г. было связано с принятием постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17.06.2014 № 37 «О внесении изменения № 11 в ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»).

Основные результаты по повышению эффективности функционирования системы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды характеризуются, в частности, превышением целевых значений показателей оправдываемости штормовых предупреждений об опасных природных (гидрометеорологических) явлениях (94,5% против целевого значения в 91%), оправдываемости суточных прогнозов погоды (96,5% против целевого значения в 93%), ростом охвата системой наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха городов с численностью населения свыше 100 тыс. чел. с учетом Республики Крым до 85,5%. По итогам 2016 г. прирост нормативных объемов измерений загрязнения окружающей среды, ежегодно выполняемых государственной наблюдательной сетью, составил 3%. Это позволило повысить объективность и доступность данных о состоянии окружающей среды и ее загрязнении.

В связи с сокращением объемов бюджетного финансирования количество полевых научных проектов в программе работ очередной Российской антарктической экспедиции было сокращено с 26 до 23. Тем не менее, программа мониторинга за состоянием окружающей среды Антарктики, реализуемая на постоянно действующих антарктических станциях была выполнена в полном объеме.

В целом по государственной программе «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг. уровень исполнения кассовых расходов федерального бюджета к уточненной сводной бюджетной росписи на 31.12.2016 по Минприроды России, его подведомственным службам и агентствам составляет 95,58%. В полном объеме (на 100%) были исполнены бюджетные ассигнования, предусмотренные Росводресурсам. Наименьший уровень кассового исполнения расходов отмечается по Росгидромету (94,83%).

Что касается ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации», то достижение цели по устойчивому водопользованию при сохранении водных экосистем и обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод обеспечивается за счет сокращения водоемкости ВВП и прироста водоотдачи водохранилищ. В рамках реализации ФЦП степень достижения целевых значений показателей составила 83%.

Для сохранения и улучшения экологического состояния водных объектов и повышения качества их водных ресурсов в 2016 г. выполнялись работы по экореабилитации на 17 водных объектах (в том числе 4 водохранилищах комплексного назначения) – общей площадью свыше 300 га. Выполнены работы по расчистке участков русел рек общей протяженностью около 50 км. Выполнены работы по определению границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос протяженностью свыше 26 000 км в 53 субъектах РФ, из них в 40 субъектах РФ свыше 9 000 знаков вынесены в натуре (обозначены на местности специальными водоохранными

знаками).

*Госпрограмма «Воспроизводство и использование природных ресурсов».* Данная программа направлена на достижение следующих целей:

- устойчивое обеспечение экономики страны запасами минерального сырья и геологической информацией о недрах (достижение цели обеспечивается в рамках реализации подпрограммы «Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр»);

- устойчивое водопользование при сохранении водных экосистем и обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод (достижение цели обеспечивается в рамках реализации подпрограммы «Использование водных ресурсов»);

- обеспечение сохранения и воспроизводства охотничьих ресурсов (достижение цели обеспечивается в рамках подпрограммы «Сохранение и воспроизводство охотничьих ресурсов»).

В 2016 г. были выполнены задания по 6 показателям (из них перевыполнено по 2 показателям) из 10 показателей данной Госпрограммы.

Цель госпрограммы по обеспечению сохранения и воспроизводства охотничьих ресурсов в 2016 г. достигнута не в полной мере: по 3 из 5 показателей, характеризующих отношение фактической численности охотничьих ресурсов к расчетной, наблюдается недостижение целевых значений. Основными факторами, негативно влияющими на эффективность реализации мероприятий по сохранению охотничьих ресурсов и среды их обитания и обеспечение их устойчивого использования являются недостаточная численность государственных охотничьих инспекторов при значительной доле площади общедоступных охотничьих угодий Российской Федерации (56% от общей площади); дефицит финансирования переданных полномочий в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов, а также недостаточная эффективность госохотнадзора и ряд иных факторов.

Снижение показателя численности кабана произошло в связи с проведением мероприятий по регулированию численности кабана в целях предупреждения африканской чумы свиней. Отклонение показателя численности косули связано как с природно-климатическими факторами, так и возросшим интересом к добыче данного вида в связи со снижением численности кабана.

Снижение численности дикого северного оленя произошло из-за корректировки данных на территории Красноярского края, поскольку учет численности за период с 2010 по 2014 гг. включал в себя экспертную оценку специалистов. В 2015-2016 гг. работы по учету численности дикого северного оленя осуществлялись методом авиаучета, обеспечивающим максимальную точность.

*Госпрограмма «Развитие лесного хозяйства».* В рамках данной госпрограммы за счет реализации основных мероприятий в 2016 г. доля площа-

ди лесов, выбывших из состава покрытых лесной растительностью земель лесного фонда в связи с воздействием пожаров, вредных организмов, рубок и других факторов, составила 0,177% от общей площади покрытых лесной растительностью земель лесного фонда. Обеспечено сохранение доли площади ценных лесных насаждений на уровне 70,4% от площади покрытых лесной растительностью земель лесного фонда. Достигнуто повышение объема платежей в бюджетную систему Российской Федерации от использования лесов, расположенных на землях лесного фонда до уровня 25,7 руб. в расчете на 1 га земель лесного фонда. Обеспечено достижение отношения фактического объема заготовки древесины к установленному допустимому объему изъятия древесины до уровня 30,4%.

В рамках подпрограммы 1 «Охрана и защита лесов» рассматриваемой Госпрограммы обеспечено функционирование федеральной диспетчерской службы, а также региональных и местных диспетчерских пунктов по охране лесов от пожаров. Организована система межведомственного взаимодействия при тушении лесных пожаров, маневрирования лесопожарными формированиями, а также пожарной техникой, оборудованием, инвентарем и снаряжением; обеспечено выполнение ежегодных плановых мероприятий по противопожарному обустройству лесов; осуществлены ежегодные лесозащитные мероприятия.

По подпрограмме 3 «Воспроизводство лесов» в 2016 г. обеспечено формирование и хранение федерального фонда семян лесных растений в объеме 12,3 т. Отношение площади искусственного лесовосстановления к площади выбытия лесов в результате сплошных рубок составило 18,0%.

В рамках подпрограммы 4 «Обеспечение реализации государственной программы Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы» за отчетный 2016 г. обеспечено осуществление государственной инвентаризации лесов на основе постоянных пробных площадей на 32% общей площади лесов; проведено повышение квалификации специалистов лесного хозяйства в размере 4,7% от общей численности работников лесного хозяйства.

*ФЦП «Чистая вода».* Выполнения заданий этой программы в 2011-2013 гг. было обеспечено, в том числе, софинансированием за счет средств федерального бюджета 39 региональных программ в сфере водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод. Федеральным законом от 14 декабря 2015 г. № 359-ФЗ «О федеральном бюджете на 2016 год» бюджетные ассигнования на реализацию мероприятий Программы не были предусмотрены. В соответствии с условиями Программы реализация указанных региональных программ в 2016 г. осуществлялась за счет средств внебюджетных источников в общем объеме 70,2 млрд рублей. По состоянию на начало 2017 г. фактическое освоение данных средств составило 3,0 млрд руб., или 4,3% заплани-

рованного объема.

В условиях сложившейся экономической ситуации наблюдается уменьшение привлеченных внебюджетных средств в сектор водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод, в связи с чем в Минстрой России периодически поступают письма от субъектов Российской Федерации с просьбой продолжить в 2016-2018 гг. субсидирование региональных программ в рамках реализации Программы в связи с недостаточностью средств региональных бюджетов на финансирование объектов коммунальной инфраструктуры.

*ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории».* В 2016 г. в рамках реализации ФЦП Минприродой России и ее подведомственными федеральными службами и федеральными агентствами основные целевые значения показателей Программы перевыполнены.

В соответствии с Федеральным законом от 14 декабря 2015 г. № 359-ФЗ «О федеральном бюджете на 2016 год» Минстроем России обеспечен выпуск распоряжения Правительства Российской Федерации от 18 марта 2016 г. № 451-р «О распределении субсидий из федерального бюджета, предоставляемых в 2016 г. бюджетам Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области на софинансирование расходных обязательств Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области по строительству (реконструкции, модернизации) объектов утилизации, переработки и размещения отходов, а также объектов коммунальной инфраструктуры» в рамках мероприятий Программы в объеме 1288,0 млн рублей. Общая стоимость работ, выполняемых по 4 соглашениям, заключенным в 2016 г., составила 1644,4 млн руб., направленных на реализацию мероприятий Программы. По данным Минстроя России, по итогам реализации Программы за 2016 г. освоение средств федерального бюджета составило 1 198,1 млн руб. (93,1% от годовых бюджетных назначений), консолидированного бюджета субъектов Российской Федерации – 76,5 млн руб. (31,5% от годовых бюджетных назначений, предусмотренных заключенными соглашениями 242,9 млн руб.), за счет внебюджетных источников составляет 29,6 млн руб. (26,1% от годовых бюджетных назначений, предусмотренных заключенными соглашениями 113,5 млн руб.). При этом Минстрой России отмечает неудовлетворительную работу органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при реализации мероприятий Программы, в части финансирования и освоения средств федерального бюджета и консолидированных бюджетов субъектов РФ. Затянуты процедуры по отбору субъектами Российской Федерации подрядных организаций. Реализация мероприятий Программы в 2017 г. будет осуществлена Минстроем России с учетом доведенных лимитов бюджетных ассигнований федерального бюджета.

*Госпрограмма «Развитие рыбохозяйственного*



комплекса». Выполнение основных показателей (индикаторов) рассматриваемой госпрограммы в 2016 г. характеризовалось следующими данными:

- по показателю «Динамика выпуска водных биологических ресурсов в водные объекты рыбохозяйственного значения (к базовому периоду)» установленное плановое значение – 90,4%, фактическое значение (по оперативным данным) – 85,4%; выращено и выпущено молоди (личинок) водных биологических ресурсов 9036,7 млн штук (голов) при плане в 9429,6 млн штук (голов);

- по показателю «Охват акватории внутренних вод Российской Федерации мероприятиями по государственному контролю (надзору) в целях выявления и пресечения нарушений законодательства Российской Федерации в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов» плановое значение – 37%, фактическое значение – 37%.

ФЦП «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в России». В 2016 г. в рамках реализации данной ФЦП почти в 2 раза превышен запланированный показатель по защите земель от водной эрозии, затопления и подтопления. В то же время всего на 64% выполнен план по защите и сохранению сельхозугодий от ветровой эрозии и опустынивания

**Воздействие на окружающую среду в субъектах Российской Федерации.** Динамика негативно-экологического воздействия в регионах страны в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом, как и в предыдущие периоды, носила неоднозначный и разновекторный характер. В частности, количество вредных веществ, выброшенных в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников в целом по России в 2016 г. по сравнению с 2015 г. возросло на незначительную величину (в целом на 1,1%). При этом указанное увеличение было отмечено в 56 субъектах Российской Федерации; уменьшение было зафиксировано в 27 субъектах; в 2 субъектах Российской Федерации имела место стабилизация (т.е. практическое равенство за сравниваемые годы) рассматриваемых выбросов. Как правило, такого рода увеличение и/или снижение в большинстве регионов характеризовались незначительными параметрами – в пределах 1% или нескольких процентов. Вместе с тем, осязаемое – на 20-25% и более повышение – было отмечено в Республике Адыгея и в г. Севастополе. Наиболее заметное – на 10-15% сокращение – произошло в Мурманской и Новгородской областях, а также в Ненецком АО.

Характерно, что динамика загрязняющих выбросов в атмосферу в территориальном разрезе от передвижных и стационарных источников имела разные параметры. В частности, в отчетном 2016 г. по сравнению с предыдущим годом выбросы от стационарных источников увеличились в 49 субъектах, а уменьшились – в 36 субъектах Российской Федерации. В число субъектов Федерации, где такого рода рост был особо заметен – т.е. он составлял порядка

20-30% и даже более – входили Курская, Орловская, Псковская области, г. Севастополь, республики Крым, Дагестан, Ингушетия, Марий Эл и Кабардино-Балкарская. Значительное (порядка 15-30%) снижение данных выбросов отмечено в Ивановской, Мурманской, Новгородской, Курганской областях, республиках Калмыкия, Северная Осетия-Алания, Бурятия. В то же время, в 62 субъектах Российской Федерации был зафиксирован рост выбросов в атмосферу от передвижных источников (в подавляющей степени, от автотранспортных средств). Только в 21 субъекте отмечено уменьшение данных выбросов, а в 2 – их стабилизация. Наиболее крупный рост имел место, в частности, в Республике Адыгея и в Чукотском АО, а наибольшее снижение – в Республике Крым.

При общем и относительно небольшом (на 2,1%) увеличении сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы в целом по стране, такого рода рост имел место только в 36 субъектах Российской Федерации. Снижение данного показателя произошло в 35 субъектах, стабилизация – в 14 субъектах Российской Федерации. Среди регионов России, где имел место особо весомый рост сброса загрязненных стоков (более чем на 20%), были Белгородская и Астраханская области, республика Калмыкия, Тыва, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО, г. Севастополь. Соответствующее крупное снижение зафиксировано в республиках Татарстан, Хакасия, Саха (Якутия), а также Удмуртском АО.

При общем увеличении образования всех отходов производства и потребления в стране в 2016 г. по сравнению с 2015 г. на 7,5%, соответствующее увеличение имело место в 44 субъектах Российской Федерации против 41 субъекта, где отмечалось снижение объема образования рассматриваемых отходов.

При этом вариация, как увеличения, так и снижения образования отходов за отчетный 2016 г. по сравнению с предыдущим годом в региональном плане была гораздо более значимой по сравнению с вышеприведенными показателями негативного воздействия на окружающую природную среду. В ряде субъектов Российской Федерации соответствующий рост или падение исчислялись в несколько раз. В частности, резкий рост рассматриваемого показателя был отмечен в Тверской, Новосибирской, Амурской, Сахалинской областях, республиках Крым, Ингушетия, Алтай, г. Севастополе. Аналогичное, очень большое падение образования отходов произошло в Калужской, Ленинградской, Новгородской, Волгоградской, Нижегородской областях, Чувашской Республике, Забайкальском крае.

Относительно показателя использования отходов производства и потребления следует отметить, что рост соответствующей величины в целом по стране в 2016 г. по сравнению с 2015 г. составил почти 21%. Однако эта динамика была далеко не повсеместна: увеличение отмечено в 45 субъектах

Российской Федерации, уменьшение – в 37 субъектах и стабилизация – в 3 субъектах Российской Федерации. Наибольший относительный рост данного показателя произошел в Курской, Мурманской, Псковской, Кемеровской, Сахалинской областях, республиках Крым, Алтай, Бурятия, Ненецком и Чукотском АО, г. Москве. Значимое, по сравнению с общероссийским индикатором, сокращение зафиксировано в Ивановской, Калужской, Калининградской, Ленинградской, Новгородской, Нижегородской, Ульяновской, Амурской, в республиках Тыва, Дагестан, Северная Осетия-Алания, а также в Чувашской и Кабардино-Балкарской республиках, в Еврейской АО и некоторых других субъектах Российской Федерации.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА БЛИЖАЙШУЮ ПЕРСПЕКТИВУ

Среди основных действий, мероприятий, а также вопросов, подлежащих реализации и решению в рассматриваемой области в ближайшей перспективе в соответствии с уже принятыми директивными документами выделяются следующие главные аспекты:

- при разработке документов стратегического планирования и комплексного плана действий Правительства Российской Федерации на 2017-2025 гг. необходимо в обязательном порядке предусмотреть в качестве одной из важнейших целей переход России к модели экологически устойчивого развития, позволяющей обеспечить в долгосрочной перспективе эффективное использование природного капитала страны при одновременном устранении влияния экологических угроз на здоровье человека. При этом требуются концентрация внимания на:

- а) практическом внедрении и постоянном использовании системы индикаторов устойчивого развития, а также на определении механизмов достижения целей и поэтапном решении задач экологически устойчивого развития конкретных регионов на период до 2030 г. и на перспективу до 2050 г.;

- б) установлении целевых показателей энергоёмкости и природоёмкости (энерго- и природоотдачи) экономики в целом и по основным её секторам, а также на реализацию комплекса мер по повышению этой энерго- и природоэффективности;

- в) учёте влияния введенных механизмов, обеспечивающих экологически устойчивое развитие, на конкретный ход и результаты деятельности хозяйствующих субъектов.

Если говорить более конкретно, то в области снижения негативного воздействия на **атмосферный воздух** и упорядочение его охраны признано целесообразным внести в законодательство страны изменения, направленные на снижение выбросов вредных (загрязняющих) веществ в воздушный бассейн, предусматривающие в том числе:

- формирование порядка выполнения сводных расчётов загрязнения атмосферного воздуха и их

применения при нормировании выбросов вредных (загрязняющих) веществ, включая использование системы квотирования таких выбросов;

- разработку и утверждение критериев подготовки предприятиями плана мероприятий по снижению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в период неблагоприятных метеорологических условий;

- особенности проведения проверок природопользователей в период неблагоприятных метеорологических условий.

Разработка модели государственного регулирования сокращения **выбросов парниковых газов (пг)** в Российской Федерации должна базироваться на тщательном анализе потенциальной эффективности различных механизмов регулирования с учетом синергии с другими мерами стимулирования перехода на низкоуглеродную траекторию роста и к «зеленой» экономике. Многие меры политики в сфере перехода на экономику замкнутого цикла, повышения энергоэффективности, развития возобновляемых источников энергии, атомной энергетики, внедрения наилучших доступных технологий, управления лесами и управления отходами позволяют одновременно снижать выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, снижать загрязнения стоков и почв, обеспечивать прирост лесного покрова. Необходима сравнительная оценка сценариев и способов регулирования объема выбросов ПГ на перспективу с учетом показателей сокращения объема выбросов ПГ в различных секторах экономики. Эти результаты должны учитываться при подготовке «Стратегии долгосрочного развития с низким уровнем выбросов парниковых газов».

В области **адаптации к изменению климата** необходимо сформировать:

- 1) постоянный и детальный мониторинг изменений климата;

- 2) осуществление целенаправленных лесохозяйственных мер по содействию поглощения углерода;

- 3) осуществление мероприятий по защите и охране почв, поддержание баланса углерода в почвах, его консервация в форме гумуса;

- 4) широкое использование современных технологий производства энергии в сочетании с комплексной модернизацией системы теплоснабжения сетей;

- 5) внедрение систем отопления, обеспечивающих качественное регулирование параметров теплоносителя в зависимости от метеорологических условий;

- 6) использование конструктивных решений, исключающих повышение влагосодержания строительных конструкций в результате атмосферных воздействий, а также материалов, имеющих надлежущую стойкость в отношении циклов замораживания и оттаивания;

- 7) переход городского хозяйства на энергоэффективные технологии.

Важнейшей государственной проблемой, включающей решение разнообразных кратко-, средне- и долгосрочных (на длительную перспективу) задач является повышение **рациональности водопользования**. Оно должно быть достигнуто в первую очередь путем снижения потерь воды при транспортировке, сокращения удельного потребления воды в технологических процессах, а также при использовании на другие нужды.

Защита от негативного воздействия и улучшение **качественного состояния водных объектов** требует реализации мер по снижению антропогенной нагрузки на эти объекты, их восстановлению, ликвидации накопленного экологического ущерба, а также осуществлению мер по охране от загрязнения подземных вод. Основными направлениями работы, обеспечивающими снижение данной антропогенной нагрузки, являются:

- сокращение поступления в них загрязняющих веществ в составе сточных вод путем строительства и реконструкции очистных сооружений на предприятиях промышленности и ЖКХ;

- организация и очистка поверхностного стока с сельских территорий и промышленных площадок, обустройство зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и водоохраных зон водных объектов;

- осуществление противоэрозионных мероприятий на землях сельскохозяйственного назначения и др.

Отечественная практика последних лет, также как международный опыт, свидетельствуют о необходимости изменений в законодательство, связанное с дальнейшим стимулированием деятельности по упорядочиванию обращения (прежде всего, эффективной переработки) **отходов производства и потребления**. Эти поправки, в частности, обязаны предусматривать:

- участие малого бизнеса и населения в деятельности по сортировке, переработке отходов, ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде;

- гармонизацию законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях выработки единых подходов к классификации отходов;

- упорядочение и унификацию законодательства в области обращения с отходами и законодательства, регулирующего перевозки грузов, в части, касающейся транспортирования отходов.

Также очевидна необходимость в принятии комплекса мер по обеспечению безопасного обращения с отходами производства и потребления, в первую очередь с чрезвычайно опасными и высокоопасными отходами (I и II класс опасности), предусматривающие, в частности:

- а) использование Государственной автоматизированной информационной системы «ЭРА-ГЛО-НАСС» в целях получения, обработки и передачи на-

вигационной информации при транспортировании отходов и опасных грузов, а также систем контроля приёма отходов на объектах, используемых для их обработки, обезвреживания, утилизации, размещения;

- б) повышение требований к обращению с отходами I и II класса опасности, обратив особое внимание на отходы животноводства;

- в) организацию вывоза отходов из труднодоступных районов; г) содействие строительству объектов, необходимых для обработки, обезвреживания, утилизации отходов и использующих наилучшие доступные технологии. Характерно, что уже имеется поручение Генпрокуратуре России по проведению проверки соблюдения положений законодательства Российской Федерации в части, касающейся безопасного обращения с отходами I и II класса опасности.

Для предотвращения дальнейшей потери малонарушенных **лесных территорий** необходима разработка и внедрение новых нормативных механизмов в рамках лесного законодательства, поскольку существующих возможностей природоохранного законодательства недостаточно для полноценного решения этой задачи, и ее отнесение к ведению органов управления лесами более целесообразно, так как позволит лучше соблюсти баланс интересов различных форм лесопользования. Основным инструментом сохранения рассматриваемых территорий может стать учреждение Национального лесного наследия – то есть, территорий, включающих лесные участки неподлежащие хозяйственному освоению, которые имеют ценность национального или глобального значения для сохранения естественного лесного биоразнообразия и естественных лесных экосистем, устойчивого предоставления экосистемных услуг лесов, а также для сохранения объектов исторического, научного и культурного значения.

Приоритетом для Рослесхоза, с учетом поручений Президента России, является лесоустройство лесных участков, наиболее актуальных для реализации проектов по переработке древесины, потому необходимо максимально обеспечить потенциальных лесопользователей достоверной информацией о лесах.

Для экологически обоснованного и своевременного планирования лесозащитных мероприятий в горельниках очень важным этапом является прогнозирование нескольких показателей:

- вероятности гибели насаждений;
- состояния повреждённых древостоев;
- вероятности сохранения исходной лесной формации в участках погибших насаждений, либо через естественное их возобновление преобладающими породами, либо через смену формаций через 70-100 лет;
- вероятности необратимой смены лесной формации (например, елово-пихтовых страт берёзовыми);

– вероятности полной гибели насаждений с возможностью лесовозобновления и необходимостью перевода повреждённых участков в непокрытые лесом площади;

– необходимости и возможности проведения мероприятий по воспроизводству лесов.

В сфере лесовосстановления важнейшей проблемой остается повышение приживаемости высаженных молодых деревьев (по данным государственной инвентаризации лесов, от 20% до 40% работ по лесовосстановлению в настоящее время признаются некачественными). Кроме этого, лесозаготовительный бизнес должен активнее инвестировать в создание лесных питомников с целью последующего получения высококачественного посадочного материала.

Одной из актуальных задач является разработка типовой для России программы мониторинга на **особо охраняемых природных территориях**, прежде всего, включенные в международные системы кооперации (биосферные заповедники, объекты всемирного природного наследия и др.), максимально совместимой с зарубежными аналогами и адекватной международным требованиям. Такая единая программа должна быть национальной программой глобального (фоновое) экологического мониторинга и реализовываться на ООПТ федерального значения. Таким образом, для обеспечения развития глобального экологического мониторинга в биосферных заповедниках России необходимо в ближайшей перспективе решение следующих первоочередных задач:

– организация межведомственного взаимодействия при проведении экологического мониторинга на ООПТ федерального значения;

– модернизация исследовательской программы «Летописи природы в заповедниках» до соответствия её современным требованиям к системе мониторинга состояния окружающей среды;

– разработка и утверждение унифицированной программы глобального экологического мониторинга в биосферных заповедниках.

Учитывая исключительную важность водно-болотных угодий не только как объектов охраны биоразнообразия, но и как играющих огромное значение в регулировании поверхностного стока водных ресурсов и климата, необходимо внести в Водный кодекс РФ понятие «водно-болотное угодье» с делением на четыре статуса: 1) водно-болотные угодья международного значения; 2) водно-болотные угодья федерального значения; 3) водно-болотные угодья регионального значения; 4) водно-болотные угодья местного значения.

На примере водно-болотных угодий международного значения видна также целесообразность предусмотреть в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» осуществление специальных мероприятий в отношении участков всемирного наследия, водно-болотных угодий международного значения, биосферных резерватов, участков

Изумрудной сети, охраняемых районов Балтийского моря и других территорий и объектов, номинированных в рамках международных соглашений и других форм международного сотрудничества. Это позволит создать единую правовую основу сохранения ценных природных территорий и объектов, при этом, не дублируя и не заменяя норм, определяющих образование и функционирование ООПТ.

Как отмечается в Докладе, подготовленном к заседанию Госсовета по экологическому развитию России, целесообразно обеспечить разработку и законопроекта, определяющего правовой статус ООПТ, подпадающих под действие международных конвенций, стороной которых является Российская Федерация. В законопроекте необходимо предусмотреть:

1) перечень видов ООПТ международного значения;

2) разграничение полномочий органов государственной власти по обеспечению регулирования деятельности ООПТ международного значения;

3) определение (формулировку) каждого вида ООПТ международного значения; порядок их организации и включения территорий в международную систему охраняемых территорий каждого вида;

4) особенности режима особой охраны и установленные ограничения для каждого вида ООПТ международного значения.

В области **сохранения биоразнообразия** и усиления роли ООПТ на урбанизированных территориях требуется:

1) разработка региональных стратегии и программы сохранения и восстановления природного разнообразия (с установлением в качестве основных целевых показателей «отсутствие фактов исчезновения видов животных, растений и грибов из фауны и флоры»; «отсутствие роста числа редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в общем числе видов фауны и флоры»);

2) разработка научно-методических указаний по инвентаризации природных сообществ, растительного и животного мира с учетом специфических условий урбанизированной территории, а также по мониторингу ключевых местообитаний редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов, включая формирование базы данных «Природное биоразнообразие субъекта РФ»;

3) принятие решения о придании статуса ООПТ ключевым для сохранения природного биоразнообразия крупных городов территориям с болотами, луговыми, околородными и водными местообитаниями;

4) внесение изменений в законодательные акты субъектов РФ, устанавливающих административную ответственность за повреждение или уничтожение местообитаний объектов животного и растительного мира, занесенных в красные книги субъектов РФ;

5) максимальное сохранение озелененных

участков на территориях функционально-планировочных образований населенных пунктов.

Желательно, чтобы природоохранные структуры субъектов Российской Федерации активно занимались не только изданием и ведением региональных красных книг, но и формированием и ведением региональных кадастров основных таксонов растений и животных, в первую очередь таких, как высшие сосудистые растения и позвоночные животные. Для повышения эффективности контроля и надзора, направленных на сохранение, координации действий по сохранению и восстановлению редких видов фауны и флоры необходимо создать центр мониторинга этих видов для получения достоверной информации о состоянии объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, предусмотрев финансирование в рамках Госпрограммы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы.

На сегодняшний день недостаточно урегулированным вопросом является правовое положение Красной книги Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а главное – мер по обеспечению охраны, мониторинга и восстановления редких видов животных и растений, занесенных в красные книги.

Одним из важных мероприятий по сохранению численности **охотничьих животных** является расширенное воспроизводство охотничьих животных посредством проведения комплекса биотехнических мероприятий, восстановления исторических ареалов отдельных видов охотничьих животных, искусственного расселения, дичеразведения, а также посредством борьбы с болезнями диких животных.

Для получения достоверных сведений о численности охотничьих ресурсов необходимо повысить эффективность исполнения полномочий Российской Федерации, переданных для исполнения в субъекты Российской Федерации.

Приказом Минприроды России от 22 декабря 2011 г. № 963 был утвержден новый Порядок ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира. Что касается объектов растительного мира и грибов, то подобный документ до сих пор, к сожалению, не разработан. В связи с этим необходимо создать систему ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов не только животного, но и растительного мира, в первую очередь имеющих хозяйственное значение. Из растений к ним относятся: древесные и целлюлозно-бумажные виды; дубильные и красильные виды; пищевые виды: грибы, плодовые, ягодные, орехоплодные, салатно-овощные; лекарственные виды; медоносные виды; кормовые виды; виды, используемые в парфюмерии; виды, используемые в легкой промышленности; виды, используемые в биологическом методе защиты растений (для привлечения и сохранения энтомофагов, в качестве растительных инсектицидов, репеллентов

и т.п.); декоративные виды, используемые в озеленении; красивоцветущие виды, используемые для букетов; виды, используемые для селекции новых сортов садовых, огородных, декоративных культур.

Будут продолжены, а также по возможности оперативно завершены многосторонние мероприятия в **Арктической зоне Российской Федерации** – от международного определения и признания границ соответствующей территории, попадающей под юрисдикцию Российской Федерации до продолжения освоения природных богатств Арктики с минимизацией негативного воздействия на окружающую среду и постепенной ликвидацией накопленного (прошлого) экологического ущерба в рассматриваемой зоне.

Предстоит выполнить значительный комплекс мероприятий по **экологизации различных видов деятельности**, то есть при выпуске конкретных видов товаров, оказании услуг и производству работ.

Например, важнейшей проблемой российского **нефтегазового комплекса** является глубина первичной переработки нефти. Увеличение этой глубины на 10% равнозначно ежегодной добыче дополнительных 20-25 млн т нефти. Одновременно, уже давно назрела проблема повышения эффективности разработки нефтегазовых месторождений с учетом современного уровня научно-технического прогресса с целью повышения процента отработки начальных запасов нефти и газа (особенно вязких нефтей), использования попутного газа, сероводорода, конденсата и тяжелых фракций попутного газа, исключения практики выборочной и форсированной отработки крупных и высокодебитных месторождений нефти и газа; на стадии переработки нефти необходимо повысить до мирового уровня выход лёгких фракций.

Огромное значение в современных условиях в этой связи приобретают проблемы разработки новейших **ресурсосберегающих технологий добычи твердых полезных ископаемых** по всему циклу – от извлечения из недр, обогащения первичного (в т.ч. металлургического) передела и до производства конечной продукции, а также использования вторичного сырья. Важнейшими задачами, требующими оперативного решения, в данном случае являются:

- совершенствование систем разработки рудных месторождений с целью снижения потерь полезных ископаемых в недрах и их разубоживания, а промышленное внедрение метода скважинной гидродобычи не только богатых железных руд КМА, но и погребенных россыпей титана, циркония и других полезных ископаемых, применение методов подземного выщелачивания для бедных руд урана, меди, подземной газификации углей;
- создание высокопроизводительного оборудования и принципиально новых технологий по обогащению минерального сырья, переход на глубокое обогащение с целью повышения качества концентратов, агломерата, окатышей, при этом до-

полнительные затраты должны окупаться на последующих стадиях передела (экономия тепла, кокса, флюсов, повышение качества металла и т.д.);

- комплексное использование добытого рудного сырья с целью извлечения на рациональной экономической основе попутных ценных компонентов – Cu, Zn, Ni, Co, Se, Cd, Ta, Zr, Au, Ag, Pt, апатита, нефелина, S;
- ревизионное апробирование хвостохранилищ и отвалов на содержание в них попутных ценных компонентов, переоценка их, проведение геологоразведочных работ с разработкой ТЭО повторного обогащения накопленных хвостов обогащения заскладированных пород;
- более полное использование на экономической основе попутно добываемых вскрышных пород.

Необходимо выполнить очень большой объем работ по **экологизации транспортной системы** в крупных мегаполисах страны. Сюда в частности входит:

- развитие города на принципах полицентризма;
- повышение связности улично-дорожной сети в периферийных районах городов;
- строительство выделенных полос общественного транспорта;
- развитие, модернизация и совершенствование общественного транспорта на электротяге;
- освоение подземного пространства (развитие транспортной инфраструктуры и парковочного пространства) и совершенствование мер контроля оплаты за парковку;
- снижение величины транзитных грузовых перевозок через города за счет перераспределения потоков на железнодорожный, водный транспорт;
- ограничение движения автотранспорта по экологическим классам;
- развитие альтернативного автотранспорта (электромобили, автомобили на газомоторном топливе и др.); формирование и широкое распространение пунктов зарядки электромобилей, заправочных станций с газовым топливом и т.д.;
- продолжение работы по улучшению производства моторного топлива более высоких экоклассов и обеспечение поставки этого топлива на заправочные станции в мегаполисах;
- строительство новых дорог и современных развязок;
- создание велотранспортной системы, как составной части городской транспортной системы;
- развитие интеллектуальной транспортной системы (улучшение дорожной ситуации, сокращение заторов);
- сокращение диспропорций в размещении жилья и рабочих мест в периферийных районах крупных городов.

Что касается, например, мероприятий в области **экологизации сельского хозяйства**, то основные мероприятия по экологизации отрасли должны

включать в ближайшем будущем и на более отдаленную перспективу:

- 1) законодательная деятельность в сфере развития АПК страны должна принимать во внимание масштаб территории России, учитывать ее природно-климатические особенности;
- 2) осуществление дифференцированного субсидирования сельхозтоваропроизводителей, выполняющих работы по сохранению сельскохозяйственных земель и плодородия почв в зависимости от природно-сельскохозяйственных условий;
- 3) в рациональной структуре посевных площадей должно быть максимальное количество многолетних трав и бобовых культур и минимальное – чистых паров и пропашных культур;
- 4) во всех регионах России необходимо уделить должное внимание анализу природно-климатических условий, ландшафтных особенностей, свойств почв и растительности, регионального и локального изменения климата и разработке мероприятий по оптимизации видовой и сортовой структуры посевных площадей;
- 5) стоит задача полноценного и новационного восстановления земельной службы с целью обеспечения почвенно-ландшафтных, почвенно-агрохимических, мелиоративных изысканий и проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий, ведения земельного кадастра и агроэкологического мониторинга земель, разработки агроэкологических нормативов и регламентов; кроме того, следует восстановить структуры землеустройства на федеральном и региональном уровнях для учета состояния сельскохозяйственных угодий и мониторинга, а также агрохимическую службу по оценке плодородия почв и качества сельхозпродукции;
- 6) целесообразно обеспечить составление или актуализацию целевых схем использования и охраны земель в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях.

Для поэтапного выхода на параметры устойчивого развития сельскохозяйственных территорий на первом этапе необходимо приступить к ликвидации накопленного экологического и социально-экономического ущерба на деградированных землях сельскохозяйственных территорий для создания соответствующих условий для их устойчивого развития. Далее по достижении нулевой деградации земель предполагается приступить к работе по поддержанию устойчивого развития на территории всех регионов России.

Основные научно-практические задачи при разработке системы устойчивого развития сельских территорий заключаются в установлении нормативов **качества почв и земель**, а также в разработке и совершенствовании существующих нормативно-методических документов, в частности, разработке и принятии федерального и региональных законов «Об охране почв». Характерно, что в Перечне поручений Президента Российской Федерации

Правительству России по итогам заседания Госсовета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», состоявшегося 27 декабря 2016 г., было, в частности, отмечена необходимость предусмотреть при разработке документов стратегического планирования и комплексного плана действий Правительства РФ на 2017-2025 гг. в качестве одной из основных целей переход России к модели экологически устойчивого развития, позволяющий обеспечить в долгосрочной перспективе эффективное использование природного капитала страны при одновременном устранении влияния экологических угроз на здоровье человека, обратив особое внимание на использование системы индикаторов устойчивого развития, определение механизмов достижения целей и поэтапное решение задач экологически устойчивого развития территорий регионов на период до 2030 г. и на перспективу до 2050 года.

Одной из важнейших мер законодательного характера, требующих скорейшего решения, является доработка проекта федерального закона «Об охране почв» и его принятие.

При установлении нормативов качества почв следует использовать схемы районирования территорий Российской Федерации, описывающие обособленные выделы, характеризующиеся идентичным состоянием почв, земель по химическим, физическим, биологическим и иным показателям, и относящиеся к одной категории землепользования, а также ориентироваться на таксоны почвенно-географического (экологического) районирования с учетом категории земель, определяемой в соответствии с земельным законодательством.

К сожалению, до настоящего времени отсутствуют нормативные документы и методические рекомендации, регламентирующие составление и ведение красных книг почв, существуют лишь общие методологические подходы, выработанные и принятые научным сообществом. Этот недостаток также требует скорейшего преодоления.

Масштабных действий кратко-, средне- и долгосрочного (перспективного) характера требуют работы в области дальнейшего упорядочения, совершенствования и развития **государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды и рационализации природопользования**, включая использование эколого-экономических, административных, образовательно-просветительских и иных инструментов всеми ветвями государственной власти. Соответствующие министерства, ведомства и другие заинтересованные федеральные органы власти должны подготовить совместно с заинтересованными структурами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и представить предложения по разработке нормативов качества окружающей среды с учётом оценки рисков причинения вреда здоровью человека на основе санитарных норм и правил, а также с учётом качества отдельных компонентов природной среды исходя

из природного фонового состояния территорий и акваторий.

Особое внимание при этом должно быть обращено на выполнение заданий профильных **государственных и федеральных целевых программ**, касающихся повышения эффективности природопользования, снижения нагрузки на окружающую среду и осуществлению природоохранных мероприятий. Это в свою очередь предусматривает достаточное и бесперебойное финансирование соответствующих работ.

В обязательном порядке в ближайшей перспективе должна быть выработаны конкретные предложения и методы их внедрения в области:

- разработки и применения «зелёных» финансовых инструментов российскими стратегическими институтами и публичными компаниями;
- стимулирования и практического внедрения указанными институтами узловых элементов экологически устойчивого развития,
- применения публичными компаниями, государственными организациями, корпорациями и компаниями с государственным участием добровольных механизмов экологической ответственности.

Органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации следует постепенно:

- а) реализовывать меры по стимулированию использования экологически чистого транспорта в целях снижения выбросов вредных веществ при эксплуатации транспортных средств в населенных пунктах с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, включая создание необходимой инфраструктуры, обеспечение приоритетного движения и парковки экологически чистого транспорта, внедрение современных систем управления пассажирским транспортом;
- б) оказывать поддержку волонтерской деятельности и реализации других гражданских инициатив, направленных на решение экологических проблем регионов.

Ожидается, что Верховный Суд Российской Федерации будет проводить работу по обобщению судебной практики в части, касающейся применения норм законодательства в области охраны окружающей среды, и выработать рекомендации для нижестоящих судов относительно унификации применения норм в этой области.

В законодательство Российской Федерации требуется внести изменения, предусматривающие новые виды мероприятий в области **экологической экспертизы, разрешительной деятельности и информационного обеспечения**, связанных с охраной окружающей среды и рационализацией природопользования. В частности, сюда включаются:

- проведение государственной экологической экспертизы материалов обоснования инвестиционных проектов, в том числе в части, касающейся определения мест размещения объектов планируемой хозяйственной деятельности;

– уточнение порядка выдачи комплексных экологических разрешений, в частности исключение из перечня объектов государственной экологической экспертизы материалов обоснования комплексного экологического разрешения;

– установление уполномоченным органом срока проведения государственной экологической экспертизы в зависимости от категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду;

– получение комплексных экологических разрешений с учётом программ оснащения предприятий автоматическими и техническими средствами контроля выбросов, сбросов и концентрации загрязняющих веществ, а также предоставление предприятиям времени на разработку соответствующих проектов и закупку необходимого оборудования;

– определение понятия «экологическая информация», порядка доступа к ней и отнесение такой информации к общедоступной информации, размещаемой государственными органами и органами местного самоуправления в информационно-телекоммуникационной сети Интернет в форме открытых данных.

Комплекс задач стоит в области **стимулирования НИОКР и инновационных разработок** в различных отраслях экономики и направленных на охрану окружающей среды, рационализацию природопользования, ресурсо- и энергосбережение и т.д.

Мероприятия, осуществляемые природопользователями различных видов деятельности, концернами и корпорациями, а также федеральными министерствами и ведомствами, органами власти субъектов Российской Федерации и на местном уровне по обеспечению перехода на принципы **наилучших достижимых технологий (НДТ)** обязаны приобрести системный характер, с устранением разрозненности и нестыковок. Для реализации политики государства по переходу на принципы НДТ распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.03.2014 № 398-р утвержден комплекс мер, направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий, переход на НДТ. Этот документ должен был объединить подходы, мероприятия различных министерств и ведомств по обеспечению перехода промышленных предприятий на НДТ. Однако утвержденные мероприятия в рассматриваемом комплексе мер пока не полностью решают комплекс задач, стоящих в рассматриваемой области.

Необходимыми условиями развития кадрового потенциала природоохранного комплекса являются совершенствование **системы управления подготовки профильных кадров**, по развитию **системы экологического образования и просвещения**, включая переоснащение учебно-лабораторной базы образовательных учреждений, открытие новых направлений и специальностей, разработка и внедрение обновленных образовательных стан-

дартов и программ обучения, соответствующих современным потребностям рассматриваемой сферы деятельности. Имеется, в частности, директивное указание по подготовке предложений и рекомендаций, касающихся включения в федеральные государственные образовательные стандарты требований к освоению базовых знаний в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, в т.ч. с учётом современных приоритетов мирового сообщества (Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, Парижского соглашения, принятого 12 декабря 2015 г. и др.).

Поставлена задача активизировать работу по **популяризации экологических знаний** среди населения и обеспечению потребностей населения в достоверной, оперативной и адресной экологической информации, повышению экологической компетентности граждан и т.п.

Требуют осовременивания и актуализации мероприятия по укреплению взаимосвязей государственных органов различного уровня управления с **общественно-политическими и неправительственными организациями природоохранной и природосберегающей направленности**.

Должна быть продолжена и получена дополнительное развитие **международная деятельность**, в первую очередь по разработке, уточнению (корректировке) и контролю выполнения многосторонних международных конвенций и соглашений, укреплению двустороннего сотрудничества нашей страны с конкретными государствами, улучшению

и повышению эффективности взаимодействия российских профильных органов с соответствующими международными организациями и т.д.

В заключение целесообразно еще раз подчеркнуть, что для обеспечения перехода России на траекторию экологически сбалансированного развития недостаточно реализации только действующих и «новых» мер экологической политики. Для кратного снижения объемов выбросов в атмосферу, сбросов в водоемы и размещения отходов в окружающей среде в 2017-2050 гг. и для перехода на новые траектории развития, заметно снижающие негативную нагрузку на окружающую среду, необходим запуск «решительных мер» по реализации экологической политики. Это пакет мер, нацеленных на глубокое сокращение загрязнений и выбросов по сравнению с базовой траекторией и удержание их как минимум на 50% ниже нынешнего уровня. Он включает реализацию проектов по:

- сооружению и модернизации объектов электроэнергетики и промышленности с оснащением системами эффективного улавливания вредных выбросов;
- сокращению материалоемкости и формирования отходов;
- кратному росту доли утилизации отходов и очистки сточных вод;
- электрификации автомобильного транспорта, существенному росту доли гибридных автомобилей, стимулированию немоторизованных способов передвижения и развитию удобного общественного

транспорта;

- по переходу к строительству «зеленых» зданий и зданий с низким уровнем потребления энергии;
- по глубокому сокращению потребления энергии в зданиях по результатам капитального ремонта; по существенному ускорению и расширению использования возобновляемых источников энергии;
- по введению стимулирующих механизмов;
- повышению платежей за выбросы и сбросы (при целесообразности такой меры) и т.д.

Как отмечается в материалах заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», состоявшегося 27 декабря 2016 г., *чем более широкий набор мер политики контроля над выбросами вредных веществ и парниковых газов, а также над сбросом неочищенных стоков в водоемы, управлением обращения с отходами, лесо- и землепользованием и т.п. будет применяться, тем ниже окажутся пики выбросов, сбросов и размещения отходов в окружающей среде, а также тем динамичнее будет процесс снижения негативного воздействия на природу. Многие меры по снижению выбросов, сбросов и размещения отходов имеют весомый синергетический эффект, что, в принципе, позволит одновременно решать несколько экологических, производственных и социально-экономических проблем. В этой связи необходима оптимизация пакета мер, определяющего переход России на траекторию экологически сбалансированного развития.*

## ОСНОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ, ПРИНЯТЫЕ В ГОСУДАРСТВЕННОМ ДОКЛАДЕ «О СОСТОЯНИИ И ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2016 ГОДУ»

АБ – артезианский бассейн	ДТ – дизельное топливо
АЗ РФ – Арктическая зона Российской Федерации	ЕАИС – единая автоматизированная информационная система
АМАП – Программы арктического мониторинга и оценки Арктического совета	ЕАНЕТ – программа Межгосударственной сети мониторинга кислотных выпадений в Юго-Восточной Азии
АМС – автоматическая метеорологическая станция	ЕАЭС – Евразийский экономический союз
АНТКОМ – Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики	Евростат – Статистическое бюро Европейского Сообщества
АПК – аграрно-промышленный комплекс	ЕГАИС – Единая государственная автоматизированная информационная система учета древесины и сделок с ней
АСКРО – автоматизированная система контроля радиационной обстановки	ЕГАСМРО – Единая государственная автоматизированная система мониторинга радиационной обстановки
АТР – Азиатская территория России	ЕМЕП – Совместная программа наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе
АЧР – Азиатская часть России	ЕТР – Европейская территория России
АЧС – африканская чума свиней	ЕЧР – Европейская часть России
АЭС – атомная электростанция	ЕЭК ООН – Европейская экономическая комиссия ООН
БВУ – бассейновые водные управления	ж/д – железнодорожный транспорт
БПК – биохимическое потребление кислорода	ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство
БПК <sub>5</sub> – биохимическое потребление кислорода за 5 суток	ЖО – жидкие отходы
БПТ – Байкальская природная территория	ЖРО – жидкие радиоактивные отходы
БС – базовые станции сотовой связи	ЗИЗЛХ – землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство
ВВП – валовой внутренний продукт	ЗВ – загрязняющее вещество
ВЗ – высокое загрязнение	ЭК – Межрегиональная экологическая общественная организация «Зелёный крест»
ВЗ – водоохранная зона	ЗМУ – зимние маршрутные учеты (животных)
ВИЭ – возобновляемые источники энергии	ЗН – зоны наблюдения
ВМО – Всемирная метеорологическая организация	ИАС – информационно-аналитическая система
ВНИИЛМ – Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства	ИЗА – комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий среднегодовые концентрации нескольких примесей
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения	ИКЕС – Международный совет по исследованию моря
ВООП – Всероссийское общество охраны природы	ИМО – Международная морская организация
ВРП – валовой региональный продукт	КАСПКОМ – Координационный комитет по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения Каспийского моря
ГВР – Государственный водный реестр	КМА – Курская магнитная аномалия
ГГО – Главная геофизическая обсерватория им. Воейкова Росгидромета	КМЯ – комплекс метеорологических явлений
ГИАЦ – Главный информационно-аналитический центр	КоАП РФ – Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях
ГИЛ – государственная инвентаризация лесов	КОТР – ключевые орнитологические территории
ГЛР – Государственный лесной реестр	КПГ – компримированный природный газ
ГМСН – государственный мониторинг состояния недр	КРС – крупный рогатый скот
ГМВЛ – государственный мониторинг воспроизводства лесов	КФМ – комплексный фоновый мониторинг
ГМПВ – государственный мониторинг подземных вод	ЛНС – локальная (объектная) наблюдательная сеть
ГМВО – государственный мониторинг водных объектов	ЛОВ – легкоокисляемые органические вещества
ГНС – государственная наблюдательная сеть Росгидромета	ЛОС – летучие органические соединения
ГОК – горно-обогатительный комбинат	МАБ – Программа ЮНЕСКО «Человек и Биосфера»
ГОЛР – Глобальная оценка лесных ресурсов ФАО	МАГАТЭ – Международное агентство атомной энергетики
ГОНС – государственная опорная наблюдательная сеть Роснедра	МАРПОЛ – Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов
ГРР – геологоразведочные работы	МГЭИК – Межправительственная группа экспертов по изменению климата
ГРЭС – государственная районная электростанция	МГЭС – малая гидроэлектростанция
ГСО – гидрогеологическая складчатая область	МДУ – максимально допустимый уровень
ГТС – гидротехническое сооружение	МО – муниципальные отходы
ГФУ – гидрофторуглероды (озоноразрушающие вещества)	МОИП – Московское общество испытателей природы
ГХБ – гексахлорбензол (пестицид)	МОК – Межправительственная океанографическая комиссия ЮНЕСКО
ГХЦГ – гексахлорциклогексан (пестицид)	МПА СНГ – Межпарламентская Ассамблея СНГ
ГЭС – гидроэлектростанция	МСБ – минерально-сырьевая база
ГЭФ – Глобальный экологический фонд	МСОП – Международный союз охраны природы
ГЭЭ – государственная экологическая экспертиза	МТО – муниципальные твердые отходы
ДДД – дихлордифенилдиметилметан (пестицид)	МЭД – мощность экспозиционной дозы
ДДЗ – дистанционное зондирование Земли	НДТ – наилучшая доступная технология
ДДТ – дихлордифенилтрихлорметилметан (пестицид)	НП – наибольшая повторяемость (%) превышения ПДК <sub>м.р.</sub> по данным наблюдений за одной
ДДЭ – дихлордифенилдиэтилэтилен (пестицид)	
ДК – допустимая концентрация	
ДОАнас – допустимая объемная активность радионуклида в воздухе для населения по НРБ-99/2009	
ДОУ – дошкольные образовательные учреждения	

примесь на всех станциях города за год

**НРБ** – нормы радиационной безопасности

**НПВ** – напорные подземные воды

**НУ** – нефтяные углеводороды

**ОБУВ** – ориентировочно безопасные уровни воздействия

**ОВОС** – оценка воздействия на окружающую среду

**ОГ** – отработавшие газы автомобильных двигателей

**ОДК** – ориентировочно допустимая концентрация

**ОДУ** – общий допустимый улов

**ОК** – остаточные количества

**ОНЗ РАН** – Отделение наук о Земле РАН

**ООПТ** – особо охраняемые природные территории

**ОП РФ** – Общественная палата Российской Федерации

**ОРВ** – озоноразрушающие вещества

**ОСО** – общее содержание озона

**ОЯ** – опасные гидрометеорологические явления

**ПАУ** – полиароматические углеводороды

**ПГ** – парниковые газы

**ПДВ** – предельно допустимые выбросы

**ПДВВ** – предельно допустимое вредное воздействие

**ПДК** – предельно допустимые концентрации

**ПДКгод** – предельно допустимые концентрации годовые

**ПДКм.р.** – предельно допустимая максимальная разовая концентрация химического вещества в воздухе населенных мест

**ПДКс.с.** – предельно допустимая среднесуточная концентрация химического вещества в воздухе населенных мест

**ПДКр.х.** – предельно допустимая концентрация для воды водоемов, используемых в рыбохозяйственных целях

**ПДУ** – предельно допустимые уровни

**ПДЭН** – предельно допустимая экологическая нагрузка

**ПМН** – пункт многолетних наблюдений

**ПНГ** – попутный нефтяной газ

**ППСИ** – Природоохранное партнерство «Северное измерение»

**ПРТО** – передающие радиотехнические объекты

**ПФУ** – перфторуглероды (озоноразрушающие вещества)

**ПХБ** – полихлорированные бифенилы (суперэкоксиканты)

**ПЭМ** – производственно-экологический мониторинг

**РАО** – радиоактивные отходы

**РГО** – Русское географическое общество

**РКИК ООН** – Рамочная конвенция ООН об изменении климата

**РЛС** – радиолокационные станции

**PM<sub>10</sub>** – взвешенные частицы – твердые или жидкие, представляющие смесь пыли, золы, сажи, дыма, сульфатов, нитратов и др. веществ, находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе, диаметром менее 10 мкм

**PM<sub>2,5</sub>** – взвешенные частицы с диаметром менее 2,5 мкм

**РМГ** – радиометрические группы

**РМЛ** – радиометрические лаборатории

**РОБУЛ** – региональная оценка бюджета углерода лесов

**РЭА** – Российская экологическая академия

**СанПиН** – санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (нормы)

**СБЕР** – Совет Баренцева/Евроарктического региона

**СВО ВЕКЦА** – Сеть водохозяйственных организаций стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии

**СГМ** – санитарно-гигиенический мониторинг

**СЗЗ** – санитарно-защитная зона

**СИ** – стандартный индекс – наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДКм.р., определяемая из данных наблюдений на станции за одной примесью, или на всех станциях рассматриваемой территории за всеми примесями за месяц или за год

**СИТЕС** – Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящихся под угрозой исчезновения (включая водные организмы)

**СКФМ** – станция комплексного фонового мониторинга

**СМЗР** – Сеть комплексного мониторинга загрязнения природной среды и состояния растительности

**СНГ** – сжиженный нефтяной газ

**СНГ** – Содружество Независимых государств

**СО РАН** – Сибирское отделение Российской академии наук

**СОЗ** – стойкие органические загрязнители

**СоЭС** – Социально-экологический Союз

**СПМРХВ** – Стратегический подход к международному регулированию химических веществ

**СПО** – Северная полярная область

**СЭС** – солнечная электростанция

**ТБО** – твердые бытовые отходы

**ТКО** – твердые коммунальные отходы

**ТМ** – тяжелые металлы

**ТОВ** – трудноокисляемые органические вещества

**ТОПЗ** – территория особого природоохранного значения

**ТХАН** – трихлорацетат натрия (гербицид)

**ТЭК** – топливно-энергетический комплекс

**ТЭЦ** – теплоэлектроцентраль

**УВ** – уровень вмешательства для населения (допустимая объемная активность питьевой воды) по НРБ-99/2009

**УГМС** – Межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей природной среды Росгидромета

**УКИЗВ** – удельный комбинаторный индекс загрязненности воды

**УГСН** – укрупненная группа специальностей и направлений

**УФ** – ультрафиолетовое излучение

**ФАНО России** – Федеральное агентство научных организаций

**ФАО ООН** – Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН

**ФГИС «СДМЗ»** – Федеральная государственная информационная система «Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения»

**ФГОС** – федеральные государственные образовательные стандарты

**ФЗ** – федеральный закон

**ФМБА** – Федеральное медико-биологическое агентство

**ФУМО** – Федеральное учебно-методическое объединение

**ФЦП** – федеральная целевая программа

**ХЕЛКОМ** – Хельсинкская комиссия по защите морской среды Балтийского моря

**ХОП** – хлорорганические пестициды

**ХПК** – химическое потребление кислорода

**ЦБК** – целлюлозно-бумажный комбинат

**ЦГМС-Р** – Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями Росгидромета

**ЦОДП** – Центр охраны дикой природы

**ЦУР** – Цели устойчивого развития

**ЦЧР** – Центрально-Чернозёмный район (Черноземье)

**ЧАЭС** – Чернобыльская атомная электростанция

**ЧС** – чрезвычайные ситуации

**ШОС** – Шанхайская организация сотрудничества

**ЭВЗ** – экстремально высокое загрязнение

**ЭГП** – экзогенные геологические процессы

**ЭКОСОС** – Экономический и социальный Совет Генеральной Ассамблеи ООН

**ЭМО** – электромагнитная обстановка

**ЭМП** – электромагнитное поле

**ЭОО** – экологические общественные объединения

**ЮНЕП** – Программа ООН по окружающей среде

**ЮНЕСКО** – специализированные учреждения ООН по вопросам образования, науки и культуры

**ЕАНЕТ** – международная Сеть мониторинга выпадения кислотных осадков в Восточной Азии

**IRENA** – Международное агентство по возобновляемой энергии

**TSP** – сумма дисперсных частиц ингалябельных размеров, способных проникать в дыхательные пути человека при массовом дыхании

**WODC** – Мировой центр данных по озону и ультрафиолетовой радиации

**WWF** – Всемирный фонд дикой природы



**Государственный доклад подготовлен Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации совместно с Национальным информационным агентством «Природные ресурсы» с использованием материалов, представленных следующими учреждениями и организациями:**

- Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды,
- Федеральная служба по надзору в сфере природопользования,
- Федеральное агентство лесного хозяйства,
- Федеральное агентство водных ресурсов,
- Федеральное агентство по недропользованию,
- Министерство сельского хозяйства Российской Федерации,
- Федеральное агентство по рыболовству,
- Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору,
- Федеральная служба государственной статистики,
- Министерство экономического развития Российской Федерации,
- Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии,
- Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий,
- Министерство энергетики Российской Федерации,
- Министерство промышленности и торговли Российской Федерации,
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии,
- Министерство образования и науки Российской Федерации,
- Министерство культуры Российской Федерации,
- Министерство транспорта Российской Федерации,
- Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору,
- Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека,
- Генеральная прокуратура Российской Федерации,
- Министерство внутренних дел Российской Федерации,
- Госкорпорация «Росатом»,
- Госкорпорация «Роскосмос»,
- Федеральное агентство научных организаций,
- Российская академия наук,
- Институт географии РАН,
- Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,
- Зоологический институт РАН,
- Институт фундаментальных проблем биологии РАН,
- Институт геоэкологии РАН,
- Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН,
- Научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН,
- Байкальский институт природопользования СО РАН,
- Тихоокеанский институт географии ДВО РАН,
- ВНИИ охраны окружающей среды Минприроды России,
- Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН,
- Арктический и Антарктический НИИ Росгидромета,
- Гидрохимический институт Росгидромета,
- Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова Росгидромета,
- Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии Росгидромета,
- ВНИИ гидрометеорологической информации – Мировой центр данных Росгидромета,
- Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации,
- ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства Рослесхоза,
- Российский центр защиты леса Рослесхоза,
- Гидроспецеология Роснедра,
- Российский центр государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения Минсельхоза России,
- Федеральный центр охраны здоровья животных Россельхознадзора,
- ВНИИ карантина растений Россельхознадзора,
- ВНИИ рыбного хозяйства и океанографии Росрыболовства,
- ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. Б.М. Житкова,
- ВНИИ кормов им. Р.В. Вильямса,
- ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова,
- Почвенный институт им. В.В. Докучаева,
- Географический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова,
- Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова,
- Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова,
- Геологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова,
- Музей землеведения МГУ им. М.В. Ломоносова,
- Московский государственный институт международных отношений,
- Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе,
- Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского,
- Филиал МГУ им. М.В. Ломоносова в г. Севастополе,
- Дальневосточный федеральный университет,
- Томский государственный университет,
- Научный совет по экологическому образованию Российской академии образования,
- Федеральный детский эколого-биологический центр Минобрнауки России,
- Всероссийский библиотечный научно-методический центр экологической культуры Российской государственной библиотеки для молодежи Минкультуры России,
- Межрегиональная ассоциация образования и просвещения по экологии и устойчивому развитию,
- Российская экологическая академия,
- Русское географическое общество,
- Российское геологическое общество,
- Общество почвоведов им. В.В. Докучаева,
- Российское общество лесоводов,
- Российское общество социологов,
- Всероссийское общество охраны природы,
- Всемирный фонд дикой природы.