**№3 2019 г.**

**Общие вопросы природопользования**

**Многолетнемерзлые толщи Алтае-Саянской горной страны**

М.Н. Железняк, д.г.-м.н., М.М. Шац, к.г.н., С. И. Сериков, Ю. Б. Скачков, к.г.н., Р.Г. Сысолятин, Институт мерзлотоведения имени П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск

В статье рассмотрены закономерности изменения одного из основных компонентов природной среды – многолетнемерзлых толщ. На примере Алтае-Саянской горной страны по результатам многолетних геокриологических исследований (включая полевые и камеральные) прослежена роль отдельных природных факторов в формировании пространственных неоднородностей мерзлотной обстановки. Показано, что условия тепло- и влагообмена горных пород с внешней средой в пределах Алтае-Саянской горной страны изменяются не только соответственно закономерности высотной поясности, но и меридиональной секторности, т.е. с запада на восток. Тем самым обусловливается последовательное чередование высотных поясов сезонного промерзания горных пород и многолетнемерзлых горных пород, имеющих островной, прерывистый и сплошной характер распространения. Закономерность широтной зональности, в связи с разнообразием орографии региона, прослеживается менее отчетливо.

*Ключевые слова*: Алтае-Саянская горная страна, многолетнемерзлые толщи, пространственная закономерность, изменчивость природных явлений, широтная зональность, меридиональная секторность, высотная поясность, характер распространения многолетнемёрзлых толщ, температура горных пород.

**Минеральные ресурсы**

**Оценка фильтрационных свойств и мощности слабопроницаемых отложений ложа хвосто- и шламохранилищ горнодобывающих предприятий**

И.А. Лямин, Пермский государственный национальный исследовательский университет

На основании 500 архивных инженерно-геологических скважин и более 1500 результатов определения физико-механических и фильтрационных свойств грунтов, произведена оценка мощности слабопроницаемых отложений, которые являются естественным экраном в ложе хвостового хозяйства, построены карты мощностей слабопроницаемых отложений и проанализированы физико-механические и фильтрационные свойства отложений. Определена корреляционная зависимость между эффективным диаметром частиц и фильтрационными параметрами отложений.

*Ключевые слова*: горнодобывающие предприятия, хвостохранилище, шламохранилище, слабопроницаемые отложения, фильтрационные свойства, инфильтрация, проектирование, эффективный диаметр частиц грунта.

**Водные ресурсы**

**Изменение положения безнапорных грунтовых вод в естественных экосистемах Северного Подмосковья**

Ж.В. Кузьмина1, д.г.н., Т.Ю. Каримова2, к.г.н., С.Е. Трешкин3, д.с.-х.н., С.В. Черноруцкий1

1Институт водных проблем РАН

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

3Министерство науки и высшего образования РФ

Дан анализ изменения положения грунтовых безнапорных (поверхностных) вод по результатам многолетнего мониторинга естественных наземных экосистем в долинах рек и на прилегающих плакорах для зоны южной тайги в бассейне Верхней Волги региона Северного Подмосковья. На основании данных 30 модельных разрезов для основных форм рельефа выявлены достоверные тренды изменения УГВ для ненарушенных и нарушенных в результате гидротехнического воздействия территорий. Установлено, что в регионе исследований УГВ в летнюю межень в среднем с 2009 по 2018 гг. поднялись на 1 м. Подъем УГВ полностью связан с естественными климатическими и гидрологическими причинами. Гидротехническое воздействие (низконапорные плотины и малые водохранилища) в современный период гумидного потепления в нижних бьефах плотин усугубляет положение на уровнях низких пойм рек и улучшают состояние экосистем на средних и верхних поймах. Гидромелиоративное воздействие с одной стороны снижает величину тренда повышения УГВ, а с другой – способствует заболачиванию территории в связи с сокращением амплитуды колебания многолетнего меженного УГВ.

*Ключевые слова*: уровень грунтовых вод, тренд меженного уровня грунтовых вод, мониторинг экосистем, изменения климата, зона южной тайги, заказник «Журавлиная родина».

**Земельные ресурсы и почвы**

**Обзор модельных представлений в почвоведении и концепт «почва-пространство»**

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

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

В статье представлен обзор развития модельных представлений. Рассматриваются типы почвенных моделей. Рассмотрен общий вид моделей и их классификация, релевантная почвенным исследованиям. Выделяются функционально-аналитические и пространственные (геометрически-топологические) модели. Вводится концепт «почва-пространство». Проводится анализ пространственных моделей. Формулируется задача создания цифровой модели почв.

*Ключевые слова*: почва, почвоведение, модели почвы, формула почвы, структура почвы, математическое моделирование, формализация, геометрия, топология, синергетика, почва-пространство, цифровая модель почвы.

**Предпосылки и сравнительный анализ изменения средоформирующего потенциала территории Тюменской области в результате проведения земельной реформы**

Е.Г. Черных1, к.э.н., А.П. Сизов2, д.т.н.

1Тюменский индустриальный университет

2Московский государственный университет геодезии и картографии

Даётся обоснование необходимости оценки и прогноза изменения средоформирующих свойств отдельных компонентов окружающей среды, а также земель, ландшафтов и территорий как закономерных сочетаний комплекса природных и природно-антропогенных географических компонентов, выполняемых при анализе и планировании использования природных ресурсов. В процессе развития территории региона её средоформирующий потенциал значительно уменьшается при интенсивном освоении земель населенных пунктов и с.-х. назначения.

*Ключевые слова*: землеустройство, земли населённых пунктов, мониторинг земель, средоформирующий потенциал, территория, угодья.

**Лесные ресурсы**

**Влияние низовых лесных пожаров на живой напочвенный покров в условиях подзоны северной тайги Западной Сибири**

А.Г. Магасумова, к.с.-х.н., Е.С. Залесова, к.с.-.х.н., Е.П. Платонов, к.с.-х.н., А.С. Попов, к.с.-х.н., Н.И.Стародубцева, к.с.-х.н., А.Ф. Хабибуллин, Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург

Проанализировано влияние лесных пожаров в сосновых насаждениях бруснично-багульникового и зеленомошно-мелкотравно-ягодникового типов леса на видовой состав, надземную фитомассу и встречаемость видов живого напочвенного покрова в Аганском лесничестве ХМАО. Отмечается, что даже после пожаров слабой интенсивности наблюдается значительный отпад наиболее тонких деревьев. При пожарах сильной интенсивности отпад достигает 80,7-83,8% по запасу. После пожаров слабой интенсивности в условиях сосняка бруснично-багульникового резко увеличивается надземная фитомасса ягодных кустарничков, прежде всего, черники обыкновенной. Лесные пожары в условиях сосняка зеленомошно-мелкотравно-ягодникового приводят к увеличению встречаемости и надземной фитомасс кукушкина льна, брусники обыкновенной, голубики обыкновенной и багульника болотного.

*Ключевые слова*: лесной пожар, древостой, отпад, живой напочвенный покров, ягодные кустарнички.

**Биологические ресурсы суши**

**К познанию количественной оценки сезонных перемещений лосей**

В.М. Глушков1, д.б.н., Г.Я. Кантор2, к.т.н., М.С. Суханова1

1ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, г. Киров

2Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, г. Киров

Дана оценка перемещений лосей (Alces alces L.) на северо-востоке ЕТР. Изучено 567 территориальных комплектов параметров и погодные условия в 2014-2019 гг. В 4 кластера вошли 46 районов с различным уровнем миграционной активности. Для 56 районов миграционный статус не установлен. На территории Коми в сезон 2016/17 гг. при экстремально низкой температуре в ноябре, подъем численности на 11 тыс. голов с последующим сокращением на 12 тыс., сопровождался отрицательным миграционным сальдо (-3167 особей) в группе 9-ти районов севера и центра, положительным сальдо (+1565) в 6-ти районах северо-востока и нулевым – в 3-х южных и 1-м центральном районах. Недостоверное различие и неполные данные по остальной территории, помешали определению общего вектора миграций. Выбраны районы, пригодные для изучения миграций биогеохимическим методом.

*Ключевые слова*: лось, миграции в начале зимы, относительная численность, миграционная активность, миграционное сальдо.

**Водные биоресурсы**

**Экология морских млекопитающих: социально-экономические и правовые основания**

О.В. Устьянцева, к. ю.н., Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

Показано, что в России проблемы промысла, охраны и использования морских млекопитающих длительное время остаются слабо проработанными. В статье анализируются концептуальные положения современных проектов «Синяя экономика» и «Экосистемные услуги» применительно к вопросам сохранения водных экосистем и морских животных. Предложенная автором классификация экосистемных услуг, связанных с морскими млекопитающими, окажет содействие при разработке региональных стратегий сохранения экосистем, способствующих развитию системы экоуслуг, и совершенствования жизненного пространства человека.

*Ключевые слова*: морские млекопитающие, среда обитания, «синий углерод», «синяя экономика», экологическая безопасность, экосистемные услуги морской среды, цели устойчивого развития.

**Климатические ресурсы**

**Изменения экстремальных осадков на территории Северного Кавказа и Крымского полуострова за период 1961-2018 гг.**

Е.В. Вышкваркова, к.г.н., Институт природно-технических систем, г. Севастополь

В статье проведен анализ пространственно-временного распределения экстремальных осадков по территории Северного Кавказа и Крымского полуострова на основании ежедневных данных о суммах осадков с 31 метеостанции за период 1961-2018 гг. с использованием индексов экстремальных осадков, рекомендованных группой экспертов ETCCDI. Показано, что максимальные значения индексов экстремальных осадков наблюдаются на Черноморском побережье Кавказа, в то время как минимальные – на побережье Каспийского моря. Анализ линейных трендов показал статистически значимые тенденции к уменьшению частоты и интенсивности экстремумов на территории Крымского полуострова. Положительные и статистически значимые тренды обнаружены на Ставропольской возвышенности.

*Ключевые слова*: климат, экстремальные осадки, тренды, индексы, Северный Кавказ, Крымский полуостров.

**Рекреационные ресурсы и ООПТ**

**Анализ системы мониторинга объектов особо охраняемых природных территорий на примере Тюменской области**

О.В. Богданова1, к.э.н., В.М. Окмянская1, А.П. Сизов2, д.т.н.

1Тюменский индустриальный университет,

2Московский государственный университет геодезии и картографии

В статье проводится анализ системы мониторинга объектов особо охраняемых природных территорий на примере сложносоставного (сложноустроенного) субъекта Российской Федерации – Тюменской области. Рассматриваются особенности и основные проблемы управления объектами исследуемых особо охраняемых природных территорий.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, единая система государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды), мониторинг особо охраняемых природных территорий, подсистемы мониторинга.

**Охрана окружающей среды**

**Оценка эколого-энергетической эффективности возобновляемых источников энергии из растительного сырья**

Г.А. Булаткин, д.б.н., Институт фундаментальных проблем биологии РАН

В статье приведены результаты семилетних исследований в южном Подмосковье новой для России культуры мискантуса китайского (Miscanthus sinensis Anderss.). Выявлена высокая биологическая, энергетическая и экологическая эффективность выращивания культуры. Предлагается использовать биомассу мискантуса в качестве теплоносителя с целью частичной замены углеводородов и сокращения поступления оксидов углерода в атмосферу. Впервые энергетически исследованы технологии производства пеллет из биомассы мискантуса от закладки плантации до фасовки готовой продукции и её транспортировки до потребителя на различные расстояния. Показано, что перевозка пеллет на большие расстояния минимизирует энергетическую и экологическую эффективность этого возобновляемого источника энергии.

*Ключевые слова*: Парижское соглашение по климату, энергетическая эффективность, биомасса, дополнительная энергия, мискантус китайский, техническая энергия, технологии, уменьшение содержания оксида углерода в атмосфере, зелёная экономика, альтернативная энергия.

**Загрязнение поверхностных вод бассейна реки Вилюй отходами горной промышленности**

А.М. Сальва, к.г.-м.н., Якутская государственная сельскохозяйственная академия

В работе рассмотрено загрязнение поверхностных вод рек Ирелях, Малая Ботуобия и Вилюй, взвешенными веществами, железом, медью, цинком и марганцем на месторождении «Иреляхская россыпь» горнообогатительного комбината «Мирный» акционерной компании «Алроса». Представлены результаты лабораторных анализов данных проб, а также выявлены причины загрязнения речных вод этими веществами.

*Ключевые слова*: загрязнение вод, предельно-допустимая концентрация (ПДК), водные объекты рыбохозяйственного назначения, река Ирелях, река Вилюй, Мирнинский горнообогатительный комбинат (ГОК).

**Картография**

**Картографический анализ информации об объектах накопленного экологического ущерба**

Е.А. Кравец, к.т.н., МИИГАиК

В статье выполнен анализ и картографическое отображение информации об объектах накопленного экологического ущерба по регионам Российской Федерации. Выявлены правовые неопределенности и «белые пятна» в соответствующей информации.

*Ключевые слова*: картографический метод, ликвидация, нормативные документы, экологический ущерб.

**Юбилеи**

**Сын солдата, блокадник, детдомовец, секретарь академической комиссии (к 80-летию со дня рождения В.С. Чеснокова)**

Е.П. Янин, к. г.-м. н, Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН

В статье рассказывается о жизни, деятельности и творчестве ученого секретаря Комиссии РАН по разработке научного наследия академика В.И. Вернадского, кандидата экономических наук В.С. Чеснокова.

*Ключевые слова*: история науки, творческое наследие, В.С. Чесноков, В.И. Вернадский, С.А. Подолинский, П.Г. Кузнецов.

**Общество и природа**

**Актуальные проблемы социальной экологии**

И.А. Сосунова, д.соц.н., проф., НИА-Природа

В данной статье рассматриваются современные актуальные проблемы социальной экологии, обозначен сам предмет соцэкологии, дается оценка экологической ситуации в России за последнее десятилетие, приводятся социологические данные по опросам экспертов и оценочные значения индекса экологической напряженности.

*Ключевые слова*: социальная экология, экологическая ситуация, социологические исследования, экспертные опросы, индекс социо-экологической напряженности