

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
ПО ЦЕНТРАЛЬНОМУ РЕГИОНУ
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД
«О состоянии окружающей среды
Московской области за 2000 год»**

**Издательство НИА–Природа
Москва – 2001**

О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2000 ГОДУ. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД. – М.: НИА–Природа, 2001. – 114 с.

Координация работ по подготовке доклада: *Н.И. Сычкин*

Отбор материалов доклада и редактирование: *Е.А. Безноздрева, Н.А. Боярчук, В.Е. Василенко, С.В. Герасимова, В.В. Мясников, Е.А. Скворцова, О.В. Яковенко*

Общая редакция доклада: *академик РАН, д.х.н., профессор А.Г. Ишков*

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Глава I. Краткое географическое описание	5
1.1. Природные условия.....	5
1.2. Климат Московской области.....	9
1.3. Социально-экономическое положение.....	11
Глава II. Население Московской области	15
Глава III. Состояние земель и недр области	18
3.1. Использование земель.....	18
3.2. Состояние почвенного покрова.....	20
3.3. Состояние минерально-сырьевой базы недропользования.....	22
3.4. Выводы.....	27
Глава IV. Инфраструктура Московской области и состояние атмосферного воздуха	28
4.1. Состояние атмосферного воздуха на территории Московского региона.....	28
4.2. Характеристика распределения по территории Московского региона локальных зон повышенного уровня загрязнения атмосферного воздуха.....	37
4.3. Воздействие объектов промышленно-производственного и автотранспортного комплекса на состояние атмосферного воздуха.....	39
4.4. Выводы.....	46
Глава V. Состояние, охрана и использование водных объектов Московской области	47
5.1. Характеристика гидрографической сети.....	47
5.2. Гидрометеорологическая характеристика за 2000 г.....	47
5.3. Характеристика качества поверхностных вод.....	48
5.4. Состояние поверхностных источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.....	54
5.5. Подземные воды.....	60
5.6. Характеристика наблюдательной сети за подземными водами.....	60
5.7. Количественная и качественная характеристика состояния подземных вод.....	62
5.8. Использование водных ресурсов.....	64
5.9. Состояние гидротехнических сооружений.....	71
Глава VI. Состояние, охрана и использование растительного и животного мира на территории Московской области	79
6.1. Состояние растительного мира.....	79
6.2. Лесопользование.....	80
6.3. Зеленые насаждения районных центров.....	86
6.4. Состояние животного мира.....	87
6.5. Рыбные ресурсы.....	89
6.6. Особо охраняемые природные территории.....	91
6.7. Выводы.....	94
Глава VII. Образование, сбор, переработка и размещение отходов	95
7.1. Отходы производства и потребления.....	95
7.2. Государственный контроль в области обращения с отходами.....	98
Глава VIII. Регулирование природопользования	102
8.1. Государственный инспекционный контроль.....	102
8.2. Государственная экологическая экспертиза.....	105
8.3. Платежи за загрязнение окружающей природной среды и экономическое регулирование природопользования.....	108
8.4. Лицензирование деятельности в области охраны окружающей среды.....	108
Глава IX. Государственные программы и их реализация	111
Заключение	113

ВВЕДЕНИЕ

Государственные доклады о состоянии окружающей среды издаются в соответствии с Законом Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» и Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.01.93 № 53 регулярно с 1992 г.

До 2000 г. государственный доклад по Московской области готовился и издавался Московским областным Комитетом по охране окружающей среды (Мособлкомприрода). В 2000 г. в ходе реформирования структуры управления Мособлкомприрода была присоединена к Департаменту природных ресурсов по Центральному региону МПР России.

Представленный доклад обобщает имеющиеся данные о состоянии окружающей среды Московской области, на территории которой Департамент природных ресурсов по Центральному региону МПР России с октября 2000 г. выполняет функции по охране окружающей среды непосредственно.

В данном докладе использована только официальная информация государственных органов или материалы, рассмотренные и утвержденные органами государственной власти.

Обобщение, анализ и обработка материалов доклада выполнены экологической службой и информационно-аналитическим отделом Департамента природных ресурсов по Центральному региону МПР России.

Кроме настоящего доклада состояние окружающей среды в Московской области отражено на карте «Состояние окружающей среды Московской области», подготовленной и изданной с участием экологической службы ДПР по Центральному региону.

Департамент благодарит Московский областной центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, Московский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета и все другие организации, предоставившие материалы для подготовки настоящего доклада.

ГЛАВА I

КРАТКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



Общая площадь Московской области составляет 45,91 тыс. км² с численностью постоянно проживающего населения – 6,570 млн. человек, плотность населения – 143,106 человека на км².

Географическое положение Московской области в центре издревле густозаселенного междуречья Волги и Оки, на скрещении важных торговых путей, развитие ремесла, опиравшегося на значительное разнообразие местных природных ресурсов, преобразование в XV веке г. Москвы в столицу Русского государства и накопление в столице значительных капиталов является определяющим в широкомасштабном, разностороннем экономическом и социальном его развитии. Многовековая «столичность» области (перерыв с 1712 по 1918 гг.) накладывает отчетливый характер на всю историю, современную жизнь и перспективы развития региона.

Москва издавна и активно взаимодействовала со своим окружением, в результате чего сложилась необычайно динамичная, исторически многослойная, многофункциональная, внутренне контрастная и достаточно компактная, объединенная интенсивными связями группировка городских и сельских населенных пунктов. Москва стимулировала развитие в Московской области многочисленных предприятий, дополняющих столичный индустриальный комплекс. Предприятия строительных материалов, аэропорты, железнодорожные сортировочные станции, склады и архивы, испытательные полигоны, водопроводные станции, теплично-парниковые хозяйства, животноводческие комплексы и птицефабрики, рекреационные зоны и туристические центры – все это закономерно создало широкую и разнообразную основу жизнедеятельности Московской области.

1.1. Природные условия

Большая часть Московской области (северная и центральная) расположена в лесной зоне, и лишь крайний юг – в лесостепной. Согласно ландшафтного районирования Европейской территории России, эта территория относится к умеренно континентальному подтипу бореального, переходного к суббореальному (подтаежному) типа ландшафта. Природные условия различных частей Московского региона имеют свои специфические особенности, что связано с различной историей их формирования.

I. Верхне-Волжская задровая равнина занимает крайний север области, протягиваясь неширокой полосой вдоль границы с Калининской областью. Составляет часть так называемой Верхне-Волжской низменности. В четвертичное время сюда стекали талые ледниковые воды. Они оставили на поверхности песок,

гравий, галечник и в меньшей степени суглинки водного происхождения. Благодаря тому, что под песками залегают водоупорные слои, на которых держатся грунтовые воды, большое значение имеет мощность песков. При глубоком залегании грунтовых вод верхняя толща песков суха и на ней формируются чистые сосновые боры. Это наименее плодородные участки. Там, где мощность песков невелика, распространены смешанные сосново-еловые леса. В понижениях рельефа грунтовые воды могут выходить на поверхность, и тогда возникают заболоченные леса и даже болота. В крупных котловинах сформировались озера, которые постепенно зарастают и в конце концов превращаются в торфяники. В этом районе наиболее благоприятны для земледелия участки, сложенные суглинками и супесями. В таких местах и располагаются населенные пункты.

В некоторых местах после стока талых ледниковых вод пески переувлажались, образовав мощные скопления древних дюн. Под ними грунтовые воды всегда лежат глубоко, и потому дюны покрыты сосной. Тут же рядом между ними находятся котловины, откуда песок выдувался, поэтому в них очень часто располагаются болота.

В указанную схему распределения растительного покрова очень большие изменения внес человек. В результате рубок и лесных пожаров на месте коренных лесов появились так называемые временники – осиновые и березовые леса. Очень часто на месте вырубленных лесов встречаются смешанные насаждения, состоящие из коренных пород с большей или меньшей примесью мелколиственных (березы, осины, ольхи и др.).

II. Смоленско-Московская возвышенность примыкает с юга к Верхне-Волжской задровой равнине. Это наиболее приподнятая часть области, откуда стекает как на север, так и на юг множество рек и речек. Ее поверхность очень неровная. Здесь чередуются высокие холмы, часто с крутыми склонами, сырые и заболоченные котловины, в которых кое-где сохранились остатки озер, небольшие плоские задровые равнины, покрытые сосновыми лесами. Этот сложный и в общем сильно пересеченный рельеф усугубляется глубоко врезыми долинами, по которым текут небольшие реки. Смоленско-Московская возвышенность – самая живописная часть Московской области.

Рельеф Смоленско-Московской возвышенности сформировался во время предпоследнего (московского) оледенения. Ледник занимал всю северо-западную часть Московского региона, он принес сюда морену с валунами и нагромоздил ее в беспорядке на поверхности той древней возвышенности, которая существовала здесь еще в доледниковое время. Тем самым ее поверхность оказалась еще более высокой, чем была прежде. Атмосферные осадки, выпадающие над возвышенностью, пропилили в ней каналы стока и таким образом сформировали современную гидрографическую сеть. После отступления московского ледника во многих местах среди моренных холмов образовались озера. Многие из них теперь уже спущены реками, и до наших дней сохранились лишь их пустые котловины. Часть озер существует до сих пор, хотя они сильно сократили свою площадь и занимают лишь небольшую часть древнеозерных котловин (Тростенское, Нерское, Стекло, Чудцево и др.). По вершинам холмов и на теплых, хорошо дренированных склонах охотно селится дуб и другие широколиственные породы. Вместе с коренными породами – елью или сосной – они образуют сложные хвойно-широколиственные насаждения. На более холодных склонах с тяжелыми суглинистыми почвами, а также по понижениям господство переходит к ели. Однако чистых еловых лесов в Московском регионе осталось немного. Гораздо чаще встречаются смешанные елово-березово-осиновые насаждения, образовавшиеся в результате хозяйственной деятельности человека. В сырых заболоченных низинах широко распространены ольшаники и березово-осиновое мелколесье или же заросли кустарников из различных ив, крушины и др. Вдоль глубоких речных долин тянется узкой полосой так называемая буга – прирусловые заросли серой ольхи, ракиты, ветлы и черемухи, перемешанные с ивняками и переви-

тые гирляндами хмеля. На хорошо дренированных склонах долин и вдоль крутых обрывов часто протягиваются полосы настоящих широколиственных лесов, состоящих из дуба, липы, клена и вяза с обязательным густым подлеском из орешника, бересклета, жимолости, крушины и шиповника. Под пологом такого леса в травяном покрове всегда присутствуют типичные представители настоящих широколиственных лесов – сныть, зеленчук, копытень, медуница, ясменник, сочевичник, ландыш, лютик кашубский и многие другие виды.

Сложно пересеченный рельеф возвышенности с системой глубоких речных долин и наличие древнеозерных котловин создают благоприятные условия для устройства водохранилищ, обеспечивающих Москву хорошей питьевой водой. Часть удобных мест уже использована для этой цели (Истринское, Клязьминское, Учинское, Озерненское и др.).

III. Подмосковная Мещера занимает восточную часть Московской области, расположенную между Смоленско-Московской возвышенностью на севере и долиной Москвы-реки на юге. В вершине этого треугольника находятся Сокольники и Лосиный остров. Подмосковная Мещера представляет вторую задровую равнину области. Отсюда она простирается далеко на восток, переходя в пределы Рязанской и Владимирской областей. Так же, как и на Верхне-Волжской задровой равнине, ее четвертичные породы были отложены талыми ледниковыми водами (пески, гравий, галечник, супеси и реже суглинки). Из-под них местами выступают на поверхность небольшие моренные острова (например, Егорьевское моренное плато). Общий характер поверхности чрезвычайно плоский и однообразный. Некоторое разнообразие вносят лишь речные долины Клязьмы с Шерной, Поли, Цны, Нерской и других рек. Однако все они врезаны очень неглубоко и имеют низкие берега.

В Подмосковной Мещере господствуют сосновые леса, но в зависимости от мощности водно-ледниковых отложений, механического состава пород и глубины залегания грунтовых вод здесь также можно встретить все переходы от чистых сосновых боров через сосново-еловые леса к чистым ельникам на суглинках. Последних, конечно, очень мало, и они занимают небольшие участки. Чаще встречаются сосново-широколиственные леса, особенно в хорошо дренированных придолинных зонах, сложенных супесями и суглинками. Очень характерны для этого природного района обширные болота и торфяники, которых особенно много в восточной части Подмосковной Мещеры (Шатурские болота, Радовицкий Мох и др.). Большинство их образовалось за счет зарастания и заторфовывания обширных мелководных озер послеледникового времени. Из-за малой глубины эти водоемы сравнительно быстро заросли, распавшись впоследствии на целую систему небольших озер, вкрапленных в единый торфяной массив. В большинстве случаев каждое из них соответствует наиболее глубоким частям прежнего обширного водоема. Таковы семейство Туголесских озер под Шатурой, Радовицких озер в юго-восточном углу Мещеры и др.

В связи с широким распространением в Мещере песков, почвы здесь бедные. Этим объясняется то, что Мещера – одна из наиболее залесенных частей Московского региона, ибо вырубать леса на песках, освобождая из-под них места для пашни, не имело смысла; местное население издавна стремилось изыскать помимо сельского хозяйства какие-либо дополнительные источники существования. В значительной мере этим можно объяснить то, что здесь издавна были распространены различные кустарные промыслы. Впоследствии на их базе выросли современные промышленные узлы области, такие, как Ногинск, Орехово-Зуево, Ликино-Дулево, Гжель и др.

IV. Москворецко-Окская равнина на северо-западе ограничена склонами Смоленско-Московской возвышенности, на северо-востоке – Подмосковной Мещерой, на юге – долиной Оки. Москворецко-Окская равнина сложена моренной днепровского ледника, который предшествовал московскому оледенению и перекрывал всю территорию равнины. Основная поверхность этого природно-

географического района сильно выположена и в то же время прорезана довольно широкими речными долинами, балками и кое-где оврагами. В прошлом здесь тоже, по-видимому, существовал холмисто-моренный рельеф, но в течение того длительного времени, которое прошло с момента ухода ледника, холмы были размывы, а продукты их разрушения заполнили все впадины и котловины. Особенностью района является то, что здесь всюду на поверхности морены лежат покровные безвалунные суглинки, которые способствовали выравниванию поверхности. Осложнение внесли лишь текущие воды, которые сформировали хорошо разработанную эрозионную сеть. Однако это вторичное расчленение поверхности не было особенно значительным, и поэтому территория имеет преимущественно равнинный характер. На этом однообразном фоне выделяются сильным расчленением лишь маленькая Теплостанская возвышенность и Пахринско-Лопасненская возвышенность, служащая водоразделом между бассейнами рек Пахра и Лопасня. На обеих возвышенностях благодаря пересеченному рельефу местность гораздо живописнее, чем на остальной равнине.

По растительности этот район значительно отличается как от Смоленско-Московской возвышенности, так и от Подмосковной Мещеры. В составе лесов здесь большую роль играют широколиственные породы, из которых местами формировались почти чистые дубравы. Теперь их осталось очень немного. Леса в этом районе неоднократно и очень интенсивно вырубались, а потому сохранившиеся лесные массивы обычно представлены вторичными березово-осиновыми насаждениями с примесью как широколиственных пород, так и ели. Последняя совершенно не встречается лишь в более или менее широкой полосе, прилегающей к Москве-реке, на участке от Бронниц и до ее устья. По-видимому, это объясняется тем, что здесь распространены лёссовидные покровные суглинки, особенно благоприятные для произрастания широколиственных пород.

Плоский рельеф с покровными образованиями благоприятствует земледелию, поэтому уже издавна здесь большие площади земли заняты пахотными угодьями. В этом районе почти совсем нет болот, так как густая эрозионная сеть вполне обеспечивает хороший сток атмосферных вод.

V. Заокское Подмосковье располагается на правобережье Оки. По природным условиям оно резко отличается от всей остальной части Московского региона. Единственным исключением служит так называемая Луховицкая Мещера, которая представляет отрезанный Окой небольшой кусочек Подмосковной Мещеры. Заокское Подмосковье относится к северной окраине Средне-Русской возвышенности. Здесь близко от поверхности залегают каменноугольные известняки, местами прикрытые остатками неразмывших юрских и меловых пород. В низовьях всех оврагов, прорезающих высокий берег Оки, известняки выходят на поверхность, образуя на их днищах ступени из каменных плит. В остальных местах коренные породы редко выступают на поверхность, так как они скрыты под толщей четвертичных отложений, представленных внизу днепровской мореной, а вверху – лёссовидными суглинками.

Поверхность этого района представляет пологоволнистую равнину, расчлененную овражно-балочной сетью. Благодаря тому, что лёссовидные суглинки карбонатны, плодородие почв в Заокском Подмосковье гораздо выше, чем в остальных районах Московской области. Это настолько резко отразилось на характере ее растительности, что долина Оки оказалась естественной границей между 2 природными подзонами: подзоной смешанных хвойно-широколиственных лесов (на левобережье) и подзоной чисто широколиственных лесов (на правобережье).

До широкого развития земледелия все Заокское Подмосковье было сплошь покрыто густыми широколиственными лесами, состоящими из дуба, липы, клена, вяза, ильма, ясеня, татарского клена, а на опушках, кроме того, из полевого клена, дикой яблони и дикой груши. В таких лесах всегда имелся густой подлесок из орешника (лещины), бересклета бородавчатого, шиповника и других кустарников.

На опушках были нередки заросли терновника. На лёссовидных суглинках под широколиственными лесами формируются серые лесные почвы, плодородие которых значительно выше обычных дерново-подзолистых почв. В связи с этим большая часть лесов уже давно оказалась вырубленной, а освобожденные площади заняты пашнями. Благодаря этому местность внешне очень напоминает лесостепную зону, где открытые пространства чередуются с небольшими лесными массивами. Во многих местах, как, например, в Каширском районе, на водоразделах лесов почти совсем не осталось, они сохранились лишь по балкам и оврагам да на крутых склонах речных долин. Однако на самом крайнем юге Московского региона, в Серебряно-Прудском районе, начинается настоящая лесостепная зона, и потому здесь наряду с серыми лесными почвами уже встречаются и настоящие черноземы (выщелоченные и оподзоленные), сформировавшиеся под участками разнотравно-луговых степей.

Окская долина имеет среднюю ширину около 10 км, если считать от одного коренного берега до другого. Правый берег очень высок и крут, прорезан глубокими оврагами и осложнен крупными оползнями (в тех местах, где на известняках лежат юрские глины). Река Ока проходит по неширокой луговой пойме, за которой начинаются террасы. Почти на всем протяжении террасы покрыты густыми лесами: на мощных аллювиальных песках – сосновыми борами, на суглинистом аллювии – широколиственными лесами, на супесях – сосной с примесью широколиственных пород. На одном из таких участков долины, в 12 км к востоку от г. Серпухова, создан Приокско-террасный государственный заповедник. Он занимает площадь 50 км², охватывая все террасы и небольшой участок поймы с так называемой окской флорой, представленной многими видами степных растений.

1.2. Климат Московской области

Климат Московской области обусловлен его географическим положением в умеренных широтах и характеризуется как умеренно-континентальный. Зимой наряду с устойчивыми морозами почти ежегодно наблюдаются оттепели, летом наряду с довольно жаркой погодой перемежается с дождливой и прохладной.

Самым холодным месяцем в Подмосковье является январь, средняя месячная температура которого в городе составляет минус 9,3°С, на севере области – 10,3°С, на юге – 9,8°С. На этот же месяц приходится и абсолютный годовой минимум температуры воздуха, который за сто последних лет составил минус 53°С в Подмосковье. В конце марта – начале апреля происходит разрушение устойчивого снежного покрова, средняя суточная температура воздуха становится положительной и в последующие месяцы продолжает повышаться. Наиболее высокая средняя месячная температура воздуха приходится на июль. Абсолютный максимум, зарегистрированный в Московской области за последние сто лет составил 39°С. С августа начинается понижение температуры и в среднем в начале ноября она переходит через 0 к отрицательным значениям. Средняя годовая температура воздуха составляет 4–5 градусов.

Относительная влажность воздуха, отражающая степень насыщения воздуха водяным паром, имеет годовой ход, обратный температуре воздуха. В холодный период года относительная влажность воздуха составляет в среднем 82–87% и мало меняется в течение суток. В летний период ее значения составляют 65–75%, при этом минимум наступает в 15–16 часов, максимум – перед восходом солнца.

Измеренное годовое количество осадков по Московской области составляет в среднем на севере 663 мм, на юге 596 мм, на западе 639 мм, на востоке 584 мм. Максимум осадков приходится на июль (север – 102 мм, юг – 88), минимум – на март (27 мм).

В течение всего года в Московской области преобладает пасмурная погода. В среднем за год отмечается 160–170 дней, когда небо почти сплошь закрыто облаками. Больше всего пасмурных дней в ноябре и декабре.

В холодный период года преобладают западные и юго-западные ветры, в теплый период года увеличивается повторяемость северного и северо-восточного ветров. В среднем изменение направления ветра по сезонам невелико.

Для Московской области характерны слабые ветры порядка 2–3 м/с ночью и 3–4 м/с днем. Однако в летний период не исключены штормовые ветры, шквалы, при которых скорость ветра достигает разрушительной силы 30–40 м/с (скорость ветра, превышающая 20 м/с бывает в среднем 1 раз в 5 лет).

К числу опасных атмосферных явлений, наблюдаемых в Московской области, относятся туман, грозы и град. Туманы наблюдаются чаще в холодный период, максимум приходится на октябрь–декабрь (в среднем 3–4 дня за месяц), минимум – на июнь.

В среднем за год в Московской области бывает 23–26 дней с грозой. Наиболее интенсивно грозовая деятельность развивается с мая по сентябрь, достигая максимума в июле.

Град выпадает в теплое время года, обычно во время ливней при грозе. В среднем за год бывает 2 дня с градом. Град бывает мелкий, не крупнее горошины и непродолжительное время.

1999 и 2000 гг. имели некоторые метеорологические особенности. В частности:

1. Зимние месяцы 1999–2000 гг. характеризовались сравнительно высокой для холодного периода температурой воздуха, частыми оттепелями и высокой относительной влажностью воздуха. Средняя месячная температура воздуха на протяжении зимнего периода была на 3–5 градусов выше нормы. Необычно теплым за последние два года был декабрь, когда средняя месячная температура воздуха оказалась на 5–5,5 градусов выше нормы, а характер погоды соответствовал концу марта – началу апреля: средняя месячная температура воздуха составила минус 2,0°С при норме минус 8,7°С, причем день 29 февраля вошел в историю, как самый теплый среди февралей високосных годов. Максимальная температура в Московской области в этот день достигла 5,4°С тепла.

2. Количество выпавших осадков в зимний период составило 140%–170% климатической нормы. Устойчивый снежный покров установился в первой декаде ноября, а окончательно сошел в первой декаде апреля. Средняя высота снежного покрова за эти годы в среднем составляла 30–36 см, а максимум наблюдался в феврале (47–55 см).

3. Начало весны было теплым. Средняя месячная температура центрального месяца сезона – апреля – превысила норму на 4–5 градусов. Две первые декады мая характеризовались возвратом холодов, отмечались заморозки до минус 4°С в Москве, до минус 6°С на севере области. Последняя декада мая была жаркой и именно на нее в 2000 г. пришелся годовой максимум температуры воздуха – 31,6°С в Москве и 30,7°С – в Подмосковье.

4. Средняя температура летних месяцев 1999 г. была выше нормы на 4–5 градусов. Особенно жарким и сухим выдался июнь, когда температура в Москве и области в дневные часы повышалась до 34°С, а количество осадков за месяц составило всего 7–9% от нормы. Такого жаркого месяца не наблюдалось в Московской области в течение 120 лет. Жаркая и сухая погода сохранялась этим летом более 60 дней. Максимум температуры воздуха наблюдался 8 июля и составил 34°С.

Лето 2000 г., в отличие от предыдущего года, было прохладным и дождливым. Средняя месячная температура воздуха повсеместно была ниже нормы. 27–30 июня в Москве прошли сильные дожди с грозами. По данным метеостанции Тушино 27 июня за 3,5 часа в этом районе Москвы выпало 77,1 мм осадков (при месячной норме 75 мм). За месяц в целом выпало почти две месячные нормы осадков, что значительно затрудняло работу служб городского хозяйства. В то же время в Подмосковье месячное количество выпавших осадков не превысило норму. Июль 2000 года был особенно дождливым. В Москве всего 6 дней были без дож-

дя. Количество выпавших осадков по Московскому региону составило 190% месячной нормы. Наблюдались грозы, при прохождении которых порывы ветра достигали 13–15 м/с.

5. Начало осени 1999 г. было очень теплым. В конце первой декады сентября в дневные часы воздух прогревался до 24–26°C, а в первой декаде октября до 20–22°C. В целом, сентябрь и октябрь в Москве и области были теплее обычного на 2–3 градуса, а количество осадков ниже нормы в 1,5 раза. Ноябрь 1999 г. был, напротив, аномально холодным. Средняя месячная температура воздуха была ниже средней многолетней на 3,8 градуса. Абсолютный минимум температуры воздуха в Москве за этот месяц составил минус 20°C, в области минус 23°C.

Осень 2000 г. была без особенностей, за исключением октября, когда средняя месячная температура воздуха на 2,1 градуса превышала климатическую норму и составила 7,0 градусов тепла.

В целом, температурный фон в Московской области за прошедшие два года имел тенденцию в сторону потепления. Средняя годовая температура воздуха составила 6 градусов. Эффект потепления климата проявляется, в основном, в зимние месяцы. Количество выпавших осадков в 1999 г. в среднем по региону составило 580 мм (94 % нормы), а в 2000 г. – 540 мм (90% нормы).

Анализ основных метеорологических элементов за 1999–2000 гг. проведен по данным наблюдений метеорологических станций Московского Центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

1.3. Социально-экономическое положение

В экономическом отношении Московская область входит в число наиболее развитых объектов Центрального экономического района России. Огромное воздействие на экономику региона оказывает столица. Область имеет возможность использовать выгоды положения вокруг Москвы, у самого крупного в стране железнодорожного узла. Для него характерна высокая плотность путей сообщения: железных и шоссейных дорог, водных путей. К Москве стягиваются линии высоковольтных электропередач от электростанций, расположенных на Волге и в Московском бассейне, газопроводы из Украины, Северного Кавказа, Поволжья.

Положение на главном в России перекрестке путей, близость к Москве, хозяйственное разнообразие территорий, «скрепляемых» Москвой, способствовали раннему развитию различных промыслов (особенно ткацкого). Они проложили путь крупной машинной промышленности, послужившей базой многочисленных в Подмосковье фабричных и заводских городов и поселков. Однако, резко опередив по уровню промышленного развития многие другие районы страны, Московская область была преимущественно областью легкой, главным образом текстильной, промышленности. Характерная черта дореволюционного размещения промышленности Подмосковья – рассредоточенность относительно не крупных промышленных центров по территории. Уездные города в большинстве случаев были лишены промышленности, служа лишь административными центрами с ограниченной торговлей местного значения.

В советское время Московская область вместе со столицей выполнила роль одной из главнейших баз реконструкции народного хозяйства страны. Это стало возможным в результате коренной перестройки промышленной структуры области, которая из «ситцевой» превратилась в район развитой разнообразной промышленности с ведущим значением машиностроения и химической индустрии. Однако видное место в промышленном комплексе области продолжает занимать текстильная промышленность. Эти три отрасли в основном определяют общероссийскую специализацию столичного региона.

Основу промышленного комплекса области образует разнообразное машиностроение. Особое развитие получили производство станков (Коломна, Дмитров, Егорьевск, Клин), паровых котлов большой мощности (Подольск), тепловозов (Коломна), автосамосвалов (Мытищи), автобусов (Ликино-Дулево), сельскохозяйствен-

ных машин (Люберцы), экскаваторов (Дмитров), ткацких станков (Климовск), металлургического оборудования (Электросталь) и т. д. Видное место занимают электротехническая, радиотехническая и приборостроительная отрасли. Структура промышленного производства региона представлена на рисунке 1.1.

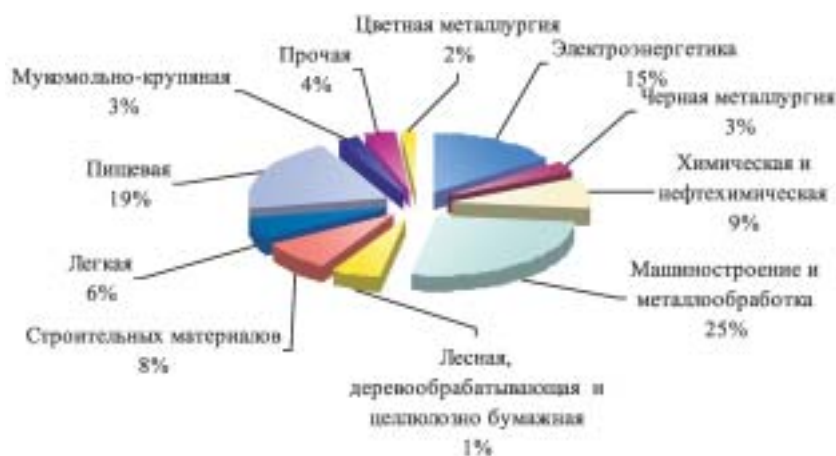


Рис. 1.1. Структура промышленного производства Московского региона

Химическая промышленность представлена производством искусственного волокна (Клин, Серпухов, Мытищи), пластических масс (Орехово-Зуево, Люберцы, Любучаны), красок (Загорск, Долгопрудный), минеральных удобрений (Воскресенск, Лопатинский), средств борьбы с вредителями сельского хозяйства (Щелково), медикаментов (Старая Купавна).

Текстильная промышленность Московской области отличается большим разнообразием и выпускает ткани хлопчатобумажные (Орехово-Зуево, Ногинск, Серпухов, Егорьевск, Куровское, Озеры, Раменское, Дрезна, Ликино-Дулево, Яхрома, Высоковск и др.), шерстяные (Павловский Посад, Пушкино, Старая Купавна, Лосино-Петровский), шелковые (Наро-Фоминск, Павловский Посад). Большое развитие получило производство технических тканей (Дедовск, Красноармейск), трикотажных (Ивантеевка, Загорск, Дмитров, Косино) и швейных изделий (Егорьевск, Белоомут, Можайск), ковров (Обухов, Котельники), ваты, ниток, текстильной галантереи.

Большое значение имеет также производство фарфоро-фаянсовых изделий (Ликино-Дулево, Вербилки, Кузьево), обуви (Егорьевск, Зарайск). Внутриобластное значение имеют электрометаллургия (Электросталь), электроэнергетика (Шатура, Кашира, Электрогорск), добыча и брикетирование торфа, а также развитая промышленность строительных материалов, среди отраслей которой выделяются цементная (Воскресенск, Подольск, Коломна), асбошиферная (Воскресенск), сборного железобетона (Дмитров, Серпухов, Загорск, Клин, Ногинск, Ступино), силикатного (Котельники, Коренево) и красного кирпича, известковая и т. п.

Характерно для развития промышленности области после Октябрьской революции постоянное усиление производственных связей между отраслями, повышение доли несырьевых производств, повышение технического уровня, рост особо ответственных отраслей производства, усиление связей с наукой. Многие крупные предприятия Подмосковья являются головными в своей отрасли промышленности (Коломенский тепловозостроительный завод, Клинский комбинат искусственного волокна, Наро-Фоминская шелкоткацкая фабрика и др.).

Транспортный комплекс региона выделяется высоким уровнем развития и огромными масштабами перевозок. От Москвы отходят 11 направлений электрифицированных железных дорог. Эксплуатационная длина железнодорожных пу-

тей общего пользования – 2,8 тыс. км, протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием – 19,6 тыс. км (92% общей протяженности), внутренних судоходных путей – 580 км. Основные судоходные пути – реки Москва и Ока, канал им. Москвы.

В Московской области разведано 871 месторождение полезных ископаемых. На территории области имеются: бурый уголь, торф (главным образом в Мещерской и Верхне-Волжской низменностях), фосфориты (район г. Воскресенска), цементное сырье (в районах городов Воскресенск, Коломна и Подольск), кирпичные и тугоплавкие глины, строительные и стекольные пески, местные строительные материалы.

Сельское хозяйство усилило в советское время пригородную специализацию. Животноводство молочного направления развито в ближайшем Подмосковье и в Приокской полосе. На пойменных землях в долинах рек Оки, Москвы, Яхромы концентрируются основные посевы овощей. Большое развитие получило скороспелое животноводство (свиноводство), птицеводство. Производство мяса, птицы и куриных яиц сосредоточено на крупных птицефабриках (Томилинская, Глебовская и др.), сеть которых значительно расширяется.

Более 2/3 всех сельскохозяйственных угодий региона составляет пашня. На всей территории региона преобладают дерново-подзолистые почвы, в южной части – серые лесные. На территории Верхне-Волжской и Мещерской низменностей широко представлены подзолисто-глеевые и болотные почвы. Ведущие отрасли сельского хозяйства: растениеводство с преобладанием производства овощей и картофеля, животноводство молочно-мясного направления, свиноводство, птицеводство. Уровень самообеспеченности продуктами сельскохозяйственного производства Московской области представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Уровень самообеспеченности Московской области продуктами сельскохозяйственного производства

Территории	Уровень самообеспеченности сельхозпродуктами, %					
	зерном	картофелем	овощами	мясом	молоком	яйцами
ЦФО	85	146	126	57	78	93
Московская область	29	140	148	28	56	141

Отличительной чертой расселения в области является распространенность полугородских форм населенных пунктов, занимающих промежуточное положение между городскими и сельскими поселениями.

Московская область обладает значительными внутренними различиями. Ближайшее Подмосковье (примерно в радиусе 50 км вокруг Москвы) – наиболее насыщенная часть области в хозяйственном отношении. Здесь сосредоточена почти половина городов и рабочих поселков (большинство – новостройки советского времени). Вместе с Москвой они образуют крупнейшую в России Московскую городскую агломерацию, здесь особенно густа сеть транспортных путей, высока плотность населения. Промышленность, очень сильно выросшая в советское время, напоминает по характеру столичную.

Восточное Подмосковье – старая промышленная часть области. В прошлом это край текстильной промышленности, сильно реконструированной в советские годы. Теперь здесь много предприятий машиностроения, химии, электроэнергетики. Прежде преимущественно одноотраслевые (текстильные) фабричные центры стали многоотраслевыми промышленными городами (Орехово-Зуево, Павловский Посад, Егорьевск, Ликино-Дулево и др.). Развита торфодобыча. Среди новых городов – Шатура, Воскресенск, Электросталь.

Западное Подмоскowie лишено крупной промышленности. Города невелики по размерам. В отличие от восточного Подмоскowie здесь преобладает густая сеть мелких населенных пунктов. Ведущая отрасль сельского хозяйства – молочное животноводство. В Советское время тут расположились пионерские лагеря, дома отдыха, турбазы. Промышленность главным образом местного значения. Велико оздоровительное значение этой зоны.

В Приокской полосе сложились крупные промышленные узлы – Серпуховский, Ступино-Каширский, Коломенский. Это район развитого сельского хозяйства, особенно молочного животноводства и овощеводства. Старые промышленные центры Серпухов и Коломна выросли в большие города. В чисто текстильном до революции Серпухове появились предприятия машиностроения (производство мотоколясок, инструмента, бензоколонок, текстильного оборудования), химии (завод искусственного волокна), промышленности строительных материалов и др. отраслей хозяйства. Коломна еще более усилила свой машиностроительный профиль (заводы тепловозостроительный, тяжелых станков, текстильных машин). Вблизи древней Каширы построен первенец плана ГОЭЛРО – Каширская ГРЭС им. Ленина. Возникли новые города – Чехов, Ступино, Ожерелье.

В преимущественно сельскохозяйственном Заокском районе находится старинный г. Зарайск с предприятиями текстильной, обувной, пищевой промышленности и новый – г. Луховицы.

Северное Подмоскowie обладает некоторым сходством с западным, оно также является популярным районом отдыха, чему способствует система водохранилищ и канал им. Москвы. Придают ему прелесть живописные места Клино-Дмитровской возвышенности. С восточным Подмоскowieм в природном отношении его сближает обширная заболоченная Волго-Шошинская низина, а в экономическом – старые текстильные центры. В долине Яхромы находится один из наиболее крупных в области массивов осушаемых земель. Старые города Клино, Дмитров, Загорск превратились в значительные промышленные центры.

ГЛАВА II

НАСЕЛЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Численность **постоянного населения** Московской области на 01.01.2000 г. составила 6464,5 тыс. человек, в том числе, в городской местности проживало 5178,4 тыс. (80,1%), а в сельской – 1286,1 тыс. (19,9%). Большая часть населения области (4180,6 тыс. или 64,7%) расселяется на территории районов центральной части Московской области. В семи районах, непосредственно примыкающих к г. Москве, проживает 1747,8 тыс. человек (27% общей численности населения области).

За десятилетний период с 1989 г. по 1998 г. во всех районах области наблюдается естественная убыль населения, причем показатель естественной убыли населения по районам неодинаков. В трех районах области: Красногорском, Ленинском и Одинцовском наблюдается положительная динамика численности населения. Во всех остальных районах области динамика численности населения отрицательная и составляет от 0,02% до 0,94% в год. В целом по области за последние 10 лет, за счет естественной убыли, население сократилось более чем на 440 тыс. человек. С другой стороны, являясь столичным регионом, Московская область привлекает дополнительное население из других регионов страны. Процесс приватизации и сформировавшийся рынок жилья способствуют росту механического притока населения в районы области. За истекшее десятилетие численность населения Московской области за счет миграционного притока возросла более чем на 300 тыс. человек. То есть миграционный прирост населения не восполняет естественной убыли и в области в целом наблюдается уменьшение численности населения.

В структуре соматической заболеваемости населения Московской области ведущие места занимают болезни органов дыхания, нервной системы, системы кровообращения и органов пищеварения.

Среди взрослых прослеживается тенденция увеличения числа хронических заболеваний системы кровообращения, злокачественных новообразований, нарушений обмена веществ, болезней крови и кроветворных тканей. Весомый вклад в заболеваемость и смертность трудоспособного населения, особенно мужчин, вносят травмы и отравления.

Среди детского населения растёт заболеваемость болезнями органов пищеварения, мочеполовой системы, крови и кроветворных тканей, новообразованиями.

Показатели общей заболеваемости, по данным обращаемости населения в лечебно-профилактические учреждения, имеют тенденцию к росту и составили среди детей 1885,6 (в 1999 г. – 1838), взрослых 935,3 (1999 г. – 911,1), подростков 1195,4 (1999 г. – 950,8) на 1000 соответствующего возраста.

С середины девяностых годов в Московской области регистрируется более высокие, чем в среднем по России, показатели заболеваемости детей инфекционными и паразитарными болезнями, новообразованиями, психическими расстройствами, болезнями органов дыхания, более низкие – болезнями крови, эндокринной системы, органов пищеварения, мочеполовой системы, кожи и подкожной клетчатки, врожденными аномалиями развития.

Последние десять лет в области имеется тенденция увеличения первичной заболеваемости детей (диагноз поставлен впервые) новообразованиями, болезнями крови, эндокринной системы, мочеполовой системы, системы кровообращения.

Анализ заболеваемости населения по городам и районам области позволил сделать вывод о приоритетности отдельных заболеваний среди детей: Серпуховском районе – врождённые аномалии развития; Егорьевском – болезни органов пищеварения и крови; Павлово-Посадском – болезни крови; Солнечногорском и Клинском – болезни мочеполовой системы; Можайском – болезни органов пищеварения; Дмитровском – инфекционная заболеваемость.

В 2000 г. центры ГСЭН в городах и районах Московской области осуществляли анализ состояния здоровья населения в связи с состоянием среды обитания.

Центр ГСЭН в **Дмитровском районе** продолжил изучение состояния здоровья населения, в том числе детского, проживающего на территории Яхромской поймы, где в течение многих лет интенсивного ведения сельского хозяйства использовались пестициды (порядка 60 наименований) различных классов опасности, в т.ч. и высокотоксичные препараты. На основе этих исследований был разработан и внедрен в практику, совместно с Администрацией района, комплекс эколого-гигиенических мероприятий, который обеспечил определенные результаты по оздоровлению территории Яхромской поймы, позволил определить подходы к рациональному управлению медико-санитарной ситуацией. Организованы поля для выращивания продукции для детского и лечебного питания. Изменен ассортимент химических средств, применяемых в сельском хозяйстве, с заменой высоко токсичных на препараты с менее выраженными токсичными свойствами.

Специалисты центра ГСЭН в **Орехово-Зуевском районе** проводят изучение заболеваемости взрослого и детского населения кариесом и флюорозом по различным территориям района в зависимости от содержания фтора в питьевой воде. Выявлена неравномерность распространения данной патологии по территориям.

Центром ГСЭН в **Мытищинском районе** изучалась заболеваемость населения флюорозом с учетом уже имевшихся данных о качестве питьевой воды, в частности содержания в воде фтора. Из 3854 осмотренных стоматологами школьников выявлено 219 случаев флюороза. Составлена схема распределения заболеваемости по улицам и домам города. Постановлением Главного врача ЦГСЭН в Мытищинском районе прекращена подача воды населению из артезианской скважины с высоким содержанием фтора.

Центр ГСЭН в **Раменском районе** в рамках мониторинговых наблюдений проводит изучение влияния полигона ТБО «Сафоново» на среду обитания (в частности, качество воды в грунтовых вод колодцев, используемых для питьевых целей) и состояние здоровья населения д. Сафоново, часть жилой застройки которой находится в санитарно-защитной зоне полигона ТБО. По результатам проведенных исследований разработан комплекс эколого-гигиенических мероприятий, направленных на устранение вредного влияния полигона ТБО на здоровье населения.

В рамках проекта РОЛЛ «Оценка эффективности мероприятий по снижению риска здоровью населения» Института устойчивых сообществ при финансовой поддержке Агентства международного развития США при участии специалистов Центра ГСЭН в **Серпуховском районе** проведено ранжирование рисков от различных вредных факторов. С учетом полученных результатов ранжирования факторов по степени риска для здоровья населения были разработаны следующие мероприятия в г. Серпухове: организован динамический мониторинг воздушной среды, в первую очередь в проблемных рецепторных точках с включением тяжелых металлов, таких, как шестивалентный хром, никель и т.д.; снижено

канцерогенное действие ПХБ за счет предотвращения потребления продуктов питания, выращенных на загрязненных почвах, как за счет организации контроля качества продукции, поступающей на городской рынок, так и за счет перепрофилирования использования земель; рекомендована ремедиация 200 га земель, наиболее загрязненных ПХБ; активно пропагандируются через СМИ просветительские мероприятия.

Сезонное население. Часть жилых домов в сельских населенных пунктах, а также частных домов в городских поселениях, используется горожанами как дачи. По ориентировочному прогнозу в летнее время на отдых сюда по выходным дням выезжает порядка 450–500 тыс. человек.

В летний выходной день на территории Московской области по экспертным оценкам одновременно проводит свой отдых на садово-дачных участках 4085 тыс. человек, из них 2385 тыс. человек (58%) – жители г. Москвы. В целом на территории Московской области в летний выходной день одновременно отдыхает на садово-дачных участках и в большей части поселков индивидуального жилищного строительства 5140 тыс. человек, из них москвичей – 2650 тыс. (51%), жителей области – 2490 тыс. человек (49%). Численность отдыхающих москвичей составляет около 41% от постоянного населения Московской области.

Если за период с 1985 г. по 1995 г. количество сезонного населения на территории Московской области увеличилось в 2,6 раза, то за период с 1995 г. по 1999 г. – в 1,1 раза, т.е. процесс садоводческого и коттеджного строительства стабилизировался. Более того, последние статистические данные свидетельствуют об изъятии ранее предоставленных, но не используемых земель, вследствие отказа или по инициативе администраций.

Ожидаемая численность сезонного населения на территории Московской области к 2004 г. может составить 5290 тыс. человек, в том числе жители г. Москвы – 2730 тыс. и к 2010 г. – 5490 тыс., в том числе жители г. Москвы – 2830 тыс. человек.

На основании вышеизложенного можно сделать ряд выводов, исходящих из того, что в целом по Московской области сохраняются тенденции, начавшиеся после 1992 г., а именно:

- сокращение численности населения в целом за счет естественной убыли, превышающей по своим размерам механический приток;
- продолжение процесса старения населения, выражающегося в росте доли населения пенсионного возраста.

В перспективе численность населения районов центральной части Московской области по нашей оценке на 2004 г. составит 4078–4163 тысячи человек и 3976–4249 тыс. на 2010 г. Численность населения районов центральной части области с учетом г. Москвы составит 11,6–12,6 млн. человек.

ГЛАВА III

СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬ И НЕДР ОБЛАСТИ

3.1. Использование земель

Площадь земель Московской области составляет на 01.01.2001 4579,9 тыс.га (7% от площади ЦФО). По функциональному назначению преобладают земли лесного фонда (40,1% области) и сельскохозяйственного назначения (38,5 %). Весьма существенную долю территории области (10,8 %) занимают населенные пункты (табл. 3.1). За период с 01.01.99 по 01.01.2001 отмечается характерное для России в целом существенное уменьшение земель сельскохозяйственного назначения (на 18,4 тыс. га) и населенных пунктов (на 9,0 тыс. га). При этом произошло довольно резкое увеличение земель промышленного, транспортного назначения (на 10,8 тыс. га) и земель запаса (на 11,3 тыс. га). Следует отметить и некоторое увеличение земель лесного фонда (на 5,2 тыс. га).

Таблица 3.1

Площади земель Московской области по категориям

Категории земель	Площади земель (тыс. га/%) на 1.01.			Изменения площади земель, тыс. га
	1999 г.	2000 г.	2001 г.	
Сельскохозяйственного назначения	<u>1781,9</u> 38,9	<u>1773,8</u> 38,7	<u>1763,5</u> 38,5	-18,4
Населенные пункты	<u>504,5</u> 11,0	<u>495,0</u> 10,8	<u>495,5</u> 10,8	-9,0
Промышленности, транспорта, связи и др.	<u>259,5</u> 5,7	<u>270,0</u> 5,9	<u>270,3</u> 5,9	+10,8
Природоохранные, природно-заповедные, оздоровительные, рекреационные и историко-культурного назначения	<u>64,7</u> 1,4	<u>64,7</u> 1,4	<u>64,8</u> 1,4	+0,1
Лесного фонда	<u>1831,0</u> 40,0	<u>1830,9</u> 40,0	<u>1836,2</u> 40,1	+5,2
Водного фонда	<u>25,3</u> 0,5	<u>25,3</u> 0,5	<u>25,3</u> 0,5	Нет
Запаса	<u>113,0</u> 2,5	<u>120,2</u> 2,7	<u>124,3</u> 2,8	+11,3
Итого	<u>4579,9</u> 100	<u>4579,9</u> 100	<u>4579,9</u> 100	нет

Фактическое использование земель региона отражено в таблице 3.2. Практически под лесами и древесно-кустарниковой растительностью находится почти половина территории региона (45,8 % площади). Сельскохозяйственные угодья занимают 39,2% и имеют тенденцию к снижению площадей (так же как и по категориям), в основном за счет сокращения пашни и зарастания кормовых угодий.

Для Московской области в целом характерна высокая степень антропогенной освоенности территории. Под застройкой и дорогами находится 421,4 тыс.га (9,2% области). Доля площади земель под застройкой и дорогами возрастает от

Таблица 3.2

Площади земель Московской области по угодьям

Земельные угодья	Площади земель (тыс. га/%) на 1.01.			Изменения площади земель, тыс. га
	1999 г.	2000 г.	2001 г.	
Сельскохозяйственные	1796,8	1795,3	1793,3	-3,5
В т.ч.	39,2	39,2	39,2	
пашня	1233,4	1232,3	1231,3	-2,1
многолет. плодородные насаждения	113,1	112,6	112,8	-0,3
кормовые угодья	450,3	450,4	449,2	-1,1
Под лесами	2073,4	2072,3	2072,3	-1,1
в т.ч. защитного назначения	45,3	45,2	45,2	
Под древесно-кустарной растительностью, не входящей в лесной фонд:	29,0	29,2	29,0	Нет
в т.ч. защитного назначения	0,6	0,6	0,6	
Под водными объектами	4,8	4,8	5,3	+0,5
Земли застройки	91,2	90,9	90,7	-0,5
в т.ч. населенных пунктов	2,0	2,0	2,0	
Под дорогами	254,0	255,4	258,0	+4,0
в т.ч. автомобильных дорог	5,6	5,6	5,6	
Болота	161,2	161,5	163,4	+2,2
в т.ч. осушенных	3,5	3,6	3,6	
Под мелиоративное строительство и восстановление плодородия	50,1	50,1	50,0	-0,1
в т.ч. осушенных	1,1	1,1	1,1	
Нарушенные земли	—	1,0	1,3	+1,3
в т.ч. осушенных	0,0	0,0	0,0	
Прочие	37,8	37,0	35,7	-2,1
в т.ч. осушенных	0,8	0,8	0,8	
Всего	86,4	87,2	86,2	-0,2
в т.ч. осушенных	1,9	1,9	1,9	
Всего	4579,9	4579,9	4579,9	нет
в т.ч. осушенных	100	100	100	

периферии к центральной части, достигая максимума (более 25%) в Химкинском и Люберецком районах (рис. 3.1). Сельскохозяйственное использование земель наиболее выражено в южной, юго-восточной и западной частях региона (рис. 3.2).

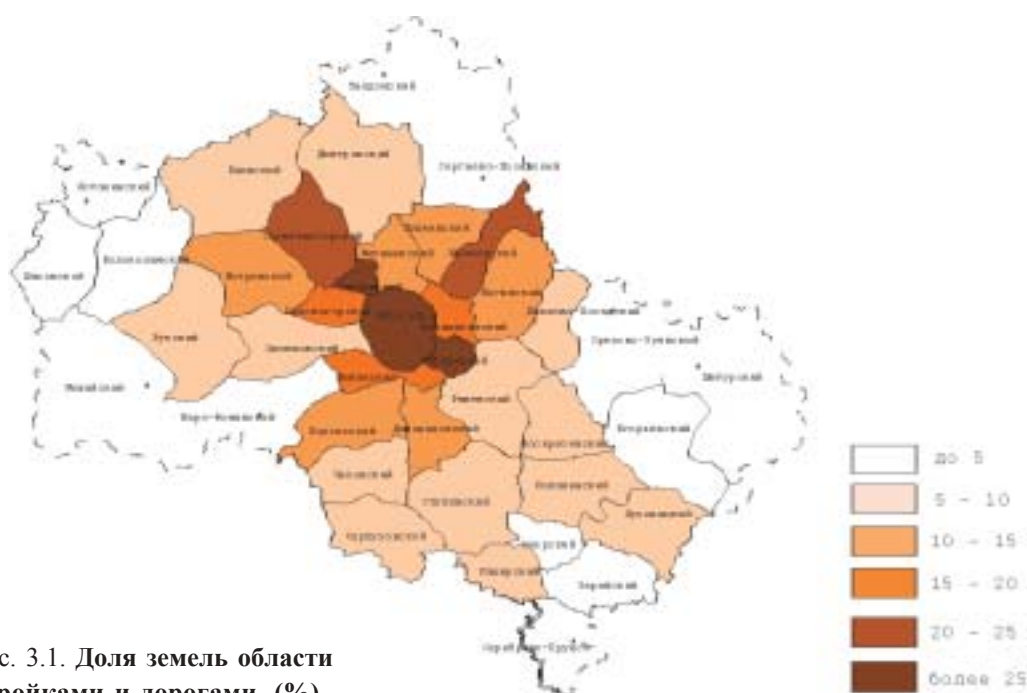


Рис. 3.1. Доля земель области под застройками и дорогами, (%)

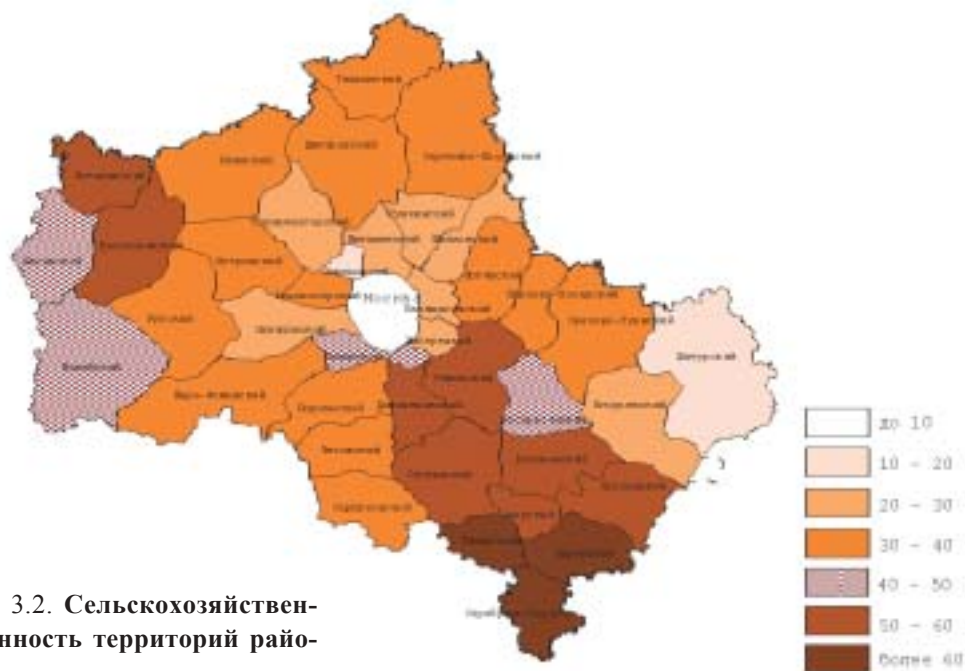


Рис. 3.2. Сельскохозяйственная освоенность территорий районов (%)

В районах юго-восточного сектора Московского региона отмечаются наименьшие территории под лесами и древесно-кустарниковой растительностью (рис. 3.3).

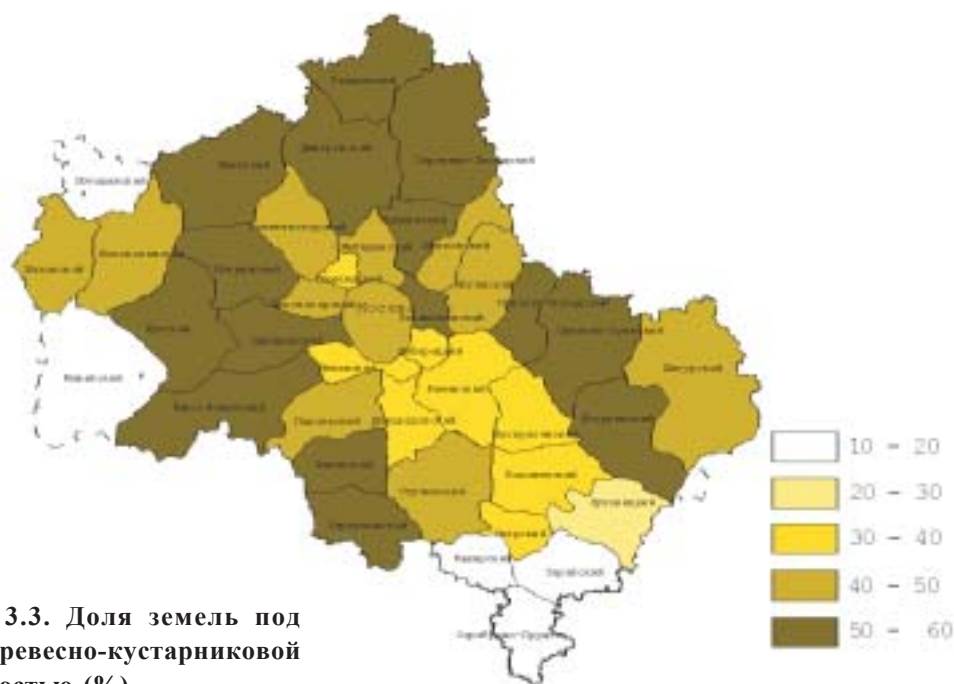


Рис. 3.3. Доля земель под лесами и древесно-кустарниковой растительностью (%)

3.2. Состояние почвенного покрова

Земельный фонд Московской области представлен широким спектром подзолистых и болотных почв в северной и центральной частях, сменяющихся к югу – на серые лесные и черноземные. Почти 70% земель сельскохозяйственного назначения представлено пашней, основой производства растениеводства. Основные площади пашни расположены на дерново-подзолистых и серых лесных почвах дренированных водоразделов и слабовыраженных склонов. Их производственное и экологическое состояние является основой для развития сельскохозяйственного производства на землях сельскохозяйственных угодий и состояния зеленых насаждений в городах.

Плодородие почв под пашней определяется содержанием гумуса, подвижных соединений фосфора и калия, их увлажнением, проявлением эрозионных процессов, физическим состоянием пахотного слоя.

Среднее содержание гумуса в пахотных почвах региона составляет от 2 до 2,5 % при необходимом – 3,0–3,5 % для поддержания высокого их плодородия. При этом с содержанием гумуса до 2,3% – 47,8% пашни.

По обеспеченности пахотных почв подвижными соединениями фосфора и калия в настоящее время сложилась вполне благоприятная ситуация. Однако, за период 1995–1997 гг в почвах региона наблюдается снижение средних показателей фосфора (с 22,5 до 20,7 мг/100г), подвижного калия (с 16,4 до 15,3 мг/100г), что связано в первую очередь со снижением объемов внесения удобрений в эти и предыдущие годы.

Существенные площади земель области представлены переувлажненными и заболоченными почвами. На 01.01.98 насчитывалось 1730 тыс.га таких почв, в т.ч. 337 т.га пашни. Почвы с избыточным увлажнением составляют порядка 30 % территории области и, при этом, в последние годы отмечается снижение площадей осушаемых земель (с 384,4 тыс.га в 1994 г. до 262,5 тыс.га в 1999 г.).

Не столь существенно происходит уменьшение площадей орошаемых почв за указанный период – с 148,2 до 142,4 тыс.га.

Наличие волнисто-холмистого и увалисто-холмистого рельефа, невысокая гумусированность почв, высокая распаханность и большая площадь пропашных культур вызывают широкое распространение в области водной эрозии земель. Эродировано примерно 15 % площади сельскохозяйственных угодий, в т.ч. почти 18 % пахотных земель. Характерная интенсивность смыва 10–20 т/га в год. Наименее эродированы почвы восточного сектора региона, расположенные в пределах Верхневолжской и Мещерской низменностей. Наиболее подвержены эрозии почвы южных районов региона с сильной освоенностью земель под пашню на увалисто-холмистом рельефе с густой овражно-балочной сетью.

На части площадей пахотных земель проявляется один из видов физической деградации почв – переуплотнение.

С экологических позиций состояние земель Московской области в целом определяется загрязнением сельскохозяйственных земель, земель под лесом и древесно-кустарниковой растительностью от воздушного поступления в них вредных веществ. Из обследованных 931 тыс.га пахотных угодий на загрязнение почв на основной площади сельскохозяйственных угодий (95–99 %) установлено, что содержание тяжелых металлов и водорастворимого фтора в почвах не превышает 0,5 ПДК. Проявляется загрязнение почв пашни свинцом – на 7,5 % пашни его содержание колеблется в пределах 0,5–1,0 ПДК, а на 1 % – более 1 ПДК. В трех районах (Ленинском, Люберецком, Солнечногорском) применение больших доз минеральных удобрений вызвало загрязнение почв стронцием, фтором и редкоземельными элементами. Суммарная загрязненность почв достигает по показателю СПК (суммарный показатель концентраций) 8–16. Встречаются локальные единичные участки земель с превышением ПДК по хromу, никелю, марганцу, ванадию (до 1,5 раз).

Источником токсичных элементов в сельскохозяйственных землях являются и речные воды, используемые для орошения, которое широко применяется на поймах среднего и нижнего течения р.Москвы и р.Оки, а также, в меньших масштабах, в бассейне р.Клязьмы при выращивании овощной продукции и многолетних трав.

В почвах сельскохозяйственных угодий местами наблюдается локальное загрязнение почв пестицидами и их метаболитами.

В тоже время в регионе фиксируется существенное загрязнение почв в промышленных городах, где отмечено накопление широкого круга элементов, в том числе токсичных – ртути, свинца, цинка, меди, никеля, вольфрама, ванадия и др.

На территории городов земли подвергаются в основном двум формам техногенного негативного воздействия: химическому загрязнению с воздушным

потоком или водным путем и захламлению, включающему в себя накопление (складирование) строительно-бытового мусора и отходов производства и потребления с последующим поступлением от них в почвы химических элементов и соединений.

Наиболее обширны зоны загрязнения почв, вызванного воздушным переносом. Наиболее ярко такие зоны в области отмечаются вблизи Каширской и Шатурской ГРЭС, а также Люберецкой ТЭЦ.

Загрязнение почв тяжелыми металлами выявлено примерно на 15 % территории региона. Существенных изменений в загрязнении земель за последние годы не отмечается.

На юге области зафиксирована слабая плотность загрязнения почв цезием-137 (1.5 Ки/км²), являющееся последствием аварии на Чернобыльской АЭС.

3.3. Состояние минерально-сырьевой базы и недропользования

3.3.1. Твердые полезные ископаемые

Минерально-сырьевую базу Московской области составляют более 200 месторождений твердых полезных ископаемых по 15 видам минерального сырья --сырье для металлургии (доломиты), формовочные материалы (пески, глины), стекольное сырье (пески), цементное сырье (карбонатные породы, глины), горно-химическое сырье (фосфориты), а также различное сырье для производства строительных материалов (карбонатные породы, кирпично-черепичные глины, песчано-гравийные смеси, пески, керамзитовые глины).

Кроме того, в пределах области оценено значительное количество месторождений торфа (225) и сапропеля (80), пригодных к применению в качестве органоминеральных удобрений в сельском хозяйстве.

Преобладающее значение в структуре разведанных твердых полезных ископаемых занимают строительные материалы (песчано-гравийные смеси, пески, цементное сырье, кирпичные глины и другие), на долю которых приходится 70% промышленных запасов минерального сырья (рис. 3.4.).

Соотношение распределенного и нераспределенного фонда балансовых запасов приведено в таблице 3.3. Из общего количества числящихся на государственном балансе месторождений полезных ископаемых в промышленное освоение вовлечено 146 месторождений (49%), в которых сосредоточено 65% от общих запасов минерального сырья.

В структуре распределенного фонда минерального сырья ведущее место занимают строительные материалы (песчано-гравийные смеси –34%, цементное сырье – 23%, пески строительные –11%), на долю которых приходится 78% от общего количества распределенного фонда месторождений (рис. 3.5)



Рис. 3.4. Соотношение количества разведанных запасов

**Структура распределения запасов минерального сырья области
(по состоянию на 01.01.2001)**

Область применения и виды сырья	Единицы измерения	Всего: баланс, количество месторождений	В том числе:			
			распределенный фонд		нераспределенный фонд	
			балансовые запасы, количество месторождений	доля от общего количества %	балансовые запасы, количество месторождений	доля от общего количества, %
Сырье для металлургии (доломиты)	млн. т	42,6	9,1	21	33,5	79
	шт.	2	1	50	1	50
Формовочные материалы	млн. т	268,7	189,3	70	79,4	30
	шт.	7	5	21	2	29
Стекольное сырье	млн. т	20,1	2,0	10	18,1	90
	шт.	2	1	50	1	50
Горно-химическое сырье (фосфориты)	млн. т	227,2	45,9	20	181,3	80
	шт.	2	1	50	1	50
Сырье для производства строительных материалов						
Цементное сырье	млн. т	406,3	406,3	100	0	0
	шт.	3	3	100	0	0
Тугоплавкие глины	млн. т	9,8	9,7	99	0,1	1
	шт.	5	3	60	2	40
Кирпично-черепичные глины	млн. м ³	255,8	105,3	41	150,5	59
	шт.	96	29	30	47	70
Карамзитовые глины	млн. м ³	80,4	7,7	10	72,7	90
	шт.	9	2	22	7	78
Строительные камни	млн. м ³	74,4	42,4	57	32	43
	шт.	14	8	57	6	43
Пески строительные	млн. м ³	308,0	196,8	64	111,2	36
	шт.	68	49	72	18	28
Песчано-гравийные смеси	млн. м ³	793,2	597,8	75	195,4	25
	шт.	69	38	56	30	44
Органоминеральное сырье						
Карбонатное сырье для известкования кислых почв	млн. м ³	23,0	21,3	93	1,7	7
	шт.	6	2	33	4	67
Торф	млн. т	225,6	82,2	37	143,4	63
	шт.	225	38	17	187	83
Сапропель	млн. т	57,4	26,6	49	28,1	51
	шт.	80	4	50	76	50



Рис. 3.5. Соотношение количества минерального сырья в распределенном фонде балансовых запасов

Структура добычи полезных ископаемых обусловлена особенностями экономического характера. Востребованность продукции горнодобывающего комплекса напрямую зависит от уровня промышленного производства. Общий спад производства в начале 90-х годов негативно отразился и на объемах добычи минерального сырья. В период 1992-1994 годов произошло резкое сокращение добычи всех полезных ископаемых в 2-4 раза, а по отдельным видам минерального сырья добыча практически прекратилась (фосфориты, карбонатные породы для строительной извести, формовочные пески).

Начиная с 1996 года и по настоящее время наметилась тенденция по стабилизации добычи минерального сырья, а по отдельным видам (пески строительные, цементное сырье, сырье для металлургии) полезных ископаемых отмечается значительный рост уровня добычи.

В структуре добычи минерального сырья при современном уровне потребления наиболее востребованным является сырье для производства строительных материалов: песчано-гравийные смеси-29%, строительные пески-38% и цементное сырье -16% (рис. 3.6.).

При современном уровне добычи полезных ископаемых горнодобывающий комплекс Московской области обеспечен имеющимися разведанными запасами: (распределительный фонд) по сырью для металлургии -13 лет, формовочным материалам - более 100 лет, стекльному сырью - 10 лет, сырью для производства строительных материалов - более 100 лет.

Кроме того, при наличии востребованности имеются достаточно значительные запасы и прогнозные ресурсы добываемых полезных ископаемых (рис. 3.7.).



Рис. 3.6. Структура добычи минерального сырья в 2000 году

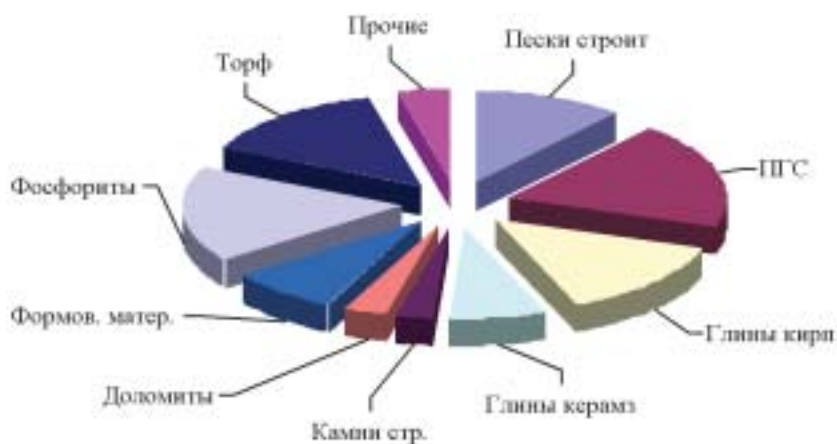


Рис. 3.7 Соотношение количества минерального сырья в нераспределенном фонде балансовых запасов

3.3.2. Пресные подземные воды

На территории Московской области по состоянию на 01.01.2001 г. учтено эксплуатационных запасов пресных подземных вод в объеме 9,2 млн.м³/сут, что составляет около 13% от аналогичного показателя по Российской Федерации. Из них 5,7 млн.м³/сут числятся подготовленными к промышленному освоению (табл. 3.4.).

Пресные подземные воды являются единственным источником питьевого водоснабжения для 93% населения Московской области, что определяет стратегический характер этого полезного ископаемого на обозримый период ее дальнейшего социально-экономического развития.

Таблица 3.4

Эксплуатационные запасы подземных вод и их использование по административным районам (тыс.м³/сут.)

Административный район	Использование поверхностных и подземных вод			Эксплуатационные запасы	
	всего	в том числе:		всего по категориям изученности А+В+С ₁	в т.ч. подготовленные для промышленного освоения
		поверхностных вод	подземных вод		
Балашихинский	165,9	98,9	67,0	95,7	80,7
Волоколамский	27,2		27,2	347,4	87,1
Воскресенский	76,7		76,7	160,4	123,6
Дмитровский	77,9		77,9	661,0	98,2
Домодедовский	62,8		62,8	105,7	104,4
Егорьевский	43,4		43,4	81,0	81,0
Зарайский	21,8		21,8	73,0	38,6
Истринский	62,4		62,4	116,4	114,4
Каширский	35,2		35,2	128,0	96,9
Клинский	86,0		86,0	182,0	182,0
Коломенский	98,4		98,4	201,2	171,2
Красногорский	63,5		63,5	17,5	17,5
Ленинский	77,4	19,0	58,4	39,8	25,8
Лотошинский	8,9		8,9	163,6	22,3
Луховицкий	27,6		27,6	161,2	44,4
Люберецкий	147,6	30,9	116,7	183,6	183,6
Можайский	39,3		39,3	120,1	87,6
Мытищенский	178,5	85,1	93,4	85,0	50,0
Наро-Фоминский	79,7		79,7	138,4	87,9
Ногинский	207,2	37,3	169,9	198,1	190,6
Одинцовский	173,0	24,0	149,0	303,6	164,7
Озерский	23,1		23,1	97,8	53,9
Орево-Зуевский	141,2		141,2	111,1	53,6
Павлово-Посадский	50,7	13,5	37,2	38,9	38,9
Подольский	189,4		189,4	197,8	185,1
Пушкинский	203,6	71,7	131,9	477,3	432,4
Раменский	152,0		152,0	369,0	293,8
Рузский	30,5		30,5	149,6	84,1
Серебряно-Прудский	15,3		15,3	28,0	28,0
Сергиево-Посадский	147,6		147,6	304,7	232,7
Серпуховской	99,0		99,0	1151,7	841,6
Солнечногорский	79,5		79,5	59,5	59,5
Ступинский	72,1	20,0	52,1	859,5	131,5
Талдомский	74,1	35,0	39,1	357,0	21,0
Химкинский	112,5	39,0	73,5	44,0	44,0
Чеховский	46,4		46,4	53,3	28,3
Шатурский	47,7		47,7	556,9	459,9
Шаховской	8,9		8,9	91,3	19,6
Щелковский	109,9	3,6	106,3	129,1	111,1
Итого по области	3364,0	478,0	2886,0	86328,9	5207,9

В настоящее время ежедневно добывается пресных подземных вод в количестве 3,2 млн.м³/сут. Перспективная потребность в воде на 2010 год составляет 4,7-4,9 млн.м³/сут.

Несмотря на достаточность, в целом, ресурсов подземных вод для областных нужд (даже с учетом намечаемого использования части из них для резервного водоснабжения г.Москвы) задача устойчивого обеспечения населения Московской области доброкачественной питьевой водой относится к числу наиболее актуальных и социально-значимых.

Выполненные работы по оценке обеспеченности населения Московского региона ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения свидетельствует о том, что такие районы, как Чеховский, Подольский, Люберецкий, Раменский, Ногинский, Павлово-Посадский и др., частично обеспечены ресурсами подземных вод. Водоснабжение населения этих районов в перспективе возможно при реализации программы «Объединенная система водоснабжения г.Москвы и населенных пунктов Московской области».

В Московской области основные водоносные горизонты, используемые для водоснабжения, приурочены к каменноугольным отложениям, залегающим на глубинах от 20 м на юге области до 200 м на севере. Подземные воды, заключенные в эти водоносные горизонты, имеют напорный режим фильтрации, с величиной напора от нескольких метров до 150 м. Эксплуатационные запасы месторождений пресных подземных вод разведывались и утверждались для постановки на государственный учет в течение длительного времени, как правило на срок с учетом сработки напора подземных вод.

В связи с интенсивным отбором подземных вод произошли значительные изменения гидрогеологических условий, проявившиеся в снижении уровней подземных вод, в отдельных местах ухудшения их качества, по большинству месторождений истек срок утверждения запасов, в отдельных районах изменилась водохозяйственная обстановка.

Переоценка запасов подземных вод Московской области выполняется в соответствии с Генеральным проектом, составленным в 1997 году.

По завершении этих работ по региональной переоценке эксплуатационных запасов подземных вод будет создана ресурсная база решения важнейших для региона задачи – обеспечение устойчивого водоснабжения населения на долгосрочную перспективу.

3.3.3. Минеральные подземные воды

Минеральные подземные воды на территории Московской области распространены повсеместно, при этом, их минерализация увеличивается с глубиной. Пресные подземные воды (с минерализацией до 1 г/л) распространены до глубины 300 м. Ниже в интервале 300-400 м залегают водоносные горизонты, содержащие лечебно-питьевые и лечебно-столовые минеральные воды с величиной сухого остатка 3-5,5 г/л. По химическому составу это сульфатные кальциево-магниево-натриевые воды, соответствующие ГОСТу 13273-88 «Московского» типа. Они применяются для лечения желудочно-кишечного тракта, а также сердечно-сосудистых заболеваний многими санаториями и пансионатами Московской области. Наиболее известные из них «Ерино», «Дорохово», «Истра», «Поречье», «Монино», «Тишково» и др. Лечебно-столовые воды на заводах Останский, Очаковский, и в цехах при санаториях «Ерино», «Русское поле», «Чехов» и др. используются также для розлива.

Питьевые лечебно-столовые воды добываются из скважин, эксплуатирующих водоносные горизонты верхнедевонского возраста. На территории Московской области и г.Москвы пробурено более 60 таких скважин, недропользователям выдано 42 лицензии на добычу минеральных вод.

На глубине 1000-1300 м распространены высоминерализованные подземные воды с минерализацией до 270 г/д. По химическому составу это хлоридно-

натриевые рассолы, часто с повышенным содержанием брома. Они приурочены к водоносным горизонтам отложений нижнего девона и венда.

Рассолы широко используются учреждениями здравоохранения для бальнеологии.

В последние годы подземные рассолы наиболее широкое применение получили для регенерации (восстановления) натрий-катионитовых фильтров, используемых для улучшения воды на ТЭЦ и котельных. Благодаря применению рассолов отпала необходимость завоза поваренной соли, исчезли расходы на ее транспортировку и хранение. В настоящее время почти все ТЭЦ АО «Мосэнерго» имеют на своих территориях собственные «рассольные» скважины, обеспечивающие их потребности в соляном растворе. В Московской области аналогичная технология внедрена на ТЭЦ в городах Коломне, Сергиевом Посаде, Жуковском, пос.Лыткарино, Черноголовка и др. Кроме того, предприняты попытки применения природных рассолов для борьбы с гололедом на автомагистралях.

В целом территория Московской области обладает значительными ресурсами минеральных подземных вод для использования их в народном хозяйстве.

3.4. Выводы

1. Колебания показателей площадей категорий земель в регионе определяются, в основном, проведением инвентаризации земельных ресурсов в соответствии с проводимой земельной политикой. При этом однако проявляется тенденция сокращения сельскохозяйственных угодий, особенно в пригородных районах (Балашихинский, Красногорский, Люберецкий, Мытищинский, Химкинский, Ленинский, Истринский, Одинцовский).

2. На всей территории региона, как и в целом по России, не зависимо от состава почвенного покрова, отмечается деградация почв, что выражается в снижении плодородия из-за резкого сокращения объемов работ по улучшению свойств почв (внесению минеральных и органических удобрений, площади известкования снизились с 27,8 тыс.га в год в 1991-1995 гг до 0,9 тыс.га в год в 1997-1998 гг, а фосфоритования – в те же годы – с 4 тыс.га до 1,1 тыс.га)

3. Сокращение агрохимических и мелиоративных мероприятий обуславливает падение продуктивности земель сельскохозяйственных угодий и проявление процессов переувлажнения и водной эрозии почв. Почвы с избыточным увлажнением составляют 30 % территории региона, а эродировано почти 18 % пахотных земель.

4. Загрязнение почв тяжелыми металлами (ртуть, свинец, цинк, медь и др.) фиксируется на 15 % территории региона, особенно ярко проявляется в городах с развитой промышленностью.

5. В Ленинском, Люберецком и Солнечногорском районах области выявлено загрязнение почв стронцием, фтором и редкоземельными элементами в результате применения высоких доз минеральных удобрений.

6. Слабая плотность загрязнения цезием-137 ($1,5 \text{ Ки/км}^2$) отмечается только на юге области (последствия аварии на Чернобыльской АЭС).

ГЛАВА IV

ИНФРАСТРУКТУРА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

4.1. Состояние атмосферного воздуха на территории Московской области

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в Московской области проводятся Московским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (МосЦГМС) Росгидромета.

В настоящее время наблюдения за загрязнением атмосферы в Московской области проводятся в 9 городах. На территории области работает 18 постов. В каждом городе имеется в основном по два стационарных поста наблюдений.

В соответствии с Руководством по контролю загрязнения атмосферы (РД 52.04.186–89) наблюдения на постах проводятся ежедневно 2–4 раза в сутки. Они включают измерения гидрометеорологических характеристик, а также параметров, характеризующих загрязнение природной среды. Посты условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах, «промышленные» вблизи предприятий и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта. Программой работ предусматривается определение 32 вредных веществ. На большинстве постов контроль осуществляется по 4 основным ингредиентам: пыли (взвешенные вещества), диоксиду серы, оксиду углерода и диоксиду азота. Кроме того на постах производится отбор проб воздуха на специфические ингредиенты: растворимые сульфаты, оксид азота, сероводород, фенол, хлористый водород, аммиак, формальдегид, фтористый водород, сажа, хлор, сероуглерод, ацетон, цианистый водород, ртуть, углеводороды бензиновой фракции, бензол, ксилол, толуол, бенз(а)пирен, тяжелые металлы (железо, кадмий, кобальт, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк). Состав специфических ингредиентов определяется с учетом состава выбросов вредных веществ в атмосферу от предприятий, расположенных в пределах зоны, контролируемой постом наблюдений.

Загрязнение воздуха определяется по средним и максимальным значениям концентраций вредных примесей в атмосфере (в мг/м³). Оценка состояния загрязнения атмосферного воздуха проводилась путем сравнения уровней загрязнения с соответствующими предельно допустимыми концентрациями (ПДК) веществ в воздухе населенных мест или международным стандартом. ПДК подразделяются на максимально разовые (ПДКм.р.) и среднесуточные (ПДКс.с.). Международный стандарт – значение концентраций, рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ).

Город Воскресенск. Уровень загрязнения воздуха повышенный. Наиболее загрязнен воздух *аммиаком, фтористым водородом и диоксидом азота*. Среднегодовые концентрации составили: *аммиака – 3,2 ПДКс.с. фтористого водорода и диоксида азота – 1,2 ПДКс.с., пыли, диоксида серы, оксида углерода и оксида азота – ниже 1 ПДКс.с.* Средние за месяц концентрации *тяжелых металлов* в течение года не превышали нормы.

Среднегодовая концентрация *бенз(а)пирена* не превышала стандарта ВОЗ, наибольшая из средних за месяц превысила стандарт ВОЗ в 3,2 раза.

Максимальные из разовых концентрации превышали норму: аммиака – в 1,2 раза, диоксида азота – в 1,3 раза. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Воскресенска за 2000 г. представлены на рисунке 4.1.

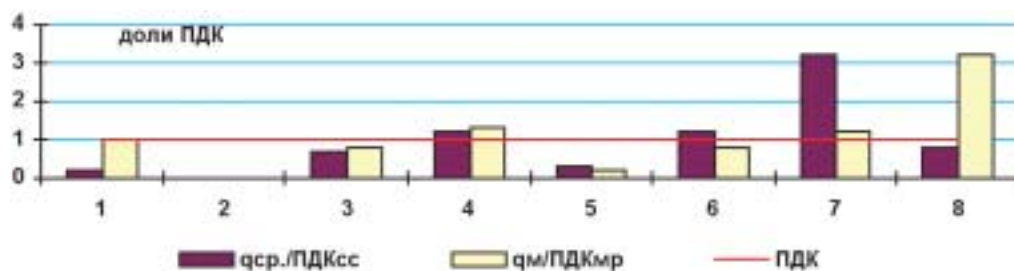


Рис. 4.1. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Воскресенска за 2000 г. (1 – взвешенные вещества, 2 – диоксид серы, 3 – оксид углерода, 4 – диоксид азота, 5 – оксид азота, 6 – фтористый водород, 7 – аммиак, 8 – бенз(а)пирен)

Изменения средних концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе (в долях ПДК) за период 1996–2000 гг. представлены на рисунке 4.2. В последние три-четыре года уровень загрязнения воздуха существенно не меняется, но сохраняется повышенным, основной вклад в загрязнение вносят аммиак, диоксид азота, фтористый водород.

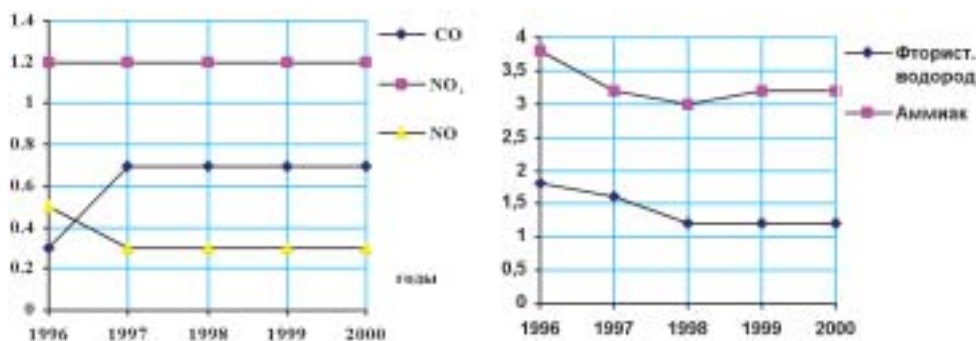


Рис. 4.2. Изменения средних концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе (в долях ПДК) за период 1996–2000 гг.

Город Дзержинский. По данным регулярных наблюдений средние за 2000 год концентрации пыли, диоксида серы, оксида углерода – не превышали ПДКс.с., бензола превысила стандарт ВОЗ в 4 раза. Загрязнение воздуха диоксидом азота и углеводородами сохраняется высоким, средняя годовая концентрация диоксида азота составила 2,2 ПДКс.с., углеводородов – 18,4 мг/м³.

Максимальные из разовых концентрации равнялись: диоксид азота – 4,5 ПДКм.р., бензола – 3,3 ПДКм.р., толуола – 1,6 ПДКм.р., углеводородов – 87,5 мг/м³, пыли, диоксида серы, оксида углерода, ксилола – не превышали ПДКм.р. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Дзержинского за 2000 г. представлены на рисунке 4.3.

Тенденция изменения концентраций вредных примесей за период 1996–2000 г.г. представлена на рисунке 4.4. В предыдущие годы загрязнение атмосферного воздуха диоксидом азота повышалось, а бензолом снижалось. За последний год понизилось загрязнение воздуха диоксидом азота, но возросло бензолом. Содержание в воздухе диоксида серы и оксида углерода существенно не менялось.

Город Клин. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе низкий. Загрязнение определяется в основном содержанием в воздухе диоксида азота и бенз(а)пирена. Среднегодовая концентрация диоксида азота составила 1,5 ПДКс.с.

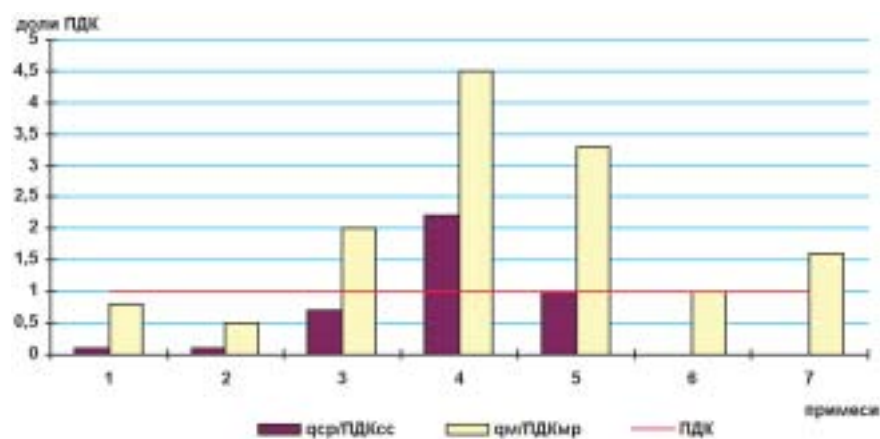


Рис. 4.3. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Дзержинского за 2000 г. (1 – взвешенные вещества, 2 – диоксид серы, 3 – оксид углерода, 4 – диоксид азота, 5 – бензол, 6 – ксилол, 7 – толуол)

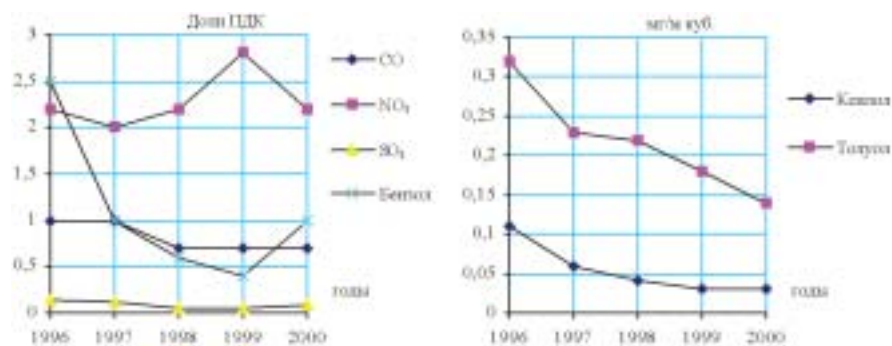


Рис. 4.4. Тенденция изменения концентраций вредных примесей за период 1996–2000 гг.

Наиболее загрязнена жилая часть города, где средняя концентрация составила 1,8 ПДКс.с., здесь же зарегистрирована максимальная из разовых, равная 3,8 ПДКм.р. Загрязнение этой части города обусловлено выбросами ТЭЦ ПО «Клин-волокно» и автотранспорта.

Среднегодовая концентрация *бенз(а)пирена* не превышала стандарта ВОЗ, а максимальная из средних за месяц выше стандарта ВОЗ в 3,6 раза. Средние за год концентрации *пыли*, *оксида углерода*, *оксида азота*, *сероуглерода* не превышают ПДКс.с., *сероводорода*, *диоксида серы* и *ртути* не обнаружено.

Максимальные из разовых концентрации равнялись: *пыли* – 1,4 ПДКм.р., *оксида углерода* – 2,4 ПДКм.р., *сероуглерода* – 2,7 ПДКм.р. Максимальная концентрация *оксида азота* – не превысила ПДКм.р. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Клины за 2000 г. представлены на рисунке 4.5. Изменения средних концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе за период 1996–2000 годы (в долях ПДК) представлены на рисунке 4.6.

За период 1996–2000 гг. уровень загрязнения воздуха в городе существенно не изменился, концентрации *оксида углерода*, *диоксида азота* и *сероуглерода* несколько возросли за последний год.

Город Коломна. Уровень загрязнения воздуха высокий. Наиболее загрязнен воздух в городе *формальдегидом*, *бенз(а)пиреном*. Среднегодовая концентрация *формальдегида* составила – 2,7 ПДКс.с., а максимальная из разовых равнялась 2,1 ПДКм.р. Средняя за год *бенз(а)пирена* превысила стандарт ВОЗ в 1,8 раза, наибольшая из средних за месяц выше стандарта ВОЗ в 6 раз. Среднегодовые концентрации *пыли*, *оксида углерода*, *диоксида* и *оксида азота*, *фтористого водорода* и

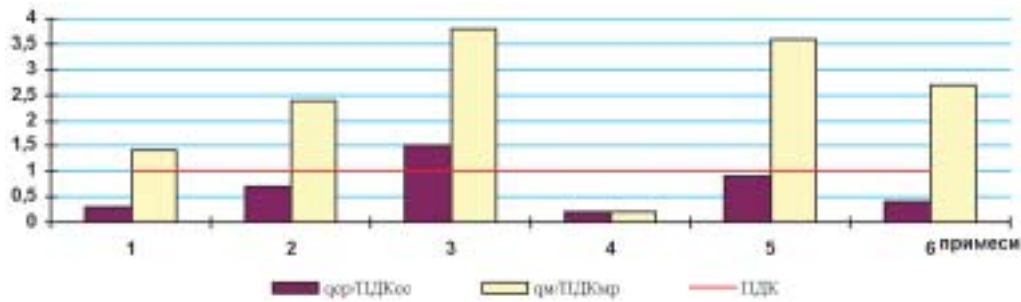


Рис. 4.5. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе (в долях ПДК) г. Клина за 2000 г. (1 – взвешенные вещества, 2 – оксид углерода, 3 – диоксид азота, 4 – оксид азота, 5 – бенз(а)пирен, 6 – сероуглерод)

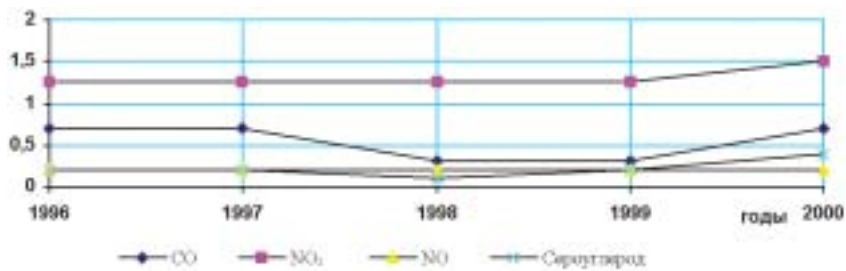


Рис. 4.6. Изменения средних концентраций вредных примесей (в долях ПДК) в атмосферном воздухе за период 1996–2000 гг.

тяжелых металлов – не превышают ПДКс.с. Максимальные концентрации равнялись: пыли – 1,6 ПДКм.р., фтористого водорода – 1,4 ПДКм.р., диоксида азота – 1,2 ПДКм.р., оксида углерода и оксида азота – ниже ПДК. Диоксида серы в воздухе не обнаружено.

Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Коломны за 2000 год представлены на рисунке 4.7. Изменения средних концентраций вредных примесей (в долях ПДК) в атмосферном воздухе г. Коломны за период 1996–2000 гг. представлены на рисунке 4.8.

Из представленных данных следует, что в г. Коломне наметилась тенденция к снижению содержания в воздухе оксида углерода, пыли, диоксида азота, большинства тяжелых металлов и повышению бенз(а)пирена.

Город Мытищи. Уровень загрязнения воздуха города повышенный. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Мытищи за 2000 г. представлены на рисунке 4.9. Уровень загрязнения воздуха города определяется высоким содержанием диоксида азота и бенз(а)пирена. Среднегодовая концентрация диоксида азота составила 1,5 ПДКс.с., максимальная из разовых – 1,9

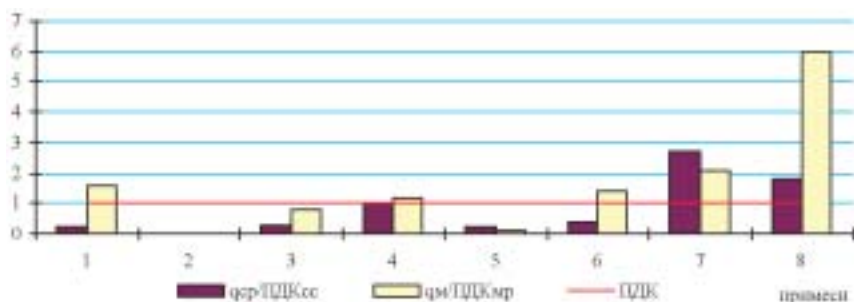


Рис. 4.7. Средние и максимальные концентрации вредных веществ (в долях ПДК) в воздухе г. Коломны за 2000 г. (1 – взвешенные вещества, 2 – диоксид серы, 3 – оксид углерода, 4 – диоксид азота, 5 – оксид азота, 6 – фтористый водород, 7 – формальдегид, 8 – бенз(а)пирен)

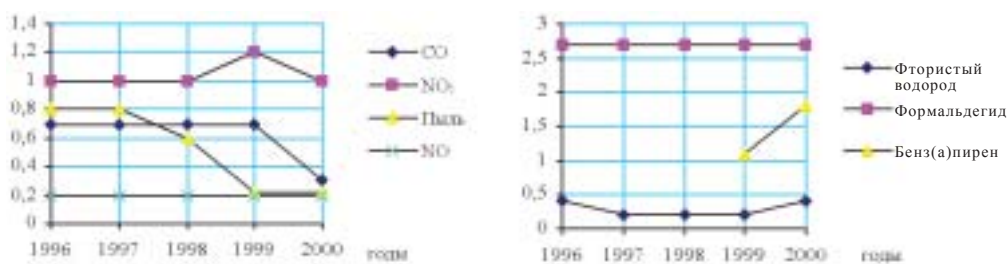


Рис. 4.8. Изменения средних концентраций вредных примесей (в долях ПДК) в атмосферном воздухе г. Коломны за период 1996–2000 гг.

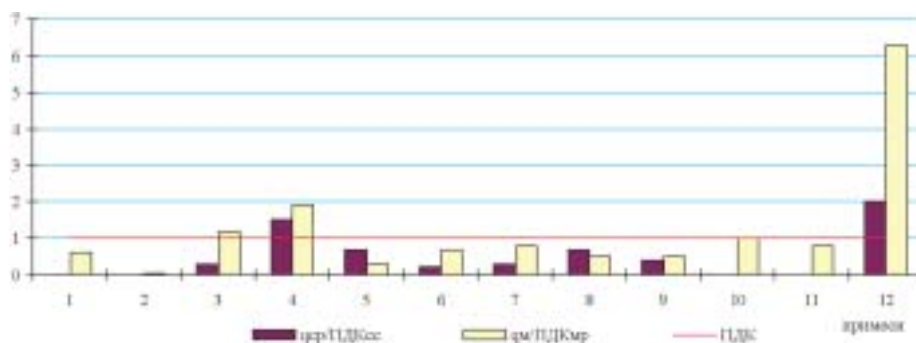


Рис. 4.9. Средние и максимальные концентрации вредных веществ (в долях ПДК) в воздухе г. Мытищи за 2000 г. (1 – взвешенные вещества, 2 – диоксид серы, 3 – оксид углерода, 4 – диоксид азота, 5 – оксид азота, 6 – сероуглерод, 7 – фенол, 8 – формальдегид, 9 – бензол, 10 – толуол, 11 – ксилол, 12 – бенз(а)пирен)

ПДКм.р. Средняя за год концентрация *бенз(а)пирена* превышала стандарт ВОЗ в 2 раза, а наибольшая из средних за месяц – в 6,3 раза.

Значения средних и максимальных концентраций *диоксида серы, пыли, оксида азота, формальдегида, фенола, сероуглерода, ксилола, толуола, бензола* – не превышали нормы, но среднегодовая концентрация *бензола* превысила стандарт ВОЗ в 1,6 раза. Максимальная концентрация *оксида углерода* равнялась 1,2 ПДКм.р.

Изменения средних концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе г. Мытищи представлены на рисунке 4.10. За последние 5 лет уровень загрязнения воздуха города понизился, только в последний год повысились концентрации формальдегида и бенз(а)пирена.

Город Подольск. Уровень загрязнения воздуха города высокий. Наиболее загрязнен воздух *формальдегидом и бензолом*. Средняя за год концентрация формальдегида превышает норму в 3,7 раза, *бензола* – ниже ПДК, но превышает стандарт ВОЗ в 3,6 раза. Средняя концентрация *бенз(а)пирена* не превышает стандарта ВОЗ, а максимальная из средних за месяц выше стандарта ВОЗ в 2,6 раза. Средние за год

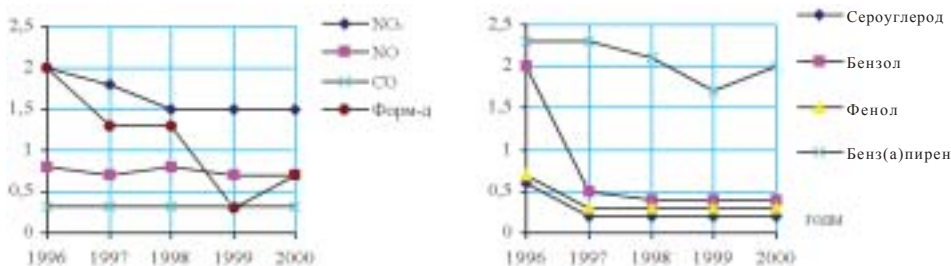


Рис. 4.10. Изменения средних концентраций вредных примесей (в долях ПДК) в атмосферном воздухе г. Мытищи за период 1996–2000 гг.

концентрации пыли, диоксида азота, оксида углерода, оксида азота, хлористого водорода и тяжелых металлов в атмосфере города не превышали нормы. Максимальные из разовых концентрации имели следующие значения: диоксид азота – 3,4 ПДКм.р., формальдегид – 2,0 ПДКм.р., оксид углерода – 2,4 ПДКм.р., пыль – 1,8 ПДКм.р., ксилол – 2,0 ПДКм.р., толуол – 4,3 ПДКм.р., хлористый водород – 1,1 ПДКм.р., бензол – 3,0 ПДКм.р., оксид азота – 0,3 ПДКм.р. Диоксида серы не обнаружено.

Средние и максимальные концентрации вредных веществ (в долях ПДК) в воздухе г. Подольска за 2000 г. представлены на рисунке 4.11.

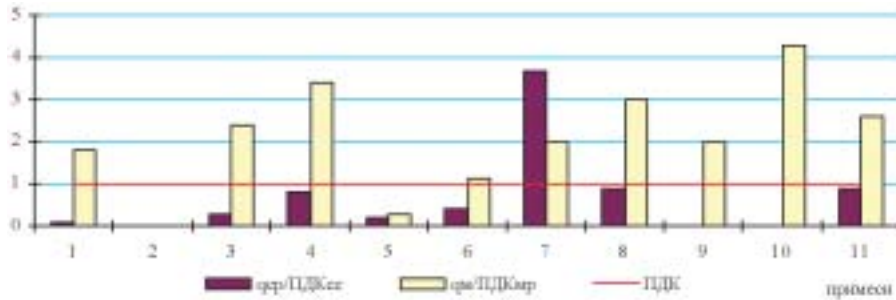


Рис. 4.11. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Подольска за 2000 г. (1 – взвешенные вещества, 2 – диоксид серы, 3 – оксид углерода, 4 – диоксид азота, 5 – оксид азота, 6 – хлористый водород, 7 – формальдегид, 8 – бензол, 9 – ксилол, 10 – толуол, 11 – бенз(а)пирен)

Изменения средних концентраций вредных примесей (в долях ПДК) в атмосферном воздухе города Подольска за период 1996–2000 гг. представлены на рисунке 4.12. За период 1996–2000 гг. отмечается снижение концентраций формальдегида, ксилола, толуола, бензола, хлористого водорода, пыли и тяжелых металлов, существенно не изменились оксида углерода, диоксида и оксида азота.

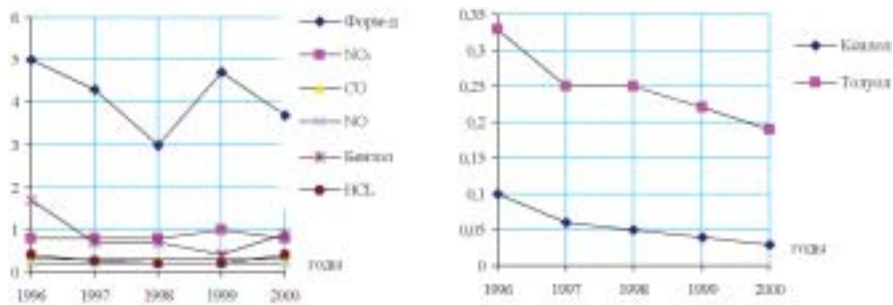


Рис. 4.12. Изменения средних концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе г. Подольска за период 1996–2000 гг.

Город Серпухов. Уровень загрязнения воздуха высокий. Наиболее загрязнен воздух города формальдегидом, бенз(а)пиреном оксидом углерода и диоксидом азота. Средние за год концентрации равнялись: формальдегида – 3,3 ПДКс.с., оксида углерода – 1,3 ПДКс.с., диоксида азота – 1,2 ПДКс.с. Средняя концентрация бенз(а)пирена превышает стандарт ВОЗ в 2,1 раза, а максимальная из средних за месяц выше стандарта ВОЗ в 5,5 раза. Среднегодовые значения концентраций пыли, диоксида серы, оксида азота, фенола и тяжелых металлов ниже ПДКс.с. В течение года зарегистрированы следующие максимальные концентрации: диоксида азота – 3,6 ПДКм.р., оксида углерода – 1,6 ПДКм.р., пыли – 1,0 ПДКм.р., фенола – 1,2 ПДКм.р., формальдегида – 1,2 ПДКм.р., ацетона, диоксида серы и оксида азота – ниже ПДКм.р. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Серпухов за 2000 г. представлены на рисунке 4.13.

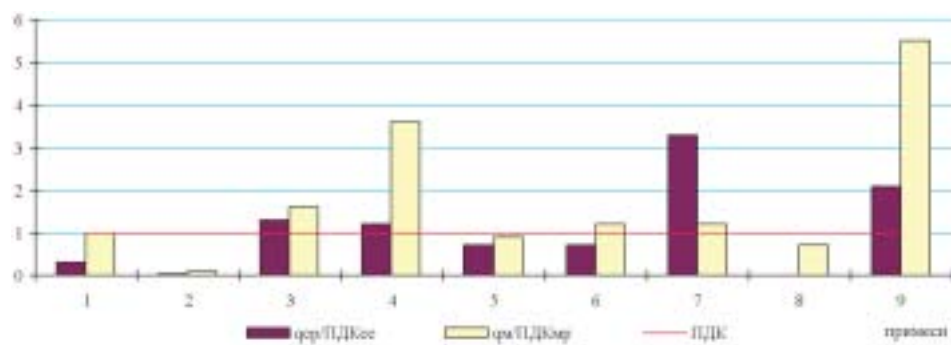


Рис. 4.13. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Серпухов за 2000 г. (1 – взвешенные вещества, 2 – диоксид серы, 3 – оксид углерода, 4 – диоксид азота, 5 – оксид азота, 6 – фенол, 7 – формальдегид, 8 – ацетон, 9 – бенз(а)пирен)

Изменения средних концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе за период 1996–2000 гг. представлены на рисунке 4.14. За период 1996–2000 гг. загрязнение воздуха в городе всеми определяемыми примесями существенно не изменилось, в последние годы наметилась тенденция роста оксидом углерода и формальдегидом.

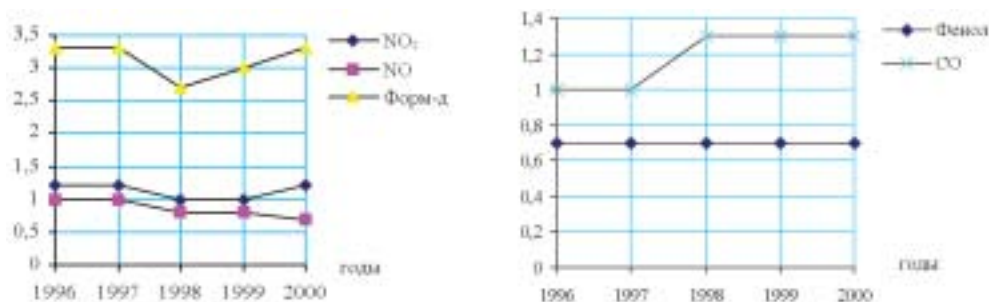


Рис. 4.14. Изменения средних концентраций вредных примесей (в долях ПДК) в атмосферном воздухе за период 1996–2000 гг.

Город Щелково. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе низкий. Средняя за год концентрация *диоксида азота* равнялась 1,2 ПДКс.с., а максимальная из разовых – 3,2 ПДКм.р. Среднегодовая концентрация *бензола* ниже ПДК, но превысила стандарт ВОЗ в 2,4 раза, максимальная из разовых концентрация выше ПДКм.р. в 1,8 раза.

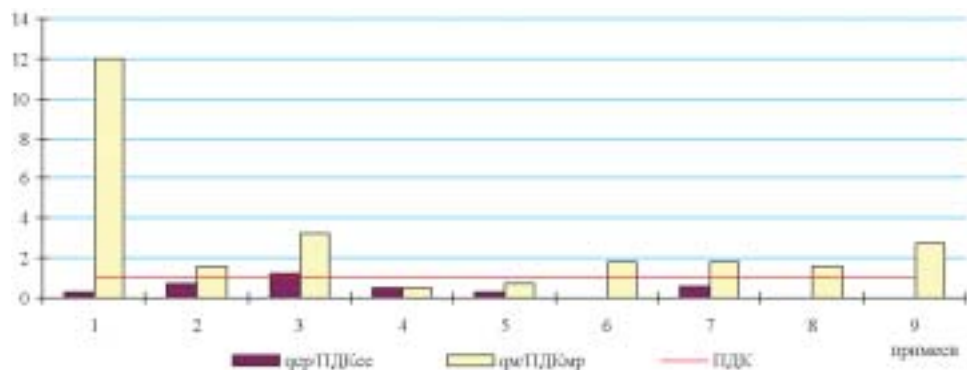


Рис. 4.15. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Щелкова за 2000 г. (1 - взвешенные вещества, 2 - оксид углерода, 3 - диоксид азота, 4 - оксид азота, 5 - хлор, 6 – ацетон, 7 – бензол, 8 – ксилол, 9 – толуол)

Средние за год концентрации *пыли, диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, хлора* находились в пределах нормы. Максимальные из разовых концентрации превышали ПДКм.р. *ацетона* – в 1,8 раза, *ксилола* – в 1,6 раза, *толуола* – в 2,7 раза, *пыли* – в 1,2 раза, *оксида углерода* – в 1,6 раза, *хлора* – ниже ПДКм.р.. Максимальная из средних за месяц концентрация *бенз(а)пирена* выше стандарта ВОЗ в 1,5 раза. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Щелково за 2000 г. представлены на рисунке 4.15. Изменения средних концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе за период 1996–2000 гг. представлены на рисунке 4.16.

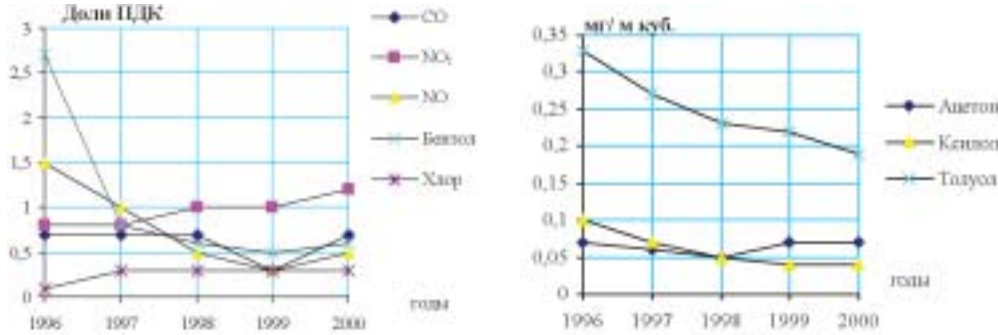


Рис. 4.16. Изменения средних концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе г. Щелково за период 1996–2000 гг.

За период 1996–2000 гг. возросли концентрации диоксида азота, понизились бензола, ксилола, толуола, оксида азота, существенно не изменились оксида углерода, хлора и ацетона.

Город Электросталь. Уровень загрязнения воздуха повышенный. Атмосферный воздух города наиболее загрязнен *диоксидом азота и бенз(а)пиреном*. Средняя за год концентрация диоксида азота составила 1,8 ПДКс.с., максимальная из разовых – 3,4 ПДКм.р. Средняя за год концентрация *бенз(а)пирена* превысила стандарт ВОЗ в 1,5 раза, а максимальная из средних за месяц выше стандарта ВОЗ в 3,7 раза. Средние за год и максимальные из разовых концентрации *диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, хлора и тяжелых металлов* - не превышали ПДК.

Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Электростали за 2000 год представлены на рисунке 4.17. Изменения средних концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе за период 1996–2000 гг. представлены на рисунке 4.18.

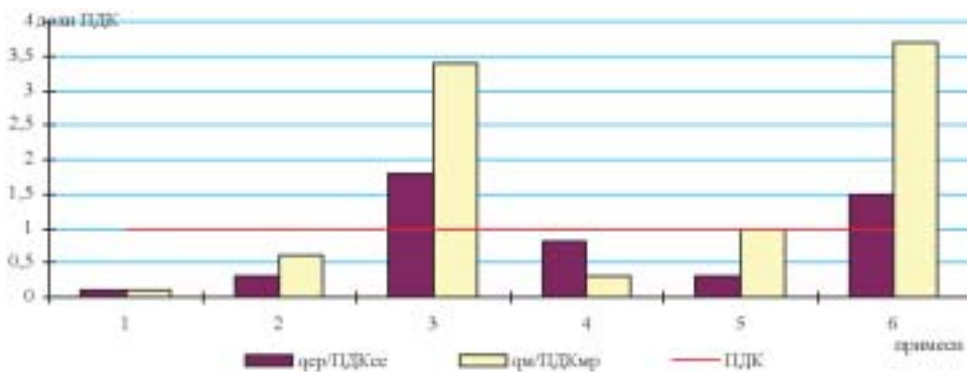


Рис. 4.17. Средние и максимальные концентрации вредных веществ в воздухе г. Электростали за 2000 г. (1– диоксид серы, 2 – оксид углерода, 3 – диоксид азота, 4 – оксид азота, 5 – хлор, 6 – бенз(а)пирен)

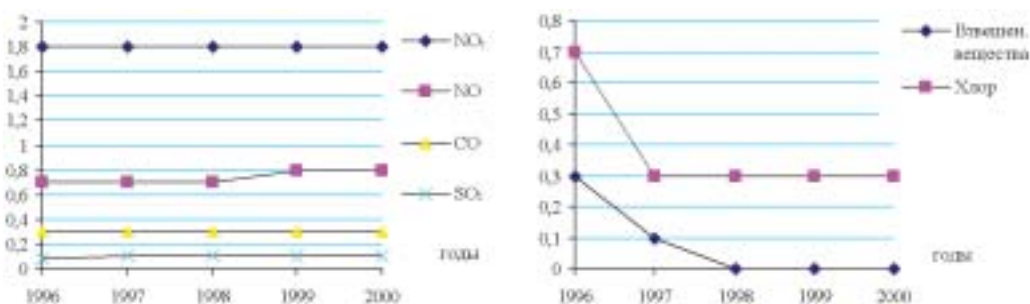


Рис. 4.18. Изменения средних концентраций вредных примесей (в доля ПДК) в атмосферном воздухе г. Электросталь за период 1996-2000 гг.

За последние 5 лет в воздухе города снизились концентрации взвешенных веществ и хлора, тяжелых металлов, по другим примесям среднегодовые концентрации существенно не изменились.

По данным регулярных наблюдений на стационарных постах МосЦГМС средние за год концентрации вредных веществ выше ПДКс.с. наблюдались во всех контролируемых городах. Концентрации диоксида азота превышали ПДКс.с. в 7 городах из 9 (Москва, Воскресенск, Клин, Мытищи, Серпухов, Щелково, Электросталь, Дзержинский), формальдегида - в 4 городах (Серпухов, Подольск, Коломна), оксида углерода - в Серпухове, фтористого водорода - в Воскресенске, аммиака - в Воскресенске. Среднегодовые концентрации бензола превышают стандарт ВОЗ во всех городах, где проводились наблюдения (Москва, Дзержинский, Мытищи, Подольск, Серпухов). Средние за год концентрации бенз(а)пирена превышали стандарт ВОЗ в Москве, Коломне, Мытищах, Серпухове, Электростали.

Для сравнительной оценки степени загрязнения атмосферы городов Московской области рассчитывался суммарный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА). Уровень загрязнения воздуха считается очень высоким, если суммарный ИЗА по пяти веществам равен или превышает 14, высоким - при $14 > \text{ИЗА} > 7$, повышенным - при $7 > \text{ИЗА} > 5$, низким - при $\text{ИЗА} < 5$.

По комплексному показателю (ИЗА₅) уровень загрязнения в городах оценивается:

- высокий - в Серпухове, Подольске, Коломне;
- повышенный - в Воскресенске, Мытищах, Электростали;
- низкий - в Клину, Дзержинском, Щелкове.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Вредные вещества, поступающие в атмосферу от источников загрязнения, оседают на поверхности домов, растений, почвы, вымываются атмосферными осадками или переносятся на значительные расстояния от места выброса. Все эти процессы происходят с помощью ветра и зависят от температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферных осадков и других метеорологических факторов.

В атмосфере выбросы источников загрязнения подвергаются действию всего комплекса метеорологических факторов, который и определяет уровень загрязнения. Сочетание метеорологических условий, обуславливающих накопление в атмосфере примесей, называют метеорологическим потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Чем больше повторяемость неблагоприятных условий, тем чаще происходит накопление примесей и тем выше средний уровень загрязнения.

На территории Московской области большое влияние оказывают приподнятые инверсии. В холодный период велика повторяемость приподнятых инверсий с нижней границей на сравнительно небольших высотах, но имеющих большое горизонтальное и вертикальное протяжение.

Они являются слоем, задерживающим распространение вверх выбросов от высоких источников и способствуют накоплению примесей в приземном слое. Это видно на примере сезонного изменения концентраций диоксида азота (рис. 4.19.) и бенз(а)пирена (рис. 4.20).

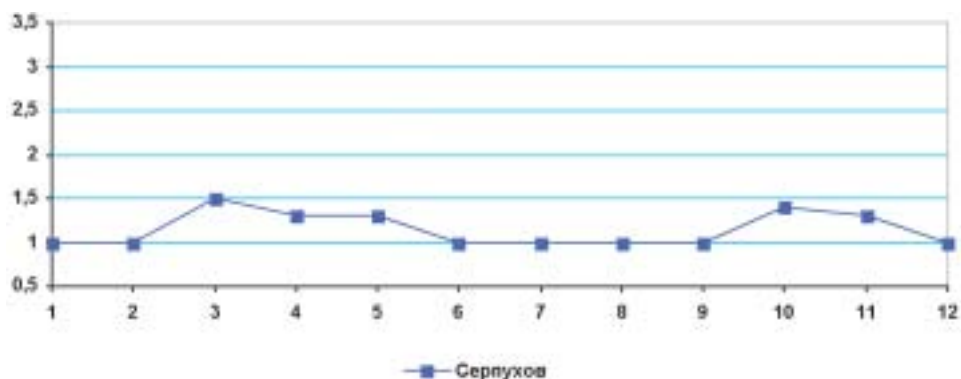


Рис. 4.19. Годовой ход концентраций диоксида азота (в долях ПДК) в воздухе гг. Москвы и Серпухова

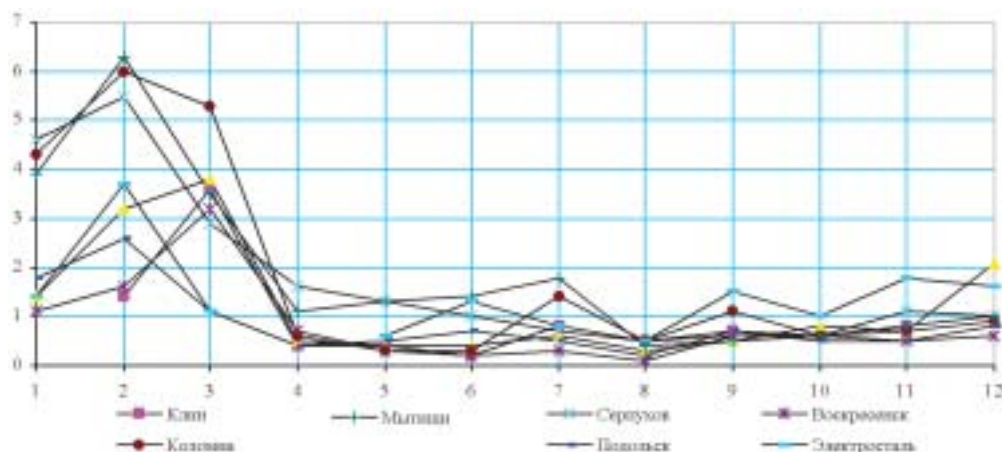


Рис. 4.20. Годовой ход концентраций бенз(а)пирена (в долях ПДК) в воздухе городах Московского региона

Годовой ход концентраций формальдегида в воздухе городов Московской области представлен на рисунке 4.21. Концентрации формальдегида существенно возрастают вблизи автомагистралей в летние месяцы при высокой интенсивности солнечной радиации. Сезонных изменений концентраций других примесей не отмечается.

«Приоритетные» ингредиенты, по которым необходимо снижать выбросы на территории Московского региона. «Приоритетными» ингредиентами во всех городах Московского региона являются диоксид азота и бенз(а)пирен, в городах Москве, Коломне, Подольске, Серпухове также формальдегид, в Воскресенске - аммиак и фтористый водород, в Серпухове - оксид углерода (табл. 4.1).

В соответствии с приведенным в таблице списком можно заключить, что основной причиной высокого загрязнения воздуха во многих городах региона являются выбросы автотранспорта и энергетики.

4.2. Характеристика распределения по территории Московского региона локальных зон повышенного уровня загрязнения атмосферного воздуха

В Московской области *неблагоприятная* экологическая обстановка создается в г. Серпухове, где средние за год концентрации по четырем веществам превы-

Список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы в 2000 г.

Город	ИЗА ₅	Приоритетное вещество	ЗВ в долях ПДК	Отрасли промышленности предприятия, которые ответственны за высокий уровень
Воскресенск	7,03	аммиак диоксид азота фтористый водород бенз(а)пирен оксид углерода	3,2 1,2 1,2 0,9 0,7	производство минеральных удобрений, автотранспорт
Дзержинский	4,65	диоксид азота бензол оксид углерода диоксид серы взвешен. вещества	2,2 1,0 0,7 0,1 0,1	энергетика, автотранспорт
Клин	3,94	диоксид азота бенз(а)пирен оксид углерода сероуглерод взвешен. вещества	1,5 1,0 0,7 0,4 0,3	автотранспорт, нефтехимия
Коломна	7,97	формальдегид бенз(а)пирен диоксид азота оксид углерода фтористый водород	2,7 1,8 1,0 0,3 0,4	автотранспорт, тяжелое машиностроение, строительных материалов
Мытищи	6,57	бенз (а)пирен диоксид азота оксид азота формальдегид оксид углерода	2,0 1,5 0,7 0,7 0,3	строительных материалов, нефтехимии, тяжелого машиностроения
Подольск	8,18	формальдегид бензол бенз (а)пирен диоксид азота оксид углерода	3,7 0,9 0,9 0,8 0,3	электротехническая, металлургическая, строительных материалов, автотранспорт
Серпухов	12,62	формальдегид бенз(а)пирен диоксид азота оксид углерода оксид азота	3,3 2,1 1,2 1,3 0,7	автотранспорт, текстильная, стройиндустрия, целлюлозно-бумажная
Щелково	3,88	диоксид азота бенз(а)пирен оксид углерода бензол оксид азота	1,2 0,9 0,7 0,6 0,5	цветная металлургия, химическая, автотранспорт, медико-биологическая
Электросталь	5,50	диоксид азота бенз (а)пирен оксид азота оксид углерода хлор	1,8 1,5 0,8 0,3 0,3	черная металлургия, тяжелое машиностроение

шают ПДК, содержание формальдегида - 3,3 ПДКс.с., бенз(а)пирена - 2,1 ПДКс.с., оксида углерода - 1,3 ПДКс.с., диоксида азота - 1,2 ПДКс.с.

Умеренно неблагоприятной экологической обстановкой складывается в гг. Воскресенске, Подольске, Коломне, Мытищах, Электростали, Дзержинском, Щелково, Клину. Здесь отмечаются повышенные концентрации (1,2–3,2 ПДКс.с.) по 1–3 примесям.

Прогнозирование уровня загрязнения атмосферного воздуха. Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, тепловых электростанций, транспорта и других объектов в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы,

ры, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение вредных веществ в атмосферу. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.

Прогнозирование уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами в 2000 г. проводилось ежедневно по городам Москва, Мытищи, Щелково, Электросталь, Воскресенск, Клин. В Коломне оперативное прогнозирование в 2000 г. не проводилось из-за отсутствия телефонной связи с лабораторией.

Неблагоприятные метеорологические условия в 2000 г. складывались в течение 18 дней. Наиболее продолжительные периоды отмечались в апреле (7 дней), в октябре (3 дня), в ноябре (4 дня). В апреле в Московском регионе во второй декаде месяца установился малоподвижный антициклон со слабым ветром и инверсиями температуры, способствующими накоплению вредных примесей.

Высокий уровень загрязнения прогнозировался 10–14 и в ночные часы 19, 21 и 25 апреля. В сентябре, октябре и ноябре высокий уровень загрязнения также был связан с антициклональным характером погоды, но небольшой продолжительности, повышение загрязнения воздуха прогнозировалось в отдельные дни.

4.3. Воздействие объектов промышленно-производственного и автотранспортного комплекса на состояние атмосферного воздуха

Масштабность промышленного производства, транспортного и коммунального хозяйства в Московской области определяет высокую концентрацию производительных сил (более 16% от России в целом). Регион в высокой степени урбанизирован. На 01.01.2001 в Москве и Московской области насчитывается 3524,2 тыс. единиц автотранспорта. Количество промышленных предприятий различных отраслей, осуществляющих выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух превышает 10 тысяч.

Московская область в высокой степени урбанизирована. На её территории функционирует более 4,8 тысяч предприятий различных отраслей, осуществляющих выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Динамика выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями области представлена на рисунке 4.22.

Распределение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Московской области стационарными источниками представлено на рисунке 4.23.

В 2000 г. выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от предприятий на территории Московской области содержали 71,247 тыс. т твердых частиц и 361,384 тыс. т газообразных веществ (в 1999 г. — 109,3 тыс. т твердых частиц и 298,8 тыс. т газообразных веществ), в том числе: 69,714 тыс. т сернистого ангидрида, 119,760 тыс. т оксида углерода, 76,368 тыс. т оксидов азота, 25,144 тыс. т углеводородов, 9,562 тыс. т аммиака и 60,865 тыс. т прочих веществ. В 1999 г. выбросы вредных



Рис. 4.22. Динамика выброса (тыс. т в год) загрязняющих веществ предприятиями области



Рис. 4.23. Распределение выброса загрязняющих веществ от стационарных источников (тыс. т в год) по территории Московской области

веществ в атмосферный воздух от предприятий на территории Московской области содержали 67,6 тыс. т сернистого ангидрида, 110,8 тыс. т оксида углерода, 79,3 тыс. т окислов азота, 25,5 тыс. т углеводов, 8,8 тыс. т аммиака, 53,6 тыс. т сероуглерода, хлора и прочих веществ.

Высокая нагрузка на атмосферный воздух по мощности выбросов по-прежнему приходится на территории (тыс. т в год): Каширского – 35,96; Шатурского – 30,29; Воскресенского района – 22,92; Домодедовского – 18,54; Дзержинского – 13,82; Ленинского – 26,53; Солнечногорского – 15,8; Пушкинского – 13,25; Ступинского – 12,17; Серпуховского – 10,32; Подольского – 13,69; Сергиево-Посадского – 11,53; Ногинского – 10,32; Коломенского района – 10,8. Условно «чистыми» в экологическом отношении являются районы: Лотошинский – 0,8; Серебряно-Прудский – 1,2; Озерский – 1,65; Волоколамский – 2,0; Зарайский – 2,38.

Наиболее крупные объекты, загрязняющие атмосферный воздух, располагаются в следующих городах и районах Московской области:

Воскресенский – на 148 промышленных предприятиях района имеются 2261 стационарных источников загрязнения, из которых 507 оснащены газопылеулавливающими установками. Требуют оснащения – 37.

Мощность выбросов в атмосферу составила 22,916 тыс. т в год (в 1999 г. – 23,4 тыс. т в год). Выбросы вредных веществ в 2000 г. снижены за счет строительства (реконструкции) 18 установок газоочистки и вывода из эксплуатации ряда технологических объектов. Мероприятия по снижению выброса осуществлены на ПО «Воскресенскцемент», ПО «Минудобрения», ПО «Фосфаты», являющихся в районе самыми значительными источниками загрязнения атмосферы вредными веществами.

Каширский – на 74 предприятиях района имеется 2138 источников загрязнения атмосферы. Газопылеулавливающими установками (ГОУ) оснащено 270 источников (в 1999 г. – 158). Требуют оснащения ГОУ еще 2 установки. Фактическая мощность выбросов предприятий города и района в атмосферу составляет 35,960 тыс. т в год при нормативно разрешенных 65,6 тыс. т в год.

Коломенский – на 84 предприятиях района имеется 2443 2389 стационарных источников загрязнения (в 1999 г. – 2389), из которых 463 оснащены газопылеулавливающими установками. Требуют оснащения 75 установок - силосные банки для хранения цемента на Коломенском заводе железобетонных изделий, домостроительном комбинате, Щуровском цементном заводе; банки для хранения гипса Щуровского комбината стройдеталей, сушильные барабаны Песковского комбината

стройматериалов. Выполнение указанных мероприятий позволит снизить выбросы в атмосферу на 2,0 тыс. т в год. Из 463 установок очистки газа – 10 эксплуатировались в неисправном состоянии, работали с пониженной эффективностью 21.

Мощность выбросов вредных веществ в атмосферу составляет 10,807 тыс. т в год, по сравнению с 1999 г. она возросла 0,707 тыс. т в год.

Ленинский – на 111 промышленных предприятиях района выявлено 1572 источников загрязнения атмосферы, из которых 205 оснащены газопылеулавливающими установками. Требуют оснащения – 3.

Мощность выбросов в атмосферу в 2000 году составила 26,528 тыс. т в год (в 1999 г. – 17,5 тыс. т в год). Увеличение выбросов вредных веществ в атмосферу произошло, в основном, за счет открытия ранее закрытых цехов на Московском коксогазовом заводе и роста производства на ряде предприятий района.

Люберецкий - район и город Люберцы являются одним из крупнейших источников загрязнения атмосферы, в которых находятся 206 промышленных предприятий, имеющих 4400 стационарных источников. Оснащено газопылеулавливающими установками 559. Требуют оснащения – 12. Из 559 установок газоочистки 13 эксплуатировались в неисправном состоянии, 9 – работали с пониженной эффективностью, не использовались по назначению – 19.

Общая мощность выброса от технологического оборудования предприятий города и района составила 7,922 тыс. т в год, что соответствует уровню выброса предыдущего года.

Подольский – на 224 предприятиях города Подольска и района имеется 4624 стационарных источников загрязнения атмосферы, из которых 736 оснащены газопылеулавливающими установками. Оснащения установками газоочистки требуют 45 источников.

Эксплуатировались в неисправном состоянии – 11, работали с пониженной эффективностью – 15. Большая часть установок не эксплуатировались из-за остановки основного производства.

Мощность выбросов вредных веществ за отчетный период составила 13,695 тыс. т в год (в 1999 г. – 11,4 тыс. т в год). Наиболее активными загрязнителями атмосферы являются завод ОАО ««Подольскцемент», ОАО «Подольский завод огнеупорных изделий», машиностроительный завод им. С. Орджоникидзе, ОАО «Завод Микропровод», ОАО «Подольский аккумуляторный завод» и ПТО ГХ.

Ступинский – на 113 предприятиях г. Ступино и района имеется 2619 стационарных источников загрязнения атмосферы, из которых 287 оснащены газопылеулавливающими установками. Требуют оснащения – 2. Мощность выброса вредных веществ в атмосферу составила 12,178 тыс. т в год (в 1999 г. – 11,9 тыс. т в год).

Шатурский – на 50 предприятиях имеется 1019 стационарных источника загрязнения атмосферы, из которых 186 оснащены газопылеулавливающими установками. Из имеющихся ГОУ 5 эксплуатировались в неисправном состоянии и 1 – работала с пониженной эффективностью.

Мощность выброса вредных веществ в атмосферу составила 30,293 тыс. т в год (в 1999 г. – 26,5 тыс. т в год). Наиболее крупными источниками загрязнения атмосферного воздуха является ГРЭС № 5.

Город Дзержинский – на 28 предприятиях города выявлено 1304 стационарных источников загрязнения атмосферы, из которых 148 оснащены газопылеулавливающими установками.

Мощность выбросов вредных веществ в атмосферу составила 13,820 тыс. т в год (в 1999 г. – 21,3 тыс. т в год). Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются ТЭЦ-22, Федеральный Центр двойных технологий «Союз» и завод железобетонных изделий.

В 2000 г. валовый выброс загрязняющих веществ от всех источников Московской области в атмосферный воздух составил 1502,9 тыс. т загрязняющих веществ (в 1999 г. – 1411,9 тыс. т). Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников области составили 283,2 тыс. т (в 1999 г. 267,2 тыс. т). Выбросы передвижных источников, в том числе автотранспорта, составили 1219,741

тыс. т, то есть 81,2% от валовых выбросов по области (в 1999 г. – 1144,733 тыс. т, или 81,1% от валовых выбросов по области).

Динамика выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух на территории Московской области за 1995 – 2000 гг. представлена на рисунке 4.24. Из представленных данных следует, что валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух обусловлен в первую очередь выбросами передвижных источников.

Динамика нагрузки загрязняющих веществ, поступающих от передвижных и стационарных источников на объекты окружающей природной среды представлена на рисунке 4.25.

Доля выбросов стационарных источников Московской области от выбросов всех стационарных источников по Центральному региону России представлена на рисунке 4.26.

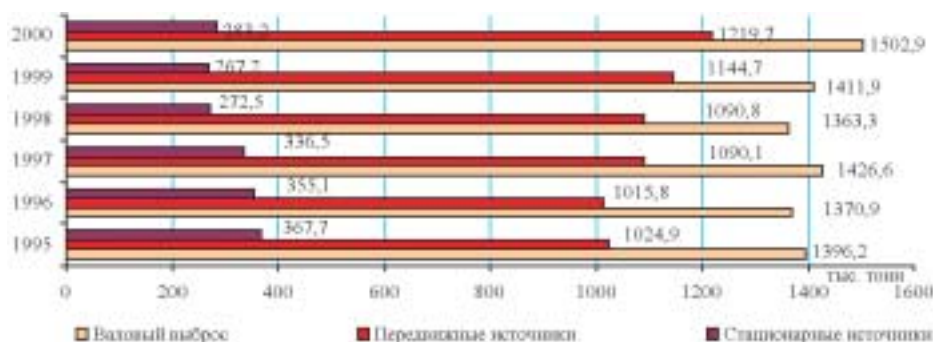


Рис. 4.24. Динамика выброса (тыс. т в год) загрязняющих веществ на территории Московской области за 1995–2000 годы

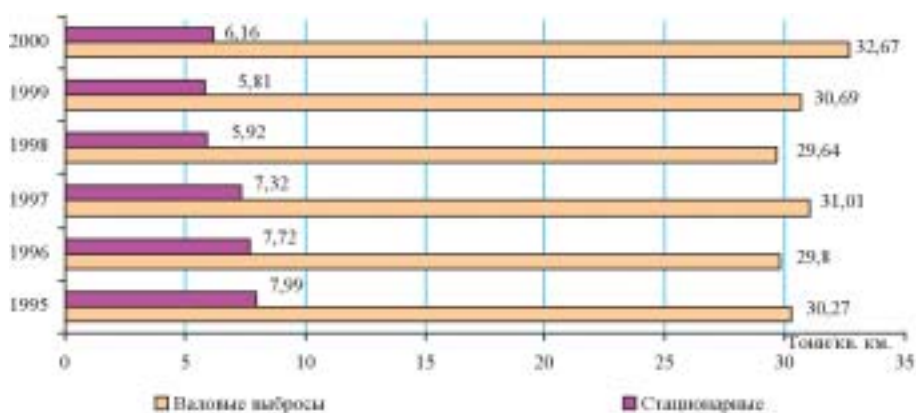


Рис. 4.25. Динамика нагрузки загрязняющих веществ на объекты окружающей природной среды Московской области

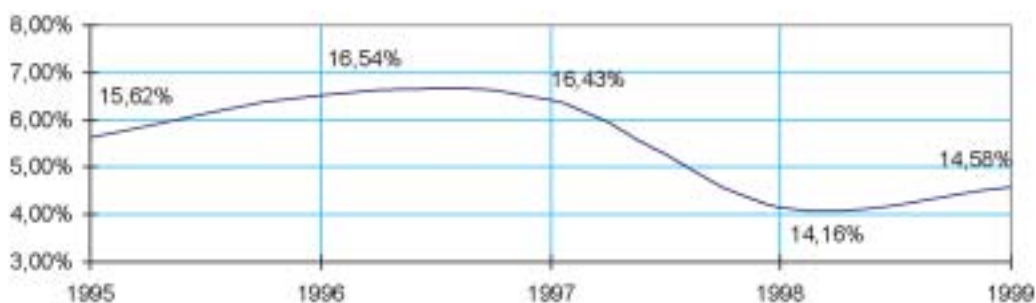


Рис. 4.26. Доля выбросов стационарных источников области от выбросов всех стационарных источников по Центральному региону России

Из представленных данных следует, что с 1995 по 1999 гг. выброс загрязняющих веществ стационарными источниками на территории Московской области снизился на 27,33%, в то время как в целом по ЦФО, выброс загрязняющих веществ за это время снизился на 22,24%.

Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Показатели загрязнения атмосферного воздуха стационарными источниками

Год	Выброшено загрязняющих веществ, тыс. т.	Уловлено загрязняющих веществ, %	Удельные показатели выброса	
			т/км ²	кг/чел.
1991	439,5	86,2	9,55	66,59
1995	367,7	80,6	7,99	55,71
1996	355,1	75,7	7,72	53,8
1997	336,5	73,4	7,32	50,9
1998	272,5	61,4	5,92	41,29
1999	267,2	74,0	5,81	40,48
2000	283,2	73,7	6,16	47,2

Из представленных данных следует, что в период с 1991 по 2000 г. нагрузка на окружающую среду (т/км² в год) и население (кг/чел. в год) снизилось в 1,55 раза.

Вклад объектов теплоэнергетики в общее загрязнение, создаваемое промышленными предприятиями, составляет 60% в целом по области и до 90% по районам их дислокации (Кашира, Шатура, Ступино, Дзержинский).

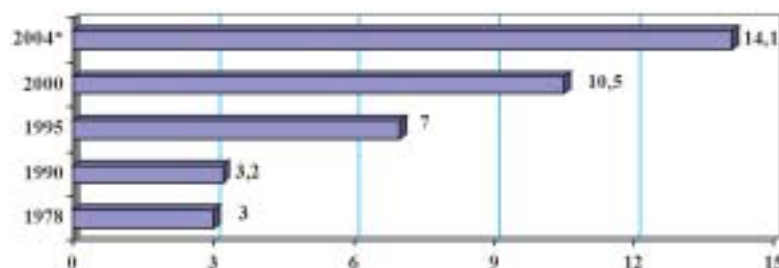
В настоящее время транспортный комплекс стал одним из основных источников загрязнения окружающей среды Подмосковья. Автомобильный, железнодорожный и авиационный транспорт в области ежегодно потребляет более 4 млн. т бензина, дизельного и авиационного топлива. Динамика потребления моторного топлива на территории Московской области представлена на рисунке 4.27.

Динамика выброса загрязняющих веществ передвижными источниками в атмосферный воздух на территории Московской области за 1995–2000 гг. представлена на рисунке 4.28. Из представленных данных следует, что выброс загрязняющих веществ передвижными источниками в атмосферный воздух обусловлен в первую очередь выбросами автотранспорта.

По данным Московской области на 01.01.2001 г. составил около 1274,3 тысяч единиц. Уровень автомобилизации населения области с 1985 по 2000 гг. возрос в 3 раза (рис. 4.29.).

За последние 10 лет автомобильный парк области вырос в 1,9 раза, в том числе количество легкового транспорта увеличилось в 2,0 раза (табл. 4.3.).

Удельный вес парка легковых индивидуальных автомашин в общем автомобильном парке в настоящее время составляет 83%, в 1990 г. этот показатель был



• Прогноз Правительства Московской области на 2004 год

Рис. 4.27. Динамика годовой среднесуточного потребления (тыс. т) моторного топлива на территории Московской области

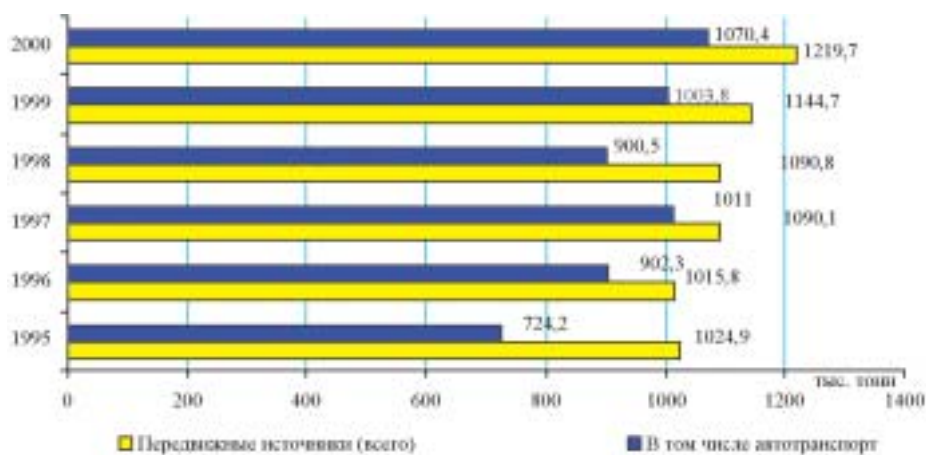


Рис. 4.28. Динамика выброса (тыс. т в год) загрязняющих веществ передвижными источниками

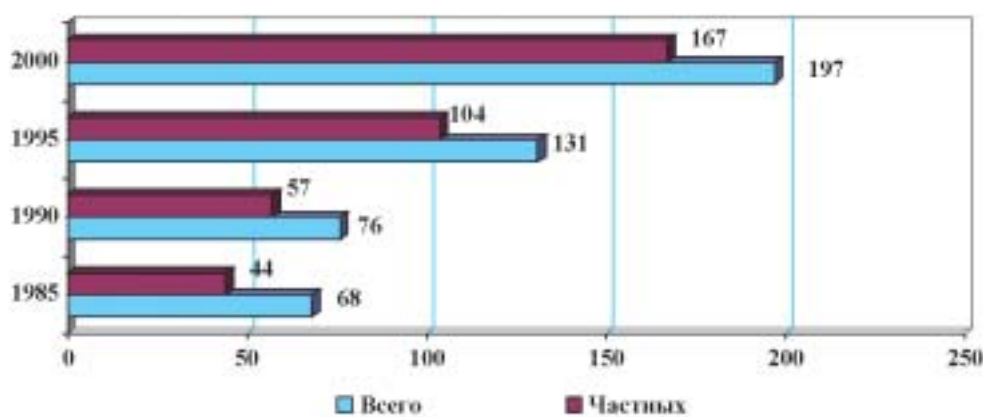


Рис. 4.29. Динамика уровня автомобилизации населения (единиц на 1000 населения) Московской области

Таблица 4.3

Численность автомобильного парка Московской области

Вид автомобилей	Количество автомашин (тыс. ед.) по годам			
	1993	1995	1998	2000
Грузовые автомобили	111,1	149,3	157,6	153,3
Автобусы	16,8	23,6	20,5	23,7
Легковые автомобили, всего, в т. ч. частных владельцев	547,9	689,3	894,0	1097,3
Всего автомашин	675,8	862,2	1072,1	1274,3

равен 65%. Количество автомашин по видам используемого топлива в 2000 г., представлено в таблице 4.4.

Анализ имеющегося автотранспорта по срокам эксплуатации показал, что в только 28% грузовых автомобилей и 41,5 % автобусов имеют срок эксплуатации менее 6-ти лет. В ГУП «Мострансавто» автобусы со сроком эксплуатации 2–4 года составляют 34% от общего количества автобусов.

В таблице 4.5 представлены расчетные величины выброса загрязняющих веществ автотранспортом Московской области за 1993–2000 гг. и прогнозная величина выброса загрязняющих веществ, определенная Правительством Московской области на 2004 г. (Постановление Правительства Московской области от 17.05.2001 г. № 145/16 «Программа развития топливозаправочного комплекса Московской области»).

Таблица 4.4

**Группировка автопарка Московской области
по видам используемого топлива в 2000 г.**

Автомашины	Количество (тыс. ед.) по видам топлива				
	бензин	дизельное топливо	газ, всего	сжиженный газ	всего
Легковые автомобили					
Всего	1080,1	0,0	17,2	17,2	1097,3
в т. ч. частные	1045,3	0,0	17,0	17,0	1062,3
Грузовые машины					
Всего	97,8	53,0	2,5	2,2	153,3
в т. ч. частные	48,0	17,3	1,5	1,5	66,8
Автобусы					
Всего	22,1	1,5	0,1	0,1	23,7
в т. ч. частные	7,1	0,2	0,1	0,1	7,4
Весь автопарк					
Всего	1200,0	54,5	19,8	19,5	1274,3
в т. ч. частные	1100,4	17,5	18,6	18,6	1136,5

Таблица 4.5

**Динамика выброса загрязняющих веществ автомобильным парком
Московской области**

Годы	Основные компоненты выброса (тыс. т в год)					
	CO	C _x H _x	NO _x	SO ₂	сажа	всего
1993	431,263	89,011	36,388	4,201	6,812	567,675
1995	550,211	113,562	46,424	5,359	8,691	724,247
1998	684,158	141,208	57,756	6,664	10,807	900,563
2000	613,195	167,841	68,613	8,921	12,845	1070,412

Структура парка по видам собственности автотранспортных средств представлена в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Структура автопарка Московской области по видам собственности

Формы собственности автотранспортных средств	Удельный вес (%) по видам автомашин					
	грузовые		автобусы		легковые	
	1998 г.	2000 г.	1998 г.	2000 г.	1998 г.	2000 г.
Государственная и муниципальная	19,8	33,3	39,1	48,6	1,4	2,5
Частная	28,8	46,5	21,5	33,0	95,6	96,5
Прочие виды собственности, в т.ч. иностранная	51,4	20,2	39,4	17,8	3,0	1,0

Наиболее высокий уровень загрязнения воздуха автотранспортом в жилых районах, расположенных вдоль автомагистралей, отмечается в городах Сергиев Посад, Люберцы, Коломна, Клин, Ликино-Дулево, Балашиха, Мытищи, Истра, Серпухов.

Несмотря на запрет ввоза и применения в Московской области этилированного бензина область занимает лидирующее положение в России по загрязнению территории свинцом от автотранспорта. По-видимому, это связано с высокой интенсивностью движения и большим потоком транзитного автотранспорта из областей, где преимущественно применяется этилированный бензин.

С эксплуатацией автотранспорта связаны серьезные экологические проблемы, в частности, загрязнение почвы отработанными маслами, масляными фильтрами, захламление отработанными аккумуляторами, изношенными автопокрышками, пришедшими в негодность кузовными деталями.

4.4. Выводы

По данным наблюдений в 10 городах Московской области в 2000 г. высокий уровень (по ИЗА) загрязнения воздуха наблюдался в 40% городов: Подольске, Серпухове, Коломне. Главным образом это связано с высокими концентрациями формальдегида, диоксида азота и бенз(а)пирена в этих городах, аммиака в Москве, оксида углерода в Серпухове.

Средние концентрации вредных веществ превышают 1 ПДК во всех контролируемых городах. Проблему загрязнения определяют формальдегид, бенз(а)пирен, диоксид азота, аммиак, фтористый водород.

Максимальные концентрации 10 ПДК и выше не наблюдались.

Таким образом, несмотря на сокращение производства и проведение некоторых природоохранных мероприятий, проблема загрязнения атмосферы городов не решена. Во многих городах загрязнение воздуха вызвано, в основном, выбросами автомобильного транспорта, которые составляют 53–74% от общих выбросов в городах Московской области. При большом вкладе выбросов от автотранспорта главное внимание должно быть уделено градостроительным и другим мероприятиям, которые могут обеспечить понижение загрязнения воздуха от автомобильных выбросов.

ГЛАВА V

СОСТОЯНИЕ, ОХРАНА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

5.1. Характеристика гидрографической сети

Гидрографическая сеть Московской области принадлежит к бассейну Волги. По территории области протекают 348 малых рек протяженностью от 10 до 200 км, три средних – протяженностью от 200 до 500 км, две крупные реки – свыше 500 км. Самые крупные реки Ока и Волга – являются транзитными и протекают по южной и северной окраинам области на протяжении соответственно 206 и 9 км. Основные местные реки – Москва (длина 473 км) и Клязьма (239 км в пределах области). Важной водной артерией области является канал им. Москвы длиной 126 км. Общая протяженность рек в Московской области составляет: малых – 8221 км, средних – 675 км, крупных 444 км. Всего в области 353 реки длиной более 10 км, 3800 рек длиной менее 10 км. Длина всех водотоков области составляет 18766 км. Здесь же находится большое количество озер, из которых 19 имеют площадь зеркала более 0,3 км².

Часть рек, берущих начало в Московской области, протекают по территории г. Москвы. Всего на территории Москвы имеется 116 рек и наиболее крупных ручьев, из них 42 текут в открытых руслах, остальные частично или полностью заключены в коллекторы. Река Москва в пределах города имеет длину 75 км.

В Московской области на реках и канале им. Москвы создано 1213 водохранилищ и прудов, в том числе 72 водохранилища с полным объемом более 1 млн. м³. Из них пять водохранилищ имеют полный объем более 100 млн. м³ (Акуловское, Истринское, Можайское, Озернинское, Рузское). Общий объем этих водохранилищ 927,7 млн. м³. Полный объем от 10 до 100 млн. м³ имеют 12 водохранилищ. Основными из них являются Белоомутское, Верхнерузское, Икшинское, Клязьминское, Пестовское, Пяловское и др. Общий объем этих водохранилищ 342,3 млн. м³. Всего общий объем водохранилищ с полным объемом более 10 млн. м³ составляет 1270 млн. м³.

Семь наиболее крупных водохранилищ входят в Московскую и Волжскую систему водоснабжения г. Москвы. В состав Москворецко-Вазузского источника входят Можайское, Рузское, Озернинское, Истринское, Вазузское, Яузское, Верхне-Рузское водохранилища, реки Москва и Истра как тракты водоподачи. Волжский источник включает в себя Иваньковское, Клязьминское, Пестовское, Икшинское, Учинское водохранилища и канал им. Москвы.

Поверхностные водные ресурсы Московского региона составляют 20,3 км²/год. Они неравномерно распределены по территории, наиболее бедны поверхностными водами северные и северо-восточные районы.

5.2. Гидрометеорологическая характеристика за 2000 г.

Режим рек Московской области типичен для равнинной части Европейской территории России. Характерным является высокое весеннее половодье, низкая зимняя и летняя межень, относительно небольшой паводок в осенний период. На внутригодовое распределение речного стока оказывает влияние кли-

матический фактор (соотношение осадков и испарения в бассейне реки в разные сезоны года), а также величина водосбора, его залесенность, озерность и заболоченность, искусственные сооружения (плотины, водохранилища, пруды), нарушающие естественный режим рек. Величина площади водосбора, озера и болота, а также искусственные водохранилища являются факторами, регулирующими сток в бассейне реки. Они задерживают талые воды, снижают весеннее половодье, удлиняя его по времени, и тем самым увеличивают сток рек в период межени.

Зима на территории Московской области была контрастной и характеризовалась частым чередованием областей повышенного и пониженного атмосферного давления. Декабрь был теплым и снежным. В первой декаде на реках области временный ледостав был разрушен, отмечался значительный подъем уровней воды, наблюдались паводки. Во второй и третьей декадах гидрологический режим рек характеризовался условиями зимней межени. Водность, в среднем, была выше нормы на 15–30%.

Среднемесячная температура воздуха в январе-феврале составляла (-2,0)°С–(-7,6) и была выше нормы на 3,5-6,6 °С. Высота снежного покрова к концу февраля на северо-западе области доходила до 47 см, на юге - 27 см. Водность рек в этот период была близкой к норме.

Весна была неоднородной: март и две первые декады мая холодные, апрель – сухой и теплый. Весеннее половодье началось в первой декаде апреля и было дружным и интенсивным. Снег сошел повсеместно к концу второй декады апреля. Гидрологический режим рек области в конце апреля и начале мая характеризовался спадом весеннего половодья. Водность рек в этот период была близкой к среднегодовым значениям.

Лето было дождливым и прохладным. Среднемесячная температура воздуха в июне-июле была ниже нормы на 1-3 °С, в августе соответствовала норме. Осадков выпало много – наибольшее количество в июле. На реках области в этот период отмечались условия летней межени, прерываемой различными по величине дождевыми паводками. Водность рек в июне-июле была выше среднегодовых значений на 20–60%, в августе около нормы.

Осень, в основном, была сухой и теплой. Сентябрь был более прохладным, в третьей декаде наблюдались ночные заморозки. В октябре – ноябре погоду, в основном, определяла область повышенного атмосферного давления. Температура воздуха, в среднем, была выше нормы на 1.5–2.0 °С. К концу ноября установился снежный покров, на водных объектах области установился ледостав. Водность рек в этот период была ниже нормы на 15–30 %.

В целом водность рек Московской области в 2000 г. изменялась в широких пределах. Среднегодовые величины расходов колебались от 2,94 м³/с (р. Нерская–г. Куровское) до 404 м³/с (р. Ока–г. Кашира) и были ниже нормы на 3–21 % (рр. Лама, Протва, Нара, Москва–д. Барсуки, Истра, Пахра, Нерская) или выше на 1–11 % (рр. Москва–г. Звенигород, Ока). Максимальные расходы воды отмечались, в основном, в первой декаде апреля (период весеннего половодья), минимальные значения наблюдались в зимнюю (рр. Протва, Ока, Москва, Истра, Нерская) и летнюю межень (рр. Лама, Нара, Пахра, Осетр).

5.3. Характеристика качества поверхностных вод

Региональная оценка качества поверхностных вод осуществлялась по данным отдела мониторинга поверхностных вод (ОМПВ) Московского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (МосЦГМС). Гидрохимические наблюдения проводились на сети МосЦГМС в бассейнах рр. Волги, Оки, Москвы, Клязьмы в течение 2000 г.

В 2000 году отбор проб воды проводился на 24 водных объектах (из них 5 водохранилищ) в 36 пунктах (58 створов) по 4-м категориям качества (ежедневно, ежедекадно, ежемесячно, в основные фазы гидрологического режима). В про-

бах воды определяли 41 ингредиент (показатели физического, газового, биогенного, органического, солевого состава, загрязняющие вещества).

Река Ока является самым крупным водотоком на территории Московской области. На качество воды реки оказывают влияние промышленные и хозяйственно-бытовые сточные воды предприятий гг. Серпухова, Ступино, Каширы, Коломны и др. населенных пунктов, а также загрязненные притоки: Нара, Лопасня, Москва.

Бассейн р. Оки является одним из наиболее загрязненных в Центральном федеральном округе. Река Ока втекает на территорию Московской области из Тульской области. Наблюдения в 2000 г. показали, что качественный состав воды р. Оки, поступающей на территорию Московской области изменился в лучшую сторону. Индекс загрязнения воды (ИЗВ) изменился до 1,98, что соответствует III классу – умеренно-загрязненный водоток. В остальных створах на всем протяжении реки по Московской области качество вод можно отнести к IV классу – загрязненный водоток. ИЗВ меняется в пределах от 3,72 до 2,59. Максимальные значения ИЗВ наблюдаются в створах ниже г. Серпухова – 3,44, ниже г. Каширы – 3,72 (табл. 5.1 и рис. 5.1).

Таблица 5.1

Классификация качества вод

Категории качества вод	Значение ИЗВ	Класс качества
Очень чистая	0,0–0,3	I
Чистая	0,3–1,0	II
Умеренно-загрязненная	1,0–2,5	III
Загрязненная	2,5–4,0	IV
Грязная (сильно загрязненная)	4,0–6,0	V
Предельно грязная	6,0–10,0	VI
Чрезвычайно грязная	Свыше 10,0	VII

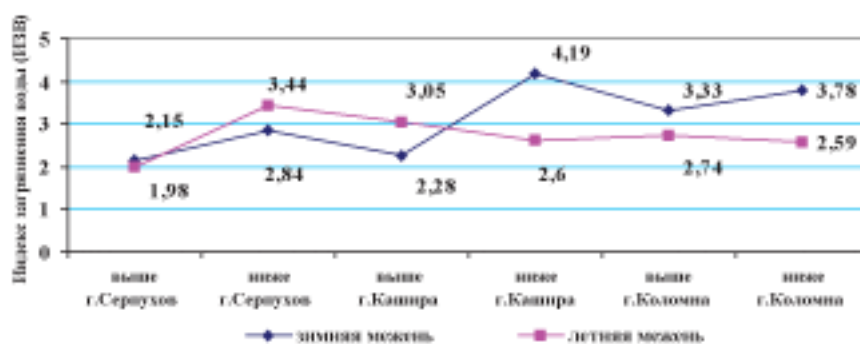


Рис. 5.1. Комплексная оценка качества воды р. Ока в 2000 г.

В течение 2000 г. кислородный режим на протяжении всего участка оставался благоприятным, однако в августе ниже сбросов предприятий г. Коломны был отмечен дефицит кислорода до 4,76 мг/л.

В створе выше г. Серпухова количество органических (БПК, ХПК), взвешенных веществ, аммонийного и нитритного азота, фосфатов, фенолов в р. Оке не превышало 0,5–4 ПДК. Концентрации нефтепродуктов колебались от 3 до 6 ПДК. Минерализация воды составляла 280 мг/л.

От г. Серпухова до г. Коломны уровень загрязнения различными веществами изменялся от фонового створа к контрольному в пределах ПДК, за исключением концентраций меди, которые в створах г.Каширы увеличивались до 10, 12 ПДК. После впадения р. Москвы величины загрязняющих веществ в воде р. Оки составляли: БПК₅, ХПК – 1,5 ПДК, аммонийного и нитритного азота – 2 ПДК;

нефтепродуктов, формальдегида – 5–6 ПДК; меди, фенолов – 9–10 ПДК. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) нитритным азотом (ниже г. Серпухов, в створах г. Каширы) до 17,5 ПДК были зарегистрированы в июле и формальдегидом – 16 ПДК (ниже г. Коломны) в августе (рис.5.2 и 5.3).

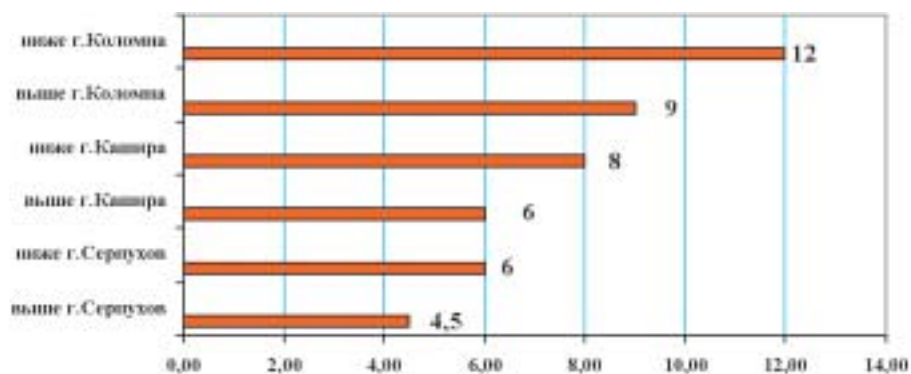


Рис. 5.2. Содержание меди в воде р. Оки в зимнюю межень 2000 г.

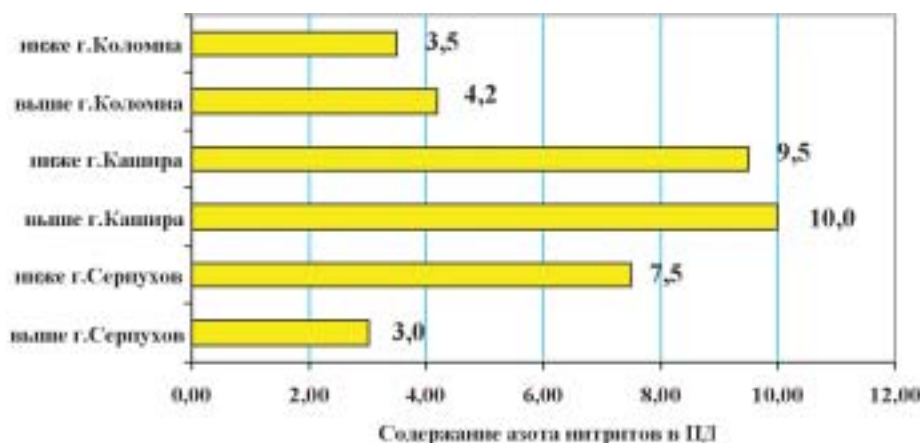


Рис. 5.3. Содержание азота нитритов в воде р. Оки в летнюю межень 2000 г.

Основными предприятиями, оказывающими влияние на гидрохимический режим, являются АО «КВАР», завод «Конденсатор» (г. Серпухов), АО «Ступекс» (г. Ступино), очистные сооружения г. Каширы, Каширская ГРЭС, АО «Гофрон», Текстильная фирма АО «Ока», очистные сооружения (г. Коломна).

Река Москва является самым крупным притоком Оки. Она протекает по Московской области, затем через г. Москву, и впадает в реку Оку ниже г. Коломна. Качественный состав воды р. Москвы от истока к устью изменяется в широких пределах. Наибольшее воздействие на состояние реки оказывает г. Москва.

Верховье р. Москвы (д. Барсуки, вдхр. Можайское, выше г. Звенигорода), по-прежнему, испытывает наименьшую антропогенную нагрузку. Среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ на этом участке в 2000 г. составляли: БПК₅, ХПК, аммонийный, нитритный, фосфаты – 0,3–2 ПДК; фенолы, медь – 2–4 ПДК (более высокие значения отмечались в воде вдхр. Можайское – д. Красновидово). Кислородный режим в течение года на участке реки был благоприятным, за исключением случая дефицита кислорода в июне в вдхр. Можайское. Случаев ВЗ и ЭВЗ воды р. Москвы на данном участке не выявлено.

От г. Звенигорода до пос. Ильинское, после сбросов сточных вод очистных сооружений г. Звенигорода и других нижележащих населенных пунктов, качество воды р. Москвы ухудшалось. Отсюда, в контрольном створе г. Звенигорода увеличивались концентрации фенолов – до 10 ПДК; нефтепродуктов, меди – 5,4–6

ПДК. В районе пос. Ильинское отмечали дальнейшее ухудшение качества воды по содержанию меди на 4 ПДК. В июне у пос. Ильинское был отмечен дефицит кислорода до 5,93 мг/л, случаев ВЗ и ЭВЗ от г. Звенигорода до пос. Ильинское в воде р. Москвы не обнаружено.

Влияние сточных вод промышленных предприятий и загрязненного стока с территории г. Москвы сказывалось на качестве воды р. Москвы (Бабьегородская пл.) в увеличении концентраций органических веществ, фенолов, нефтепродуктов на 2–5 ПДК. В июне отмечался дефицит кислорода (5,59 мг/л). После сбросов сточных вод Курьяновской станции аэрации уровень загрязнения реки резко ухудшался. Содержание растворенного в воде кислорода, в среднем, снижалось до 8,75 мг/л; увеличивались в 1,5 раза (до 52 мг/л) концентрации взвешенных веществ, фенолов (до 8 ПДК); аммонийного азота, формальдегида, меди (до 5,5; 5; 11 ПДК, соответственно); в 1,5 раза возрастала минерализация.

На участке от г. Москвы до устья под влиянием сточных вод Люберецкой станции аэрации, предприятий гг. Воскресенска, Коломны, а также загрязненных притоков (Пехорка, Пахра, Гжелка и др.), качественный состав воды р. Москвы оставался стабильно высоким, изменяясь по отдельным показателям от пункта к пункту на 2–3 ПДК (рис. 5.4 и 5.5).

В период летней межени на исследуемом участке р. Москвы было зарегистрировано по 1 случаю ВЗ аммонийным (11,5 ПДК) и нитритным азотом (11 ПДК) в районе нефтезавода г. Москвы; 2 случая ВЗ формальдегидом (до 22

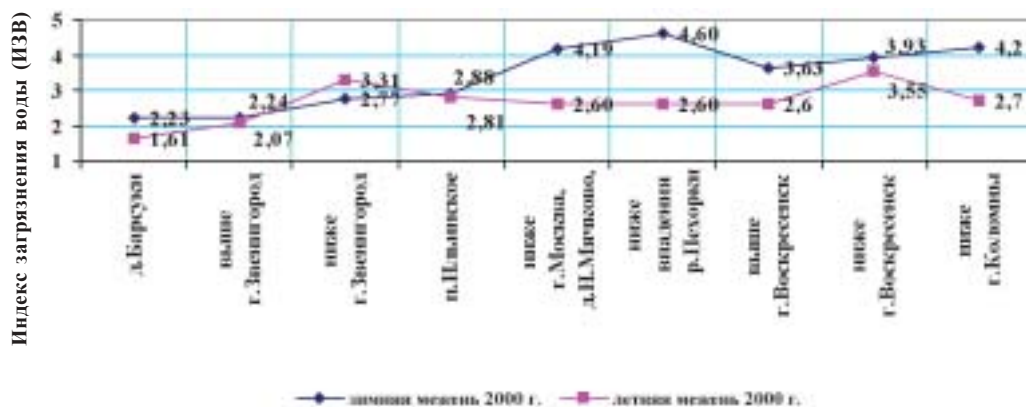


Рис. 5.4. Комплексная оценка качества воды р. Москвы за 2000 г.

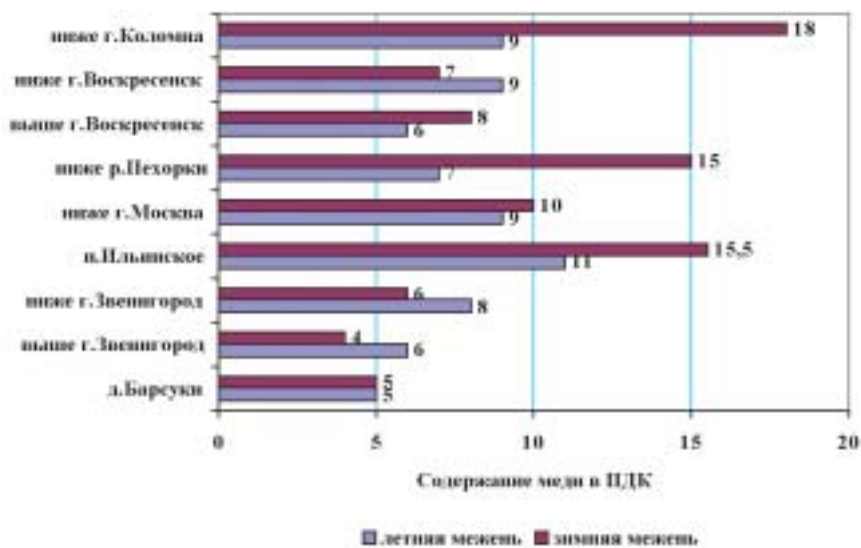


Рис. 5.5. Содержание меди в воде р. Москвы в 2000 г.

ПДК) в створах г. Воскресенска. В июне–августе от г. Москвы до устья наблюдались случаи дефицита кислорода от 4,95 до 5,99 мг/л.

Степень загрязнения притоков *р. Оки – рр. Протва (г. Верея), Нара (гг. Наро-Фоминск, Серпухов), Лопасня (г. Чехов), Осетр (пос. Городня)* – в течение года изменялась незначительно. Среднегодовые концентрации органических веществ (по БПК, ХПК), аммонийного, нитритного азота, фосфатов, нефтепродуктов не превышали 1,5–5 ПДК. Содержание меди, фенолов составляло, в среднем 4–10 ПДК. Кислородный режим *рр. Протва, Нара* (от г. Наро-Фоминска до фонового створа г. Серпухова) был благополучным в течение всего года. В воде *р. Нары* (ниже сбросов сточных вод Серпуховского з-да «Металлист») и *р. Лопасне* (выше г. Чехова) в августе, в условиях низкой водности, отмечался дефицит кислорода (до 5,59 и ; 5,15 мг/л, соответственно). Минерализация воды колебалась от 221 до 519 мг/л; максимальные значения (392–519 мг/л) наблюдались в период зимней межени.

На качество воды *рр. Медвенка и Закза* (д. Б.Сареево) в 2000 г., по-прежнему, оказывали значительное влияние сточные воды предприятий Минобороны России. Среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ в воде рек составляли: органических веществ (по БПК и ХПК) – 2–3 ПДК; фосфатов, железа, формальдегида – 3–8 ПДК; фенолов,⁵ меди, аммонийного азота – 9–15 ПДК. Наибольшие величины фенолов, аммонийного азота, меди были отмечены в воде *р. Закзы*, чему способствовали 9 случаев ВЗ аммонийным азотом (до 33 ПДК), по 1 случаю медью (41 ПДК) и формальдегидом (10 ПДК), а также 3 случая ВЗ нитритным азотом (до 15 ПДК). В *р. Медвенке* в течение года зарегистрировано 4 случая ВЗ (до 15 ПДК) и 1 случай ЭВЗ (71 ПДК) нитритным азотом, а также 4 случая ВЗ аммонийным азотом (до 17 ПДК) и 1 случай ВЗ формальдегидом (10 ПДК). Кислородный режим водотоков был мало удовлетворительным, средняя концентрация растворенного в воде кислорода в *р. Медвенке* составляло 7,88 мг/л, *р. Закзе* – 7,30 мг/л. Дефицит кислорода трижды в летне-осеннюю межень наблюдался в *р. Медвенке* (4,76–5,39 мг/л) и в июле в *р. Закзе* (5,71 мг/л).

Уровень загрязнения воды *р. Яузы* (г. Москва) в 2000 г. оставался стабильно высоким. Среднегодовые величины БПК, ХПК, аммонийного азота достигали 3 ПДК, фенолов, нефтепродуктов, формальдегида – 8 ПДК, нитритного азота – 6 ПДК, меди – 12, железа – 9 ПДК. Концентрации растворенного в воде кислорода, в среднем, составляли 8,08 мг/л. В августе отмечался дефицит кислорода до 5,63 мг/л. По-прежнему наблюдался рост концентраций хлоридов (в среднем до 177 мг/л) и минерализации (до 677 мг/л), что обусловлено влиянием сточных вод, поступающих от ТЭЦ-27, а также сбросами зимой в открытое русло реки в черте города загрязненного солями снега. В отчетном году в воде *р. Яузы* было зафиксировано 3 случая ВЗ формальдегидом (до 24 ПДК) и один случай ВЗ нефтепродуктами (30 ПДК).

Река Пахра на участке от г. Подольска до устья испытывает значительное загрязнение от сбросов хозяйственно-бытовых и промышленных предприятий гг. Подольска, Климовска, Домодедово, п. Володарского и др., а также притоков: Десна, Рожайка, Битца. Участок *р. Пахры* (выше г. Подольска) находится в зоне наименьшей антропогенной нагрузки, где средние величины основных загрязняющих веществ не превышали 1–3 ПДК, за исключением фенолов, концентрации которых доходили до 8 ПДК. Ниже сбросов ПУВКХ г. Подольска качество воды *р. Пахры* ухудшалось. Содержание взвешенных веществ увеличивалось в 1,5 раза; фенолов, нефтепродуктов, формальдегида на 3 ПДК; железа, меди на 4 и 5 ПДК, соответственно. Далее, по течению реки, после впадения *р. Рожайки* и до устья степень загрязнения *р. Пахры* несколько уменьшалась, однако, средние концентрации меди, фенолов, аммонийного азота оставались стабильно высокими. В черте г. Подольска в июне было зарегистрировано 2 случая ВЗ нитритным азотом (до 14 ПДК).

Состав и свойства воды *р. Нерской* (г. Куровское) в отчетном году изменялись незначительно. Содержание органических и биогенных веществ не превы-

шало 0,5–3 ПДК, за исключением железа, высокие концентрации которого (1,87; 1,71 мг/л) обусловлены природным фактором. Величины фенолов, как выше, так и ниже выпуска сточных вод ОАО «Куровской текстиль» составляли 6 и 7 ПДК, соответственно, что объясняется влиянием вышележащих источников загрязнения (ЗАО «Дулевский фарфор», очистных сооружений д. Давыдово, пос. Губино). Случаев ВЗ в воде р. Нерской от г. Куровское до устья не обнаружено, однако, в районе г. Куровское в июне наблюдали дефицит кислорода до 5,38 мг/л.

Река Клязьма на территории Московской области принимает сточные воды промышленных и хозяйственно-бытовых предприятий гг.Щелково, Лосино-Петровский, Электрогорск, Фрязево, Павловский Посад, Ногинск, Электросталь, Орехово-Зуево и др. населенных пунктов.

После сбросов сточных вод очистных сооружений г. Щелково (ОАО «Аэра-тор») содержание органических веществ, фенолов, нефтепродуктов, аммонийного, нитритного азота, меди, железа, формальдегида увеличивалось до 6–11 ПДК и поддерживалось на протяжении всего исследуемого участка до г. Орехово-Зуево за счет поступления сточных вод от нижележащих источников загрязнения. На выходе с территории Московской области (ниже г. Орехово-Зуево) величины основных загрязняющих веществ составляли: аммонийного, нитритного азота – 2,5, железа общего – 4,4, нефтепродуктов – 5, формальдегида – 6,5, фенолов – 8, меди – 13 ПДК, что оставалось на уровне прошлого года (рис. 5.6 и 5.7).

Кислородный режим р. Клязьмы от г. Щелково до г. Орехово-Зуево, в среднем, был удовлетворительный (8,98–9,93 мг/л). Дефицит кислорода от 4,97 до 5,70 мг/л фиксировался в июне в воде р. Клязьмы на всем исследуемом участке (кроме фоновых створов гг. Щелково, Орехово-Зуево).

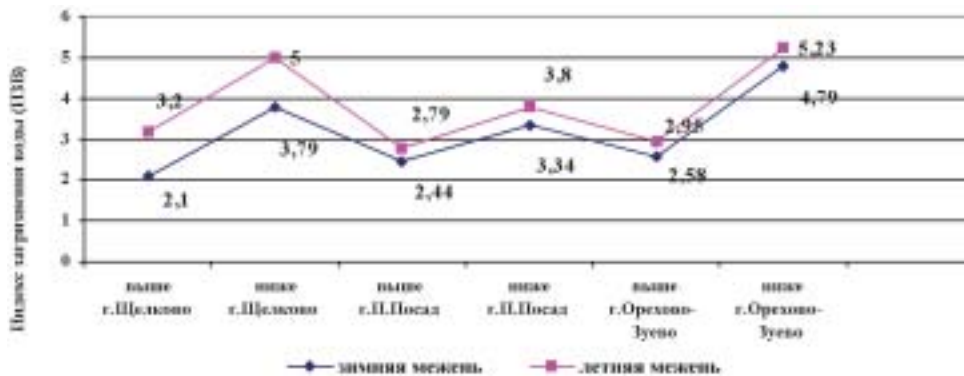


Рис. 5.6. Комплексная оценка качества воды р Клязьма в 2000 г.

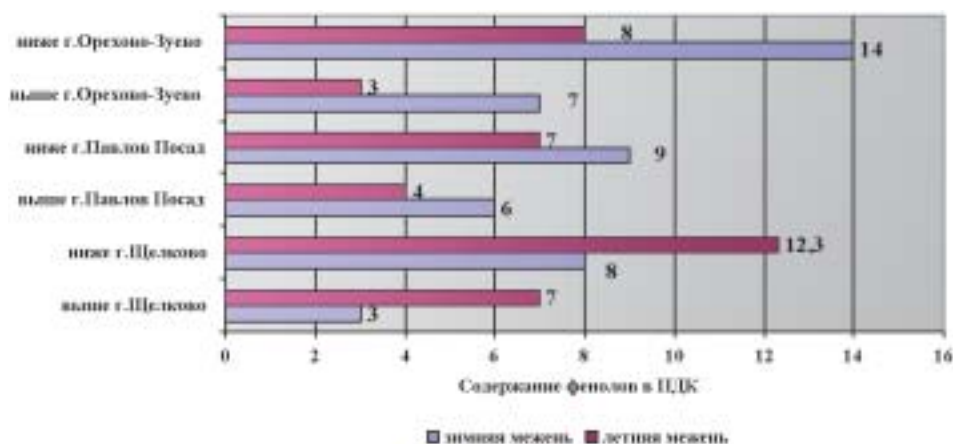


Рис. 5.7. Содержание фенолов в воде р. Клязьмы в 2000 г.

В воде р. Клязьмы в июне, также, был зарегистрирован один случай ВЗ нитритным азотом (ниже впадения р. Вори), в летне-осеннюю межень 4 случая ВЗ формальдегидом (ниже выпусков сточных вод очистных сооружений гг. Щелково, П.Посада, Орехово-Зуево).

Всего в отчетном году было отмечено 43 случая ВЗ, из них 41 случай связан с загрязнением аммонийным, нитритным азотом, формальдегидом) и по одному – медью, и нефтепродуктами. ЭВЗ нитритным азотом (71 ПДК – 13 сентября) было отмечено в воде р. Закзы.

В 2000 г. качественный состав исследуемых водных объектов Московской области по величине ИЗВ был представлен III–VI классами (умеренно-загрязненные – очень грязные воды).

К умеренно-загрязненным водным объектам относятся: реки – Лама, верховье р. Москвы от г. Можайска до г. Звенигорода; водохранилища Можайское, Рузское, Озернинское, Истринское. К загрязненным водам относятся: рр. Кунья, Сестра, Протва, Лопасня, Осетр, Москва (д. Барсуки, ниже г. Звенигорода), Истра, Нерская (от г. Куровское до устья), Клязьма (выше г. Щелково). Уровень загрязнения рр. Дубна, Ока (от г. Серпухова до г. Коломны), Нара, Лопасня, Осетр, Москва (пос. Ильинское, Бабьегродская пл.–г. Москва, г. Воскресенск – устье), Пахра, Рожая, Клязьма (от г. Щелково до г. Орехово-Зуево) соответствует V классу – грязные воды.

Очень грязными водотокам (VI класс качества) в 2000 г. являлись рр. Медвенка, Закза, Яуза, Москва (г. Москва – нефтезавод, д. Н.Мячково), Клязьма (ниже сбросов сточных вод ОАО «Аэратор» г. Щелково) (табл. 5.2).

В целом по области в 2000 г., по сравнению с 1999г., произошло ухудшение качества воды с III до IV класса в рр. Истра (д. П.Слобода), Нерская (г. Куровское); с IV до V – в рр. Дубна (п. Вербилки), Воря (г. Красноармейск); с V до VI – в р. Клязьме (ниже г. Щелково), в основном, за счет увеличения концентраций фенолов, меди и нефтепродуктов на 1–4 ПДК. Улучшение класса качества воды с IV до III наблюдалось в водохранилищах; с V до III – в рр. Лама (с. Егорье), Оке (выше г. Серпухова); с V до IV класса в рр. Сестра (с. Трехсвятское), Москва (д. Барсуки) за счет снижения содержания в водных объектах меди, нефтепродуктов, фенолов аммонийного и нитритного азота на 2–7 ПДК, чему способствовала природоохранная деятельность в регионе.

5.4. Состояние поверхностных источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

Водоснабжение Москвы в основном осуществляется из двух поверхностных источников: Волжского источника, характеризующегося высокой цветностью исходной воды и Москворецко–Вазузского, водосборная территория которого наиболее подвержена антропогенной нагрузке.

В состав Волжской системы водохранилищ входят: Верхневолжское, Вышневолоцкое, Ивановское, Икшинское, Пестовское, Пяловское, Учинское, Клязьминское водохранилища.

В состав Москворецко–Вазузского водоисточника входят: Можайское, Истринское, Рузское, Озернинское водохранилища и водохранилища Вазузской гидротехнической системы. Вазузская гидротехническая система осуществляет межбассейновую переброску стока реки Вазузы на Москворецкий склон.

В 2000 г. качество воды водоисточников формировалось под влиянием мощного половодья 1999 г. и затем засухи, а также достаточно благоприятных погодных условий 2000 г., которые определили стабильность основных физико-химических характеристик воды в Москворецких водохранилищах. Обильные затяжные дожди во второй половине лета привели к повышению цветности воды Волжского водоисточника.

Истринское, Можайское, Рузское, Озернинское водохранилища являются малозагрязненными водными объектами. В динамике основных физико-хими-

ческих параметров качества воды в этих водохранилищах в летний период отсутствовали резко выраженные максимумы, величина основных показателей аналогична или незначительно ниже многолетнего уровня. Среднегодовые концентрации фенолов, нефтепродуктов, аммонийного и нитритного азота не превышала 1–2 ПДК, БПК и меди – 3 ПДК. Минерализация была не высокой 200–300 мг/л. Случаев ВЗ и ЭВЗ в воде водохранилищ не фиксировалось.

Средние значения основных гидрохимических параметров качества воды водохранилища Москворецко-Рузского источника в 2000 г.

Показатели качества воды	Можайское	Рузское	Озернинское	Истринское
Мутность, мг/дм ³	2,7	3,8	3,3	1,7
Цветность, град.	24	23	24	32
Окисляемость, мгО ₂ /дм ³	7,8	7,1	7,3	7,7

Так в воде Можайского, Рузского и Озернинского водохранилищ содержание аммонийного азота в 2000 г. составило 0,09–0,14 мг/л, что в 1,5–3 раза ниже средних многолетних значений.

В тоже время в Истринском водохранилище содержание аммонийного азота не изменилось и оставалось на среднем многолетнем уровне (0,6–0,7 мг/л), поскольку из всех Москворецких водохранилищ Истринское продолжает испытывать наибольшее антропогенное влияние.

Начиная с 1997 г., в связи с сокращением поголовья скота, площади распахиваемых земель и практически полным прекращением применения минеральных удобрений наблюдается снижение загрязнения водохранилищ биогенными элементами, такими как аммонийный азот и фосфаты, основными источниками которого являются сельскохозяйственные предприятия.

В 2000 г. бактериологические характеристики всех контролируемых водоёмов были ниже среднемноголетних значений и соответствовали санитарным требованиям. Средние значения коли-индекса составили 200–260 КОЕ/1000 мл.

В 2000 г. в Можайском, Рузском и Озернинском водохранилищах средние показатели численности фитопланктона были значительно ниже среднемноголетних значений (в тыс. кл/мл): в Можайском – 2,54 в Рузском – 6,2, в Озернинском – 29,55.

Численность фитопланктона в Истринском водохранилище, напротив, выше многолетних значений (среднегодовое значение 63,8 тыс. кл/мл), что связано с развитием цианобактерий (сине-зеленых водорослей), дающих высокую численность, которому способствовала большая площадь мелководий (около 30%), подвергаемая наибольшему прогреву и влиянию освещенности.

Качество воды по тракту р. Москвы и на водозаборах Западной и Рублевской водопроводных станций по показателям мутности, цветности, окисляемости, содержанию фосфатов соответствовало или имело незначительные отклонения от многолетнего уровня.

За последние 10 лет наблюдается тенденция к снижению концентрации аммонийного азота в р. Москве, которая связана в основном с ослаблением влияния сельскохозяйственных предприятий на водосборный бассейн.

В 2000 г. уровень аммонийного азота был минимальным (средняя концентрация 0,09 мг/л). Как и в предыдущие годы в р. Москве, наблюдается значительное увеличение бактериального загрязнения по сравнению с водохранилищами. Средние значения коли-индекса в воде р. Москвы составляет 12,9 тыс. КОЕ/1000 мл. Ухудшение качества москворецкой воды по бактериологическим показателям обусловлено неудовлетворительной работой очистных сооружений, расположенных на водосборной территории (военный городок Одинцово – 10, пос. Старый городок и др.), сточные воды которых сбрасываются непосредственно в р. Москву или ее притоки.

Таблица 5.2

Показатели загрязненности вод в бассейнах рек Московской области за 2000 г. (по данным МосЦГМС)

№ п/п	Наименование водоема и местонахождение створа	Межень	Содержание загрязняющих веществ в ПДК										ИЗВ	Класс качества
			растворимый кислород	БПК ₅	азот		аммонийный	нитратов	7	8	нефте-продукты	9		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Река Москва														
1	д. Барсуки	зимняя летняя	0,58 0,86	0,9 0,5	1,03 1,79	0,8 1,6	3,2 3,2	4,0 2,0	5,0 5,0	3,0 0,6	0,62 0,06	3,2 0,5	2,23 1,61	III III
2	выше г. Звенигород	зимняя летняя	0,52 0,74	0,7 0,7	1,79 0,51	1,55 2,20	1,60 1,05	8,0 6,0	4,0 6,0	2,7 2,0	0,60 0,27	1,0 1,3	2,24 2,07	III III
3	ниже г. Звенигород	зимняя летняя	0,55 0,78	1,6 1,7	0,76 0,76	1,5 0,8	3,2 2,8	9,0 12,0	6,0 8,0	2,9 4,0	0,65 0,36	1,5 2,0	2,77 3,31	IV IV
4	пос. Ильинское	зимняя летняя	0,60 0,98	2,1 1,7	0,76 1,53	0,13 4,50	2,8 2,0	2,0 4,0	15,5 11,0	0,8 1,1	0,60 0,31	3,6 1,0	2,88 2,81	IV IV
5	ниже г. Москва, д. Нижн. Мячково	зимняя летняя	0,61 0,91	2,5 2,2	3,33 1,79	2,05 4,05	6,6 1,8	10,0 3,0	10,0 9,0	3,6 1,3	0,60 0,20	2,6 1,5	4,19 2,6	V IV
6	ниже 1,0 км р. Пехорки	зимняя летняя	0,58 0,91	2,6 2,8	3,08 1,79	2,15 3,50	5,0 2,6	7,0 5,0	15,0 7,0	3,4 1,1	0,7 0,1	2,2 1,4	4,6 2,6	V IV
7	выше г. Воскресенск, выше 1,5 км ПО «Минудобрения»	зимняя летняя	0,65 0,92	2,4 2,4	1,53 1,54	1,1 4,0	2,0 2,8	13,0 5,5	8,0 6,0	4,0 1,3	0,8 0,2	2,9 1,3	3,63 2,6	IV IV
8	ниже г. Воскресенск, ниже 0,5 км сброса цементного завода	зимняя летняя	0,73 1,1	2,4 2,1	3,8 3,1	3,15 3,50	3,6 5,0	11,0 8,0	7,0 9,0	3,8 1,1	0,79 0,26	3,1 2,4	3,93 3,55	IV IV
9	ниже г. Коломна, устье	зимняя летняя	0,54 0,84	2,0 1,7	3,8 1,3	3,3 4,6	4,8 2,8	4,0 4,0	18,0 9,0	2,8 1,0	0,70 0,15	2,1 0,3	4,2 2,7	V IV
Притоки р. Москвы														
10	р. Истра, д. Павловская Слобода	зимняя летняя	0,54 0,74	1,8 0,4	1,0 1,02	0,6 1,5	1,0 3,0	4,0 12,0	3,0 7,0	2,8 2,0	0,7 0,2	2,0 1,0	1,74 2,89	III IV
11	р. Закза, д. Б.Сареево	зимняя летняя	0,96 2,1	3,8 2,1	21,5 15,1	3,35 12,0	7,2 42,0	18,0 15,0	10,0 10,0	2,6 9,0	0,79 1,0	2,2 6,0	7,04 11,4	VI VII
12	р. Медвенка, д. Б.Сареево	зимняя летняя	0,83 4,2	3,5 2,6	16,7 8,2	4,8 14,0	5,8 2,6	22,0 11,0	13,0 4,0	2,8 —	0,86 0,80	1,1 0,4	7,14 4,78	VI V
13	р. Пахра, г. Подольск, 0,1 км выше р. Десны	зимняя летняя	0,67 0,59	0,9 1,7	3,1 0,76	1,3 2,85	2,0 2,4	6,0 14,0	2,0 7,0	3,10 1,2	0,69 0,35	4,1 0,7	2,39 3,16	III IV
14	р. Пахра, г. Подольск, ниже 0,5 км руч. Черный	зимняя летняя	0,62 0,82	1,0 1,7	2,56 0,76	2,3 3,0	5,8 1,8	4,0 11,0	11,0 7,0	3,5 2,0	0,78 0,25	1,9 0,8	3,35 2,91	IV IV
15	р. Пахра ниже 0,6 км р. Рожая	зимняя летняя	0,61 0,79	0,8 1,9	5,89 1,79	2,5 2,9	2,4 2,4	4,0 7,0	7,0 10,0	2,8 1,5	0,5 0,12	2,9 0,6	2,94 2,89	IV IV

Продолжение табл. 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	р. Пахра, д. Ниже Мячково, устье	зимняя летняя	0,56 0,83	2,1 2,5	3,1 1,5	2,1 4,0	3,0 3,6	8,0 4,0	10,0 5,0	3,3 1,0	0,8 0,3	3,3 1,3	3,62 2,4	IV III
17	р. Рожая, д. Домоледово	зимняя летняя	0,74 0,84	0,8 2,6	1,79 3,1	4,2 2,0	2,2 0,2	6,0 1,0	16,0 7,0	2,8 1,0	0,88 0,2	2,3 1,6	3,77 1,95	IV V
18	р. Нерская, пос. Куровское ниже 0,85 км р. Вольной	зимняя летняя	0,57 0,65	1,6 1,4	2,1 1,02	0,3 0,6	3,0 2,4	1,0 20,0	7,0 6,0	0,5 0,5	0,7 -	19,9 17,0	3,66 5,5	IV V
19	р. Нерская, г. Куровское ниже 0,5 км Меланжевского комбината	зимняя летняя	0,61 2,14	0,7 3,0	2,17 1,02	0,6 0,75	3,4 1,8	6,0 17,0	7,0 4,0	0,4 0,8	0,7 -	17,9 16,8	3,95 5,3	IV V
20	р. Нерская, д. Маришкино устье	зимняя летняя	0,72 0,99	1,8 1,8	2,3 2,1	5,0 5,65	1,6 -	8,0 3,0	5,0 6,0	3,6 1,4	0,9 0,3	2,6 0,5	3,16 2,4	IV III
Река Ока														
21	г. Серпухов, выше 4,5 км р. Нары	зимняя летняя	0,48 0,87	1,9 2,0	4,1 1,03	0,7 3,0	4,4 2,6	3,0 4,0	4,5 3,0	0,8 1,8	0,3 0,2	1,3 1,6	2,15 1,98	III III
22	г. Серпухов, ниже 3,1 км р. Нары	зимняя летняя	0,56 -	1,9 2,4	5,89 1,03	0,65 7,5	5,4 3,8	5,0 2,0	6,0 6,0	1,1 5,7	0,6 0,2	1,3 2,3	2,84 3,44	IV IV
23	г. Кашира в 0,3 км руч. Кремяченко	зимняя летняя	0,49 0,78	0,8 0,8	2,8 1,4	1,0 10,0	4,6 2,0	2,0 3,0	6,0 5,0	0,5 5,9	0,7 0,2	3,9 1,4	2,28 3,05	III IV
24	г. Кашира, ниже 0,8 км р. Каширки	зимняя летняя	0,53 0,73	0,9 0,8	3,1 0,9	1,5 9,5	4,6 3,0	4,0 5,0	8,0 8,0	1,1 7,9	0,8 0,06	5,1 1,3	2,97 3,72	IV IV
25	выше г. Коломны в 8,5 км р. Москвы	зимняя летняя	0,58 0,92	1,8 1,9	2,3 2,1	1,2 4,2	3,0 2,6	9,0 3,0	9,0 8,0	3,3 1,3	0,6 0,2	2,6 0,9	3,33 2,74	IV IV
26	ниже г. Коломны ниже 3,1 км очистных сооружений города	зимняя летняя	0,53 0,88	2,3 2,1	1,79 1,03	0,75 3,5	4,0 4,2	10,0 3,0	12,0 9,0	3,8 1,3	0,7 0,2	1,9 0,7	3,78 2,59	IV IV
Приютки реки Оки														
27	р. Протва 0,3 км выше г. Веря	зимняя летняя	0,58 0,82	1,8 -	2,8 0,77	1,35 1,85	3,4 -	2,0 2,0	6,0 -	0,3 -	0,5 0,9	4,0 -	2,28 1,3	III III
28	р. Протва 0,5 км ниже г. Веря	зимняя летняя	0,49 0,84	0,9 0,7	2,6 0,77	0,75 2,35	3,4 -	5,0 4,0	13,0 -	0,9 -	0,6 0,7	3,7 -	3,14 1,6	IV III
29	р. Нара, г. Серпухов в 10 км ПО «Металлист»	зимняя летняя	0,57 0,8	1,7 1,3	3,85 1,53	0,55 14,0	3,0 2,6	7,0 5,0	7,0 4,0	1,0 1,9	0,7 0,9	6,6 1,3	3,2 3,33	IV IV
30	р. Нара, г. Серпухов устье	зимняя летняя	0,58 0,79	2,3 1,0	4,36 1,3	1,85 12,0	3,4 2,8	8,0 8,0	11,0 8,0	1,0 1,8	0,7 0,3	6,7 2,3	3,99 3,83	IV IV
31	р. Лопасня г. Чехов выше 2,5 км р. Челвенки	зимняя летняя	0,63 0,83	1,7 0,9	2,3 2,1	0,85 7,46	4,6 -	4,0 6,0	5,0 5,0	0,6 -	0,7 0,9	4,7 0,8	2,52 2,99	IV IV
32	р. Лопасня, г. Чехов, ниже 0,3 км о/с. города	зимняя летняя	0,53 0,52	2,1 1,6	5,64 2,1	2,35 9,5	5,4 -	5,0 6,0	9,0 12,0	0,4 -	0,9 0,8	4,5 1,7	3,58 4,32	IV V
33	р. Осетр, пос. Городня, устье	зимняя летняя	0,59 0,65	1,7 1,1	4,6 1,8	0,95 8,0	5,0 -	5,0 7,0	4,0 6,0	1,3 -	0,7 2,0	4,9 1,4	2,8 3,5	IV IV

Окончание табл. 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Река Клязьма														
34	г. Щелково выше 3,1 км химического завода	зимняя летняя	0,5 0,8	0,8 0,8	4,6 1,8	2,1 8,9	3,0 6,5	3,0 7,0	4,0 4,0	0,7 1,0	0,8 0,1	1,6 1,2	2,1 3,2	III IV
35	г. Щелково ниже 0,5 км о/с г. Щелково	зимняя летняя	0,52 0,92	0,8 2,3	6,7 1,3	2,85 9,5	5,6 4,6	8,0 12,3	11,0 14,0	0,4 2,0	0,7 0,3	1,4 3,2	3,79 5,0	IV V
36	г. Щелково ниже 0,5 км р. Воря	зимняя летняя	- 0,97	- 1,9	- 1,3	- 11,0	- 2,8	- 12,0	- 5,0	- 1,0	- 0,4	- 1,5	- 3,79	- IV
37	г. Павлово-Посад выше 2,0 км р. Вохонки	зимняя летняя	0,49 0,96	0,6 1,2	4,36 2,8	3,55 9,0	3,8 2,8	6,0 4,0	3,0 5,0	0,3 1,2	0,7 0,3	1,6 0,6	2,44 2,79	III IV
38	г. Павлово-Посад ниже 2,2 км р. Вохонки	зимняя летняя	0,52 0,92	1,1 2,2	6,15 4,1	4,0 9,0	4,6 3,0	9,0 7,0	6,0 8,0	0,2 2,2	0,6 0,4	1,3 1,2	3,34 3,8	IV IV
39	выше г. Орехово-Зуево	зимняя летняя	0,51 0,83	1,0 1,0	3,85 1,54	2,0 9,3	3,4 2,4	7,0 3,0	5,0 7,0	0,6 2,0	0,6 0,4	1,8 2,0	2,58 2,95	IV IV
40	г. Орехово-Зуево ниже 0,5 км очистных сооружений города	зимняя летняя	0,54 0,86	1,4 1,9	5,38 1,54	3,1 9,5	5,8 5,4	14,0 8,0	15,0 15,0	0,5 4,0	0,7 1,4	1,5 4,6	4,79 5,23	V V
Притоки реки Клязьмы														
41	р. Воря выше 0,5 км г. Красноармейск	зимняя летняя	0,56 2,1	0,5 2,8	3,3 1,3	1,55 6,0	3,0 1,8	8,0 3,0	2,0 4,0	0,1 1,1	0,6 0,7	1,5 2,0	2,11 2,48	III III
42	р. Воря ниже 0,8 км г. Красноармейск	зимняя летняя	0,49 2,05	0,8 2,9	4,6 1,54	1,05 5,3	4,0 2,0	14,0 7,0	7,0 9,0	0,5 2,1	0,7 0,7	1,3 4,1	3,44 3,67	IV IV
43	р. Лама, с. Егорье	зимняя летняя	0,5 0,64	1,1 2,1	1,02 1,54	1,45 2,25	1,2 -	6,0 -	8,0 -	0,2 -	0,5 0,9	5,8 1,2	2,57 1,44	IV -
Притоки реки Волги														
44	р. Дубна, пос. Вербилки выше 0,5 км фарфор.з-д	зимняя летняя	0,5 0,8	1,5 0,6	4,5 1,02	1,0 5,5	2,8 2,4	3,0 4,0	15,0 20,0	0,2 1,0	0,6 0,1	5,9 0,5	3,5 3,6	IV IV
45	р. Дубна, пос. Вербилки ниже 3,6 км фарфор. з-д	зимняя летняя	0,57 0,8	1,0 0,6	3,5 1,02	1,6 5,5	3,8 2,4	5,0 5,0	15,0 20,0	0,8 1,0	0,6 0,12	5,2 0,5	3,7 3,7	IV IV
46	р. Куныя выше г. Краснозаводск выше 0,2 км руч. б/н	зимняя летняя	0,6 0,74	2,1 2,7	1,02 1,4	3,5 6,0	3,6 1,8	5,0 12,0	8,0 12,0	6,8 1,6	0,4 0,6	4,4 0,7	3,55 3,95	IV IV
47	р. Куныя, ниже г. Краснозаводск н.0,5 км п/я 2719	зимняя летняя	0,52 0,98	2,1 2,6	1,67 5,77	2,2 8,0	2,4 1,8	7,0 9,0	12,0 6,0	0,2 0,9	0,4 0,3	5,9 0,9	3,44 3,63	IV IV
48	р. Сестра д. Трехсветское	зимняя летняя	0,47 0,82	1,9 2,3	0,51 3,8	3,3 3,0	- 1,6	5,0 5,0	10,0 4,0	0,6 0,5	0,7 0,7	4,0 1,3	2,65 2,3	IV III
Водохранилища														
49	Можайское водохранилище д. Красновиново	зимняя летняя	- 2,1	- 1,8	- 2,1	- 1,6	- 2,8	- 4,0	- 5,0	- 1,0	- 0,2	- 0,4	- 2,1	- III
51	Русское водохранилище д. Солдово	зимняя летняя	- -	- 2,4	- 0,64	- 1,5	- 2,2	- 2,0	- 2,0	- 0,9	- 0,2	- 0,13	- 1,4	- III
52	Озернинское водохранилище д. Н.-Волково	зимняя летняя	- 2,5	- 1,0	- 1,02	- 1,5	- 2,4	- 1,0	- 3,0	- 0,8	- 0,14	- 0,4	- 1,4	- III

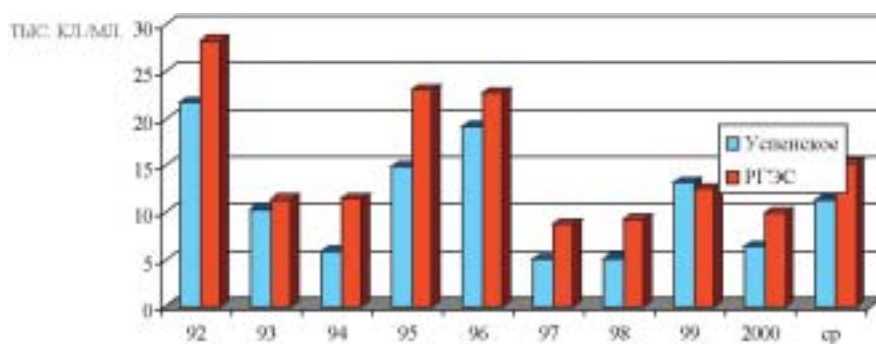


Рис. 5.8. Среднегодовая численность фитопланктона в воде р. Москвы

В 2000 г. средняя численность фитопланктона была ниже среднемноголетней, незначительно превышая значения 1997 и 1998 гг.

Цветность воды в Волжском водоисточнике в 2000 г., начиная с августа, значительно возросла, что явилось следствием прошедших затяжных дождей. Максимальные значения этого показателя зарегистрированы в р. Тверца (более 120°). Превышение многолетнего уровня цветности прослеживалось во всех контрольных точках. На водозаборах водопроводных станций величина цветности была близка среднегодовым значениям.

Перманганатная окисляемость в конце 2000 г. превышала многолетний уровень по всей акватории водоисточника и на водозаборах водопроводных станций (рис. 5.9).

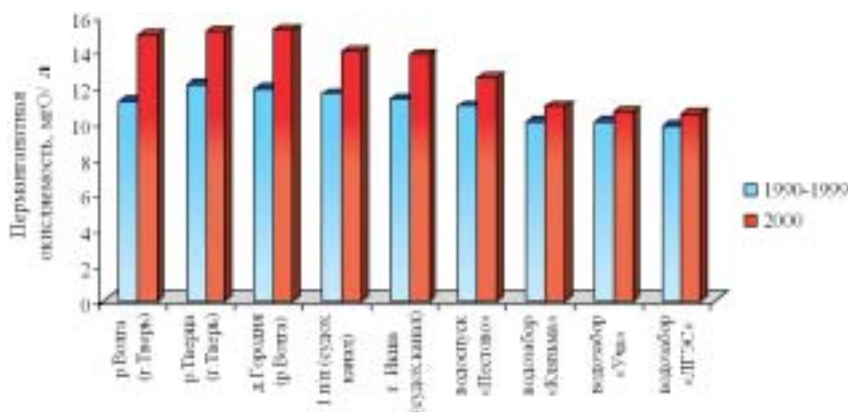


Рис. 5.9. Показатели по перманганатной окисляемости в Волжском водоисточнике и на водозаборах водопроводных станций

Для улучшения качества воды в Волжском водоисточнике в период с 30 октября по 26 ноября 2000 г. из Вазузского водохранилища в Иваньковское было переброшено около 320 млн. м³ воды, имеющей меньшую цветность.

Конечным результатом явилось существенное снижение величин цветности (с 124 до 60°) и окисляемости (с 20 до 12 мг/л) воды в Волжском водоисточнике, начиная с его верховий (г. Тверь) и до водозаборов водопроводных станций. Значения остальных показателей качества воды в 2000 г. не превышали на водозаборах среднемноголетних значений.

Санитарное состояние Волжского водоисточника по бактериологическим показателям удовлетворительное. Среднегодовые величины коли-индекса КОЕ/1000 мл в водохранилищах и на водозаборах в 2000 г. (40–140) были ниже среднемноголетних (78–230).

Уровень развития фитопланктона в 2000 г. (1,7–2,9 тыс. кл./мл) мало отличался от среднемноголетних данных (1,6–4,2 тыс. кл./мл).

Для предотвращения загрязнения водоисточников специалистами МГП «Мосводоканал» в 2000 г. проведено 1695 проверок объектов, расположенных в зонах санитарной охраны водоисточников. В полном объеме совместно с Мособлкомводом и ЦГСЭН в Московской области выполнена работа по «Программе комиссионных проверок прибрежных территорий и акваторий источников питьевого водоснабжения Москвы на 2000 г.» Выявлено 75 фактов нарушения природоохранного и санитарного законодательства. По фактам нарушения направлено 284 обращения в контролирующие организации Московской области и органы прокуратуры.

В результате проведенной работы ликвидировано 45 объектов, загрязнявших источники водоснабжения г. Москвы.

5.5. Подземные воды

В Московском регионе в хозяйственную деятельность вовлечена практически вся верхняя часть гидросферы, а на отдельных участках и более глубоко залегающие горизонты Московского артезианского бассейна, содержащие минерализованные воды. Пресные воды верхней части Московского артезианского бассейна используются для водоснабжения городов и поселков Московской области и частично для водоснабжения г. Москвы.

Московский артезианский бассейн представляет собой сложную систему водоносных горизонтов и комплексов, связанных между собой. Наибольшее практическое значение в Московском регионе имеют водоносные горизонты карбона в связи с приуроченными к ним значительными ресурсами пресных подземных вод.

В среднем для Московского артезианского бассейна мощность зоны пресных вод составляет 200–250 м, изменяясь от 0–50 до 300–350 м. Пресные подземные воды, залегающие до глубины 200–250 м, как правило, приурочены к возвышенным участкам рельефа – водораздельным пространствам, где выпадает наибольшее количество атмосферных осадков и происходит интенсивное питание подземных вод. Это Валдайская возвышенность (водораздел Мста–Волга–Ловать–Западная Двина), Смоленско-Московская гряда (водораздел Волга–Днепр–Ока), Клинско-Дмитровская гряда (водораздел Волга–Клязьма), водоразделы Москва–Ока, Ока–Дон, Окско-Цнинское плато. Чем выше водораздел, тем более глубокие водоносные горизонты питаются атмосферными осадками и тем глубже залегает подошва пресных вод. Средние сроки возобновления подземных вод для верхней зоны подземного стока составляют 100–200 лет. Сравнительно короткие сроки возобновления пресных подземных вод в пределах Московского артезианского бассейна определяются всем комплексом природных условий территории, в том числе высокой степенью раскрытости артезианского бассейна и весьма благоприятными условиями питания, стока и разгрузки подземных вод зоны интенсивного водообмена. Эти же условия, благоприятные для накопления пресных вод, способствуют также и быстрому распространению загрязнения, попадающему в поверхностные водотоки и водоемы, и верхние горизонты литосферы.

5.6. Характеристика наблюдательной сети за подземными водами

Наблюдательная сеть на территории Московской области по источникам финансирования, предназначенного на ее поддержание, может быть разделена на локальную (объектную), а также государственные сети I и II категории. Первый вид сети состоит из наблюдательных пунктов, принадлежащих собственно недропользователям, эксплуатирующим их согласно лицензионным условиям или по согласованным с Региональным центром мониторинга геологической среды и водных объектов МНПЦ «Геоцентр–Москва». Информация, получаемая от этих водопользователей, состоит не только из данных по водоотбору подземных вод, но и данных нерегулярных измерений уровней в водозаборных скважинах, а также измерений показателей состава подземных вод, присылаемых два раза в год

(весной и зимой). Всего таких сетей на 2000 г. насчитывалось около 1300, и они находились на водозаборах, дающих примерно около 70% учтенного в области отбора подземных вод (всего же количество водопользователей, которым принадлежат водозаборы с учитываемой добычей подземных вод в Московской области составляет около 3200).

Помимо наблюдательных объектных сетей, функционирующих на водозаборах, в пределах территории области существуют две специальные, предназначенные для ведения наблюдений за изменениями состояния подземных вод в районе Щелковского подземного хранилища газа (ПХГ) и в районе ускорительно-накопительного комплекса (УНК) в Серпуховском районе.

Первая из них принадлежит Московской станции подземного хранения газа (МСПХГ РАО ГАЗПРОМ) и состоит из 49 скважин, пробуренных на протвинско-окий, каширский и подольско-мячковский, касимовский и гжельско-ассельский водоносные горизонты. По ним два раза в год осуществляются контрольные наблюдения за газонасыщенностью подземных вод и их химическим составом. Информация от недропользователя непосредственно не поступает в РЦ МГС и ВО, с 1990 г. не поступает и в территориальные геологические фонды (ТГФ).

Вторая сеть принадлежит Институту физики высоких энергий (ИФВЭ) РАН и в 1992 г. состояла из 64 скважин, оборудованных на первый от поверхности песчаный горизонт в четвертичных отложениях, каширский, протвинский и верхи алексинско-тарусского водоносного горизонта. В скважинах проводились измерения уровней и состава подземных вод силами Государственного специализированного проектного института (ГСПИ). С 1992 г. информация от этой сети не поступает в силу ее закрытия из-за прекращения финансирования со стороны ИФВЭ РАН.

Ведение наблюдений по государственным сетям I и II категории в 2000 г. осуществлялось целиком из федерального бюджета в силу отсутствия финансирования со стороны Московской области.

Наблюдения за состоянием подземных вод на территории области были начаты в 1940 г. С этого времени рост количества государственных наблюдательных пунктов (скважин) происходил в следующей последовательности: 1940–1950 гг. – 5; 1951–1960 гг. – 29; 1961–1970 гг. – 184; 1971–1980 гг. – 386; 1981–1990 гг. – 668; 1992 г. – 768; 1993–1995 гг. – 715; 1996 г. – 474; 1997 г. – 501, 1998 г. – 464, 1999 г. – 429. В 2000 г. наблюдения проводились по 426 скважинам. Резкое сокращение сети в последние годы связано, прежде всего с сокращением финансирования работ по ведению мониторинга. 197 скважин образуют опорную сеть I категории, обслуживающую как федеральные, так и территориальные задачи ведения мониторинга. Она включает кусты наблюдательных скважин, расположенных вдоль водораздельных границ между бассейнами наиболее крупных рек региона (Волги, Клязьмы, Москвы и Оки), а также вдоль прирусловой части их долин. Особые группы наблюдательных пунктов сети этой же категории составляют также кусты скважин, расположенных в пределах Верхне-Волжского водно-балансового полигона (Талдомский и Дмитровский районы области) и в зоне влияния Щелковского ПХГ (Щелковский, Балашихинский и Ногинский районы). Остальные 229 скважин принадлежат сети II категории, предназначенной обслуживать решение территориальных задач. Наблюдательные кусты в данном случае расположены по аналогичной схеме, с той лишь разницей, что они находятся в долинах притоков, перечисленных выше крупных рек, а также на разделяющих их водосборы водоразделах.

В 2000 г. в наблюдательных скважинах измерялись лишь уровни подземных вод (5 раз в месяц). Причем в 173 скважинах наблюдались уровни первых от поверхности водоносных горизонтов, преимущественно заключенных в четвертичных отложениях. Изменения их уровенной поверхности находятся в условиях, весьма близких к естественным. Иными словами, режим изменения уровней в этих горизонтах является ненарушенным. Остальные 253 скважины оборудованы

на эксплуатируемые в пределах области водоносные горизонты, в которых режим изменения уровней нарушен отбором подземных вод.

5.7. Количественная и качественная характеристика состояния подземных вод

Роль подземных вод в обеспечении населения и хозяйства области исключительно велика, доля в хозяйственно-питьевом водоснабжении – более 90%. Естественные, т.е. ежегодно восполняемые за счет атмосферных осадков ресурсы подземных вод по итогам проведенных работ составляют в границах области около 8650 тыс. м³/сут.

Разведанные к концу 2000 г. на 236 месторождениях подземных вод (в том числе 24 – на минеральные воды) запасы подземных вод по сумме категорий А+В+С и С₂ составляют 8666,91 тыс. м³/сут. (из них 4,158 тыс. м³/сут. – на минеральные воды). В качестве подготовленных к промышленному освоению учтены 5223,31 тыс. м³/сут. (2,583 тыс. м³/сут.). За вычетом статьи запасов, формирующихся в результате привлечения транзитного стока р. Оки (Приокское месторождение подземных вод для южной водопроводной системы Московской области) количество эксплуатационных запасов, подготовленных к промышленному освоению и формирующихся за счет областных ресурсов, составляет 4576,9 тыс. м³/сут. Таким образом, соотношение разведанных и утвержденных по промышленным категориям запасов к величине естественных ресурсов, принадлежащих исключительно области, составляет 53%.

Кроме того, для Московской области разведаны и утверждены по промышленным категориям эксплуатационные запасы подземных вод во Владимирской и Калужской областях, соответственно в количестве 460 и 84,4 тыс. м³/сут. (т.н. привлекаемые запасы).

Таким образом, для Московской области за последние 40–30 лет было разведано 5767,71 тыс. м³/сут эксплуатационных запасов пресных подземных вод, утвержденных по промышленным категориям.

Следует иметь в виду, что указанная величина эксплуатационных запасов складывается из величин, утвержденных в разное время по множеству месторождений на срок 25 лет. Поскольку этот срок для значительного их числа вышел, в настоящее время требуется переоценка утвержденных запасов. Так, уже к 1995 г. требовалось переоценить 28% запасов, утвержденных ранее по промышленным категориям, чего сделано не было. К 2001 г. потребуются переоценка уже 42%, а к 2005 г. – 52% утвержденных на территории области запасов промышленных категорий, а также переутверждение таковых для Средне-Клязьминского месторождения подземных вод.

Помимо формальных причин актуальность переоценки эксплуатационных запасов подземных вод диктуется происшедшими за последние десятилетия изменениями экологической и водохозяйственной обстановки на территории Московской области, в том числе – в зонах разведанных месторождений подземных вод. Так, неблагоприятные изменения экологической обстановки за последние 20–30 лет произошли в пределах части из 57 разведанных, но не освоенных участков с утвержденными запасами, а на многих освоенных месторождениях, эксплуатируемых в пределах промышленной и селитебной застройки, наблюдается техногенное загрязнение подземных вод. В качестве дополнительной причины необходимости проведения переоценки эксплуатационных запасов подземных вод следует указать и на установление исследованиями последних лет в ряде районов области высоких концентраций ряда естественных загрязнителей подземных вод, включая стронций стабильный, бор, барий, и литий. Наконец, это следует из необходимости в дальнейшем оценивать качество подземных вод согласно внедряемому в настоящее время СанПин 2.1.4.559–96.

На перспективу к 2005 г. потребность Московской области в воде хозяйственно-питьевого назначения последний раз была обоснована в 1995 г. при подготовке Схемы объединенной системы водоснабжения г. Москвы и Московской

области и составила 4886 тыс. м³/сут. В соответствии с проектом целевой программы бесперебойного обеспечения населения Московской области доброкачественной водой и водоотведения величина потребности превышает 5000 тыс. м³/сут.

Если сравнить величину потребности с отбором подземных вод за всю историю их эксплуатации в пределах областной территории, то видно, что отбор всегда был существенно меньше потребностей, устанавливаемых в разные годы. Даже в середине 80-х годов, на вершине развития производительных сил региона он составлял несколько более 70% от потребности 1995 г. С 1985 г. отбор постепенно снижался и в 1993 г., то есть в первый пореформенный год, составил 3498,4 тыс. м³/сут, что на 1387,6 тыс. м³/сут меньше обусловленной в 1995 г. потребности. Эта тенденция продолжала сохраняться в течение дальнейших 5 лет, прошедших с 1993 г.

По оценкам службы мониторинга подземных вод МНПЦ «Геоцентр-Москва», снижение отбора в последние годы тесно связано с падением промышленного производства, достигшего в среднем к концу 1995 г. 60%. Согласно результатам прогноза развития промышленности Московской области (см. Концепцию развития Московской области на 1996–2005 гг. – М.: НИИПИ Градостроительства, 1996.) дореформенный уровень развития промышленности, даже при самом благоприятном сценарии ее оживления, может быть достигнут лишь к 2005 г., а по совокупности прогнозных результатов – в еще более отдаленные сроки. Из этого следует, что отбор подземных вод можно считать достаточным для удовлетворения потребности области, по крайней мере, на перспективу грядущих 10–15 лет. Дополнительным основанием для такого утверждения являются результаты прогноза численности населения области, сделанного Мособлкомстатом в 1998 г.: численность населения Московской области сократится с 6501549 чел. в 1999 г. до 6194238 чел. в 2015 г.

На основании вышеизложенного можно заключить, что основной проблемой использования ресурсов подземных вод на территории области является не их нехватка, а упорядочение использования с учетом тех реалий экономической и экологической обстановки, которые сложились к исходу 2000 г.

Главным фактором изменений состояния пресных подземных вод эксплуатируемых водоносных горизонтов с начала 90-х годов является снижение водоотбора по ряду районов Московской области. Ситуация с качеством добываемых подземных вод в 2000 г. трансформировалась по отношению к прошлому году преимущественно за счет новых данных по составу подземных вод, полученных областным центром Госсанэпиднадзора и обработанных Отделом государственного мониторинга подземных вод МНПЦ «Геоцентр–Москва» в рамках совместно проводимых работ, а также работ МНПЦ «Геоцентр–Москва» по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод.

Динамика изменения отбора подземных вод с 1993 г. выглядит следующим образом (в тыс. м³/сут): 1993 г. – 3498,4; 1994 г. – 3340,0; 1995 г. – 3283,0; 1996 г. – 3181,3; 1997 г. – 3106,3; 1998 г. – 2947,4; 1999 г. – 2892,5; 2000 г. – 2918,4.

Стабилизация водоотбора пресных подземных вод в последние три года привела к стабилизации уровней подземных вод эксплуатируемых водоносных горизонтов в большинстве районов Московской области.

Обобщение полученных в 1996–2000 гг. данных о распространении техногенного загрязнения подземных вод свидетельствует, что эта проблема продолжает существовать для городов, расположенных в центральной части области, в бассейнах р. Клязьмы, нижнего течения р. Москвы. В связи с этим должны быть детально рассмотрены величины ранее утвержденных запасов для гг. Мытищи, Люберцы, Лыткарино, Серпухов, Балашиха, Раменское, Электросталь, Подольск, Дзержинский, Бронницы, Жуковский, Ногинск и некоторых других. В подземной воде, добываемой в пределах этих территорий, типичными загрязнителями являются нефтепродукты, железо, марганец, свинец, алюминий, кадмий. Нередко пре-

вышены относительно ПДК величины общей жесткости, минерализации, концентрации аммония и сульфатов.

Выделенные в 1996–1999 гг. зоны с аномальными относительно ПДК концентрациями лития, бора, фтора, стронция стабильного и бария остались в 2000 г. практически в тех же границах. Эта проблема в 2000 г. по-прежнему актуальна для гг. Лобня (литий, барий), Одинцово (литий) Подольск (литий, стронций, бор), Коломна (литий), Красногорск (литий, бор, стронций), Реутов (литий, бор, стронций), Истра (литий, барий), Дедовск (литий, бор, стронций), Видное (литий, бор, стронций), Ступино (литий, бор), Троицк (литий). Превышения концентраций указанных элементов относительно ПДК встречаются преимущественно во втором и третьем от поверхности каменноугольных горизонтах, эксплуатируемых для централизованного водоснабжения.

Результаты проведенных с 1995 по 2000 г. обследований водозаборов в Домодедовском, Химкинском, Красногорском, Раменском, Одинцовском, Наро-Фоминском, Егорьевском, Сергиево-Посадском, Щелковском, Ногинском, Воскресенском и других районах Московской области свидетельствуют об исключительно неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии скважинного хозяйства. В сельских населенных пунктах по данным обследования положение значительно хуже, чем в городах. Количество обустроенных с нарушениями нормативов или брошенных скважин достигает 80–90%. Все это является в настоящее время одним из основных факторов загрязнения подземных вод эксплуатируемых водоносных горизонтов.

В целом оценка состояния подземных вод в Московской области за 2000 г. и за последние 5–6 лет подтверждает, что основной проблемой по-прежнему остается предотвращение дальнейшего загрязнения пресных подземных вод и принятие мер по улучшению качества питьевой воды из эксплуатируемых водоносных горизонтов. Эта проблема может быть решена лишь путем переоценки эксплуатационных запасов подземных вод с учетом изменения экологической обстановки, происшедшего с момента их оценки, а также путем усиления контроля за качеством подземных вод в процессе эксплуатации.

Мониторинг подземных вод на территории Московской области в 2000 г. (как и в 1999 г.) осуществлял Отдел мониторинга подземных вод (ОМПВ) в составе Регионального центра мониторинга геологической среды и водных объектов МНПЦ «Геоцентр–Москва» МПР России.

5.8. Использование водных ресурсов

В Московской области сложилась сложная водохозяйственная обстановка, обусловленная мощным промышленным потенциалом, наличием водоемких производств и недостаточным водообеспечением (табл. 5.3).

Особенностью Московского региона является:

- использование местных водных ресурсов и привлекаемых из внешних источников, расположенных на территории других субъектов Федерации;
- использование водных ресурсов для водоснабжения г. Москвы.

По данным государственной статистической отчетности «Об использовании воды», водопользователями области в 2000 г. из природных водных объектов было забрано 4330,07 млн. м³ свежей воды, в том числе:

- из поверхностных источников – 3470,45 млн. м³;
- из подземных источников – 859,62 млн. м³.

Из общего объема забранной воды водопользователями области использовано 1899,69 млн. м³, из них:

- на хозяйственно-питьевые нужды – 636,37 млн. м³, или 34% от общего объема использования воды;
- на промышленные нужды – 998,69 млн. м³, или 52%;
- на орошение – 19,87 млн. м³ или 1,1%;

**Основные показатели использования воды по Московской области
за 1994–2000 гг.**

Показатели	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
1. Количество предприятий	1500	1602	1602	1590	1549	1505	1435
2. Забрано воды всего, из них:	4922,21	4897,62	4957,42	4520,31	4249,12	4201,12	4330,07
– поверхностных вод	3900,19	3908,18	4012,52	3631,07	3386,98	3327,42	3470,45
– подземных вод	1022,02	989,44	944,9	889,24	862,14	873,7	859,62
3. Использовано воды всего, из них:	2518,94	2506,63	2386,13	1879,54	1851,96	1900,14	1899,69
– на хозяйственно-питьевые нужды	695,02	675,29	639,05	641,75	629,95	649,82	636,37
– на производственные нужды	1224,24	1233,55	1194,21	1027,59	1029,44	1062,37	1087,98
– на орошение	52,32	57,05	48,6	29,49	20,43	24,94	19,87
– на сельхозводоснабжение	145,07	126,56	105,23	77,79	61,48	51,73	27,82
– на прочие нужды	402,29	413,98	399,04	102,92	110,66	111,28	127,66
4. Передано воды другим	1091,4	1095,28	1098,18	1371,24	1276,59	1087,1	1135,95
5. Потери при транспортир.	187,47	169,81	192,41	272,23	333,98	302,37	333,17
6. Забрано воды для перераспределения стока по каналу им. Москвы	1124,4	1125,9	1280,7	996,9	785,8	911,51	957,9
7. Лимит забора воды	2503,5	2539,48	2452,89	2493,84	2298,03	2284,37	2128,79
8. Сброшено сточной воды в водоем, в том числе:	1706,03	1708,13	1656,23	1491,22	1475,51	1513,09	1523,62
– загрязненных	734,24	705,62	722,38	677,87	645,52	656,39	637,54
– нормативно-чистых	851,4	898,12	889,77	752,59	773,49	810,83	838,04
– нормативно-очищенных	120,39	106,39	44,08	60,75	56,49	45,87	48,04
9. Мощность очистных сооружений перед сбросом в водоем	1453,61	1435,89	1447,33	1452,55	1432,23	1477,4	1489,28
10. Оборотное и повторное водоснабжение	3868,78	3788,3	3633,73	3389,36	3303,89	3243,27	3359,94

- на сельскохозяйственное водоснабжение – 27,82 млн. м³ или 1,5%;
- на прудовое рыбное хозяйство – 89,29 млн. м³ или 4,7%;
- на прочие нужды – 127,66 млн. м³ или 6,7%.

Основными водопотребителями являются предприятия, относящиеся к различным отраслям промышленности, включая объекты теплоэнергетики.

Ориентировочно распределение свежей воды между отраслями хозяйственной деятельности распределяется следующим образом: топливно-энергетический комплекс – 36,8%, промышленность – 29%, жилищно-коммунальное хозяйство – 19,8%, сельское и рыбное хозяйство – 14% (рис. 5.10). Отбор на нужды теплоэнергетики осуществляется в основном из поверхностных вод. Подавляющая его доля приходится на Каширскую ГРЭС, забирающую более 90% от всей воды, идущей на эти цели.

Отведение сточных вод в Московской области в поверхностные водные объекты осуществляется от предприятий и объектов коммунального хозяйства. В 2000 г. в водоемы и водотоки области было сброшено 1523,62 млн. м³, из которых 637,53 млн. м³ – загрязненных.

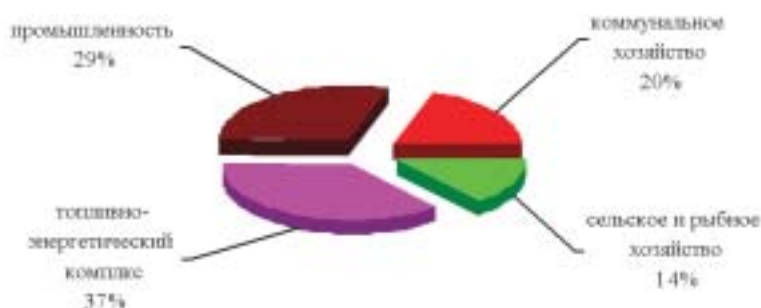


Рис. 5.10. Использование воды в Московской области

Хозяйственно-питьевое водоснабжение. Население Московской области (93%) получает воду из подземных источников, в качестве которых используют преимущественно 5 водоносных горизонтов, расположенных в известняках каменноугольного возраста.

Величина общего водозабора подземных вод по данным МНПЦ «Геоцентр-Москва» в области составляет порядка 4 млн. м³/сут. Среднесуточное потребление питьевой воды на 1 человека в городах составляет 300–350 л, в сельской местности 100–120 л. Города области, расположенные в лесопарковом защитном поясе г. Москвы, получают дополнительно воду из системы водоснабжения г. - Москвы в объёме 260 тыс. м³/сут.

Московская область обеспечена запасами подземных вод в необходимом количестве. Однако их распределение по отдельным городам и районам не совпадает с требуемыми объёмами водоснабжения. Самыми неблагополучными по обеспечению питьевой водой оказались промышленно развитые и густонаселённые Центральный, Восточный и Южный районы области

Несмотря на спад промышленного производства, а предприятия области в своё время являлись крупными потребителями питьевой воды, в области продолжает отмечаться её дефицит. Наиболее отчётливо данная тенденция прослеживается в Подольском районе, где дефицит воды составляет 75,1 тыс. м³/сут., Мытищинском – 26,1 тыс. м³/сут., Люберецком – 44,3, Павлово-Посадском – 17,8, Орехово-Зуевском – 11,0, Щёлковском – 16,7, Ногинском – 5,7, Нарофноминском – 1,6, Балашихинском – 8,4 тыс. м³/сут. Ряд районов испытывает недостаток воды в летний период. В связи со строительством в области высотных домов всё чаще прослеживается проблема водоснабжения жителей верхних этажей.

В результате длительной эксплуатации объектов водоснабжения и сложного финансового положения за последние 10 лет практически не производился капитально-восстановительный ремонт зданий, сооружений, технологического оборудования систем водоснабжения и магистральных сетей.

Практически прекращена реконструкция и строительство сооружений по очистке и обеззараживанию питьевой воды. Около 40% сетей и сооружений водоснабжения исчерпали свой эксплуатационный ресурс, 15% находятся в аварийном и предаварийном состоянии, 5,2% водоисточников не имеют организованных зон санитарной охраны.

В результате происходят частые перебои подачи воды. За 2000 г. на системах водоснабжения области зарегистрировано более 5,5 тыс. различных аварийных ситуаций. Данная ситуация негативным образом влияет на качество питьевой воды, подаваемой населению. За последние годы продолжает регистрироваться ухудшение качества воды по санитарно-химическим показателям (рис. 5.11).

Наиболее неблагополучными территориями по химическому загрязнению водоисточников в 2000 г. являются г. Ивантеевка (76,4% неудовлетворительных исследований), Звенигород (66,0%), Жуковский (44,0%), Лыткарино (100%), Электросталь (46,8%) и районы Егорьевский (64,9%), Люберецкий (88,6%), Солнечногорский (73,4%), Щёлковский (44,2%), Можайский (94,7%), Мытищинский (64,0%).

Основная доля нестандартных проб формируется за счёт неудовлетворительных органолептических показателей, высокой жёсткости, мутности, повышенного природного содержания железа, фтора, стабильного стронция, лития. 87,7% всех неудовлетворительных исследований приходится на органолептические показатели (в том числе содержание железа), 6,6% – на санитарно-токсикологические показатели.

В целом по области 11% исследованных проб из водоисточников не соответствовало гигиеническим требованиям по содержанию стронция стабильного, 14,7% по содержанию лития, 23,4% – железа, 18,2% – фтора, 1,9% – по тяжёлым металлам (свинец, кадмий, марганец), 3,3% – по нитратам, 1,8% – азоту аммонийному, 0,08% – по нитритам.

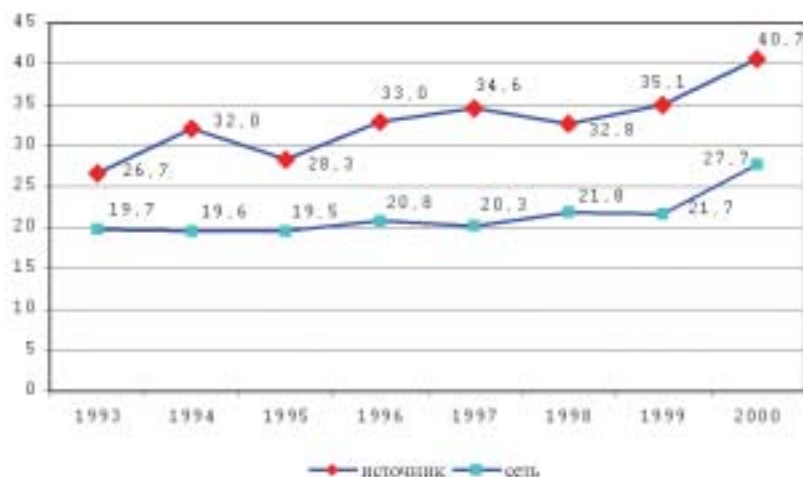


Рис.5.11. Удельный вес проб воды, не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям по санитарно-химическим показателям

В Московской области центрами ГСЭН в последние годы проводится целенаправленная программа по исследованию содержания стабильного природного стронция в артезианских водах.

В 2000 г. лабораториями санэпидслужбы области исследовано 453 водоисточника в 24 районах области. Наибольшее число нестандартных проб отмечалось в подольско-мячковском водоносном горизонте (6,4%) и в окско-протвинском (2,2%). Регистрировались превышения стронция при исследованиях воды каширского (0,7%) и касимовского (1,1%) горизонтов.

От общего числа исследований проб воды по содержанию стронция в 1,8% случаев обнаружены превышения ПДК в Люберецком, Балашихинском, Орехово-Зуевском районах и г. Климовске, в 1,1% – г. Железнодорожный, 0,9% – Жуковский и Наро-Фоминск, 0,4% – Лыткарино, 0,2% – Домодедово, Кашира, Можайск.

В 2000 г. санэпидслужбой начаты аналогичные исследования по содержанию лития в воде. Из 424 проб исследованной воды водоисточников 18% не соответствовало гигиеническим нормативам. Исследования проведены в 24 городах и районах области. Превышения концентраций лития обнаружены в тех же водоносных горизонтах, что и стронций. От общего числа исследований на содержание лития 5,2% нестандартных проб приходится на Люберцы, 1,7% – Балашиха, 3,8% – Сергиев Посад, 1,4% – Домодедово, 1,2% – Железнодорожный, по 0,9% – Дмитров, Наро-Фоминск, 0,5% – Климовск, по 0,7% – Серпухов, Жуковский и др.

В 2000 г. службой обследовано 2182 источника централизованного водоснабжения на содержание тяжёлых металлов, 41 исследование не соответствует гигиеническим нормативам, в т.ч. в 13 пробах выше ПДК обнаружен свинец, в 9 пробах – кадмий, в 29 – марганец. Количество нестандартных проб тяжёлых металлов сократилось с 1,5% до 1,3% по сравнению с 1999 г.

Превышения свинца регистрировались в Дмитровском, Наро-Фоминском, Подольском районах, кадмий – в Дмитровском, Истринском, Серпуховском районах и г. Долгопрудном, марганец – в Жуковском, Мытищах, Наро-Фоминске, Люберцах.

В соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации Г.Г. Онищенко № 5 от 11.07.2000 г. «О коррекции качества питьевой воды по содержанию биогенных элементов» санэпидслужбой области был проведён анализ данных по содержанию фтора в питьевой воде централизованного и нецентрализованного водоснабжения.

Централизованное водоснабжение: концентрация фтора <0,5 мг/л составила 20%, в т.ч. <0,2 мг/л – 4,1%; >1 ПДК – 13,9%, >2 ПДК – 1,6%, >3 ПДК – 2,2%.

Всего по показателям нормативного содержания фтора в области 1500 водопроводов (из >4000) не отвечает гигиеническим требованиям. Под воздействием находится порядка 2804,3 тыс. человек.

По данным официальной статистики заболеваемость кариесом в области составляет 50,6% среди взрослых и 56,73% среди детского населения.

Наиболее неблагополучными территориями с повышенным содержанием фтора в источниках питьевого водоснабжения являются Дмитровский район (84,3% исследований не соответствует нормативам), Подольский (52,7%), Зарайский (26,3%), Орехово-Зуевский (36,6%), Ленинский (25,2%), Люберецкий (30,5%) районы, гг. - Лыткарино (62,5%), Жуковский (18,1%), Железнодорожный (14,5%) и др.

Кроме того, в 2000 г. в питьевой воде отмечались превышения по азоту аммонийному в Шатурском, Люберецком, Лотошинском, Ногинском, Воскресенском и др. районах; нитритам – в Солнечногорском, Ленинском, Пушкинском районах и г. Электросталь, Дубна; нитратам – в Щёлковском, Серпуховском, Ногинском, Мытищинском, Ленинском, Подольском, Люберецком и др. районах области, данные показатели свидетельствуют о техногенном загрязнении питьевой воды.

В области отмечается стабилизация качества питьевой воды по микробиологическим показателям (рис. 5.12). Вместе с тем, продолжает оставаться высоким процент неудовлетворительных исследований проб воды из источников по микробиологическим показателям в Волоколамском (23,8%), Шаховском (17,0%), Воскресенском (10,8%), Истринском (8,1%) районах, городах Дубне (15,0%), Фрязино (11,7%) и др.

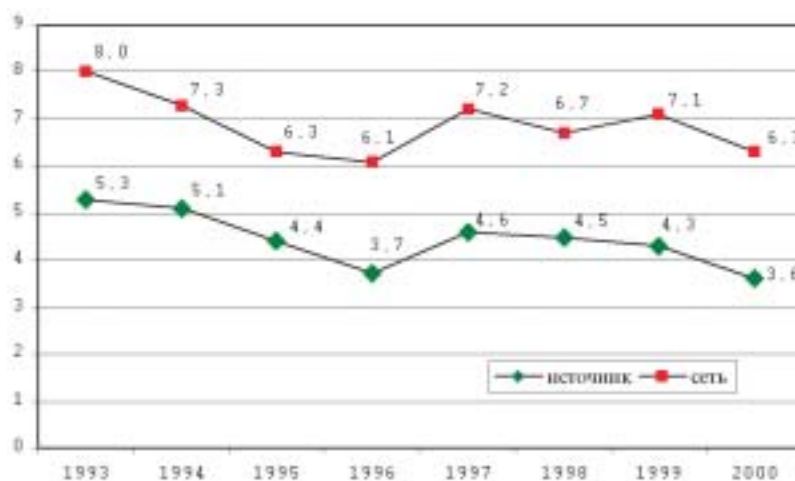


Рис. 5.12. Удельный вес проб воды, не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям

Отмечается ухудшение питьевой воды при прохождении по распределительной сети в таких районах, как Коломенский, Раменский, Наро-Фоминский, Лотошинский, Можайский, Чеховский и в городах Звенигород, Лыткарино, Электросталь, что свидетельствует об неудовлетворительном состоянии разводящих сетей водоснабжения.

На протяжении ряда лет в области проводятся исследования на коли-фаги, что косвенно свидетельствует о вирусном загрязнении питьевой воды. Несмотря на снижение процента неудовлетворительных исследований по данному показателю по сравнению с 1999 г., следует отметить, что в Ленинском, Коломенском, Орехово-Зуевском, Сергиево-Посадском, Серпуховском районах и гг. Реутове, Звенигороде данное загрязнение зарегистрировано в 2000 г. на высоком уровне.

Все это является причиной возникновения вспышечной инфекционной заболеваемости населения, связанной с употреблением недоброкачественной питьевой воды. Так в 2000 г. зарегистрировано 4 вспышки с числом пострадавших 161 чел. (в 1999 г. – 13 вспышек, 482 заболевших).

Вместе с тем следует отметить некоторые положительные моменты по улучшению водоснабжения населения в области, произошедшие в 2000 г.

Так, в г. Железнодорожном проведена закольцовка систем водоснабжения микрорайонов города по схеме центральной части – «Керамик» – «Кучино» – «Павлино», позволившая осуществить подачу в указанные районы воды Восточной системы водоснабжения. Увеличен объём подачи питьевой воды с 13 до 19 тыс. м³/сут. Разработан проект строительства станций обезжелезивания на ВЗУ № 5, 6, 10. Начата экспериментальная установка индивидуальных систем водоочистки в лечебных учреждениях города. Проведен тампонаж 3 артезианских скважин с истекшим амортизационным сроком эксплуатации. Пробурено 2 скважины на ВЗУ № 5, проведена замена 12 км трубопроводов и др.

В г. Долгопрудном введена в эксплуатацию скважина на ВЗУ «Главная» МУП «Водоканал» с реконструкцией узла смешения воды, выполнена замена 127 погонных метров водопроводной сети, проведён ремонт 1,4 км сетей, вновь проложено 0,8 км трубопроводов. Отремонтировано 20 водораспределительных колонок, 3 павильонов насосных станций.

В г. Звенигороде ведётся строительство нового ВЗУ № 4 в составе 4 артезианских скважин и резервуаров наполнителей. Предусмотрена система обеззараживания питьевой воды перед подачей в сеть.

В Истринском районе введено в эксплуатацию 5 артезианских скважин. Ведётся строительство станции обезжелезивания на ВЗУ № 4 в г. Дедовске, начато строительство станции обезжелезивания в д. Кострово. Проведён ремонт на ВЗУ в д. Павловское, Кострово, Рождествено, Духанино, Котово, пос. Северный, Павловская Слобода, Глебовского ППО.

В г. Лобне проведён капитальный ремонт зданий на ВЗУ «Восточная», ВЗУ «Букино», заменено 7 глубинных насосов, 10 насосов третьего подъёма, 11 водоразборных колонок.

В Одинцовском районе закончена реконструкция ВЗУ МРЭП «Жаворонки». Приняты в эксплуатацию водопроводы в коттеджных поселках ООО «Изумрудный лес», ООО «Трансинжстрой». Проведен тампонаж 2 артезианских скважин, проводились замены насосного оборудования, разводящих сетей, колонок и т.д.

В 2000 г. в Московской области разработана и находится на утверждении целевая программа «Обеспечение населения Московской области качественной питьевой водой и водоотведением на 2001–2005 гг.», реализация которой позволит улучшить качество питьевой воды в области.

В 2000 г. по сравнению с 1999 г. в водоемах I категории водопользования отмечается некоторое улучшение качества воды по микробиологическим и ухудшение по санитарно-гигиеническим показателям.

В контрольных створах водоёмов I категории водопользования в 2000 г. не отвечало гигиеническим нормативам 39,3% проб по санитарно-химическим показателям и 26,06% проб по микробиологическим показателям, из них 22,7% по индексу лактозоположительных кишечных палочек, 4,6% проб по индексу колифагов, и в 0,2% проб выделены возбудители инфекционных заболеваний (сальмонеллы).

Исследована 661 проба воды на наличие тяжёлых металлов (ртути, свинца, кадмия), превышение ПДК металлов в пробах воды не обнаружено.

Не обнаружены также гельминты в 133 пробах воды и радиоактивные вещества в 2 исследованных пробах.

По сравнению с 1999 г. на 3% увеличилось число нестандартных проб по санитарно-химическим показателям, стабильным оставалось число проб по микробиологическим показателям, на 2% возросло число проб выше ПДК по индексу колифагов.

Несоответствие гигиеническим нормативам регистрируется в основном по БПК, ХПК. В прошедшем году на территории Красногорского района было выявлено превышение ПДК до 2–3 раз по фенолу. В результате совместных действий ЦГСЭН

в Красногорском, Истринском, Одинцовском районах был выявлен источник загрязнения: АО «Биомед» им. И.И. Мечникова, руководству которого было направлено предписание о принятии срочных мер по исключению сброса фенолсодержащих вод. В настоящее время превышений ПДК по фенолу не регистрируется.

В контрольных створах, ближайших к Западной, Рублевской, Восточной и Северной водопроводным станциям, вода в основном отвечает гигиеническим требованиям.

В ЦГСЭН в Московской области налажен мониторинг качества воды водоемов-источников питьевого водоснабжения г. Москвы, разработаны программа контроля, график отбора проб, ведется автоматическая обработка данных.

Работа по охране водоемов – питьевых водоисточников проводится ЦГСЭН в тесном контакте с Департаментом природных ресурсов по Центральному региону МПР России, МГП «Мосводоканал», природоохранной прокуратурой.

Практикуются совместные проверки объектов – потенциальных источников загрязнения водоемов. Эти меры позволили не допустить массивных сбросов в водоемы, в т.ч. в паводковый период.

По-прежнему основными причинами ухудшения качества воды являются несоблюдение сельхозпредприятиями технологии утилизации навоза, недостаточно эффективная работа очистных сооружений.

В водоемах, используемых населением в рекреационных целях, в 2000 г. произошло улучшение качества воды по санитарно-химическим и ухудшение по микробиологическим показателям.

31,35% проб воды не отвечал гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, 33,16% проб – по микробиологическим показателям, из них 29,6% – по индексу ЛПКП, 5,8% проб – по индексу коли-фагов, в 1,2% проб выделены возбудители инфекционных заболеваний (сальмонеллы). В 6,7% проб обнаружены гельминты, радиоактивные вещества в 17 исследованных проб не обнаружены.

Из 598 исследованных проб воды в 4 (0,66%) обнаружено превышение ПДК свинца.

По сравнению с 1999 г. по санитарно-химическим показателям нестандартных проб уменьшилось на 4%, по микробиологическим показателям увеличилось на 5%, стабильным сохраняется число нестандартных проб по содержанию коли-фагов – 5,6–5,8%.

Высокое микробное загрязнение связано с тем, что на многих очистных сооружениях не эксплуатируются системы обеззараживания сточных вод.

Таким образом, в Московской области актуальными остаются проблемы обеспечения населения питьевой водой хорошего качества и в достаточном количестве, которая может быть решена путем рационального использования имеющихся водных ресурсов, экономии воды, внедрением современных технологий водоподготовки и др.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты области осуществляется промышленными предприятиями, объектами жилищно-коммунального хозяйства, предприятиями сельского хозяйства. Из всех сбрасываемых сточных вод около 50% составляют воды от объектов энергетики (в основном Каширская ГРЭС), которые считаются нормативно-чистыми. Наиболее крупными предприятиями, сбрасывающими сточные воды без очистки, являются Воскресенское ПО «Минудобрения», Рошальский химкомбинат. Большое влияние на водные объекты области оказывают предприятия жилищно-коммунального хозяйства, через очистные сооружения которых в водные объекты сбрасываются недостаточно-очищенные сточные воды. Загрязнение водных объектов обусловлено также большим количеством сточных вод с очистных сооружений г. Москва.

Одной из проблем водоотведения в Московской области является значительный по отношению к расходу рек объем сбрасываемых сточных вод при низкой эффективности их очистки. Очистные сооружения не обеспечивают нормативную очистку сточных вод из-за перегрузки, неудовлетворительной эксплу-

атации, морального и физического износа. Общая мощность очистных сооружений в 2000 г. перед сбросом в водные объекты составила 1489,28 млн.м³. Со сточными водами было сброшено органических веществ по БПК – 7,59 тыс. т, нитратов – 4625,56 т, нефтепродуктов – 200 т (в 1999 г. – 280 т), СПАВ – 87,1 т, меди – 2,71, цинка – 7,7 т, хрома – 2,05 т (табл. 5.4).

Особую опасность для водных объектов представляют сельскохозяйственные предприятия в паводковый период, когда происходит смыв накопившихся за зиму навозных стоков в водные объекты или фильтрация их в грунтовые воды. Однако еще большее влияние оказывает неорганизованный поверхностный сток с территорий предприятий водопользователей, которых в Московской области находится более 3000. В водоемы области с поверхностным стоком от городов, предприятий и сельхозобъектов поступает около 80% от всех загрязнений, поступающих в водные объекты.

Еще одной проблемой является накопление на очистных сооружениях иловых осадков, которых ежегодно образуется от 14 до 20 млн. тонн. В настоящее время в области накоплено около 120 млн. тонн осадков, значительная часть которых относится к категории токсичных из-за высоко содержания солей тяжелых металлов. Вопрос об утилизации осадков не решен до настоящего времени.

Таким образом, в Московской области существует целый ряд проблем в сфере водоснабжения и водоотведения, которые требуют решения. В рамках «ФЦП «Возрождение Волги» на территории Московской области» были разработаны предложения по совершенствованию системы использования и охраны водных ресурсов, которые коротко можно сформулировать следующим образом:

- переход на водосберегающие технологии в жилом, коммунально-бытовом и промышленном секторах;
- раздельная очистка хозяйственно-бытовых и промышленных стоков;
- сокращение потребления воды в жилом секторе за счет применения рационального экономического механизма водопользования;
- введение тотального приборного контроля за отбором и использованием воды и внедрения автоматизированных систем управления ее распределением;
- улучшение качества питьевой воды путем создания объединенной системы водоснабжения Москвы и Московской области, выноса питьевых водозаборов за пределы загрязненных городов и промзон, внедрения системы подготовки подземных вод перед подачей потребителям;
- разработка и внедрение технологий детоксикации иловых осадков и их дальнейшей утилизации.

Для выполнения мероприятий необходимо финансирование с использованием средств федерального бюджета, бюджетов Москвы и Московской области. Необходимо также более тесное сотрудничество между администрациями Московской области и Москвы.

5.9. Состояние гидротехнических сооружений

На территории Московской области имеется значительное количество гидротехнических сооружений, подведомственных МПР России. Наиболее крупные из них – речные гидроузлы и водохранилища МГП «Мосводоканал» и ГП «Канал им. Москвы». Остальные гидротехнические объекты по размерам и значимости относятся к сооружениям IV класса капитальности.

Имеющаяся информация по ГТС разноречива и не дает полного представления не только о технико-эксплуатационном состоянии объектов, но даже и об их количестве. Выполненная в 1999 г. Московским государственным университетом природопользования инвентаризация ГТС также не содержит всей необходимой информации и учитывает не более 2/3 общего числа районов (инвентаризация затронула гидротехнические сооружения МГП «Мосводоканал», ГП «Канал им. Москвы», 24 района Московской области и города областного подчинения).

Таблица 5.4

Характеристика загрязняющих веществ, сброшенных в поверхностные водоемы Московской области со сточными водами в 2000 г.

Объем СВ имеющихся загрязняющих веществ, млн. м ³	БПК полный, тыс. т	Нефтепродукты, тыс. т	Взвешенные вещества, тыс. т	Сухой остаток, тыс. т	Сульфаты, тыс. т	Хлориды, тыс. т	Фосфор общий, т	Азот общий, т	Азот аммонийный, т	Фенолы, т	Пестициды, т	Нитраты, т
Московская область												
688,66	7,59	0,20	9,78	276,09	103,98	141,59	1849,53	0,01	2464,13	0,07	0,00	4625,56
Бассейн р. Волга												
688,66	7,59	0,20	9,78	276,09	103,98	141,59	1849,53	0,01	2464,13	0,07	0,00	4625,56
Канал им. Москвы												
0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Оки												
612,60	6,38	0,17	8,29	241,28	98,06	136,60	1712,06	0,01	2080,92	0,07	0,00	4133,55
Бассейн р. Протвы												
9,59	0,06	0,00	0,10	5,03	0,72	0,68	63,79	0,00	10,18	0,00	0,00	149,14
Бассейн р. Нара												
42,85	0,41	0,01	0,32	20,28	2,31	4,29	81,93	0,00	57,74	0,02	0,00	233,67
Бассейн р. Остр												
7,30	0,19	0,00	0,16	5,24	0,71	0,52	20,60	0,00	67,26	0,00	0,00	33,05
Бассейн р. Москва												
252,44	2,19	0,08	3,44	71,34	77,89	104,01	691,56	0,00	813,02	0,00	0,00	1864,37
Бассейн р. Пахра												
86,95	0,79	0,02	1,09	24,10	5,79	16,92	212,52	0,00	268,65	0,00	0,00	665,84
Бассейн р. Клязьма (Сунгирь)												
217,74	2,70	0,04	3,27	90,13	11,08	19,42	584,05	0,00	849,29	0,02	0,00	1473,02

Продолжение табл. 5.4

СПАВ, т	Жиры, масла, т	Железо, т	Медь, т	Цинк, т	Никель, т	Хром, т	Ртуть, т	Алюминий, т	Анилин, т	Ацетон, т	Бор, т	Бензол, т
Московская область												
87,14	18,76	264,85	12,08	7,70	2,90	2,05	0	2,77	0,00	0,29	0,00	0,00
Бассейн р.Волга												
87,14	18,76	264,85	12,08	7,70	2,90	2,05	0	2,77	0,00	0,29	0,00	0,00
Канал им.Москвы												
0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р.Ока												
76,41	18,76	253,65	12,05	7,31	2,90	2,00	0	2,64	0,00	0,29	0,00	0,00
Бассейн р.Протва												
0,08	0,00	1,90	0,08	0,15	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р.Нара												
11,88	0,00	11,19	0,38	4,17	0,49	0,44	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р.Осетр												
0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Москва												
20,67	0,00	66,07	10,72	2,71	0,29	0,39	0	2,58	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р.Пахра												
12,72	0,00	29,87	0,65	1,52	0,05	0,21	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Клязьма (Сунгирь)												
40,44	18,76	163,11	0,71	0,02	0,26	0,89	0	0,06	0,00	0,29	0,00	0,00

Продолжение табл. 5.4

Ванадий, т	Висмут, т	Гидрозин, т	Гидрохинон, т	Дихлорэтан, т	Олово, т	Органические серни- стые соединения, т	Свинец, т	Серебро, т	Сероводород, т	Сульфид, т	Кадмий, т
Московская область											
0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	1,79	0,00	1,38	0,05	5,12	0,00	0,05
Бассейн р. Волга											
0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	1,79	0,00	1,38	0,05	5,12	0,00	0,05
Канал им. Москвы											
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Ока											
0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	1,79	0,00	1,38	0,05	5,12	0,00	0,05
Бассейн р. Протва											
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Нара											
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Осетр											
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Москва											
0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	1,79	0,00	1,38	0,05	0,00	0,00	0,05
Бассейн р. Пахра											
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,69	0,00	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Клязьма (Сунгирь)											
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,12	0,00	0,00

Продолжение табл. 5.4

Кобальт, т	Ксантогенаты, т	Капролак- там, т	Карбонид, т	Магний, т	Марганец, т	Метанол, т	Молибден, т	Мышьяк, т	Нитриты, т	Склиздар, т	Танин, т	Угледород аро- матический, т
Московская область												
0,22	0,00	0,01	0,00	0,00	0,09	0,03	0,00	0,00	147,55	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Волга												
0,22	0,00	0,01	0,00	0,00	0,09	0,03	0,00	0,00	147,55	0,00	0,00	0,00
Канал им. Москвы												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Ока												
0,22	0,00	0,01	0,00	0,00	0,09	0,03	0,00	0,00	133,32	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Протва												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Нара												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,56	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Осетр												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Москва												
0,22	0,00	0,01	0,00	0,00	0,09	0,01	0,00	0,00	69,65	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Пахра												
0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	1,69	0,01	1,06	0,00	24,52	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Клязьма (Сунгирь)												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,47	0,00	0,00	0,00

Продолжение табл. 5.4

Фтор, т	Фторорезагенты, т	Формальдегид, т	Фуруфурол, т	Тетраэтилсвинец, т	Цианиды, т	Этиленгликоль, т	Родниды, т	Моноэтаноламид, т	Бериллий, т	Калий, т	Кальций, т	Кремний, т
Московская область												
86,31	0,00	1,14	0,00	0,00	0,09	0,16	0,00	0,00	147,55	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Волга												
86,31	0,00	1,14	0,00	0,00	0,09	0,16	0,00	0,00	147,55	0,00	0,00	0,00
Канал им. Москвы												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Ока												
86,31	0,00	1,14	0,00	0,00	0,09	0,16	0,00	0,00	133,32	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Протва												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Нара												
0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,56	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Осетр												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Москва												
85,87	0,00	0,14	0,00	0,00	0,09	0,16	0,00	0,00	69,65	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Пахра												
0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	1,69	0,00	1,06	0,00	24,52	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Клязьма (Сунгирь)												
0,44	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,47	0,00	0,00	0,00

Окончание табл. 5.4

Лигнин сульфатный, т	Лигнин гидролизный, т	Лигносulfат аммония, т	Метилен хлорид, т	Натрий, т	Стирол, т	Толуол, т	Углерод четырёххлористый, т	Уксусная кислота, т	ХПК, тыс. т	Хлорбензол, т	Хром б+, т	Циркон, т
Московская область												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,65	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Волга												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,65	0,00	0,00	0,00
Канал им. Москвы												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Ока												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Протва												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Нара												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Осётр												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Москва												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Пахра												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бассейн р. Клязьма(Сунгирь)												
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

По этой отчетности общее количество водохранилищ, прудов, и речных сооружений составляет 1008 единиц. Кроме того, имеются 1126 накопителей жидких стоков и 880 очистных и канализационных сооружений. Однако, по другим материалам (перечням ГТС, учетным карточкам, актам обследования) количество речных и водохранилищных сооружений 798 (вместо 1008), а по другим типам ГТС достоверных сведений нет.

Наиболее полная информация имеется по 598 объектам, из которых 542 – с объемом до 1 млн. м³, и 56 от 1 до 10 млн. м³, около 60 из них – бесхозные.

Из общего количества ГТС объемом до 1 млн. м³: имеют владельцев 484, однако, служба эксплуатации организована только на 124 объектах (в основном в рыбхозах); в удовлетворительном техническом состоянии находятся 468 сооружений, в аварийном – 60, особоопасных – 14. Находятся в эксплуатации: до 20 лет – 266 ГТС, от 20 до 30 лет – 131, более 30 лет – 145.

На ГТС объемом от 1 до 10 млн. м³: имеют службу эксплуатации все кроме одного, в удовлетворительном состоянии – 47, в аварийном – 8, не эксплуатируются – 1, эксплуатируются в течение до 20 лет – 2, от 20 до 30 лет – 5, более 30 лет – 49.

Законодательно-нормативной базой созданы необходимые предпосылки для осуществления эффективного надзора за ГТС и обеспечения их безопасности. Однако предписанные ею мероприятия реализуются в Московской области далеко не в полном объеме. Причинами этого являются: отсутствие эксплуатационных подразделений или специального персонала на преобладающем большинстве объектов, ограниченность материальных возможностей собственников и эксплуатирующих организаций ГТС.

Преобладающее число ГТС Московской области относится к IV классу капитальности но, несмотря на их, сравнительно небольшие, размеры, они представляют существенную опасность для прилегающих территорий, особенно при неудовлетворительном эксплуатационно-техническом состоянии и в период прохождения паводков, поэтому основные требования действующих нормативов по оценке надежности и безопасности должны соблюдаться особенно строго.

Особенное внимание следует обратить на сложную водохозяйственную обстановку в бассейне р. Клязьма. После строительства Волжской системы водоснабжения г.Москвы на обводнение реки Клязьмы через Пироговский гидроузел поступало 5–7 м³/с. Такой расход был обоснован в 1975 г. институтом «Союзводоканалпроект» при составлении «Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Оки на 2000 год».

С 1999 г. ГП «Канал им. Москвы» осуществляет только санитарные пуски в р. Клязьма в объеме 1 м³/с. Необходимо отметить, что ниже по течению поступают сточные воды из Щелковских, Павлово-Посадских, Орехово-Зуевских очистных сооружений. Только в г. Щелково ЗАО «Экоаэроосталкер» сбрасывает в реку 2,52 м³/с недостаточно очищенных вод. Сброс с очистных сооружений ЗАО «Экоаэроосталкер» практически равен расходу р. Клязьма в створе г. Щелково. Во избежание массовых заболеваний населения в летнее время необходимо увеличить расход на Пироговском гидроузле как минимум до 5 м³/с.

ГЛАВА VI

СОСТОЯНИЕ, ОХРАНА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА НА ТЕРРИТОРИИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Московская область – одна из многих областей Российской Федерации, которая в наибольшей степени испытывает воздействие хозяйственной деятельности человека. Ее территория и природные ресурсы с каждым годом все шире вовлекаются в промышленное использование, тем самым создавая угрозу для сохранения видового разнообразия растительного и животного мира.

6.1. Состояние растительного мира

В Московской области выявлено около 1300 видов сосудистых растений, относящихся к 454 родам и 100 семействам. В том числе: Папоротникообразных – 29, Голосеменных – 4, Однодольных – 285, Двудольных – 838 видов. Видовое разнообразие растений под влиянием урбанизации в последние десятилетия заметно сокращается.

Растительный покров территории определяется принадлежностью ее к зоне смешанных хвойно-широколиственных лесов и прохождением по ней границ южно-таежной и широколиственно-лесной подзон, где преобладают смешанные елово-сосновые и хвойно-широколиственные леса.

Значительная лесистость Московской области (41%) сочетается с большой площадью населенных пунктов и густой дорожной сетью. При значительной плотности населения (около 300 человек на 1 км²) на одного жителя области приходится всего 0,14 га лесных угодий, что повышает социально-экологическую значимость лесов области.

На территории области имеются существенные различия в характеристиках природно-ресурсного потенциала отдельных ее частей. По типологической структуре выделяют 5 лесорастительных районов:

I район сосново-еловых заболоченных лесов Верхневолжской низменности занимает северные административные районы области (Лотошинский, Клинский, Талдомский).

II район елово-широколиственных лесов Клинско-Дмитровской гряды простирается полосой с северо-востока на юго-запад области (Шаховской, Можайский, Верейский, Наро-Фоминский, Одинцовский, Звенигородский, Волоколамский, Дмитровский, Загорский и Солнечногорский административные районы).

III район широколиственных с елью лесов Москворецко-окской равнины занимает Подольский, Ступинский, Домодедовский, Ленинский, Серпуховский районы.

IV район сосновых заболоченных лесов Мещерской низменности расположен на юго-западе области (Щелковский, Ногинский, Орехово-Зуевский, Шатурский, Коломенский, Егорьевский административные районы).

V район широколиственных лесов северного склона Средне-Русской возвышенности расположен в южной заокской части области (Каширский, Луховицкий, Зарайский, Серебрянопрудский районы).

Распределение площадей лесного фонда. Общая площадь лесов Московской области составляет 2168,0 тыс. га. Основная их часть находится в ведении Министерства природных ресурсов Российской Федерации – 1765,1 тыс. га, в т. ч. ДПР по Центральному региону – 1540,8 тыс. га. Остальные леса закреплены за различными министерствами и ведомствами, в т. ч. :

- Минсельхоз России – 230,5 тыс. га;
- Минобразования России – 34,1 тыс. га;
- Минобороны России – 89,4 тыс. га;
- Государственный комплекс «Завидово» Федеральной службы охраны Президента РФ – 37,2 тыс. га;
- Серебряноборское лесничество РАН – 1,5 тыс. га;
- леса на землях городских поселений – 5,2 тыс. га.

В 1968 г. Распоряжением Совета Министров СССР все леса Московской области переведены в первую группу и выполняют в основном санитарно-гигиенические и рекреационные функции, 54,9% лесов исключены из расчёта пользования, возможные для эксплуатации леса составляют 630 тыс. га. В лесах области выделено девять категорий защитности.

В результате интенсивного антропогенного воздействия площадь лесных насаждений начиная с 1985 г. неуклонно уменьшается. Принятие в 1991 г. Закона Российской Федерации «О местном самоуправлении в Российской Федерации», позволило Администрации Московской области фактически бесконтрольно и необоснованно, в противоречие всем ранее принятым природоохранным актам, обеспечивавшим особый режим территории лесопаркового защитного пояса Москвы (ЛПЗП) и зон санитарной охраны водоисточников, выделять участки земли под строительство и другие виды хозяйственной деятельности.

В водоохраных зонах ситуация усугубляется растущими темпами самозахвата земель под строительство дач, коттеджей, гаражей. Несмотря на принимаемые Правительством Российской Федерации меры по защите водоисточников, темпы землеотводов и захватов возрастают.

Ретроспективный анализ материалов дистанционного зондирования территории показал, что естественные насаждения заменяют искусственные, преимущественно монокультуры. Это приводит к снижению общей биологической устойчивости лесных экосистем и возрастанию скорости антропогенной дигрессии лесных сообществ. Вырубкам лесов под жилищное строительство, расширение населенных пунктов и строительство производственных объектов, предшествует изъятие территорий охранного пояса лесов (шириной от 100 до 300 м). Наибольшие удельные величины изъятия земель охранных зон лесов имеют место в Ленинском и в Химкинском районах Московской области. Расширение изъятия охранных зон лесов необходимо рассматривать как наиболее значимый фактор риска в плане увеличения антропогенной нагрузки на леса.

При сокращении общей площади земель лесного фонда, площадь покрытых лесной растительностью земель увеличилась на 5,7 тыс. га за счет перевода лесных культур в покрытые лесной растительностью земли и проведения лесохозяйственных мероприятий. Таким образом, перевод лесных земель в нелесные земли не отразился (по количественным показателям) на снижении лесистости Московской области, которая на протяжении нескольких десятков лет поддерживается на уровне 40%.

6.2. Лесопользование

Площади лесов, покрытые лесной растительностью с преобладанием хвойных пород составляет 698,8 тыс. га, из них сосновые древостои занимают 318,8 тыс. га, еловые – 377,6 тыс. га, лиственница – 2,4 тыс. га.

В твердолиственном хозяйстве: дуб высокоствольный – 14,8 тыс. га, дуб низкоствольный – 13,2 тыс. га, ясень – 0,2 тыс. га, клен – 0,2 тыс. га, вяз и другие ильмовые – 0,2 тыс. га. Всего твердолиственных 28,6 тыс. га.

Мягколиственные составляют 669,9 тыс. га, из них береза – 503,1 тыс. га, осина – 114,5 тыс. га, ольха серая – 25,1 тыс. га, ольха черная – 18,4, липа – 7,8 тыс. га, тополь – 0,1 тыс. га, ивы древовидные – 0,9 тыс. га.

В динамике породного состава лесов Московской области за последние 20 лет наблюдается устойчивая тенденция к росту доли насаждений с преобладанием хвойных пород. В результате активной лесохозяйственной деятельности площадь еловых лесов увеличилась в 1,4 раза и почти в 2 раза сократилась площадь осинников.

Насаждения 1–2 бонитетов в Московской области составляют 93,5%, 3 бонитета – 4,9%, 4 бонитет и ниже – 1,6%. Высокополнотные насаждения (0,8–1,0) составляют 32,6%, с полнотой (0,5–0,7) – 65,0%, полноту (0,3–0,4) имеют насаждения 2,4% от покрытой лесом площади.

Принятая в области система хозяйства исходит из регулирования возраста и спелости насаждений, чтобы не допустить расширения площади экологически низкоэффективных спелых и перестойных деревьев. На 52% земель лесного фонда запланированы рубки главного пользования согласно статье 114 Лесного кодекса РФ: «...В лесах первой группы проводятся рубки главного пользования, направленные на улучшение состояния древостоев, усиление природных функций лесов...». По расчетной лесосеке объем этих рубок составляет 1564,2 тыс. м³, в т. ч. по хвойному хозяйству – 549,7 тыс. м³. Кроме того, лесхозы проводят санитарные рубки, рубки ухода, обновления, реформирования и прочие виды рубок промежуточного пользования. Однако освоение расчетной лесосеки снижается. По рубкам главного пользования возраст спелости насаждений, возможных для эксплуатации, установлен для ели – 81 год, сосны – 101, березы – 71, осины – 41. Фактическое освоение за 1999 г. составило 531,4 тыс. м³, или 34%.

В лесах области преобладают деревья среднего возраста, при этом подмосковные леса стареют (особенно – осинники, т.к. рубки в них невыгодны). Доля спелых и перестойных осиновых древостоев составляют уже 82%. Вызывает опасение и возрастной состав хвойных пород – при сложившейся системе лесопользования и воспроизводства через 30–40 лет они также будут представлены в основном старыми деревьями. За 20 лет значительно (в 4 раза) выросла доля спелых и перестойных насаждений, эксплуатационные запасы мягколиственных пород возросли в 1,6, а хвойных – в 12 раз. Такая динамика может сказаться отрицательно на санитарно-гигиенической роли лесов.

Рубки ухода за лесом и выборочные санитарные рубки проведены на площади – 25855 га, заготовлено – 397,8 тыс. м³. Кроме того, в насаждениях пораженных короедом–типографом и ветровалом проведены сплошные санитарные рубки на площади – 2870 га, заготовлено – 699,9 тыс. м³ древесины, в т. ч. ликвидной – 673,4 тыс. м³.

Рубки ухода в молодняках проведены на площади 11987 га, интенсивность выборки составила – 13 м³/га, при 10,2 м³/га рекомендованных лесоустройством, уровень механизации на уходе за молодняками составил 92 %, рубки обновления и реформирования в лесах исключенных из главного пользования проведены на площади 766 га, заготовлено – 104,6 тыс. м³ древесины, в т. ч. ликвидной – 102,9 тыс. м³.

В 2000 г. лесовосстановление проведено на площади 3865 га, лесные культуры ели заложены на площади 3281 га, сосны на площади 553 га. В небольшом количестве созданы лесные культуры лиственницы (1га) и берёзы (30га).

Общая площадь лесов, погибших в 2000 г. составляет – 6169 га, из них 6114 – хвойные насаждения. В 2000 г. площадь погибших насаждений по сравнению с 1999 г. увеличилась на 1967 га. Площадь погибших хвойных насаждений увеличилась на 2494 га. Гибель насаждений наблюдалась в 26 лесхозах. Для оценки интен-

сивности усыхания насаждений по отдельным лесхозам использовался критерий интенсивности усыхания, рассчитанный как отношение площади усохших насаждений к общей лесной площади лесхоза. По Московскому управлению лесами показатель интенсивности усыхания лесов составил 4,08 га, и по сравнению с 1999 г. возрос на 1,3 га. Ухудшение состояния наблюдается в лесах по всей области. Определенной закономерности в территориальном распределении усыхания не прослеживается.

За отчетный период леса Московской области были подвержены воздействию целого комплекса патологических факторов биотического и абиотического характера, главнейшими из которых являлись неблагоприятные погодные условия, болезни и вредители, лесные пожары, антропогенные факторы. Погибшие насаждения по причинам гибели распределились следующим образом:

- вредные насекомые – 5175 га;
- болезни – 472 га;
- неблагоприятные погодные условия – 344 га;
- пожары – 176 га;
- антропогенные факторы – 2 га.

В 2000 г. в лесхозах Московского управления лесами зафиксировано 407 лесных пожаров. Основная причина возникновения пожаров в отчетном году – неосторожное обращение населения с огнем (99,75% случаев). Средняя относительная горимость лесов составила 0,043 га/тыс. га или 13,3% от аналогичного показателя 1999 г. Значительное снижение величины относительной горимости обусловлено температурным режимом, близким к среднепогодному и выпадением достаточного количества атмосферных осадков в 2000 г.

За последние пять лет от пожаров погибло 782 га. Динамика площадей насаждений, пройденных пожарами, и погибших насаждений за указанный период приведена на рис. 6.1. За прошедшее пятилетие наблюдались два пика резкого увеличения площади лесных пожаров, прошедших в период, характеризуемый жаркой и сухой погодой (1996 и 1999 гг.). Ослабление и гибель насаждений, в первую очередь от устойчивых низовых пожаров, обычно наблюдается в течение последующих 3–4 лет после пожара. В результате этого площадь погибших от пожаров насаждений превышает площадь, пройденную пожарами.

В 2000 г. под воздействием неблагоприятных погодных условий погибло 344 га насаждений, что составило 5,6% от общей площади погибших лесов (на 86,37% меньше, чем в предыдущем году). Это свидетельствует о снижении влияния шквальных ветров на леса, расположенные на территории Московской области. Гибель насаждений от указанного фактора наблюдалась в пяти лесхозах: Виноградовском ОЛХ – 115 га, Солнечногорском ОЛХ – 89 га, Куровском ОЛХ – 41 га, Егорь-



Рис. 6.1. Динамика площадей пожаров и насаждений

евском лесхозе – 33 га, Кривандинском лесхозе – 14 га. Большая их часть представлена хвойными насаждениями (96%).

Влияние ветров на леса выразилось в вывале и сломах деревьев в насаждениях, как подверженных влиянию неблагоприятных факторов (грибные болезни, лесозаготовки, повреждения стволов лосем), так и в здоровых насаждениях.

Отрицательное воздействие низких температур, наблюдавшееся в течение второй половины мая, проявилось в гибели текущего прироста (до 10 см) и ассимиляционного аппарата у основных лесобразующих пород в лесхозах 1-го, части лесхозов 2-го и 4-го лесорастительных районов. В большей степени пострадали дуб, береза и осина, в меньшей – ель.

Массовое повреждение насаждений поздневесенними заморозками третий год подряд может привести к ослаблению части березовых, осиновых и дубовых древостоев и частичной потере их биологической устойчивости. Необходимо установить регулярный надзор за санитарным и лесопатологическим состоянием поврежденных насаждений в лесхозах 1-го, 2-го и 4-го лесорастительных районов.

Основными антропогенными факторами в условиях Московской области, влияющими на состояние лесов являются: лесохозяйственная и лесопромышленная деятельность, загрязнение атмосферного воздуха, почв, кислотные дожди, мелиорация, строительство, рекреация. В результате воздействия этих факторов утратили биологическую устойчивость насаждения в Кривандинском лесхозе на общей площади 2 га.

Как и в предыдущие годы наблюдается ослабление и частичное усыхание до 5–15% как лиственных, так и хвойных пород практически вдоль всех центральных автомагистралей области. Уровень дехромации и дефолиации основных лесобразующих пород составил 25–30%. На остальной территории лесного фонда значительного влияния импактных загрязнений на состояние лесов не наблюдалось. Гибели насаждений вследствие воздействия данного фактора не выявлено. Дефолиация и дехромация листвы не превышали фоновых показателей.

Площадь очагов и болезней леса на начало 2000 года составляла 64507 га. В 2000 г. возникло 6667 га очагов вредителей и болезней леса, в т. ч. 5134 га очагов стволовых вредителей, 1388 га очагов болезней, в т. ч. корневой губки 332 га, 145 га – листогрызущих вредителей. Ликвидировано мерами борьбы 4381 га очагов, затухло 1103 га. На конец 2000 года площадь очагов вредителей и болезней составила 65690 га, что на 1183 га (1,83%) больше, чем в 1999 г.

Хвое – и листогрызущие вредители. В 1999 г. был выявлен очаг одиночного соснового пилильщика – ткача в Кривандинском лесхозе в культурах сосны на площади 9 га. В 2000 г. под воздействием естественных факторов очаг затух. Вновь возникших очагов хвоегрызущих вредителей в 2000 г. не выявлено.

В 2000 г. отмечено возникновение очагов пяденицы зимней в Луховицком и Ступинском лесхозах на площади 10 и 135 га соответственно. Очаг площадью 10 га в Луховицком лесхозе ликвидирован мерами борьбы в течение года. Выявлено повреждение березы зимней пяденицей до 15% в западной, южной и юго-западной части области. При благоприятных погодных условиях ожидается увеличение степени повреждения березовых насаждений и дальнейшее формирование очагов вредителя. Всем лесхозам необходимо усилить надзор за березовыми насаждениями, прежде всего, за чистыми по составу или с явным преобладанием главной породы.

Повсеместно отмечается скелетирование листьев осины осиновым листоедом, что, несомненно, является одним из факторов резкого ухудшения состояния осиновых древостоев в последние годы.

Площадь очагов стволовых вредителей на начало 2000 г. составляла 2178 га. В течение года возникли очаги на площади 5134 га. Ликвидированы в результате проведения санитарно-оздоровительных мероприятий очаги на площади 2045 га. На конец 2000 г. числится 5043 га очагов стволовых вредителей, что на 131,5% больше, чем в 1999 г.

Наибольшие площади очагов стволовых вредителей возникли в ельниках, подвергшихся воздействию комплекса неблагоприятных факторов, в т. ч. ураганных и шквальных ветров 1998 и 1999 годов, засухи 1999 года, поврежденных корневыми гнилями и др. (Дмитровский, Верхнерузский лесхозы, Солнечногорское ОЛХ и др.), а также в ельниках, в которых в значительных объемах проводилось промежуточное пользование (выборочные санитарные рубки, рубки обновления), приводящее к критическому снижению полноты в еловых древостоях (Клинский, Звенигородский лесхозы и др.). Доминирующим видом в комплексе стволовых вредителей повсеместно является короед-типограф.

В 2000 г. лёт типографа начался в первой декаде апреля и продолжался в течение 3-х недель. В мае из-за холодной погоды лёт прекратился и возобновился в июне месяце. Второе поколение формировалось в конце июля – начале августа в 10% популяций. Сестринские поколения в 2000 г. сформировали около 30% популяций. Основная масса популяции развивалась с одним поколением. Большая часть жуков ушла на зимовку в благополучном состоянии, 10–15% молодых жуков находится под корой. В этих условиях при благоприятной перезимовке, угроза заселения весной 2001 г. ожидается на уровне величины энергии размножения и составит 115–155% от количества заселенных в текущем году. Энергия размножения основных популяций колеблется от 1,15–2,5, что соответствует указанному показателю в 1999 г.

Результаты лесопатологического мониторинга показывают, что формирование очагов короеда–типографа в 2000 г. происходит в большей части ельников в возрасте 60 лет и выше. В первую очередь, заселению короедом–типографом будут подвержены чистые по составу или с преобладанием ели средневозрастные и приспевающие древостои. По данным учета лесного фонда на 01.01.2000 г. площадь таких насаждений составляет 239 тыс. га. Анализ указанных площадей по структуре насаждений и составу показывает, что в 2001 г. возможно формирование комплексных очагов стволовых вредителей на площади около 44 тыс. га. Кроме того, ожидается дальнейшее распространение очагов в лесах Щелковского УОЛХ, Сергиево-Посадского лесхоза, Московского городского управления лесами, ОЛХ Русский лес, Озернинского ГЛОХ, Московского военного лесхоза.

С целью снижения численности стволовых вредителей, локализации и ликвидации их действующих очагов и предотвращения их дальнейшего распространения на всей территории области необходимо осуществлять следующий комплекс мероприятий: ведение регулярного мониторинга за состоянием еловых лесов и своевременное выявление очагов стволовых вредителей; проведение сплошных санитарных рубок в насаждениях с повреждением основного полога на 30 % и выше; уборку свежезаселенных деревьев при проведении выборочных санитарных рубок; выкладку ловчих деревьев с применением феромонов и инсектицидов на площадях, пройденных сплошными рубками; использование феромонных ловушек; максимальное ограничение рубок главного пользования и замену их на рубки в поврежденных насаждениях; введение запрета на проведение промежуточного пользования в еловых насаждениях; соблюдение санитарных норм, предусмотренных Санитарными правилами в лесах, расположенных на территории Московской области.

Площадь очагов *болезней леса* на начало 2000 г. составила 62320 га. По данным статистической отчетности и результатов лесопатологического мониторинга в 2000 г. выявлено 1388 га очагов, ликвидировано 2326 га очагов. Всего на конец отчетного года числится 60512 га очагов болезней леса, что на 2,99% меньше, чем в прошлом году.

Наибольший удельный вес среди возбудителей болезней имеет осиновый трутовик – 40 %. Площадь его очагов на начало 2000 г. составила 24729 га, выявлено вновь возникших 33 га, ликвидировано 102 га. На конец года числится 24625 га, что на 0,42% меньше, чем в 1999 г.

Площадь очагов корневой губки составляет 32% от всей площади очагов болезней. На начало года числилось 20054 га, выявлено вновь возникших – 332 га, ликвидировано 877 га. На конец 2000 г. очаги этой болезни числятся на площади 19131 га. По сравнению с 1999 г. площадь очагов корневой губки уменьшилась на 4,6% за счет проведения санитарно-оздоровительных мероприятий. За счет проведения санитарно-оздоровительных мероприятий на 4,15% уменьшились площади очагов опенка.

Площадь очагов опенка на начало года составляла 10072 га, возникло – 10 га, ликвидировано – 189 га. На конец года числится 9654 га очагов. Площадь очагов рака-серянки на начало отчетного года составила 7431 га, выявлено – 989 га, ликвидировано – 1132 га. На конец года числится 7070 га очагов, что на 4,86% меньше, чем в предыдущем году.

Несанкционированные свалки загрязняют леса у многих населенных пунктов, создавая к тому же дополнительную угрозу пожаров.

Густая сеть автомобильных дорог способствует загрязнению насаждений выбросами транспорта, что сказывается на состоянии деревьев: практически вдоль всех центральных магистралей в районе примыкания к ним лесов наблюдается ослабление и частичное усыхание до 10–15% как лиственных, так и хвойных пород; и в еще большей мере – на содержании вредных веществ (прежде всего свинца) в недревесных продуктах леса.

На состояние лесов области влияет и дальний перенос техногенных веществ.

Кислотные осадки со средним значением рН 3–3,5 (при норме 5,6), особенно в виде снега, регулярно отмечаются в Истринском лесхозе. Такие осадки опасны для лесов опосредованным воздействием – через почву, т.к. ухудшают ее физико-химические свойства и нарушают питание растений, повышают токсическое действие других загрязнителей и т.п.

В Воскресенском районе добычей фосфоритов нарушено свыше 4 тыс. га коренных лесов.

Из-за высокой плотности населения и огромного промышленного потенциала лесные экосистемы области испытывают жесточайшую антропогенную нагрузку. Лесопарковые территории области, где размещены дома отдыха, турбазы, пансионаты, выполняют и рекреационные функции, принимая ежедневно многочисленных посетителей. Леса подвергаются массовому воздействию рекреантов. По данным лесопатологических обследований деревья с механическими повреждениями в зонах отдыха составляют до 45%, избыточные нагрузки на почву приводят к изменению структуры напочвенного покрова и самой почвы. В выходные дни массы отдыхающих создают значительное давление на околородные ландшафты и вызывают их деградацию, что сказывается на ухудшении состояния водоохраных зон (развитие эрозии, разрушение берегов, дигрессия почв и растительности прибрежных лесов – вытаптывается трава и подлесок, ломаются деревья и кустарники). На территории Московской области в пиковое время летнего сезона отдыхает до 5 млн. чел. одновременно. Наиболее распространенные массовые виды отдыха связаны с лесами. Рекреационная нагрузка на лесные угодья в области довольно высока – 6,7 чел./га. При этом леса используются крайне неравномерно. Наиболее интенсивно посещаются лесные массивы около городов, в узкой полосе вдоль дорог, около дачных поселков, предприятий и мест отдыха. В этих местах нагрузка достигает 90 и более чел./га.

Неравномерность в использовании привела к тому, что наиболее популярные и посещаемые леса, имеющие высокую рекреационную ценность из-за своей привлекательности и близости к воде оказались вытоптаннными до крайних стадий дигрессии. Таких территорий немного (0,4% площади), но в силу их высокой ценности их состояние должно находиться под постоянным контролем. Обычно высокие нагрузки проявляются там, где леса примыкают к водным объектам или там, где отмечается низкая облесенность территории, в иных ме-

стах средние нагрузки невелики, что объясняется рассредоточением рекреантов в лесу.

За 2000 г. период Центром защиты леса Московской области, создана опорная сеть Лесопатологического мониторинга (ЛПМ) в Балашихинском спецлесхозе Московского городского управления лесами, проведено повторное обследование в рамках ведения ЛПМ в ОЛХ «Русский лес».

В целом состояние лесных насаждений области продолжает оставаться относительно удовлетворительным и должно находиться под постоянным контролем.

В 1999 г. Московской областной Думой принят ряд нормативных правовых актов, регулирующих отношения в сфере пользования лесными ресурсами области и направленных на сохранение их рекреационных свойств. Это законы Московской области: от 03.02.99 № 5/99–03 «О порядке введения ограничения пребывания граждан в лесах на территории Московской области»; от 07.04.99 № 21/99–03 «О признании утратившим силу Положения «Об аренде участков лесного фонда в Московской области»; от 07.07.99 № 51/99–03 «О плате за перевод лесных земель в нелесные земли для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства, пользования лесным фондом, и (или) изъятия земель лесного фонда в Московской области».

Приняты государственные программы Московской области на 1999–2000 гг. – «Леса Подмосковья» (№ 4/99-НА от 17.03.99) и «Экология Подмосковья» (№ 14/99-НА от 03.11.99). Программа «Леса Подмосковья» ставит своей целью улучшение состояния лесов области, сохранение их экологического и ресурсного потенциала, обеспечение рационального и неистощительного использования лесного фонда, охрану, защиту и воспроизводство лесов путем реализации системы лесоводственных, организационных и экономических мероприятий. В системе программных мероприятий предусмотрены: мониторинг лесов, лесовосстановление, рубки ухода и выборочные санитарные рубки, защита лесов от вредителей и болезней, гидролесомелиорация, дорожное строительство, благоустройство, организация государственной лесной охраны и научно-техническое обеспечение.

Программа «Экология Подмосковья» ставит своей целью: улучшение экологической обстановки и сохранение природных комплексов области для обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности населения путем поэтапного перехода к энергосберегающим и малоотходным технологическим циклам, строительства и реконструкции очистных сооружений. Основными направлениями работ по Программе являются: охрана водных ресурсов, охрана атмосферного воздуха, развитие мониторинга окружающей природной среды, развитие особо охраняемых природных территорий, размещение и переработка отходов, охрана и воспроизводство диких животных, экологическое образование, воспитание и информирование населения, нормативное правовое и научно-техническое обеспечение.

6.3. Зеленые насаждения районных центров

Ассортимент зеленых насаждений районных центров в целом небогат. Наиболее разнообразен он в таких городах, как Истра (56 видов), где имеется хороший городской парк и интересное озеленение придомовых участков; Серпухов (44 вида), городской сквер которого создан на базе бывшего питомника; Балашиха (42 вида); Красногорск (41 вид); Волоколамск (38 видов), где также имеются городские парки, скверы, бульвары и неплохое уличное озеленение. Более бедный ассортимент уличных насаждений отмечается в районных центрах северной и восточной части области. Например, Дмитров, Егорьевск, Ногинск и Солнечногорск имеют в озеленении менее 20 видов. Богатством видового состава характеризуется ассортимент насаждений Пушкино-на-Оке – Биологического научного центра РАН (Серпуховской р-н). На улицах и в центральном бульваре города насчитываются 52 вида древесных растений. Старинные гг. Звенигород и Верей отличаются бедностью видового состава: 12 и 10 видов соответственно.

Преимущественно в современных парках, довольно обычны барбарис обыкновенный и Тунберга, смородина золотистая и альпийская, реже выращиваются лох узколистный, арония черноплодная, вишня войлочная, форзиция средняя, гортензии метельчатая и Бретшнейдера, бирючина обыкновенная, птелея трехлистная, бузина черная. Очень редко можно встретить айву японскую, самшит, аралию маньчжурскую, жимолость покрывальную, курильский чай кустарниковый, дерезу берберов, магонию падуболистную, гордовину канадскую.

6.4. Состояние животного мира

Животный мир области включает 60 видов млекопитающих, около 250 видов птиц. В лесах сохранился лось, благородный олень, куница, барсук, лисица, бобр, белка, заяц-беляк, рябчик, тетерев и другие. Не последнюю роль в этом сыграло сокращение, местами прекращение выделения сельхознеудобий (основные гнездовые и кормо-защитные места) под частное дачное и коттеджное строительство. Различия в уровне хозяйственного освоения лесов определяют структуру животного населения. В Московской области, где значительные площади заняты сельскохозяйственными угодьями и урбанизированными зонами, велика роль космополитных, а также синантропных групп видов животных.

В Московской области зарегистрировано 292 вида птиц, из которых когда-либо гнездились 207 видов (из них 173 регулярно гнездящиеся, 21 нерегулярно гнездящийся, 9 регулярно гнездившиеся, но переставшие гнездиться в области за период с XIX в. по 70-е гг. XX в. включительно, 4 нерегулярно гнездившиеся, но переставшие гнездиться в области за этот же период). Отмечаются на пролете 34 вида, встречаются только зимой 2 вида, еще 49 видов отмечены в качестве залетных. Обычны на территории области следующие виды: гуси (белолобый, гуменник, серый, черная казарка), утки (огарь, пеганка, кряква, свиязь, широконоска, шилохвость, чирок-трескунок и свистунок, обыкновенный гоголь, красноголовый нырок, морянка, хохлатая чернеть, луток большой, крохаль, средний крохаль), глухарь, рябчик, тетерев, лысуха, коростель, камышница, вальдшнеп, чибис, дупель, гаршнеп, бекас, голуби (сизый, клинтух, вяхирь), чомга, горлица.

Выявленный состав энтомофауны включает в себя представителей 16 отрядов, из которых 110 видов жуки, 61 вид-бабочки, 29 видов представляют отряд – двукрылые. Это обычные, широко распространенные виды со сплошными ареалами. Среди редких видов встречаются такие дневные бабочки, как махаон и переливница ивовая.

Численность основных видов охотничьих животных за период 1994–2000 гг. показана в таблице. Состояние охотничьих ресурсов области в целом характеризуется как относительно стабильное. Колебания численности популяции белки, волка, горностая, зайца-русака, куницы, хоря, серой куропатки, зайца-беляка не выходят за рамки природной цикличности.

Численность основных видов охотничьих животных по данным слепопромыслового учета (ЗМУ) за период 1994–2000 гг., тыс. гол. в таблице 6.1.

В 1999 году начато создание зоостанции «Кузнецовская» в Талдомском районе для разведения с последующим выпуском в природу видов, занесенных в Красную книгу Московской области. Разработаны предложения о внесении изменений в проекты новых «Правил охоты в Московской области» и Закона «Об охоте и охотничьем хозяйстве в Московской области».

В настоящее время на территории области существует два типа охоты – промысловая и спортивная. Первое направление организует и осуществляет Управление охотничьего хозяйства Московской области. Заповедный режим установлен на большей части территории Приокско-Террасного заповедника, а на остальных особо охраняемых природных территориях (ООПТ) действует заказной режим охоты.

Общая площадь охотничьих угодий составляет 4590,5 тыс.га, в том числе: 2043,1 тыс. га – лесных угодий; 1742,7 тыс. га – открытых угодий; 85,5 тыс. га –

Таблица 6.1

Численность основных видов охотничьих животных

Вид животного	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
Белка	70,8	41,5	33,7	138,1	78,6	54,5	71,4
Волк	0,01	0,02	0,02	0,01	0,004	0,004	?*
Горностай	2,9	4,2	1,8	3,0	2,6	1,5	11,0
Зяц-беляк	39,7	46,7	31,7	56,6	40,7	33,0	42,9
Зяц-русак	6,4	5,8	4,4	6,3	4,4	4,3	5,2
Кабан	3,0	2,9	3,9	3,7	4,9	4,6	4,7
Косуля	2,6	3,3	2,5	2,0	2,2	3,2	2,4
Куница	2,2	2,4	2,1	4,0	3,2	3,3	4,4
Лисица	4,5	4,7	5,3	7,1	7,0	6,3	7,1
Лось	4,0	3,9	3,6	3,8	4,3	3,8	4,0
Хорь	0,5	0,8	0,5	0,4	0,4	0,5	0,3
Марал	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,7	0,6
Олень европейский	1,0	1,0	0,7	0,5	0,5	0,6	0,3
Олень пятнистый	0,9	0,9	0,7	0,6	0,6	?*	?*
Тетерев	22,5	26,5	28,6	34,0	63,2	15,0	18,2
Глухарь	3,3	3,1	3,5	3,6	5,9	1,3	1,7
Серая куропатка	58,1	87,5	94,9	44,3	88,8	27,0	92,8
Рябчик	—	56,4	67,2	52,8	37,9	14,1	16,5

?* – означает отсутствие данных

водных угодий. Самая массовая форма использования охотничьих угодий в области – любительская охота, проводимая через разветвленную сеть охотничьих хозяйств. В 2000 г. их насчитывалось 60, которые управлялись 13 общественными организациями (табл. 6.2). Количество охотников и рыболовов любителей в области достигло 200 тыс. человек. Они объединены в ряд спортивных обществ, среди которых самое крупное Московское общество охотников и рыболовов (МООиР).

Таблица 6.2

Площадь охотничьих угодий

Пользователь	Число хозяйств	Общая площадь угодий (тыс. га)
Московское общество охотников и рыболовов	39	3400,0
Центральный Совет Военно-охотничьего общества	1	20,5
Межрегиональное Военно-охотничье общество Московского Военного округа Московского округа ПВО	5	197,6
Совет Военно-охотничьего общества Центральных органов МО РФ	3	78,0
Совет Военно-охотничьего общества Генерального Штаба МО РФ	2	51,7
Московская областная организация «Динамо»	1	30,0
Московское городское общество «Динамо»	3	81,5
«Клуб рыбаков и охотников»	1	50,5
Коломенская районная спортивная общественная организация охотников и рыболовов	1	109,1
Клуб правильной охоты «Полежайки»	1	7,2
ОАО «Заповедное охотничье хозяйство «Загорское»	1	22,0
Истринское государственное лесохозяйство	1	22,0
Озернинское государственное лесохозяйство Охотдепартамента Мнсельхоза России	1	27,0

К охотничьим животным отнесено 45 видов зверей и птиц. Численность волка стабильная и составляет 100–200 голов. В охотхозяйствах МООиР добывается в среднем от 40 до 65 голов в год. Горностай – численность, несмотря на

колебания данных учета, следует считать стабильной. В общем объеме заготовок пушнины этот вид не играет заметной роли. Популяции зайцев беляка и русака достаточно стабильны. Численность куницы стабильная, кормовая база достаточная. Охота практически не ведется. Утвержденные Охотдепартаментом Минсельхозпрода России объемы (квоты) изъятия животных в Московской области предполагают добычу 50 голов бобра. Фактическое легальное изъятие составляет менее 1% от общей численности. Из-за постоянного недопромысла снижается его кормовая база, увеличивается плотность на единицу площади и, как следствие, вероятность возникновения эпизоотий среди этого вида и других околотовных животных.

Неблагополучное положение сложилось с популяцией лисицы. Произошел значительный рост ее численности и стабилизация на довольно высоком уровне. Сбой цикличности развития популяции обусловлен высокой урбанизированностью региона и переориентированием вида с традиционных источников питания на новые (многочленные санкционированные и несанкционированные свалки, объедки вдоль сети шоссе и железных дорог и т.д.). Лисица является одним из основных переносчиков бешенства в Московской области.

Популяции диких копытных животных используются ограничено, т.к. численность и стабильность данных видов определяется целесообразностью ориентирования и экономическими возможностями охотничьих хозяйств. Падает численность популяции кабана и составляет в последние годы 4,9–4,6 тыс. гол; численность этого вида в 1990 году составляла 6,8 тыс.голов. В 2000 году данные службы учета лося подтверждают фактическое снижение численности (3,8 тыс.гол.) по сравнению с 1998 годом (4,3 тыс.гол.). Существующую численность косули (3,2 тыс.гол.) следует считать оптимально возможной для Московской области. Косуля плохо переносит глубокоснежье, особенно в конце зимы.

Несмотря на увеличение одних видов и стабилизацию других, тенденция к снижению численности животных области в целом остается. Пресс антропогенных нагрузок на угодья Московской области многократно превышает допустимые нормы природопользования, отрицательно сказывается на условиях обитания и воспроизводства животных. Среди множества причин сокращения численности основных видов охотничьих животных (лось, кабан, косуля, олень, глухарь и др.) главной – является все возрастающее браконьерство и ослабление охраны охотугодий и животного мира. Падение численности дичи особенно заметно среди диких копытных животных.

В целях стабилизации состояния охраны животного мира и охотничьих угодий Правительством Московской области принимаются меры по реформированию охотничьего хозяйства и выводу отрасли из кризиса. В 2000 году Губернатором Московской области подписано Постановление № 203-ПГ «О порядке предоставления в пользование объектов животного мира и территорий, акваторий, необходимых для осуществления пользования». Вступил в силу Закон «Об охоте и охотничьем хозяйстве Московской области». Продолжалась работа над новой редакцией «Правил охоты». В настоящее время действуют «Правила охоты», которые утверждены в 1989 году и из-за значительных изменений в природопользовании устарели, что создает много трудностей при их соблюдении по сохранению и увеличению ресурсов охотничьих животных, т.к. незаконное использование ресурсов животного мира, в первую очередь не законная охота, в последнее время значительно возрастает.

6.5. Рыбные ресурсы

Московская область располагает большим фондом различных по типу водоемов, включающих 12 водохранилищ общей площадью 19,4 тыс. га; 233 озер, общей площадью 12,0 тыс. га, 658 карьеров и прудов общей площадью 55,4 тыс. га,

805 рек общей протяженностью 11,8 тыс. км. Все реки относятся к водосборному бассейну р. Волги и р. Оки. Важнейшими артериями являются: р. Ока с притоками Протва, Нара, Лопасня, Цна, Осетр; р. Москва с притоками Руза, Истра, Пахра, Нерская; р. Клязьма с притоками Угра, Воря, Шерна. Промышленное рыболовство в них прекращено с 1969 г. и все водоемы используются для целей рекреации, любительского и спортивного рыболовства.

Современная ихтиофауна водоемов насчитывает более 30 видов, относящихся к 7 отрядам и 10 семействам. Наиболее представительно семейство карповых, в т. ч. такие виды как лещ, густера, белоглазка, плотва, язь, елец, голавль, пескарь, подуст и др. Из других семейств распространенными являются судак, щука, стерлядь, сом, налим, угорь. Более приспособленными к неблагоприятным условиям обитания являются плотва, густера, окунь, лещ, карась, ротан, составляющие основу почти любого водоема Подмосковья. В Московской области есть редкие виды круглоротых и костных рыб, нуждающиеся в постоянном контроле и наблюдении. К ним относятся: подуст, русская быстрянка, сом, берш, горчак и др.

В настоящее время прибрежные биоценозоны русловой части рек, особенно рр. Оки и Москвы, практически повсеместно уничтожены (осушены, засыпаны песком, выбиты волнобоем), т.е. практически отсутствует прибрежная водная растительность. Вызывает опасение состояние рыбных запасов многих водохранилищ: Акуловского, Истринского, Можайского, Озернинского, Рузского, Икшинского, Клязьминского, Пестовского, Пяловского и др. Режим сработки водохранилищ обусловлен правилами эксплуатации, в которых интересы рыбного хозяйства не учтены. Основное назначение водохранилищ регламентирует их гидрологический режим: глубокая сработка в зимнее время, аккумулярование воды в весенний период и постоянное расходование в питьевых целях. Это приводит к сокращению мест нереста и нагула рыбы, ухудшению кислородного режима в зимнее время, сокращению кормовой базы, ухудшению эпизоотической обстановки. По данным научных исследований (ВНИИПРХ, МГУ), постоянно осуществляемых на водохранилищах Москворецкой водной системы (Истринское, Можайское, Озернинское и Рузское водохранилища) низкие уровни воды в 1994–1997 гг. привели к подрыву рыбных запасов за счет сокращения мест нереста и нагула. Последствиями избыточного развития растительности ранее незаливаемых площадей литорали является повышение значений рН воды (до 9,5–10) в процессе фотосинтеза и возрастания концентрации свободного аммиака, что приводит к ухудшению и гибели рыбы даже при нормальном содержании кислорода.

Органы рыбоохраны добились 100% установки рыбозащитных сооружений на действующих водозаборах промышленных предприятий Подмосковья. Ежегодно проводятся работы по рыбохозяйственной мелиорации и зарыблению водоемов. Кроме того, контроль за проведением подобных мероприятий осуществляется организациями, имеющими договоры на ведение рыбного хозяйства любительского рыболовства. С целью поддержания рыбопродуктивности в водоемы области выпущено 11,2 млн. личинок и 7,6 млн. разновозрастной рыбы, установлено 15 тыс. гнезд искусственных нерестилищ.

В зимнее время проводится регулярный контроль за кислородным режимом водоемов и ликвидация «заморных» явлений. В необходимых случаях работы по предотвращению гибели рыбы включали: прорубка майн, поддержание их в «рабочем» состоянии, отлов и пересадка рыбы в другие водоемы. В зимний период пересажено в другие водоемы 1,2 т разновозрастной рыбы.

Интересы рыбного хозяйства предполагают: сокращение и постепенное полное запрещение добычи песчано-гравийных смесей в руслах рек в пределах области; запрет на проведение гидромеханизированных работ в руслах рек в период прохождения нереста рыбы; согласование возможности использования на верхней Оке судов с малой осадкой, эксплуатация которых не требует проведения дноуглубительных работ в фарватере.

6.6. Особо охраняемые природные территории

Создание особо охраняемых природных территорий – одна из наиболее эффективных форм охраны природы и поддержания благоприятной экологической обстановки, так как ограничение хозяйственной деятельности снижает антропогенное воздействие на ценные природные комплексы и отдельные природные объекты и, таким образом, обеспечивает наилучшую их сохранность.

На территории Московской области к особо охраняемым природным объектам относятся:

- Приокско-террасный государственный биосферный заповедник;
- национальный парк «Лосиный остров»;
- госкомплекс «Завидово» со статусом национального парка;
- природные заказники – 151;
- памятники природы регионального значения – 80;
- памятники садово-паркового искусства – 171;
- ботанические сады – Ботанический сад ВИЛРа.

Общая площадь ООПТ Московской области составляет 213543 га (5,7% от площади области), в т.ч. государственных природных заповедников – 4945 га, памятников природы – 6107 га, национальных парков – 35200 га, государственных природных заказников – 167291 га. За последние пять лет общая площадь ООПТ оставалась неизменной, лишь в 1996 г. был создан государственный природный заказник «Верховья реки Большой Сестры» площадью 5183 га.

ООПТ распределены по области крайне неравномерно. Большинство участков ООПТ имеют площадь от 100 до 1000 га, а более половины общей площади ООПТ приходится на 13 охраняемых природных массивов, превышающих по размерам 3000 га каждый (госкомплекс «Завидово», Приокско-террасный заповедник, государственные природные заказники «Черустинский лес», «Журавлиная родина», Верховья реки Большой Сестры» и др.).

Приокско-террасный государственный биосферный заповедник расположен на юге Московской области в Серпуховском районе. Создан в 1945 г. Площадь – 4945 га. Расположен на пологом южном склоне долины Оки, занимает, главным образом, надпойменные террасы с небольшими участками поймы. Около 92% площади покрыто лесами. Преобладают сосняки. Есть елово-сосновые леса. К водоразделу приурочены сосняки липово-дубовые широколиственные, к долинам мелких речек – ельники. Местами сохранились широколиственные леса – дубовые, липовые и липово-дубовые. Половину площади заповедника занимают вторичные березняки и осинники. Встречаются сфагновые болота.

Интересен участок луговой степи, где произрастает более 50 видов южных растений (ковыль перистый, рябчик русский, козелец пурпурный и др.), известных под названием «Окской флоры». Во флоре отмечено более 800 видов высших растений, в т. ч. редкие (башмачок настоящий, ятрышник шлемоносный).

Фауна типична для центра Русской равнины. Обитают лось, кабан, лисица, барсук; немногочисленны лесная куница, ласка, горностай; заходят волк, рысь, выдра. Реакклиматизирован бобр, завезена косуля, акклиматизированы пятнистый олень, енотовидная собака. В заповеднике находится Центральный зубровый питомник, ставший одним из центров восстановления и разведения зубра. Птиц около 100 видов, преобладают воробьиные, есть тетерев, глухарь, рябчик, ястребы – тетеревиный и перепелятник, черный коршун, пустельга, обыкновенная неясыть, домовый сыч. Среди насекомых немало редких видов – бабочки мнемозина, махаон, голубянка мелеагр и др. Имеет статус биосферного заповедника.

Национальный парк «Лосиный Остров» расположен в Московской области (Балашихинский, Пушкинский, Мытищинский районы) и г. Москве. Создан в 1983 г. Площадь – 11,8 тыс. га, в т.ч. 3,0 тыс. га – в административных границах города. Расположен к северо-востоку от Москвы, в центре Восточно-Европейс-

кой равнины с абсолютными отметками 192–234 м над уровнем моря. Рельеф моренный и водноледниковый. Распространены хвойно-широколиственные леса из ели и липы с участием дуба, клена, на песках и супесях – сосновые леса. Во флоре отмечено более 500 видов сосудистых растений, на Яузских болотах много орхидных. Отмечено 186 видов птиц (в т. ч. 125 – гнездящихся). Из хищных птиц гнездятся кобчик, чеглок, тетеревиный, пустельга, канюк, осоед, коршун. На лугах встречается перепел, в ельниках по берегам ручьев – рябчик. Особую ценность имеет Верхне-Яузский водно-болотный комплекс (около 500 га) с протоками, мелководьями, зарослями тростника и рогоза, верховым болотом. Из млекопитающих (45 видов) обитают лось, кабан, лисица, черный хорь, горностай, ласка, зайцы – беляк и русак, по водоемам встречаются ондатра, бобр (реакклиматизирован), водятся щука, окунь, плотва, карась, налим.

Госкомплекс «Завидово» со статусом национального парка Федеральной службы охраны при Администрации Президента РФ расположен в Клинском, Волоколамском, Лотошинском районах Московской области, а также в Тверской области, на общей площади 125400 га, из них в Московской области 56700 га. На территории преобладают смешанные леса; много болот, озер и небольших рек. Создан для изучения и разведения охотничьих видов животных, а также охраны и комплексного изучения хорошо сохранившихся смешанных лесов и водно-болотных угодий центральной полосы европейской части России.

Фауна представлена более 40 видами млекопитающих, 198 – птиц (из них 163 гнездящихся), 33 – рыб, 6 – амфибий и 5 – рептилий. Среди охотничьих животных – лось, кабан, зайцы (беляк и русак), волк, лисица, косуля, глухарь, тетерев, рябчик, серая куропатка. Численность кабана достигла 3 тыс. особей; пятнистых оленей и маралов примерно тысяча особей каждого вида; довольно обычен здесь лось, реже встречается косуля.

Высокое орнитологическое значение водно-болотных угодий дало возможность включить национальный парк «Завидово» в список ключевых орнитологических территорий России.

Государственные природные заказники и памятники природы. В настоящее время в области насчитывается 151 заказник, в т. ч. 5 охотничьих заказников, и 80 памятников природы регионального значения.

Общая площадь территорий заказников, памятников природы и заповедных лесных участков составляет 192,5 тыс. га. Некоторые из заказников имеют общереспубликанское значение: «Озеро Сосна» в Луховицком районе, колония озерных чаек на озере Киево в Мытищенском районе, «Озеро Глубокое» в Рузском районе, «Журавлиная родина» в Талдомском районе и другие.

По своему профилю заказники подразделены на биологические, ботанические, зоологические, геологические и комплексные. В группу комплексных памятников природы отнесены ландшафтные (долина р. Уницы), археологические (Радонежский лес), гидрологические (озера Глубокое и Тростенское) и др. Освоение природных ресурсов области очень сильно отразилось на состоянии болот; здесь почти не осталось верховых болот в естественном или близком к нему состоянии. Решениями Мособлисполкома от 18.04.66 (№ 341/8) и от 04.10.77 (№ 1346/28) часть болот, преимущественно сплавинного типа, вокруг озер Тростенское (Рузский район), Нерское, Долгое, Круглое (Дмитровский район), Малое Туголянское (Сергиево-Посадский район) и древняя озерная котловина у с. Орешки (Рузский район) была объявлена заказниками областного значения.

В Подмосковье заказники и памятники природы сосредоточены, в основном, в лесах, где сохранились в естественном состоянии типичные ненарушенные или мало нарушенные природные сообщества. Памятниками природы объявлены и некоторые усадебные парки. Широколиственные леса сохранились преимущественно в южных районах Подмосковья – нагорная дубрава у д. Белые Колодези в Озерском районе, дубравы С.-Прудского района, нагорная дубрава Улитская в Одинцовском районе.

Зоологические природные заказники и памятниками природы являются ключевыми местообитаниями большого количества редких видов животных – «Черустинский лес» в Мещерской низменности, «Журавлиная Родина» в Верхневолжской низменности, «Долина реки Полосни» в степной зоне и другие более мелкие объекты. Местообитания бобров, как правило, выделяется в заказник, представляющий собой обычно узкую полосу (100–200 м) лесов вдоль не крупных рек и их притоков довольно большой протяженности (от 2 до нескольких км). В Подмосковье три заказника: Егорьевский (пл. 4400 га), два участка: на р. Поля и р. Цна с притоками; Луховицкий на р. Шья с притоками (пл. 2100 га) и Лотошинский в карьерах № № 1–6 Кузьевского торфопредприятия.

В 1998 г. издана Красная книга Московской области. Красная книга учреждена постановлением Правительства Московской области от 13.02.97 № 11/4 г. Распоряжением Администрации Московской области от 27.05.97 № 171-р утвержден список объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу области.

В класс млекопитающих включены: выхухоль, прудовая ночница, гигантская вечерница, бурый медведь, выдра, рысь, летяга, крапчатый суслик, большой тушканчик. В класс птицы занесено 62 вида птиц, в класс костные рыбы – 10 видов, класс пресмыкающиеся – 5 видов. Наряду с включенными в Красную книгу объектами в Московской области есть редкие виды птиц и зверей, нуждающиеся в постоянном контроле и наблюдении. Это глухарь, барсук, почти все виды сов и др.

Единственная в России значительная по числу популяция озерных буроголовых чаек, насчитывающая до 10 тыс. птиц, находятся в г.Лобня. Это крупнейшая в Европе колония, которая занимает небольшое (около 3,4 га), зарастающее оз. Киево. Крупные комплексы муравьев – разных видов в т.ч. редких для Московской области находятся в Верхнеклязьминском лесничестве. Интересными в энтомологическом отношении являются местообитания редких видов насекомых в пойме р. Нара и Молокчинский ботанико-энтомологический заказник в Алексеевском лесничестве. В пределах ПП «Долины р. Полосни» обитает ряд видов насекомых, занесённых в Красную книгу России, а также редкая рыба области – горчак.

Особой охране подлежат редкие и исчезающие виды растений. В Московской области зарегистрировано 18 видов растений, включенных в Красную книгу РФ. В Красную Книгу Московской области внесено 294 вида растений, в т.ч. 207 видов сосудистых растений, 37 видов мохообразных, 3 вида водорослей, 24 вида лишайников и 23 вида грибов. Из них 24 вида (все представители семейства Орхидных) одновременно внесены в Приложение II к Конвенции СИТЕС: венерин башмачок настоящий, венерин башмачок крапчатый, бровник одноклубневый, гаммарбия болотная, гудайера ползучая, дремлик болотный, дремлик темно-красный, кокушник длиннорогий, ладьян трехнадрезный, лосняк (липарис) лезеля, любка зеленоцветковая, надбородник безлистный, неоттианта клобучковая, офрис насекомоносный, пальчатокоренник длиннолистный, пальчатокоренник кровавый, пальчатокоренник Траунштейнера, пальчатокоренник пятнистый, поллопестник зеленый, пыльцеголовник длиннолистный, стагачка однолистная, или мякотница, тайник сердцевидный, ятрышник шлемоносный, ятрышник обожженный.

Особенно много редких растений, включенных в Красную книгу, на юге Подмосковья, в долине р. Оки. Здесь произрастает более 70% всех видов растений, известных в Московской области. Среди этого обширного комплекса выделяется большая группа представителей степей (окская флора – ковыль, типчак, тюльпан Биберштейна, рябчик русский, таволга шестилепестковая, зопник, ветреница лесная, прострел раскрытый).

На растения, помимо техногенной, угнетающую роль оказывает рекреационная нагрузка. Несмотря на существующий запрет, сбор дикорастущих растений, прежде всего, красиво цветущих и лекарственных, на территории области в последние годы заметно усилился. К ним относятся пока довольно обычные – нивяник, практически все виды колокольчиков, медуница, хохлатки, ландыш, так и

более редкие виды – печеночница, ирис, пальчатокоренники, любка двулистная, гвоздика Фишера, волчье лыко, горец змеиный, купальница и др. Этому способствует практически полное прекращение информирования населения о запрете сбора любых дикорастущих растений и торговли ими, отсутствие постоянного контроля за соблюдением этого запрета, действенных штрафных санкций за его нарушение и платежей за причиненный ущерб.

Отмечено, что центр широкомасштабной незаконной торговли дикорастущими растениями, занесенными в Красные Книги СССР и РСФСР, а также подпадающие под действие Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), в первую очередь, это раннецветущие декоративные виды – подснежник складчатый, цикламен, крокус Гейфеля, иглица колхидская, – переместился в города Подмосковья.

Анализ эффективности функционирования ООПТ Московской области позволяет сделать вывод, что их сеть поддерживает условия для существования большинства охраняемых видов живых организмов, типичных и редких экосистем и ценных природных комплексов. Природа Подмосковья продолжает испытывать рост антропогенной нагрузки, что отражается на ООПТ.

Сохранению и должному поддержанию существующих ООПТ препятствует ряд причин, важнейшими из которых являются: рубки леса, захламление и замусоривание территории, проезд и стоянка автотранспорта, устройство туристических стоянок, разведение костров, выпас, прогон скота, вытаптывание, сенокосение, пожары, палы травы, распашка земель, самовольные порубки леса, загрязнение водоемов, болезни деревьев (для парков и насаждений населенных пунктов), сбор растений, охота, рыболовство, посещение территории в запретное время, использование ядохимикатов на сельхозугодьях, строительство, отдельные виды хозяйственной деятельности, проводимые в непосредственной близости от ООПТ – мелиоративные работы, размещение коллективных садов, разработка карьеров. Для устранения этих причин необходимо усилить охрану этих территорий и контроль за экологическими правонарушениями.

Необходимость создания регионального экологического «каркаса» ООПТ связана с тем, что эти территории распределены неравномерно. Имеет место «островной эффект»: чем меньше площадь экосистемы и чем больше изолирована она от других экосистем, тем меньше видов животных организмов на ней обитают. Отсюда вытекает задача сохранения, восстановления или создания новых ООПТ и пространственных экологических коридоров, соединяющих эти территории.

6.7. Выводы

Для дальнейшего развития лесного хозяйства и улучшения экологической обстановки в области должны быть приняты меры по улучшению породного состава лесов, увеличению объемов лесовосстановительных работ. Необходимо сократить потери древесины при лесозаготовках, полностью использовать мелкотоварную и, особенно, лиственную древесину.

Недостатками в ведении охраны лесного и охотничьего фондов являются: малая численность штатных работников, отсутствие автотехники и правовой защищенности работников, крайне низкая заработанная плата низового звена.

Анализ эффективности функционирования ООПТ Московской области позволяет сделать вывод, что их сеть поддерживает условия для существования большинства охраняемых видов живых организмов, типичных и редких экосистем и ценных природных комплексов. Природа Подмосковья продолжает испытывать рост антропогенной нагрузки, что отражается также на ООПТ. Отсюда вытекает задача создания регионального «экологического каркаса» ООПТ.

Особо охраняемые природные территории не могут решить все проблем сохранения биологического разнообразия в регионе. Главную роль в охране биоразнообразия должна играть рациональная система регулирования природопользования, в т. ч. лесопользования.

ГЛАВА VII

ОБРАЗОВАНИЕ, СБОР, ПЕРЕРАБОТКА И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ

7.1. Отходы производства и потребления

Отходы производства. В Московской области размещено более 3 тыс. крупных промышленных предприятий, транспортных, научно-исследовательских и других объектов, около 80 крупных животноводческих комплексов и птицефабрик и более 1700 мелких животноводческих ферм. В области ежегодно образуется:

- более 8,5 млн. т осадков очистных сооружений;
- более 2,4 млн. т промышленных отходов 1–4 классов опасности, в т. ч. 0,2 тыс. т 1 класса опасности.

Качественный состав промышленных отходов довольно разнообразен и определяется многопрофильностью промышленного производства (машиностроение и приборостроение, металлообработка, пищевая промышленность, стройиндустрия). Наиболее промышленно развитые центры Подмосковья – Люберцы, Балашиха, Мытищи, Ногинск, Подольск, Воскресенск, Коломна.

В области образуются опасные ртуть-, мышьяк-, цинк-, свинецсодержащие отходы, шламы и пыли металлообработки, отходы гальванических производств, фосфогипс, золошлаки, отходы литейного производства, нефтепродукты отработанные, лакокрасочных производств, лом черных и цветных металлов и т.д.

Официальных полигонов для размещения опасных отходов на территории области нет, кроме спецполигона МосНПО «Радон» в Сергиево-Посадском районе. Поэтому часть отходов производства 3–4 класса опасности, которые не были использованы в качестве вторичных ресурсов в собственном производстве или переданы на другие предприятия, захораниваются на полигонах ТБО. Отходы 1–2 класса опасности (чрезвычайно опасные и высоко опасные) размещаются на территориях предприятий, накапливаясь из года в год и создавая источники повышенного риска. Нередки случаи несанкционированного размещения на полигонах и несанкционированных свалках токсичных отходов, в т. ч. 1–2 классов опасности, таких как ртутные люминесцентные лампы, свинцово-кислотные аккумуляторы и т.п.

Актуальным и трудно решаемым вопросом для Московской области является удаление непригодных к использованию в сельском хозяйстве пестицидов, накопленных на складах сельхозпредприятий. Положение усугубляется тем, что среди хранящихся и используемых ядохимикатов находятся препараты 1 и 2 классов опасности, чрезвычайно стойкие в окружающей среде ядохимикаты с длительным периодом полураспада, в т. ч. способные при горении образовывать более токсичные вещества – диоксины. Имеющийся в области могильник пестицидов практически ни разу полностью не обследовался и в настоящее время он не числится на балансе ни одной организации и не контролируется инспекцией ГСЭН или ведомственными контрольными службами.

В Московской области нет разработанной и действующей базы данных по учету образования, использования, утилизации и размещения (хранения, складирования, захоронения) токсичных отходов производства.

Твердые бытовые отходы (ТБО). На территории области постоянно проживает около 6,6 млн. чел., в т.ч. в городах 4,49 млн. чел. Удельный объем образования твердых бытовых отходов на одного человека в год колеблется от 1,9 м³ (Красногорский район) до 0,75 м³ (Волоколамский район) и в среднем по области составляет 1,04 м³.

Объем образующихся на территории области ТБО от населения составил 1,77 млн. т, а с учетом предприятий и организаций 2,2 млн. т. Вместе с тем, объем ТБО, собираемых от населения составляет 1,55 млн. т. Таким образом, около 220 тыс. т твердых бытовых отходов не собираются. Услугами по вывозу ТБО в среднем по области не охвачено около 15 % (рис. 7.1). Показатель охвата населения услугами по вывозу отходов колеблется от 100 (Балашихинский район) до 37,5% (Павлово-Посадский район).

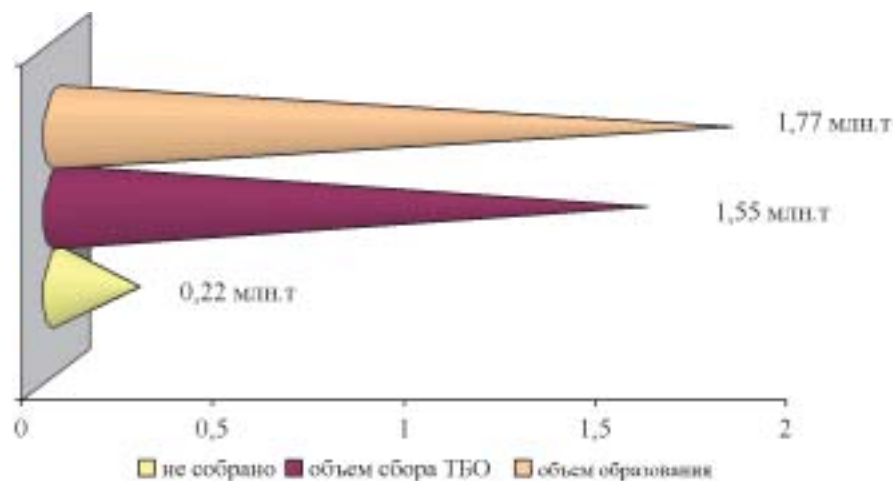


Рис. 7.1. Организация санитарной очистки городов и населенных мест Московской области от ТБО

Ежегодный объем захоронения ТБО на полигонах и свалках Московской области 5,57 млн. т, в т. ч. предприятия и организации г. Москвы размещают около 3,45 млн. т.

На территории области ТБО размещаются на 74 действующих полигонах и санкционированных свалок. Общая площадь действующих полигонов и свалок составляет 771,89 га, в т. ч. 18 площадью более 10 га, 34 – более 2 га, 7 – менее 2 га, 11 – менее 1 га. Наиболее крупными полигонами являются: «Тимохово» – 108,6 га, «Хметьево» – 78 га, «Икша» – 63,5 га, «Саларьево» – 58 га, «Некрасовка» – 17,36 га, «Сафоново» – 20,8 га. Важнейшим условием является обеспечение правового поля деятельности объектов захоронения, т.к. почти половина из существующих полигонов не имеет лицензий, оформленного землеотвода и др. разрешительной документации.

Мощности по захоронению отходов ТБО рассредоточены по области неравномерно. Уже в самое ближайшее время возникнут трудности по захоронению отходов в 17 районах области: Домодедовском, Одинцовском, Рузском, Можайском, Чеховском, Подольском, Сергиево-Посадском, Озерском, Серебряно-Прудском, Ступинском, Лотошинском, Шаховском, Волоколамском, Талдомском, Пушкинском, Павлово-Посадском, Щелковском. В этих районах необходимо предпринять срочные меры по ускорению строительства начатых, рекультивации, реконструкции или расширения действующих полигонов: «Малинки», «Жирошкино», «Часцы», «Кулаково», «Вальцево», «Парфеново» и ряда других.

Сведения по проектной емкости полигонов и свалок представили 48 объектов. Их общая емкость – 114,968 млн. т. Вместе с тем, существующая мощность захоронения на действующих полигонах составляет всего 43,56 млн. т. В после-

дни года в ряде районов области закрыты более 20 свалок. Подлежат закрытию в связи с окончанием ресурса свободной емкости, полигоны «Домодедово», «Горопово», «Пафентьево», «Кресты», «Курбатово», «Дашковка», «Жерновка», «Кулаково», «Чебуново», «Часцы».

Общие возможности существующих полигонов и свалок области по приему для размещения ТБО оцениваются на сегодня в 43,5 млн. т, что при указанном годовом лимите захоронения в 5,5 млн. т обеспечит потребности области и г. Москвы в своих услугах на 8 лет.

Исходя из анализа сложившейся ситуации по окраинным районам области, необходимо за период 2000–2002 гг. срочно создавать дополнительные мощности по переработке и захоронению ТБО со сроком эксплуатации 7–10 лет примерно на 6–7 млн. т, что потребует порядка 360–400 млн. руб. капиталовложений.

ТБО от предприятий и организаций г. Москвы поступали в 1999 г. преимущественно на 19 полигонов и свалок (рис. 7.2). Ежегодно значительный поток отходов на полигоны не поступает, а в виде захламлений и несанкционированных свалок накапливается на территории области.

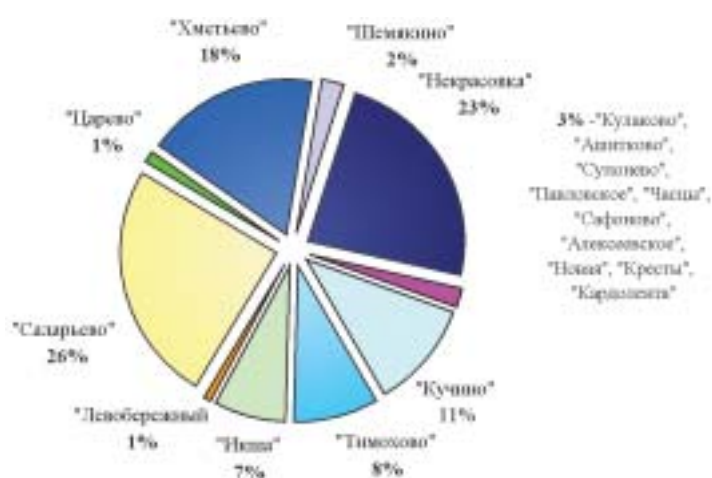


Рис. 7.2. Структура распределения отходов г. Москвы по полигонам области

Например, при обследовании более 1200 разрабатываемых и заброшенных карьеров нерудного минерального сырья в 393 из них зафиксированы стихийные свалки бытовых и промышленных отходов, как правило, приуроченные к самовольным выработкам. Во время различных «субботников» и «воскресников», проведения операции «Чистая земля–1999», на полигоны и свалки вывозится около 500 тыс. м³ отходов.

Сбор и переработка ТБО. Одним из важнейших мероприятий по обращению с отходами является их сортировка, переработка получаемого вторичного сырья, прессование остающихся для захоронения отходов. Такая работа успешно проводится на полигонах «Кучино» и «Егорьевск». Необходимо более широкое внедрение этой системы и на других действующих и проектируемых полигонах области. Это обеспечит продление срока их службы и позволит получить дополнительные объемы вторичного сырья.

Таким образом, в сфере обращения с отходами производства и потребления актуальными проблемами для Московской области остаются:

- развитие нормативно-правовой базы по обращению с отходами производства и потребления на территории области;
- развитие систем селективного сбора ТБО у населения и заготовки вторичных материальных ресурсов;
- борьба с организацией несанкционированных свалок и рекультивация высвобождаемых земель;

- создание системы учета отходов производства и мощностей для переработки токсичных отходов, в т.ч. осадков очистных сооружений и скопившихся на территории области некондиционных сельскохозяйственных ядохимикатов.

По результатам конкурса «Создание на территории Московского региона эффективной системы сбора и технологии переработки отработавших свинцово-кислотных аккумуляторов с созданием мощностей по выпуску товарного свинца объемом 25–30 тысяч тонн в год», проведенного на основании совместного распоряжения Правительства Москвы и Московской области от 31.07.1998 года № 847-РП-677-РГ, образовано головное предприятие ООО «Старт-эко», которое уже в 2000 г. собрало 3 тысячи тонн отработавших аккумуляторов.

На ЗАО «Агроприбор» введено в эксплуатацию экспериментальное оборудование по выплавке свинца из свинцового лома мощностью 3 тысячи тонн в год. В рамках конкурсного проекта разработана концепция «Создания в Московском регионе эффективной системы сбора и передачи на утилизацию отработавших свинцово-кислотных аккумуляторов».

В г. Серпухове введена в строй механизированная линия по сортировке ТБО.

В г. Чехове на предприятии ООО «ЭКОСВЕТ» пущена установка по переработке люминисцентных ламп производительностью 1,5 млн. штук в год.

7.2. Государственный экологический контроль в области обращения с отходами

В 2000 г. проведено 27 проверок соблюдения природоохранного законодательства на промышленных предприятиях. По результатам проверок составлено 15 протоколов об экологическом правонарушении, выдано 75 предписаний об устранении экологических правонарушений, наложено 4 штрафа.

Операция «Чистая земля–2000». В соответствии с постановлением Губернатора Московской области о проведении Общероссийских дней защиты от экологической опасности от 15.03.00 № 135-РГ с 13.04. по 02.06.00 г. на территории области проводилась операция «Чистая земля–2000».

1. Отличительной особенностью операции «Чистая земля–2000» стало ее пристальное внимание к санитарно-экологическому состоянию железнодорожных станций, полосы отвода и территорий подведомственных предприятий Московской железной дороги.

В рамках операции Мособлкомприроды совместно с другими контролирующими органами, филиалами Московского областного отделения Российской транспортной инспекции, лесхозов, райкомземов организовал и провел 14 проверок по выявлению и пресечению захламлений в зонах прохождения железных дорог. В каждой проверке принимали участие представители различных служб отделений Московской железной дороги.

Рейды проводились по Павелецкому отделению (Расторгуево-Ожерелье), по Смоленскому отделению (Внуково-Бакшино, Немчиновка-Уваровка, Трикотажная-Шаховская, Марк-Талдом), по Курскому отделению (Мытищи-Фрязево, Щербинка-Серпухов, Челюскинская-Бужаниново, Люберцы-Шатура, Реутов-Крутое), по Рязанскому отделению (Люберцы-Луховицы).

По железнодорожным магистралям выявлено более 380 мест захламления: Московско-Смоленское отделение – 182, Московско-Курское отделение – 150, Московско-Рязанское отделение – 46, Каширское отделение – 34.

Проверки выявили крайне неудовлетворительную ситуацию с захламлением земель на территории городов и районов: Долгопрудный, Лобня, Одинцовский, Наро-Фоминский, Мытищинский, Пушкинский, Химкинский, Раменский, Сергиево-Посадский, Люберецкий. Основные претензии к Московской железной дороге – это неубранный с прошлого года спил деревьев (Талдомский, Дмитровский, Павлово-Посадский районы); захламления строительными отходами в жилом секторе, принадлежащем железной дороге; свалки металлолома и отрабо-

таных шпал (Дмитровский район). На территориях городских, сельских, поселковых администраций, садовых товариществ находится 80% свалок ТБО и захламлений металлоломом вдоль железнодорожных магистралей. Места особо крупных свалок остались неизменными с прошлого года (перегон Марк-Водники, пл. Хлебниково, Перловская, Лобня).

2. В рамках операции были обследованы все автодороги федерального значения: а/д «Крым», «Балтия», «Беларусь», «Москва–С.-Петербург», Ярославское, Рязанское, Егорьевское, Каширское, Можайское, Дмитровское, Горьковское, Старосимферопольское, Киевское, Рублевское шоссе.

В комиссиях были задействованы филиалы Московского областного отделения Российской транспортной инспекции, лесхозы, райкомземы, административно-техническая инспекция. В проверках принимали участие главы сельских и поселковых округов, руководители дорожных служб.

Всего в зоне расположения основных автомагистралей было выявлено 263 места захламлений против 512 выявленных в прошлом году.

Распределение выявленных несанкционированных мест размещения отходов по наиболее захлавленным районам следующее: Одинцовский – 74 шт., Солнечногорский – 18 шт., Люберецкий – 15 шт., Можайский – 13 шт., Домодедовский – 11 шт.

Владельцы территорий, занятых под места несанкционированного складирования отходов и захламления территорий распределяются следующим образом: администрации сельских и поселковых округов, садоводческие товарищества – 70%, объекты придорожного сервиса (пункты питания, торговые точки, автозаправочные комплексы и пункты шиномонтажа) – 15%, дорожные службы – 10%, промпредприятия, лесхозы и пр. – 5%.

В составе захламлений, как правило, доминируют ТБО, строительный мусор, полиэтилен, что свидетельствует об источниках образования отходов – жилой сектор, садоводческие товарищества, жилищные кооперативы и пр.

По всем трассам дорожными службами достаточно эффективно производится уборка бытового мусора, однако, практически нигде не вывезены отработанные автомобильные покрышки.

По захламенности территорий выделились следующие населенные пункты: пос. Баковка, Мамоновский с/о (Одинцовский р-н); Тарасовский с/о (Пушкинский р-н); Вельяминовский с/о (Домодедовский р-н); д. Жилино Томилинский с/о (Люберецкий р-н).

Администрациям указанных поселков и округов выдавались предписания об устранении мест захламления в 2-недельный срок. На нарушителей природоохранного законодательства наложено более 20 штрафов в размере 20 МРОТ.

На сегодняшний день все еще не решен поднятый в 1999 г. вопрос о наличии достаточного количества оборудованных контейнерных площадок. Информация о местах, где необходимо их наличие, направлена в Министерство транспорта и связи Московской области. По материалам проведенных проверок Мособлкомприроды предложил в целях уменьшения захламления прилегающей территории автомагистралей оборудовать минимум 45 контейнерных площадок.

На часть руководителей ДРСУ составлены протоколы о нарушениях природоохранного законодательства, наложены штрафные санкции.

По организации обращения с отходами на автомагистралях остались не решенными следующие проблемы:

- неудовлетворительная эксплуатация мест отстоя большегрузного автотранспорта, где до сих пор либо отсутствуют контейнеры, либо их емкость недостаточна, а прилегающая территория загрязнена отходами ТБО, нефтепродуктами;
- отсутствует система своевременного сбора и утилизации отработанных автомобильных покрышек дорожными службами;
- не оборудованы контейнерные площадки в «исторически» сложившихся местах захламлений на территориях сельских и поселковых округов;

– не отрегулирован механизм взаимодействия сельских и поселковых администраций с коммунальными службами и садовыми товариществами.

3. По материалам проверок, проведенных в водоохраных зонах Московской области, выявлено 5 мест значительных захлამлений на территории Мытищинского р-на, в т.ч.: пос. Водники, Хлебниково, база отдыха «Солнечная поляна».

4. В соответствии с планом-графиком контроля мест санкционированного размещения отходов в рамках проведения операции «Чистая земля–2000» было проведено обследование 12 полигонов, в т.ч.: «Некрасовка» Люберецкого р-на, «Часцы» Одинцовского р-на, «Тимохово» Ногинского р-на, «Саларьево» Ленинского р-на, «Кучино» Балашихинского р-на, «Дмитровский» Дмитровского р-на, «Левобережный» Химкинского р-на, «Слизнево» Наро-Фоминского р-на, «Царево» Пушкинского р-на, «Хметьево» Солнечногорского р-на, «Кардолента» Мытищинского р-на, «Супонево» г. Звенигород.

Проверки проводились совместно с инспектором технической инспекции МГУП «Промотходы», представителями ЦГСЭН области, районов, рай(гор)комитетов по охране окружающей среды (кроме Одинцовского комитета по ООС).

В ходе проведенных проверок было установлено, что все полигоны осуществляют свою деятельность в соответствии с лицензиями, выданными Мособлкомприроды, кроме полигона «Некрасовка» Люберецкого р-на и «Супонево» г. Звенигород, которые на момент проверки не осуществляли приема отходов. На полигоне «Некрасовка» производится отсыпка и планировка ранее принятого грунта. На свалке «Супонево» все работы приостановлены полностью.

Все полигоны имеют разрешения на лимит размещения отходов, выданные до 31.12.2000г. На всех полигонах природоохранная документация имеется, кроме полигона ТБО «Часцы», у которого документация по оформлению землеотвода на площадь 15,6 га находится в Мособлрхстрое и Мособлкомприроде, а также заключен договор на разработку проекта рекультивации полигона.

Номенклатура размещаемых отходов соответствует разрешению на размещение отходов. Прием отходов от организаций производится по талонам установленного образца с регистрацией в специальном журнале. Талоны выдаются на основании заключенных договоров. На полигоне «Кучино» учет отходов автоматизирован с применением чиповых карт.

Все действующие из перечисленных полигоны осуществляют прием отходов от г. Москвы, увеличение принимаемых отходов г. Москвы произошло на полигоне «Тимохово», на полигоне «Часцы» отходы г. Москвы значительно уменьшились, прекращено заключение договоров с организациями г. Москвы.

На всех действующих полигонах организован входной радиометрический контроль, на полигонах «Часцы», «Царево», «Кардолента» ведется радиометрический контроль прибором ДНГ (не соответствует нормативам), на полигоне «Саларьево» контроль осуществлялся переносным портативным дозиметром.

На всех полигонах отмечены очаговые захлამления территории и инженерных сооружений мусором. Только на полигоне «Тимохово» имеются дезинфекционные ванны для обработки колес транспорта на выезде.

На полигонах проводятся контрольные анализы атмосферного воздуха, грунтовых вод и почвы районными ЦГСЭН, ОАО «Геоспецэкология» и МНПЦ «Геоцентр-Москва».

Отмечены нарушения технологии на полигонах «Часцы», «Кардолента», «Кучино». На полигонах «Часцы», «Кучино» не производилась послойная пересыпка грунтом, запас грунта отсутствует. На полигоне «Кардолента» также вовремя не производилась послойная пересыпка грунтом, отмечено загрязнение прилегающей к восточной части полигона территории леса на площади 0,5 га вытекающим из тела полигона фильтратом.

Выявлено захлამление строительными и твердыми бытовыми отходами обочин технологических дорог полей фильтрации Люберецкого района общим объе-

мом 12 куб.м, составлен протокол об экологическом правонарушении и выдано предписание на его устранение.

Основной причиной нарушения технологии захоронения отходов и соблюдения сроков послойной пересыпки грунтом, как показали проверки, является несоответствие установленных администрацией тарифов на захоронение отходов фактическим затратам, необходимым для осуществления всей технологии. В ходе проверок были выданы предписания о пересмотре тарифов с тем, чтобы номенклатура затрат соответствовала технологическому регламенту, определенному Инструкцией по проектированию и эксплуатации полигонов ТБО.

Итоги операции «Чистая земля–2000» (по отчетам рай(гор)комитетов):

- количество проверок – 2738;
- обнаружено/ликвидировано мест захламлиений – 4036/3017;
- количество наиболее крупных мест захламлиений – 108;
- количество выданных/выполненных предписаний – 2134/1991;
- сумма наложенных/взысканных штрафов – 3715384,55/250142,45;
- количество дел, переданных в земельную комиссию Мособлкомприроды – 18.

ГЛАВА VIII

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

8.1. Государственный инспекционный контроль

В 2000 г. государственный контроль на территории Московской области осуществлял Отдел госконтроля по г. Москве и Московской области Департамента природных ресурсов по Центральному региону.

В ходе проведения операции «Чистый воздух» проверено 173 автотранспортных предприятий. Приостановлена эксплуатация 73 автотранспортных единиц. К 16 руководителям применены меры административного воздействия в виде штрафов общей суммой 8,06 тыс. руб.

За отчетный период инспекторами Отдела проведены целевые проверки за использованием и охраной земель. В течение 2000 г. проведено 939 проверок на площади 267,86 га.

В ходе проверок выявлено нарушений земельного законодательства:

- юридическими лицами – 314 нарушений на площади 75,8 га, что составляет 56,2% от общего количества выявленных нарушений и 44,3% от общей площади;
- гражданами допущено 190 нарушений на площади 93,99 га, что соответственно составляет 33,9% от общего количества нарушений и 54,9% от нарушений площади;
- должностными лицами допущено 55 нарушений на площади 1,3 га, что соответственно составляет 9,9% от количества нарушений и 0,85% от общей площади.

По выявленным нарушениям госинспекторами приняты следующие меры:

- в 213 случаях вынесены указания или предписания по устранению нарушений;
- по 458 делам о нарушении земельного законодательства были составлены протоколы и наложены штрафные санкции в соответствии со ст. 125 Земельного кодекса РСФСР и п.1.5. «Инструкции по организации и осуществлению госконтроля за использованием и охраной земель» Минприроды России от 1994 г.;
- составлено 8 требований о приостановке работ;
- в правоохранительные органы переданы материалы по нарушителям;
- в судебные органы переданы 3 дела;
- в органы исполнительной власти на рассмотрение передано 15 дел.

На нарушителей наложены штрафные санкции на общую сумму более 542 тыс. руб. В результате принятых мер устранено 665 нарушений на площади 226,5 га, что составляет почти 86,6% от общего числа нарушений и 84,6% от общей площади.

Наиболее характерным нарушением природоохранного законодательства за отчетный период, как и за предыдущие годы, является захламливание земель, связанное с несанкционированным складированием твердых бытовых и промышленных отходов на территории области.

Наибольшее количество нарушителей земельного законодательства выявлено в ходе операции «Чистая земля», проводимой контролирующими органами совместно с другими службами и органами исполнительной власти в период май-

сентябрь 2000 г. Проведение операции «Чистая земля» оказалось эффективной мерой не только по выявлению многочисленных нарушений законодательства, но и в устранении этих нарушений.

Факты загрязнения земель обусловлены прежде всего отсутствием или непригодностью для эксплуатации в большинстве сельскохозяйственных предприятий навозохранилищ, складов химических удобрений и ядохимикатов. Нарушение режима использования земель выражается также в использовании земель водоохраных зон открытых водоемов методами, ведущими к загрязнению водных объектов, вырубкой древесно-кустарной растительности.

Порча и уничтожение плодородного слоя имеет место при строительстве различных объектов без согласования проектной документации, а также при строительстве дорог местного значения.

В ходе выполнения государственного контроля **за охраной и рациональным использованием водных** объектов в 2000 г. было выполнено 1426 проверок и выявлено 1126 нарушений водного законодательства. Основными нарушениями водоохранного законодательства являются:

- захват водного объекта, самовольная переуступка права пользования – 360 нарушений, или 32 % от общего количества нарушений;
- пользование водным объектом без специального разрешения, лицензии – 400 нарушений или 36 %;
- нарушение режима использования территории водоохраных зон водных объектов – 160 нарушений или 14 %;
- нарушение правил водопользования (условий лицензий, сбросы и т.д.) – 170 нарушений или 15 %.

По выявленным нарушениям приняты следующие меры:

- выдано 2647 предписаний, претензий, исков о возмещении ущерба, причиненного водным объектам;
- наложено 242 штрафа за нарушение водного законодательства;
- в судебные органы передано 8 дел.

Сумма предъявленного ущерба составила 7287,15 тыс. руб., из которых уплачено – 111,3 тыс. руб. или 15 %. Сумма наложенных штрафов составила 127,79 тыс. руб., взыскано – 127,79 тыс. руб. или 100 %.

В 2000 г. в порядке государственного контроля **за состоянием, использованием, охраной, защитой лесного фонда и воспроизводства лесов** на территории Московской области было проверено 20 лесхозов. Работа осуществлялась согласно квартального плана. При проведении госконтроля в лесхозах контролировалось выполнение предприятиями намеченных лесоустройством хозяйственных мероприятий в ГЛФ, выяснялось соответствие применяемой технологии и качества проведенных работ, утвержденных нормативно-техническим документом. Особое внимание уделялось качеству отвода и таксации лесосек главного и промежуточного пользования, устанавливались факты нарушения требований лесного законодательства, постановлений Губернатора Московской области.

Было рассмотрено 56 писем (жалоб) о нарушениях лесного законодательства с выездом на место. По всем случаям составлены акты проверки, даны ответы заявителям и в заинтересованные организации.

Отделом госконтроля проведены проверки совместно с представителями МПР России по правильности отвода и освоения лесосек, поврежденных короедом-типографом, в Дмитровском и Солнечногорском лесхозах. В ходе проверки выявлено, что скорость распространения очагов вредителей опережает предупредительные меры, проводимые лесхозами в виде сплошных и выборочных санитарных рубок.

Всего за отчетный период было выявлено:

- незаконных порубок леса – 715 случаев, объем древесины 2683 м³, причиненный ущерб 3997 тыс. руб.;

- повреждение леса – 32 случая на площади 14 га, причиненный ущерб 9,7 тыс. руб.;
- самовольный захват лесного фонда – 158 случаев на площади 72 га, причиненный ущерб 3498 тыс. руб.;
- прочие лесонарушения – 46 случаев, причиненный ущерб на сумму 135,7 тыс. руб.

По выявленным нарушениям были приняты следующие меры:

- 58 исков на сумму 293,6 тыс. руб. на стадии рассмотрения;
- по 801 иску уплачено добровольно 1678,0 тыс. руб. ;
- передано в судебные органы 52 протокола на сумму 4113,0 тыс. руб., в том числе рассмотрено 18 и присужден ущерб на 113,0 тыс. руб. ;
- передано в следственные органы 58 дел;
- привлечено к уголовной ответственности 5 человек;
- наложено 139 штрафов в административном порядке на сумму 7,2 тыс. руб.

В ходе проведения государственного контроля *за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр* в течение 2000 г. всего проведено 68 проверок (в том числе 23 проверки по г. Москве), из них по основным направлениям:

- по выполнению недропользователями условий пользования недрами, определенных выданными лицензиями, в том числе по платежам за пользование недрами и отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы (ОВМСБ)-24 проверки (в т.ч. 7 по г. Москве);
- по выявлению и пресечению фактов самовольного (без лицензии) пользования участками недр – 22 проверки (в т.ч. 6 по г. Москве);
- по соблюдению законодательства о недрах, установленных стандартов (норм, правил) пользования недрами-15 проверок (в т.ч. 10 по г. Москве);
- контроль геологоразведочных работ, проводимых недропользователями за счет отчислений на ВМСБ, обоснованности и рациональности расходования выделенных средств – 1 проверка;
- прочие проверки (по фактам организации несанкционированных свалок ТБО, подтопленных территорий сточными промышленными водами, застройка зон санитарной охраны водозаборных скважин и т.д.) – 6 проверок.

По отношению к 1999 г. количество проверок возросло на 12.

В общей сложности проверена деятельность 1567 предприятий на 1591 объекте недропользования, из которых 1511 были охвачены инспекционно-надзорной проверкой с анализом данных 66 территориальных налоговых инспекций и 69 предприятий-недропользователей по состоянию начислений и полноте уплаты в бюджеты разных уровней отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы.

Проверки проводились, в том числе, совместно, либо с участием представителей Госналогслужбы (14 проверок), Госгортехнадзора (4 проверки), природоохранных органов (3 проверки), природоохранной прокуратуры (2 проверки), 6 внеплановых проверок проведено в связи с обращением в Центральный ДПР депутатов Московской областной Думы, Администрации Московской области, областной природоохранной прокуратуры.

В 2000 г. Отделом государственного контроля по территории г. Москвы и Московской области активизирована работа по государственному контролю за рациональным использованием и охраной недр (68 проверок против 56 в 1999 г.). Продолжалось активное сотрудничество с органами Госналогслужбы в рамках подписанного Соглашения о взаимодействии. Широко практикуется проведение совместных проверок, что значительно повышает их эффективность. Одним из результатов проводимой работы явилось значительное увеличение количества недропользователей, учтенных налоговыми инспекциями, увеличение в целом собираемости платежей и отчислений.

Было налажено сотрудничество с районными Управлениями по экологии и рациональному природопользованию и Комитетами по охране окружающей среды, сотрудники которых неоднократно принимали участие в проводимых проверках. Получило дальнейшее развитие сотрудничество с территориальными отделами Управления федеральной службы налоговой полиции. Налажены деловые контакты с Московской региональной природоохранной прокуратурой.

В целом ситуация в сфере недропользования в регионе может быть кардинально изменена в лучшую сторону в случае активизации контроля со стороны органов местного самоуправления за рациональным использованием и охраной недр путем приостановки незаконного пользования недрами, оказания содействия контролирующими органами в проведении проверок и пресечении выявляемых нарушений Закона РФ «О недрах» и Закона «О недрах и недропользовании в Московской области».

Органами контроля за использованием и охраной земель в течение 2000 г. проведено 766 проверок соблюдения законодательства на площади 267,86 га.

В ходе проверок выявлено нарушений земельного законодательства:

- юридическими лицами – 314 нарушений на площади 75,8 га, что составляет 56,2 % от общего количества выявленных нарушений и 44,3 % от общей площади;
- гражданами допущено 190 нарушений на площади 93,99 га, что соответственно составляет 33,9 % от общего количества нарушений и 54,9 % от нарушений площади;
- должностными лицами допущено 55 нарушений на площади 1,3 га, что соответственно составляет 9,9 % от количества нарушений и 0,85 % от общей площади.

По выявленным нарушениям госинспекторами приняты следующие меры:

- в 213 случаях вынесены указания или предписания по устранению нарушений;

- по 458 делам о нарушении земельного законодательства были составлены протоколы и наложены штрафные санкции в соответствии со ст. 125 Земельного кодекса РСФСР и п. 1.5. «Инструкции по организации и осуществлению госконтроля за использованием и охраной земель» Минприроды РФ от 1994 г.

На нарушителей наложены штрафные санкции на общую сумму более 542 тыс. руб.

В результате принятых мер устранено 665 нарушений на площади 226,5 га, что составляет почти 86,6 % от общего числа нарушений и 84,55 % от общей площади.

8.2. Государственная экологическая экспертиза

За 2000 г. отделом государственной экологической экспертизы Центрального ДПР для проведения экологической экспертизы было принято 740 проектов. Подготовлено 626 заключений по объектам строительства, реконструкции, расширения предприятий, организаций и т.д., в том числе по 38 материалам выдано отрицательное заключение (табл. 8.1). 33 проекта отправлено на доработку в связи с несоответствием формы и содержания представленных заказчиком материалов требованиям ФЗ «Об экологической экспертизе».

Общий объем документооборота в 2000 г. составил 6400 документов. Основными заказчиками государственной экспертизы являлись: коммерческие организации – 72%, государственные организации – 18%, кооперативы (гаражи, с/т) – 6%, органы местного самоуправления – 3%, общественные – 0,5%, прочие – 0,5%. Ниже приводится краткая характеристика проведения государственной экологической экспертизы наиболее значимых и крупных объектов экспертизы.

ТЭО «Техническое перевооружение плавильного цеха ЗАО «Завод вторичных металлов и сплавов» в г. Подольске Московской области с доведением объема выпуска алюминиевых сплавов до 20000 т/год». Основные показатели оценки воздействия

Таблица 8.1

Проведение экологической экспертизы

Наименование объекта экспертизы (в соответствии со ст.12 Федерального закона «Об экологической экспертизе»)	Заключение	
	положительное	отрицательное
Проекты нормативно-правовых актов субъектов РФ	—	—
Проекты нормативно-технических и инструктивно- методических документов	3	4
Материалы, предшествующие разработке прогнозов развития и размещения производительных сил на территории субъектов РФ	—	—
Материалы комплексного экологического обследования участков территорий, находящихся в пределах территорий субъекта РФ, для последующего придания статуса особо охраняемых природных территорий субъектов РФ и органов местного значения	—	—
Документация, обосновывающая соглашение о разделе продукции и концессионные договоры, а также другие договоры, предусматривающие использование природных ресурсов и отходов производства, находящихся в ведении субъектов РФ и местного самоуправления	—	—
Все виды градостроительной документации, в том числе:	85	6
схемы и проекты районной планировки административно – территориальных образований	—	—
генеральные планы городов, других поселений и систем	8	1
проекты городской и поселковой административной черты, а также сельских поселений	1	—
генеральные планы территорий, подведомственных органам местного самоуправления, а также селитебных, промышленных, рекреационных и других функциональных зон	1	—
проекты детальной планировки общественного центра, жилых районов, магистралей городов	14	4
проекты застройки кварталов участков городов и других поселений	61	1
Проекты рекультивации земель, нарушенных в результате геологоразведочных, добычных, взрывных и иных видов работ	28	5
ТЭО и проекты строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации и ликвидации организаций и иных объектов хозяйственной деятельности	468	20
Документация, обосновывающая соглашение о разделе продукции с субъектами предпринимательской деятельности при пользовании участками недр регионального и местного значения	—	—
Проекты схем охраны и использования природных ресурсов	—	—
Материалы, обосновывающие получение лицензии на осуществление деятельности, способной оказать воздействие на окружающую среду, выдача которых не относится к компетенции федеральных органов исполнительной власти	31	2
Иные виды документации, которая обосновывает хозяйственную и иную деятельность и реализация которой способна оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую природную среду	7	1
Объекты госэкоэкспертизы, приведенные в ст. 12 и ранее получившие положительное заключение госэкоэкспертизы, в случае:	4	—
доработки объектов госэкоэкспертизы по замечаниям проведенной ранее госэкоэкспертизы;	4	—
изменения условий природопользования специально уполномоченными на то государственным органами в области охраны окружающей природной среды;	—	—
реализация объекта госэкоэкспертизы с отступлениями от документации получившей положительное заключение госэкоэкспертизы и или в случае внесения изменений в указанную документацию;	—	—
истечения срока действия положительного заключения госэкоэкспертизы;	—	—
внесения изменений в документацию после получения положительного заключения госэкоэкспертизы	—	—
Всего:	626	38
В том числе повторно	4	—

объекта на окружающую среду: выброс загрязняющих веществ в атмосферу – 60,9 т/год, водопотребление – 9,65 м³/сут, общее количество отходов – 3,3 тыс. т/год.

Экспертная комиссия, рассмотрев материалы, отмечает, что представленные материалы по содержанию и полноте соответствуют требованиям законодательных актов РФ и нормативных документов. По результатам рассмотрения документации и с учетом положительных заключений (согласований) надзорных органов комиссия считает, что обоснованный уровень воздействия на окружающую среду является допустимым. Техничко-экономическое обоснование «Техническое перевооружение плавильного цеха ЗАО «Завод вторичных металлов и сплавов» в г. Подольске Московской области с доведением объема выпуска алюминиевых сплавов до 20000 т/год» *рекомендуется к дальнейшей реализации с учетом требований заключения экспертной комиссии.*

Проект «Реконструкция и рекультивация ТБО «Царево» Пушкинского района Московской области». Основные показатели оценки воздействия объекта на окружающую среду: площадь – 12,8 га, в том числе – 2,9 га – площадь развития, ежегодная программа захоронения ТБО – 200 тыс. т, эмиссия загрязняющих веществ в атмосферу – 9,3 т/год.

Экспертная комиссия, рассмотрев материалы по проекту считает, что объем представленных материалов достаточен для проведения государственной экологической экспертизы. Материалы содержат оценку воздействия на окружающую среду, имеется необходимая разрешительная документация и положительные заключения органов государственного надзора. Реализация проекта с соблюдением действующих норм и правил на всех этапах реализации проекта не приведет к необратимым экологическим последствиям. Материалы проекта *рекомендуются к реализации с условием исключения использования для изоляции ТБО обезвоженных осадков очистных сооружений.*

Территориальные строительные нормы ТСН МО...301–2000 «Смеси сухие для строительно-ремонтных работ в Московской области». Основные показатели оценки воздействия объекта на окружающую среду: содержание вредных примесей не превышает требований ГОСТ 26633; удельная эффективная активность радионуклидов не превышает предельных значений; токсичность исходных материалов «добавок» не выше 3 класса опасности.

Рассматриваемый проект территориальных строительных норм для Московской области заслуживает одобрения как документ, регламентирующий и производство, и применение сухих смесей, обеспечения повышения качества данной продукции и безопасность работы с ними. Однако для окончательного утверждения данного документа требуется проработка технических и экологических вопросов, изложенных в ТСН.

Экспертная комиссия отмечает, что территориальные строительные нормы ТСН МО...301–2000 «Смеси сухие для строительно-ремонтных работ в МО» (1-ая редакция) необходимо доработать с учетом выставленных замечаний и предложений. Доработанные материалы ТСН *представить на повторную государственную экспертизу в установленном порядке.*

Проект «Реконструкция и расширение аэропорта «Остафьево» ООО «Авиапредприятие «Газпромавиа» (объекты 1-го пускового комплекса)». Основные показатели оценки воздействия объекта на окружающую среду: суммарные валовые выбросы веществ в атмосферу – 104,9 т/год; общее водопотребление – 88,23 м³/сут; общее водоотведение – 8,6 м³/сут; поверхностный сток – 140 тыс. м³/год.

Экспертная комиссия, рассмотрев материалы проекта, отмечает, что представленные материалы по содержанию и полноте соответствуют требованиям законодательных актов РФ и нормативных документов. По результатам рассмотрения документации и с учетом положительных заключений (согласований) надзорных органов комиссия считает, что обоснованный уровень воздействия на окружающую среду является допустимым. Проект «Реконструкция и расширение аэропорта «Остафьево» ООО «Авиапредприятие «Газпромавиа» (объекты 1-го

пускового комплекса)» *рекомендуется к дальнейшей реализации с учетом требований заключения экспертной комиссии.*

Генеральный план г. Павловский Посад Московской области. Основные показатели оценки воздействия объекта на окружающую среду: численность населения – 66,8 тыс. человек.

Представленные материалы Генерального плана г. Павловский Посад Московской области *рекомендуются для дальнейшего проектирования с учетом указанных в экспертизе предложений.*

Для совершенствования организации и проведения государственной экологической экспертизы необходимо:

- подготовить положение о взаимодействии и распределении полномочий между Министерством природных ресурсов Российской Федерации, Центральным ДПР и комитетами природных ресурсов в субъекте РФ в области государственной экологической экспертизы;
- разработать критерии определения сложности объектов государственной экологической экспертизы и установки сроков действия положительных заключений;
- определить понятие качества экологической экспертизы;
- для повышения профессионального уровня всех сотрудников отдела государственной экспертизы участвовать в семинарах, конференциях, симпозиумах в области экологии регионального, федерального и международного уровней.

8.3. Платежи за загрязнение окружающей природной среды и экономическое регулирование природопользования

Управление природопользованием на территории Московской области в 2000 г. осуществлялось через систему платности природопользования и ответственности за нарушения природоохранительного законодательства.

Основным элементом экономического регулирования природопользования являлись платежи за загрязнение окружающей природной среды, взимание которых осуществлялось с предприятий-природопользователей в соответствии с инструктивно-методическими документами, разработанными на основании Закона РФ «Об охране окружающей природной среды», постановления Правительства РФ «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия».

В 2000 г. платежи за загрязнение окружающей природной среды в Московской области внесли более 18 тысяч природопользователей различных форм собственности.

Суммарные данные по платежам за нормативное и сверхнормативное загрязнение окружающей природной среды выбросами, сбросами загрязняющих веществ, размещение отходов в 1998–2000 гг. и за 6 месяцев 2001 г. таковы:

1998 г.	–	72,6 млн. руб.;
1999 г.	–	126,6 млн. руб.;
2000 г.	–	137,4 млн. руб.

8.4. Лицензирование деятельности в области охраны окружающей среды

Работы по лицензированию деятельности в области охраны окружающей среды на в 2000 г. осуществлял Отдел лицензирования Центрального ДПР. Общее количество выданных за год лицензий составило 379, аннулирована одна лицензия, приостановлено 9 лицензий, в том числе 5 – юридическим лицам, 4 – физическим лицам (табл. 8.2.). Общее количество федеральных лицензий, зарегистрированных в течении года на территории Московской области – 11 (табл. 8.3.). Общее количество проверок лицензиатов за год специалистами лицензирующего органа – 48 единиц.

Таблица 8.2

**Количество лицензий на осуществление видов деятельности
в области охраны окружающей среды, выданных в 2000 г.**

Виды деятельности	Количество выданных лицензий		
	всего	в том числе:	
		юридиче- ским лицам	физиче- ским лицам
«Утилизация, складирование, перемещение, размещение, захоронение, уничтожение промышленных и иных отходов (кроме радиоактивных)»	164	157	7
«Проведение природоохранных работ на территориях (акваториях), хозяйственных и природных объектах рекультивационных и иных восстановительных работ (за исключением последствий чрезвычайных ситуаций)»	3	3	-
«Проведение обследований по выявлению деградированных и загрязненных земель в целях их консервации и реабилитации»	3	3	-
«Экологический мониторинг»	5	5	-
«Разработка нормативов предельно допустимых выбросов (сбросов) (включая радиоактивные) загрязняющих веществ в окружающую природную среду, нормативов образования лимитов на размещение отходов, допустимых уровней воздействия на окружающую природную среду; обоснование лимитов природопользования»	74	73	1
«Разработка технических нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух»	2	2	-
«Проведение экологического аудирования»	5	4	1
«Инвентаризация выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников»	5	5	-
«Наладка и эксплуатация природоохранного оборудования, средств измерений и контроля экологических параметров производств и транспортных средств»	35	33	2
«Экологическое обучение, повышение квалификации и профессиональная переподготовка кадров»	6	6	-
«Проведение экологической сертификации»	1	1	-
«Экологический консалтинг»	3	3	-
«Разработка и внедрение программных средств в области охраны окружающей природной среды, используемых для государственного управления и отчетности»	1	1	-
«Проведение работ по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых и действующих предприятий, в том числе разработка разделов «Охрана окружающей среды» в составе предпроектной документации»	44	43	1
«Проведение измерений и анализов в области экоаналитического контроля»	25	25	-
«Работы и/или услуги по добычанию, продаже, скупке, обмену, пересылке, содержанию, хранению, вывозу за границу и ввозу в страну зоологических и ботанических коллекций, биологических объектов, в том числе относящихся к видам животных и растений, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, видов животных и растений, подпадающих под действие международных договоров и конвенций, а также их частей и дериватов»	1	1	-
Сбор сырья из дикорастущих лекарственных растений на территории Московской области (кроме растений занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Московской области)	1	1	-
Итого:	379	365	14

Таблица 8.3

Количество федеральных лицензий на осуществление видов деятельности в области охраны окружающей среды, зарегистрированных в 2000 г.

Виды деятельности	Количество лицензий		
	всего	юридическим лицам	физическим лицам
«Утилизация, складирование, перемещение, размещение, захоронение, уничтожение промышленных и иных отходов (кроме радиоактивных)»	4	4	-
«Проведение природоохранных работ на территориях (акваториях), хозяйственных и природных объектах рекультивационных и иных восстановительных работ (за исключением последствий чрезвычайных ситуаций)»	1	1	-
«Проведение экологического аудирования»	2	2	-
«Наладка и эксплуатация природоохранного оборудования, средств измерений и контроля экологических параметров производств и транспортных средств»	1	1	-
«Экологический консалтинг»	1	1	-
«Проведение работ по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых и действующих предприятий, в том числе разработка разделов «Охрана окружающей среды» в составе предпроектной и проектной документации»	2	2	-
Итого:	11	11	-

ГЛАВА IX

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ

Государственная политика в области природоохранной деятельности осуществляется путем реализации 3-х областных целевых 1-ой целевой территориальной и 1-ой Государственной программы Московской области. Такого количества реализуемых программ экологической направленности, пожалуй, нет ни в одном регионе России. Областная целевая программа «Экология Подмосковья на 1999–2000 годы». Областная целевая программа «Создание и совершенствование организации и ведения государственного земельного кадастра Московской области на 1997–2000 годы»

Целевая территориальная программа геологического изучения недр Московской области на 1996–2000 годы.

Областная целевая программа «Леса Подмосковья на 1999–2000 годы» Государственная программа Московской области «Радиационная безопасность Московской области на 1999–2005 годы». Радиационно-гигиенический паспорт области за 2000 год, разработанный в рамках программы, включен Минздравом РФ в тройку лучших по России.

В 2000 г. на выполнение Государственной программы Московской области «Экология Подмосковья» программы предполагалось выделить из средств областного бюджета 81,69 млн. руб., из которых 43,69 млн. руб. за счет Московского областного экологического фонда и 38 млн. руб. за счет платы за пользование водными объектами.

Однако в связи с принятием Закона Московской области «О Комплексной программе социально-экономического развития Московской области на 2000 год» (№ 38/2000) в Государственной программе «Экология Подмосковья» на 1999–2000 гг. произошли изменения. Вместо планируемых 38 млн. руб. (плата за пользование водными объектами) Законом предусмотрено финансирование из областного бюджета на сумму 4,071 млн. руб. и дополнительные мероприятия Государственной программы Московской области «Экология Подмосковья» на 1999–2000 гг. в объеме 5,264 млн. руб. Общая сумма запланированных мероприятий из областного бюджета за счет платы за пользование водными объектами составляет 9,335 млн. руб. Вместо планируемых 43,69 млн. руб. из Московского областного экологического фонда Законом Московской области «О Комплексной программе социально-экономического развития Московской области на 2000 год» предусмотрено финансирование Программы из средств Московского областного экологического фонда в объеме 32,433 млн. руб., то есть уменьшено на сумму 11,25 млн. руб.

Следовательно, были внесены изменения в мероприятия Государственной программы «Экология Подмосковья» с общим уменьшением финансирования на 39,91 млн. руб.

Фактически на реализацию мероприятий Государственной программы Московской области «Экология Подмосковья» на 1999–2000 гг. было выделено из средств областного экологического фонда 18 099,5 тыс. руб., что составило 55,8% от запланированного объема финансирования.

В 2000 г. в рамках реализации Государственной программы Московской области «Экология Подмосковья» на 1999–2000 гг. выполнены природоохранные работы и мероприятия:

- ремонтные работы очистных сооружений пос. Пироговский Мытищинского района (разработан рабочий проект ремонта очистных сооружений, в т.ч. проекты сооружений обеззараживания, насосной станции рециркуляции сточных вод, системы вентиляции в здании биофильтра, автоматизация электрооборудования, разработаны рекомендации с учетом перспективного развития поселка);
- ремонт очистных сооружений Нахабинского учебного центра (разработан рабочий проект строительства канализационно-насосной станции, ремонт очистных сооружений);
- продолжены работы по реконструкции напорного канализационного коллектора под Октябрьской железной дорогой в Клинском районе;
- продолжены работы по рекультивации и реконструкции полигона ТБО в Домодедовском районе (проведены работы по рекультивации полигона ТБО, в т.ч. разработка грунта (6,5 тыс. м³), планировка территории, устройство дренирующего слоя из песка (890 м³) водонепроницаемого слоя экран (1835 м³);
- продолжено строительство полигона ТБО в Серебряно-Прудском районе (проведены проектно-изыскательские работы);
- создано производство синтетического волластонита на основе переработки конденсированных отходов АО «Воскресенские минудобрения» (разработана технология получения синтетического волластонита, получены патенты, гигиенические сертификаты, наработаны опытные партии синтетического волластонита (200 кг), организован лабораторный участок по аналитическому контролю сырья и готовой продукции, проведены патентные и маркетинговые исследования по способам производства продукции и рынку сбыта);
- окончено строительство полигона ТБО в Луховицком районе (д. Астапово);
- мероприятия по сохранению и увеличению ресурсов охотничьих животных (профинансирована закупка кормов и соли (лизунец).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ данных о состоянии окружающей среды в Московской области в 2000 г. показывает снижение темпов роста загрязнения основных природных сред при сохранении общей тенденции ухудшения экологической ситуации.

Для Московской области основными проблемами являются:

Ежегодное размещение более 13 млн. т отходов на полигонах и свалках, не отвечающих санитарным и экологическим требованиям.

Высокий уровень сброса ненормативно очищенных сточных вод.

Изъятие лесов первой группы и водоохранных зон под застройку.

Для изменения экологической ситуации в области необходимо принятие на и уровне власти г. Москвы и Московской области по крайней мере трех решений:

- поэтапное проведение градостроительных и других мероприятий направленных на обеспечение снижения загрязнения воздуха от автомобильных выбросов.
- временное введение государственной монополии или передача одной структуре, с контрольным пакетом у органов власти региона, функции по размещению всех видов отходов на полигонах в Московской области с одновременным созданием льготных условий для бизнеса по вторичной переработке бытовых и промышленных отходов в регионе;
- разработка и утверждение планов (схем) развития центральных районов Московской области с определением границ водоохранных зон и территорий допустимого изъятия лесных земель под индивидуальное жилищное и дачное строительство с одновременным запретом застройки и отвода других лесных земель.

Система управления качеством окружающей среды после реформирования в 2000 г. в Московском регионе существенно изменилась.

Территориальные органы Госкомэкологии на территории области насчитывали около 600 человек. К концу 2000 г. количество служащих МПР России, работающих в службе охраны окружающей среды в Московской области составило 100–120 человек.

Одновременно в Московской области было создано Министерство экологии и природопользования, а также отделы по охране окружающей среды в ряде районных администраций области. Общее количество служащих, работающих в сфере охраны окружающей среды, таким образом сократилось незначительно. Однако, перераспределение функций, полномочий и главной ответственности за состояние окружающей среды на законодательном и нормативно-правовом уровне не произошло.

С целью сохранения управления экологической ситуацией в регионе необходимо создание единой службы охраны окружающей среды, реализующий принцип совместного ведения в этой сфере.

Государственный доклад

«О состоянии окружающей природной среды Московской области в 2000 году»

Координация работ по подготовке доклада: *Н.И. Сычкин*

Отбор материалов доклада и редактирование: *Е.А. Безноздрева, Н.А. Боярчук,
В.Е. Василенко, С.В. Герасимова, В.В. Мясников, Е.А. Скворцова, О.В. Яковенко*

Общая редакция доклада: *академик РАН, д.х.н., профессор А.Г. Ишков*

<i>Редактор:</i>	<i>М.И. Гришина</i>
<i>Технический редактор:</i>	<i>А.Г. Гейн</i>
<i>Художественное оформление:</i>	<i>Е.А. Еремин</i>
<i>Компьютерная верстка:</i>	<i>А.Г. Гейн</i>

Подписано в печать 26.12.2001	Формат 60x90 1/8
Бумага офсетная № 1	Зак. №481-ЭКО
Усл. печ. л. – 16,0	Уч.-изд. л. – 19,5
Тираж 500 экз.	

Издательско-полиграфический комплекс НИА–Природа
Адрес: 109017, Москва, Старомонетный пер., 31.
Тел.: (095) 951–28–12, тел./факс: 959–42–79