Аннотации №4 2019 г.

**Минеральные ресурсы**

**Криоэкологические условия золоторудного месторождения «Таборное» (Юго-Западная Якутия)**

*М.М. Шац, к.г.н., Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, Якутск*

В статье освещен комплекс природных условий крупного месторождения коренного золота «Таборное», находящегося в Олекминском районе Юго-Западной Якутии. Прослежена история и структура золотодобывающей отрасли республики, технология разработки месторождения, в т.ч. привлечение новых подходов. Особый акцент сделан на выявлении и решении криоэкологических проблем последствий воздействия на природные среды при отработке месторождения в условиях широкого развития мощных многолетнемерзлых толщ горных пород. Установлен комплекс условий экологически безопасного применения технологии кучного выщелачивания золота.

*Ключевые слова*: природные условия Таборного месторождения, криоэкологические проблемы, технология кучного выщелачивания, воздействие на окружающую среду.

**Водные ресурсы**

**Способ создания противофильтрационных завес с фильтрующими окнами для отвода чистой воды из локального пятна загрязнения**

*А.В. Ищенко1, д.т.н., М.В. Тесаловская1,2, В.К. Клевцова2*

*1Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А. К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск*

*2Российский информационно-аналитический и научно-исследовательский водохозяйственный центр Росводресурсов, г. Ростов-на-Дону*

В статье приводятся схемы распространения загрязненного потока при утечке нефти и нефтепродуктов ее разливов при авариях от источника загрязнения до «стена в грунте» с фильтрующими окнами. С помощью гидродинамической сетки определены основные фильтрационные и гидравлические характеристики оптимального места размещения окон с сорбирующе-фильтрующими материалами с целью отбора из нефтяного потока ленты расхода минимального загрязнения.

*Ключевые слова*: грунтовые воды, нефтепродукты, инфильтрация, гидравлические характеристики.

**Разработка системы поддержки принятия решений для управления попуском воды на системе гидротехнических сооружений**

*О.А. Иванова, кафедра экология и промышленная безопасность МГТУ им. Н.Э. Баумана*

В статье рассматривается разработка системы поддержки принятия решений – оперативно-советующая экспертная система для организации рационального управления попуском воды на сложных системах гидротехнических сооружений. На основе проведенного обзора существующего в данной области программного и алгоритмического обеспечения, в статье рассмотрены проблемы управления гидротехническими сооружений. Предложено использовать при управлении гидротехническими системами вспомогательную информационную систему для оператора - перспективную оперативно-советующую экспертную систему, базирующейся на динамической экспертной системе с прогнозирующими моделями, которые предложено строить с помощью алгоритма самоорганизации.

*Ключевые слова*: управление гидротехническими сооружениями, динамическая экспертная система, алгоритм самоорганизации, попуск воды.

**Земельные ресурсы и почвы**

**Синергетический метод познания почвы**

*В.А. Долгинова, к.б.н., Научно-аналитический центр «Агропрогноз»*

*Н.Н. Рыбальский, к.б.н., факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова*

В статье описывается история и современный уровень формализации почвоведения и обосновывается актуальность задачи научного синтеза почвоведения и синергетики для создания моделей нового типа – синергетических. Структура почвы, ее геометрия и топология закладываются в основу разработки синергетической модели. Приводятся исходные положения для моделирования – гипотезы о почве, контрольные параметры, условия, среда, силы почвообразования.

*Ключевые слова*: почва, почвоведение, синергетика, модель почвы, структура почвы, диссипативные структуры, математическое моделирование, почвенный тор, формализация, геометрия, топология, цифровая модель почвы, синергетическая модель почвы, нейросети, общая модель почвы.

**Почвенные показатели в эконометрических динамических моделях развития сельского хозяйства, основанных на функции Кобба-Дугласа**

*О.А. Макаров1,2, д.б.н., А.С. Строков3, к.э.н., Е.В. Цветнов1,4, к.б.н., Е.Н. Кубарев2, к.б.н., Д.Р. Абдулханова1*

*1Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова*

*2Учебно-опытный почвенно-экологический центр МГУ им. М.В. Ломоносова «Чашниково»*

*3Российская академия народного хозяйства и госслужбы при Президенте РФ*

*4Евразийский центр по продовольственной безопасности (Аграрный центр МГУ)*

Показана актуальность разработки динамических моделей развития сельского хозяйства на основе модифицированной производственной функции Кобба-Дугласа типа «экономические показатели – почвенные показатели» – «климатические показатели» в условиях меняющегося климата и несбалансированных систем земледелия. Рассматриваются возникающие при этом проблемы сбора однородных (сопоставимых друг с другом) почвенных показателей за несколько десятилетий. Представлены базы экономических, почвенных и климатических данных по Белгородской и Липецкой областям за период 1995-2017 гг., где одни почвенные показатели (агрохимические свойства) даны в динамике, а другие (показатели эродированности) являются результатами разовых измерений.

*Ключевые слова*: урожайность сельскохозяйственных культур, эконометрические модели, агрохимические показатели, деградация почв и земель.

**Лесные ресурсы**

**Особенности естественного лесовосстановления в условиях памятника природы «Джабык-Карагайский бор»**

*Н.И. Стародубцева, к.с.-х.н., А.Е. Морозов, к.с.-х.н. Институт леса и природопользования ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург*

Приводятся результаты исследования естественного лесовосстановления под пологом сосновых древостоев и в рединах на территории памятника природы «Джабык-Карагайский бор». Расположение бора на южной границе распространения лесов в степной части Челябинской области обуславливает экстремальные условия произрастания для древесной растительности. Процессы естественного лесовосстановления сосной как под пологом древостоев, так в рединах протекают достаточно успешно на начальных этапах. С возрастом количество жизнеспособного подроста значительно сокращается в связи с неблагоприятными почвенно-климатическими факторами. Успешность естественного лесовосстановления зависит от типа леса. Наименее благоприятные условия наблюдаются в сосняках злаково-разнотравно-луговых. Даны рекомендации по повышению эффективности естественного лесовосстановления в условиях Джабык-Карагайского бора.

*Ключевые слова*: естественное лесовосстановление, подрост, самосев, типы леса, естественные и искусственные насаждения, редины, живой напочвенный покров, фитомасса.

**Биоразнообразие**

**Редкие виды рода Primula L. Восточного Кавказа**

*Р.А. Муртазалиев, к.б.н., З.А. Гусейнова, к.б.н., Горный ботанический сад ДФНЦ РАН, Махачкала*

Изучены распространение и состояние популяций трех эндемичных видов рода Primula L. Восточного Кавказа. Даны характеристика их местообитаний и рекомендации по сохранению видов, определены лимитирующие факторы. Выявлены 2 новых местонахождения для: P. juliae, 6 – P. farinifolia и 2 – P. luteola. Все три изученных вида характеризуются узкой экологической специализацией – произрастанием на мокрых скалах. Primula luteola и P. farinifolia имеют широкое распространение, популяции их относительно стабильны. Для P. juliae приводится несколько популяций, которые находятся в критическом состоянии.

*Ключевые слова*: Восточный Кавказ, эндемики, состояние популяций, Primula juliae, P. farinifolia, P. luteola.

**Климатические ресурсы**

**Создание Радиационной службы глобального мониторинга космического излучения в околоземном космическом пространстве и стратосфере**

*В.А. Воробьев, к.ф.-м.н., чл.-корр. Росэкоакадемия*

В 1968 г. впервые запущен радиометрический радиозонд с приемом телеметрической информации штатной аппаратурой аэрологической сети станций Госкомгидромета СССР, положивший начало создания в стране стратосферной подсистемы Радиационной службы для глобального мониторинга космического излучения. А ровно 50 лет назад в 1969 г. был осуществлён запуск ИСЗ «Метеор» с радиометрической аппаратурой, что, в свою очередь, привело к созданию космической подсистемы Радиационной службы. В 1973 г. в результате эффективной работы стратосферной и космической подсистемы Постановлением СМ СССР официально образована Служба контроля и прогноза радиационной обстановки в околоземном космическом пространстве и стратосфере (СКПРО).

*Ключевые слова*: Радиационная служба, космическое излучение, ИСЗ «Метеор», радиометрический радиозонд.

**Проблемные вопросы утилизции Международной космической станции**

*В.В. Алпатов, к.т.н., И.Ф. Крестников, академик РАК им. К.Э. Циолковского, Институт прикладной геофизики им. академика Е.К. Федорова Росгидромета*

В статье рассматриваются проблемные вопросы «космического мусора», связанные с безопасностью утилизации (увода с орбиты) крупных космических объектов. Приводятся примеры неуправляемого падения и управляемых спусков с орбиты космических станций. Актуальной проблема становится в связи с резким увеличением массы этих космических объектов.

*Ключевые слова*: околоземное космическое пространство (ОКП), загрязнение ОКП, объект искусственного происхождения, ракетно-космическая техника, космический аппарат, космическая станция, «космический мусор», утилизация, солнечная активность.

**Рекреационные ресурсы и ООПТ**

**Особенности формирования географического каркаса при развитии туризма на особо охраняемых территориях**

*Ю.Н. Воронина, Государственный музей-заповедник С.А. Есенина*

В статье проанализированы пространственные особенности организации туризма на особо охраняемых территориях, способствующие рациональному использованию рекреационных ресурсов и регулированию антропогенной нагрузки. Выделены структурные элементы географического каркаса территорий, к которым отнесены точечные и линейные элементы туристской инфраструктуры. Показана динамика формирования каркаса и приведены его количественные и качественные показатели.

*Ключевые слова*: географический каркас, особо охраняемая территория, туризм, рациональное использование, рекреационные ресурсы, точечный элемент, линейный элемент, антропогенная нагрузка, рекреационная емкость.

**Охрана окружающей среды**

**Экологические проблемы животноводства (на примере крупных птицефабрик)**

*Н.Г. Рыбальский1,2, д.б.н., Е.В. Муравьева1, Т.Н. Болышева2, к.б.н., А.С. Горленко2,3, к.б.н., О.В. Шевелева4, к.г.н., А.К. Веселов5, к.ю.н., В.А. Бриних6*

*1Национальное информационное агентство «Природные ресурсы»*

*2Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова*

*3Экспертно-аналитический центр по проблемам окружающей среды «Экотерра»*

*4Отраслевой портал «ГофроЭксперт»*

*5СРО НП «Объединение предпринимателей по рециклингу отходов»*

*6Адыгейское республиканское отделение ВООП*

В статье анализируются основные экологические проблемы индустриального птицеводства. Дан анализ нормативно-правовых документов в сфере обращения с отходами животноводства. Приведены конкретные примеры соблюдения исполнения законодательства в области обращения с отходами птицеводства. На примере Инжавинского района – «тамбовской Швейцарии», дан анализ нарушений экологического и санитарно-ветеринарного законодательства конкретной крупной птицефабрикой. Показаны пути выхода из создавшейся ситуации.

*Ключевые слова*: отходы животноводства, куриный помет, «свежий» и «благородный» помет, экологическая опасность «свежего» помета, обеззараживание помета, утилизация, органические удобрения.

**Загрязнение донных отложений Клязьмы тяжелыми металлами**

*Б.И. Корженевский, к.г.-м.н., Г.Ю. Толкачев, к.г.н., Н.В. Коломийцев, к.г.-м.н.,ВНИИ гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова, Москва*

Осуществлено ранжирование территории бассейна р. Клязьмы и рассмотрены результаты исследований на участке от Пироговского водохранилища до пос. Оргтруд – в пределах поселковых и городских агломераций и притоков р. Клязьмы. Приведены результаты исследований загрязненности донных отложений тяжелыми металлами и мышьяком, оцененных по загрязненности сорбирующей фракции (менее 0,020 мм). Основные загрязняющие элементы – цинк и свинец, техногенная нагрузка от которых оценивается от умеренно опасной до сильной. Несмотря на значительное количество источников загрязнения, говорить о чрезмерно опасной нагрузке на водные объекты на сегодняшний день не приходится.

*Ключевые слова*: река Клязьма, донные отложения, тяжелые металлы, техногенная нагрузка, игео-классы, загрязнение.

**Экологическое состояние прибрежных вод Черного моря в районе Севастополя**

*А.И. Парамонова1,2, А.А. Поромов1, к.б.н., Е.В. Федосеева3, к.б.н., Д.А. Хунджуа1, И.И. Руднева4, д.б.н., В.Г. Шайда4*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова*

*2Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН*

*3Российский научно-исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова*

*4Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН, г. Севастополь*

Исследованы воды нескольких акваторий Севастопольской и Карантинной бухт Черного моря в районе Севастополя, включая оценку основных физико-химических параметров морской воды, относительного содержания растворенного органического вещества (РОВ) методами спектрофотометрического анализа, а также экотоксичности вод методами биотестирования с использованием в качестве тест-культур микроводоросли Phaeodactylum tricornutum и рачков Artemia salina L. Гидрохимический анализ не показал значительных различий между отдельными станциями, также как и анализ отдельных элементов. Результаты, получаемые на разных тест-объектах, показывают противоречивые данные о токсичности воды в исследуемой акватории, при этом химический анализ не свидетельствует о превышении ПДК по отдельным элементам. Можно предположить влияние органического вещества на проявление экотоксикологических свойств морской воды.

*Ключевые слова*: Черное море, анализ воды, тяжелые металлы, растворенное органическое вещество, биотестирование, экотоксичность.

**Юбилеи**

**Двадцатилетие кадастровой оценки земель в России – основные проблемы и трудности**

*П.М. Сапожников, д.с.-х.н., Н.Г. Рыбальский, д.б.н.Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова*

Дан анализ методологии кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий в современном законодательстве. Показаны основные трудности и проблемы в определении кадастровой стоимости и предложены пути решения выявленных проблем.

*Ключевые слова*: кадастровая оценка, земли сельскохозяйственного назначения, методология кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий, основные методологические и технологические проблемы.

**Международное сотрудничество**

**Итоги Мадридского климатического саммита**

*А.О. Кокорин, к.ф.-м.н., Всемирный фонд дикой природы, г. Москва*

В статье представлены краткие итоги 25-ой Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН), которая проходила в г. Мадриде 2-15 декабря 2019 г.

*Ключевые слова*: изменение климата, Парижское соглашение, РКИК ООН, Климатический саммит.

**Календарь событий**

*В.А. Исаев, к.с.-х.н., И.Н. Любимова, д.с.-х.н., Почвенный институт им. В.В. Докучаева, Общество почвоведов им. В.В. Докучаева*

Третья Всероссийская конференция «Почвенные и земельные ресурсы: состояние, оценка, использование» к 100-летию со дня рождения В.М. Фридланда