

**Федеральная служба по гидрометеорологии
и мониторингу окружающей среды**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт
гидрометеорологической информации – Мировой центр данных»**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
О ЗАЩИЩЕННЫХ РАБОТАХ В ДИССЕРТАЦИОННЫХ
СОВЕТАХ НИУ РОСГИДРОМЕТА В 2016 ГОДУ
(Ежегодный обзор)**

Обнинск 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
1. Работы, защищенные в НИУ Росгидромета.....	4
2. Работы, защищенные в высших учебных заведениях и НИИ РАН.....	11
3. Список сокращений	39

ПРЕДИСЛОВИЕ

В 2016 г. в четырех диссертационных советах НИУ Росгидромета защищено 11 кандидатских диссертаций: ФГБУ «ВГИ» (4), ФГБУ «ГГО» (1), ФГБУ «Гидрометцентр России» (4), ФГБУ «ИПГ» (2).

Кандидатские диссертации защищены по следующим специальностям:

25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология – 8 диссертаций, из них 5 – на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, 2 – на соискание ученой степени кандидата географических наук, 1 – на соискание ученой степени кандидата технических наук. Кандидатские диссертации по специальности 25.00.30 защищены в диссертационных советах ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ГГО».

25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы – 1 диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Защита кандидатской диссертации по специальности 25.00.29 осуществлялась в диссертационном совете ФГБУ «ИПГ».

25.00.23 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов – 1 диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук. Защита кандидатской диссертации по специальности 25.00.23 состоялась в диссертационном совете ФГБУ «ВГИ»

05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий – 1 диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Кандидатская диссертация по специальности 05.11.13 защищена в диссертационном совете ФГБУ «ИПГ»

Информационный бюллетень (ежегодный обзор) подготовлен в Информационном центре ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» в соответствии с решением коллегии Росгидромета № 21/1 от 24.10.95 на основе авторефератов диссертаций, поступивших в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД».

Материал представлен в алфавитном порядке и включает библиографическое описание автореферата диссертации, краткое изложение научной новизны и практической ценности диссертационной работы.

В первой части Информационного бюллетеня даны сведения о диссертациях, защищенных в 2016 г. в диссертационных советах НИУ Росгидромета. Во второй части даны сведения о диссертациях, защищенных в 2016 г. в высших учебных заведениях, научно-исследовательских институтах РАН.

РАБОТЫ, ЗАЩИЩЕННЫЕ В НИУ РОСГИДРОМЕТА

25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология

Балкизова А.Х. Анализ возможных последствий изменений климата и моделирование снижения рисков в сельском хозяйстве, связанных с опасными явлениями погоды (на примере степной климатической зоны КБР): Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБУ «Высокогорный геофизический институт». – Нальчик, 2016. – 20 с. – (Защищена в ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»)

Научная новизна. В диссертации впервые получены следующие результаты: тенденции изменения температурного режима воздуха в приземном слое атмосферы в различные сезоны года в степной зоне Кабардино-Балкарской Республики (КБР), полученные в результате анализа временных рядов средней и максимальной температуры воздуха; тенденции изменения режима атмосферных осадков в различные сезоны года в этой же климатической зоне, полученные в результате анализа временных рядов количества осадков, суточного максимума осадков и числа дней с осадками 5 мм и более; тенденции изменения частоты выпадения града в различных климатических зонах КБР; возможные последствия изменений режима атмосферных осадков и температурного режима воздуха для сельского хозяйства данной климатической зоны.

Практическое применение. Предложенные в работе методы и модели могут быть использованы для решения задач, связанных с анализом изменений природно-климатических характеристик регионов, с адаптацией аграрного сектора к изменению агроклиматических ресурсов, со снижением рисков в сельском хозяйстве и в других отраслях экономики, связанных с опасными погодными явлениями. Полученные результаты позволят повысить эффективность функционирования отраслей регионального аграрного сектора, что будет способствовать повышению устойчивости развития регионов.

Бычкова В.И. Параметризация процессов возникновения и эволюции низовой метели: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБУ «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации». – М., 2016. – 26 с. – (Защищена в ФГБУ «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации»)

Научная новизна. В данной работе предложен метод прогнозирования метелевого переноса, основанный на использовании параметризации процессов возникновения и эволюции метели с использованием данных мезомасштабной модели. В численную схему параметризации включен расчет состояния нижнего слоя атмосферы при низовой метели: описание изменения скорости ветра, температуры воздуха, характеристик снега и атмосферной видимости.

Практическое применение. Результаты данной работы позволяют улучшить понимание процессов взаимодействия снежного покрова и атмосферы. Использование параметризации возникновения и эволюции метели позволит улучшить качество прогнозирования ветрового режима и характеристик снежного покрова. Широкий практический выход диссертационная работа имеет в отраслях проектирования средств снегозащиты и прогнозирования ухудшения видимости для нужд авиации. Использование

параметризации метелевого переноса позволяет прогнозировать количество возможных снежных наносов, что позволяет рассчитывать снегонагрузку на инженерный объект.

Губенко И.М. Исследование физических процессов в конвективных облаках во время гроз на основе численного моделирования: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБУ «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации». – М., 2016. – 25 с. – (Защищена в ФГБУ «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации»)

Научная новизна. Впервые в ФГБУ «Гидрометцентр России» осуществлена статистическая оценка качества прогноза грозовой активности на сутки за конвективный сезон 2013 года по 26 индексам неустойчивости атмосферы. Впервые предложен индекс неустойчивости атмосферы, позволяющий получать более высокие оценки качества прогноза гроз. Впервые создана численная модель электризации кучево-дождевых облаков, использующая прогнозы гидродинамической мезомасштабной модели. Впервые получены статистические оценки качества прогноза гроз за конвективный сезон 2013 года по созданной модели электризации кучево-дождевых облаков. Впервые созданы пополняемые БД о наблюдаемых грозах, получаемых по сетям WWLLN, ФГБУ «ГГО», ФГБУ «ВГИ», а также произведено сравнение этих данных с данными сети синоптических станций о грозах.

Практическое применение. Сравнение инструментальных данных грозометрических сетей с данными сети синоптических станций позволяет оценить применимость данных фактической информации о грозах для валидации прогнозов. Полученные оценки 26 индексов неустойчивости атмосферы дали масштаб предсказуемости гроз по индексам. Индекс неустойчивости атмосферы, учитывающий вертикальную составляющую скорости ветра, позволяет улучшить качество прогноза грозовой активности. Созданная численная модель электризации кучево-дождевых облаков позволяет прогнозировать параметры атмосферного электрического поля (потенциала, напряженности и плотности объемных зарядов), в том числе характерные для грозовой активности.

Живоглотов Д.Н. Результаты исследований характеристик температурно-ветровых измерений в атмосфере с борта самолета-лаборатории нового поколения: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук /ФГБУ «Центральная аэрологическая обсерватория». – Долгопрудный, 2016. – 24 с. – (Защищена в ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова»)

Научная новизна. Создан новый метод определения величин аэродинамических поправок в показаниях датчиков давления и температуры, расположенных на фюзеляже самолета-лаборатории и на его подкрыльевой штанге, основанный на компьютерных расчетах и натурных измерениях. Разработан комплексный метод определения коэффициента восстановления температуры для самолетного датчика температуры, основанный на компьютерном моделировании воздушного потока в датчике и экспериментах в аэродинамической установке. Впервые определен коэффициент зависимости величины поправки в измеряемую с борта самолета температуру воздуха от значения жидкокапельной водности облака. Проведено определение качества и точности самолетных измерений температуры воздуха, скорости и направления ветра с помощью аппаратуры нового поколения с учетом случайных и систематических ошибок измерения.

Практическое применение. Точные самолетные измерения температуры воздуха, скорости и направления ветра и турбулентности обеспечивают проведение фундаментальных исследований различных атмосферных образований (пограничного слоя атмосферы, облаков, атмосферных струйных течений), оценки переноса загрязняющих примесей различного происхождения, валидацию систем дистанционного зондирования атмосферы (спутниковых и радиолокационных).

Кешева Л.А. Математико-статистический анализ изменений режима осадков холодного периода в различных климатических зонах юга ЕТР и его прогноз методом сингулярно-спектрального анализа: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБУ «Высокогорный геофизический институт». – Нальчик, 2016. – 26 с. – (Защищена в ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»)

Научная новизна. Впервые по данным рядов зимних осадков и характеристик снежного покрова холодного периода юга европейской территории России за 1961–2012 гг. получены дескриптивные (описательные) статистики, выявлены аномальные значения в период 1961–2012 гг., определены скорости изменения зимних осадков и характеристик снежного покрова с 1961 года и с 1976 года. Впервые получена динамика количества экстремальных значений зимних осадков и характеристик снежного покрова в различных климатических зонах юга России, приходящихся на 1961–1990 гг. (базовый период) и на 1991–2012 гг. (современный период). Впервые исследованы фрактальные свойства рядов зимних осадков и характеристик снежного покрова методом нормированного размаха (графическим и аналитическим способами). Впервые по данным 11 метеостанций методом сингулярно-спектрального анализа осуществлен прогноз таких характеристик снежного покрова юга ЕТР, как среднедекадная высота снежного покрова и число дней со снежным покровом, а также прогнозы режима зимних осадков и характеристик снежного покрова юга ЕТР на 2015–2022 годы.

Практическое применение. Полученные закономерности изменения режима зимних осадков и формирования снежного покрова, распределения снежного покрова, продолжительности его залегания, условий его таяния имеют существенное значение: для различных отраслей народного хозяйства, особенно для сельского хозяйства в степной и предгорной зонах юга ЕТР; для решения задач, возникающих в курортном кластере юга ЕТР (предгорная и горная зоны); для официального издания Росгидромета как источника объективной информации о состоянии и тенденциях изменения климата на территории России. Кроме того, знание современных особенностей формирования снежного покрова на европейской территории юга России позволяет применить результаты исследований для прогноза аномалий зимних осадков и характеристик снежного покрова.

Кирсанов А.А. Моделирование распространения загрязняющих веществ в атмосфере при лесных пожарах: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБУ «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации». – М., 2016. – 23 с. – (Защищена в ФГБУ «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации»)

Научная новизна. Разработан учитывающий специфику задачи оперативного прогноза метод учета эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от очагов лесных пожаров и соответствующий программный модуль для применения этого метода в оперативной практике. Впервые в России осуществлено моделирование переноса загрязняющих веществ в

атмосфере от очагов лесных пожаров с учетом обратного влияния состава воздуха на прогноз метеорологических величин на каждом шаге по времени.

Практическое применение. Разработанный метод учета эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от очагов лесных пожаров полностью автоматизирован и подготовлен к оперативному режиму использования в рамках системы COSMO-Ru7-ART. Полученные с использованием разработанного метода данные об эмиссиях загрязняющих веществ в атмосферу от очагов лесных пожаров универсальны и могут быть использованы любыми химико-транспортными моделями.

Петрунин А.М. Теоретические и экспериментальные исследования процесса распространения льдообразующего аэрозоля в подоблачном слое при воздействии наземными генераторами: Атореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБУ «Высокогорный геофизический институт». – Нальчик, 2016. – 17 с. – (Защищена в ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»)

Научная новизна. Впервые проведено сравнение характера распространения аэрозолей для двух типов генераторов – с непрерывным диспергированием льдообразующего аэрозоля на уровне земли и с дискретным диспергированием на высотах от 200 до 500 м над землей через определенные интервалы времени (генераторы фейерверочного типа). Впервые обоснована и разработана методика оценки эффективности действия полноразмерных генераторов льдообразующих аэрозолей с использованием малогабаритного аэродинамического стенда, которая позволяет получать объективную информацию о льдообразующих характеристиках как вновь разработанных генераторов, так и генераторов, находящихся на хранении. Созданы и прошли опытную отработку несколько типов пиротехнических наземных аэрозольных генераторов с непрерывным диспергированием аэрозоля на уровне земли и генераторов фейерверочного типа. Разработана и прошла опытную отработку универсальная система дистанционного управления (СДУ) наземными генераторами, позволяющая осуществлять управление и оперативный контроль за работой генераторов по радиоканалу, сотовой связи GSM, проводной связи или непосредственно с блока управления.

Практическое применение. Разработанная численная модель на этапе подготовки к проведению активных воздействий позволяет осуществлять правильный выбор расположения генераторов в зависимости от их типа, метеорологических условий и топографии местности. Разработанные пиротехнические наземные аэрозольные генераторы нового поколения с СДУ позволяют проводить работы по активным воздействиям в местах, в которых работы противорадовыми ракетами или авиационным методом не возможны или экономически не целесообразны. Созданная СДУ позволяет управлять генераторами через блок управления установленного на мачте генератора или используя пульта по проводам, радио или GSM-каналам. Применение созданного малогабаритного аэродинамического стенда при производстве пиротехнических генераторов льдообразующего аэрозоля, а также в специализированных службах активного воздействия позволит оперативно осуществлять мониторинг льдообразующей эффективности генераторов.

Савицкая О.В. Методы спутникового мониторинга оценки состояния и продуктивности посевов зерновых культур: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной метеорологии». – Обнинск, 2016. – 30 с. – (Защищена в ФГБУ «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации»)

Научная новизна. Впервые разработана оперативная технология оценки состояния продуктивности посевов зерновых культур, основанная на комплексном использовании спутниковой и наземной агрометеорологической информации. Большинство существующих методов оценки состояния и урожайности посевов сельскохозяйственных культур основывается на данных агрометеорологических наземных измерений или только на данных спутниковых измерений. Впервые разработан метод расчета ожидаемой урожайности зерновых культур для отдельных точек (пикселей) и по территории районов исследуемых субъектов РФ на основе цифровой информации метеорологических ИСЗ (спектрорадиометр MODIS) и агрометеорологических данных сети наблюдений. Впервые показана возможность использования значений стандартизированного индекса осадков(SPI) для оценки состояния посевов по территории субъектов РФ, входящих в зону деятельности трех УГМС: Северо-Кавказского, Приволжского и Центрально-Черноземного. Предложенные приемы построения пространственного распределения SPI дают возможность отслеживать динамику последствия засух, их влияния на урожайность сельскохозяйственных культур.

Практическое применение. Разработаны регрессионные модели для расчета количественной оценки ожидаемой средней по области, краю урожайности зерновых культур по агрометеорологической и спутниковой информации MODIS. Разработаны и программно реализованы методы расчета ожидаемой средней областной урожайности зерновых культур по выбору года-аналога с корректировкой по спутниковой информации и по нечеткой модели типа Мамдани для отдельных субъектов, для которых отсутствуют регрессионные модели. Разработан и программно реализован метод расчета и картирования количественной оценки ожидаемой урожайности зерновых культур по районам и для отдельных точек (пикселей) для субъектов, входящих в зону деятельности Северо-Кавказского, Приволжского и Центрально-Черноземного УГМС, с использованием спутниковых данных. Разработана технология оперативного расчета ожидаемой урожайности зерновых культур на основе комплексирования спутниковых и агрометеорологических данных.

25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы

Зубачев Д.С. Разработка методов и программных средств для определения параметров средней атмосферы по данным лидарного зондирования: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБУ «Научно-производственное объединение «Тайфун» – Обнинск, 2016. – 22 с. – (Защищена в ФГБУ «Институт прикладной геофизики им. акад. Е.К. Федорова»)

Научная новизна. Применен комплексный подход к обработке измерений: сначала обрабатываются измерения температуры, затем аэрозоля и в последнюю очередь – концентрации озона. Это позволяет учесть данные, полученные в одном измерении с целью ведения коррекции результатов в другом измерении. Показано, что двухволновое зондирование температуры на длинах волн 355 и 532 нм позволяет совместно с температурой определять относительное содержание аэрозоля на высотах от 30 до 70 км, а также учесть его влияние при вычислении температуры средней атмосферы. Создана оптико-микрофизическая

модель для расчета интегральных по спектру размеров характеристик аэрозоля с использованием коэффициента обратного аэрозольного рассеяния на двух длинах волн, 355 и 532 нм, вычисляемых по сигналам лидарного зондирования. Разработаны методика и программное обеспечение для определения спектральных характеристик температурных флуктуаций, которые позволяют оценить спектральную плотность потенциальной энергии гравитационных волн. Создана программа автоматической обработки измерений для сети лидарных станций с возможностью оценки погрешностей индивидуального измерения, а также сравнением результатов лидарных измерений с данными различных моделей.

Практическое применение. Спектр практического применения результатов обработки лидарного зондирования широкий. Данные лидарных измерений могут быть использованы для: обнаружения и анализа метеорного аэрозоля верхней стратосферы и мезосферы; построения эмпирических моделей параметров средней атмосферы, а также в качестве вспомогательной информации для климатических моделей; обнаружения полярных стратосферных облаков, вулканического аэрозоля, стратосферных потеплений, а также различных аномалий озона; анализа волновых процессов в атмосфере; сравнения/сопоставления с данными различных спутников Aura, Calipso и т.д.; калибровки дистанционных приборов, предназначенных для измерений температуры, озона и аэрозоля (радиозонды, спутниковые приборы и т.д.).

25.00.23 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Килоев Д.Д. Ландшафтно-рекреационная оценка горных территорий Чеченской Республики на основе бассейнового подхода: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГОУ ВПО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2016. – 26 с. – (Защищена в ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»)

Научная новизна. Впервые на Северном Кавказе для систематизации ландшафтно-рекреационных ресурсов применен геосистемно-бассейновый подход. Определены наиболее перспективные для вовлечения в рекреацию бассейны рек зоны, выявлена специфика высотной дифференциации горно-долинных ландшафтов. Определены прикладные рекреационные свойства геосистемно-бассейновых комплексов, которые часто являются неявными для организаторов рекреационной деятельности. Определены детерминирующие и лимитирующие физико-географические факторы комплексного рекреационного освоения горных территорий республики. Осуществлен прогноз характера и интенсивности возможных последствий антропогенного пресса на горные экосистемы Чеченской Республики. На основе геосистемно-бассейнового подхода разработан проект ландшафтно-рекреационной организации и рекреационного районирования горной зоны республики.

Практическое применение. Представленные в диссертации материалы могут стать основой формирования республиканских и муниципальных программ рекреационного освоения горной зоны. Отдельные положения работы нашли применение в проекте воссоздания Галанчожского и Чеберлоевского административных районов. Материалы исследования используются в учебном процессе Чеченского государственного университета при чтении лекций по дисциплинам «Антропогенное ландшафтоведение», «Динамика ландшафтов», «Геоэкология».

05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

Трещалин А.П. Бортовой оптико-электронный программно-аппаратный комплекс контроля баллистических характеристик космического мусора: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук /ФГАОУ ВПО «Московский физико-технический институт (государственный университет)». – М., 2016. – 23 с. – (Защищена в ФГБУ «Институт прикладной геофизики им. акад. Е.К. Федорова»)

Научная новизна. Впервые предложена математическая модель синтеза информации, получаемой от оптико-электронной и навигационной систем КА для решения задачи предварительного определения орбит околоземных объектов. Впервые выполнен расчетно-теоретический анализ влияния параметров спутника-наблюдателя и ошибок бортовых данных на достоверность и точность начального определения параметров орбит объектов. Впервые разработан алгоритм обнаружения движущегося слабоконтрастного объекта и определения его координат на серии зашумленных изображений бортовой оптико-электронной аппаратуры. Впервые разработан алгоритм начального определения параметров орбит околоземных объектов, предназначенный для работ на борту КА. Впервые в отечественной практике проведена экспериментальная отработка разработанного программно-аппаратного комплекса начального определения орбит околоземных объектов в реальном космическом эксперименте.

Практическое применение. Предложенные в работе методы и алгоритмы обработки информации позволили создать ряд аппаратных и программных решений, внедренных в систему обработки информации оптико-электронных приборов космического базирования.

2. РАБОТЫ, ЗАЩИЩЕННЫЕ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ И НИИ РАН

25.00.36 – Геоэкология

Белянина Я.П. Геоэкологическая оценка ландшафтов юго-восточной части острова Сахалин: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБОУ ВПО «Технический нефтегазовый институт Сахалинского государственного университета». – М., 2016. – 22 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»)

Научная новизна. Впервые на основе полевых исследований, данных дистанционного зондирования Земли, с использованием ГИС-технологий составлена ландшафтная карта юго-восточной части острова Сахалин до уровня видов ландшафтов. На основе полевых исследований и различных фондовых материалов дана оценка современного состояния ландшафтов юго-восточной части острова Сахалин. Дана оценка соответствия пространственной структуры сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) ландшафтному разнообразию района исследований. Предложены мероприятия по снижению негативного воздействия на ландшафты юго-восточной части острова Сахалин.

Практическое применение. Ландшафтная карта юго-восточной части острова Сахалин, раскрывающая разнообразие природных комплексов, может быть использована для охраны природных ресурсов, для получения общих представлений о природном комплексе (основных условий и целевого назначения), а также для планирования природоохранных мероприятий и сохранения биологического разнообразия

Боровлев А.Э. Геоэкологическая оценка влияния аэротехногенных выбросов на состояние воздушного бассейна и территории города Белгорода: Автореферат дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет». – М., 2016. – 23 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»)

Научная новизна. Впервые на основе базы данных источников аэротехногенного загрязнения и расчетов загрязнения атмосферы г. Белгорода выбросами промышленности и автотранспорта установлен приоритетный перечень в количестве 23 загрязняющих веществ (ЗВ) для экологического контроля. Разработана методика оценки загрязнения воздушного бассейна и подстилающей поверхности промышленно развитого города выбросами твердых ЗВ с учетом состава и нормируемых размеров взвешенных частиц на основе расчетных методов. Разработана геоинформационная аналитическая система урбоэкологического назначения для поддержки принятия решений по регулированию качества воздушного бассейна промышленно развитого города на основе применения авторской методики оценки загрязнения приземного слоя атмосферы и подстилающей поверхности с учетом состава и нормируемых размеров взвешенных частиц.

Практическое применение. Результаты исследования рекомендованы для использования в работе предприятий, природоохранных служб и органов муниципального управления при планировании и разработке экологических программ и проектов, а также могут быть использованы для геоэкологической оценки урбанизированных территорий, организации контроля промышленных выбросов в атмосферу частиц PM10 и PM2,5 на основе лидарного метода измерений.

Зубков Е.А. Грунтовые воды юга Ростовской области и их влияние на подтопление территорий населенных пунктов: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБУ «Гидрохимический институт». – Ростов-на-Дону, 2016. – 25 с. – (Защищена в ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»)

Научная новизна. Выявлены закономерности формирования внутригодового режима уровней грунтовых вод населенных пунктов юга Ростовской области. Проведено гидрохимическое районирование грунтовых вод. Установлены статистически достоверные корреляционные связи между концентрацией определенных химических компонентов, минерализацией и уровнем грунтовых вод населенных пунктов. Выполнена оценка влияния стока грунтовых вод населенных пунктов юга Ростовской области на формирование химического состава р. Дон. Составлены схематические карты распределения уровней грунтовых вод на территории исследованных населенных пунктов. Выполнена оценка масштабов подтопления населенных пунктов юга Ростовской области, и определены основные причины его формирования.

Практическое применение. Практическая значимость работы заключается в возможности использования результатов исследования при разработке мероприятий по защите урбанизированных и сельскохозяйственных территорий от подтопления, мелиорации земель и регулированию уровня грунтовых вод, рационального использования и охраны подземных вод юга Ростовской области. Получены научно обоснованные выводы об экологическом состоянии используемых населением грунтовых вод в хозяйственно-питьевых целях. Обработан обширный фактический материал, который можно рассматривать как базу для последующих научных геоэкологических работ.

Лазарева Е.О. Загрязнение атмосферного воздуха г. Санкт-Петербург при различных синоптических ситуациях: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет». – СПб., 2016. – 26 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»)

Научная новизна. Впервые получены общие по городу статистические характеристики временного хода загрязнения атмосферного воздуха при различных погодных условиях для оценки ожидаемого состояния загрязнения атмосферного воздуха г. Санкт-Петербург по материалам девяти лет. Впервые выполнено уточнение повторяемости характеристик групп синоптических процессов г. Санкт-Петербург за период с 2006 по 2014 г. с учетом географического происхождения и траектории движения барических образований, что позволяет уточнить синоптические ситуации по соотношению степени воздействия метеорологических характеристик на уровень загрязнения атмосферного воздуха. Впервые построены схемы по методу «дерево принятия решения» для определения ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Практическое применение. Теоретическая значимость работы состоит в разработке оригинального комплекса уточнений прогноза загрязнения атмосферного воздуха, что на практике позволяет на основе метеорологической информации повысить оправдываемость прогноза для Санкт-Петербурга. С практической точки зрения результаты работы могут быть полезны следующим организациям: ФГБУ «Северо-Западное УГМС», ФГБУ «ГГО», Комитету по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.

Ле Конг Чинь. Оценка и прогноз воздействия водопользования в бассейне реки Донгнай на мангровые леса ООПТ «Канзио»: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов». – М., 2016. – 27 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт водных проблем РАН»)

Научная новизна. Впервые разработана методика оценки и прогноза изменения экосистемы мангровых лесов под воздействием изменения гидрологического режима и роста водопотребления в бассейне р. Донгнай (Вьетнам). Впервые выявлена зависимость изменения солености поверхностных вод ООПТ (особо охраняемые природные территории) «Канзио» с ростом водопотребления в бассейне р. Донгнай. Впервые установлены закономерности влияния солености поверхностных вод ООПТ «Канзио» на наземную и подземную биомассу экосистемы мангровых лесов. Впервые установлены закономерности изменения фитоценотической роли родов Бругийера, Авиценния, Цериопс, Соннератия в сообществе мангрового леса ООПТ «Канзио» с ростом солености поверхностных вод. Впервые установлены закономерности изменения суммарной экологической техноемкости в бассейне р. Донгнай и ООПТ «Канзио» в результате развития ВХС (водохозяйственные системы).

Практическое применение. Получены данные об изменении гидрологического режима, экологической техноемкости, водопользования, биомассы мангровых лесов в бассейне р. Донгнай и ООПТ «Канзио», которые можно использовать в разработке и реализации программ развития ВХС р. Донгнай для сохранения и защиты экосистемы мангровых лесов ООПТ «Канзио». Установленные закономерности могут быть использованы в аналогичных прогнозах развития ВХС и мангровых экосистем в схожих природно-климатических условиях. Разработанная методика комплексной оценки воздействия ВХС на экосистемы и экологическую безопасность территорий может быть широко использована при планировании развития водопользования в тропических странах. Полученные результаты могут быть использованы в учебном процессе при подготовке специалистов в области экологии, природопользования и гидрологии суши.

Овчарова А.Ю. Геоэкологические проблемы Волгоградской геотехногенной системы, вызванные изменением гидрологического режима Волги (в пределах Волгоградской области): Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет». – Ростов-на-Дону, 2016. – 27 с. – (Защищена в ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»)

Научная новизна. Научная новизна состоит в выделении этапов гидрологического режима Волги в пределах Волгоградской области; в выявлении причин современной деградации ландшафтов Волго-Ахтубинской поймы; в выделении и анализе типов гидрологических режимов Нижней Волги и выделении категорий интенсивности разрушения береговой линии Волгоградского водохранилища; в комплексной оценке геоэкологической ситуации верхнего и нижнего бьефов Волжского гидроузла; во введении понятия «геоэкологический оптимум обводнения» и составлении гидрографов обводнения Волго-Ахтубинской поймы.

Практическое применение. Полученные результаты исследования помогут при разработке мероприятий по восстановлению и поддержанию эколого-хозяйственного баланса исследуемого региона. А также могут быть использованы при разработке законов по охране окружающей среды Волгоградской области. Накопленный материал используется в учебном

процессе в высших учебных заведениях Волгоградской области при проведении полевых практик и чтении лекционных курсов «Геоэкология», «Проблемы региональной экологии», «Геоэкология Волгоградской области».

Смайлов С.Ш.-А. Геоэкологические последствия природопользования в степном Прииртышье (Павлодарская область): Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /Республиканское государственное предприятие «Павлодарский государственный педагогический институт», Республика Казахстан. – Барнаул, 2016. – 22 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт водных и экологических проблем СО РАН»)

Научная новизна. Проведен анализ исторического развития регионального природопользования, выявлены особенности воздействия видов хозяйственной деятельности на природную среду на разных исторических этапах освоения территории. Выполнен анализ природно-ресурсных предпосылок развития РСПП и выявлены социально-экономические особенности ее функционирования в регионе. Предложен алгоритм расчета коэффициента антропогенной преобразованности для исследуемой территории. Дана картографическая интерпретация степени антропогенной напряженности.

Практическое применение. Полученные выводы по геоэкологической обстановке в регионе рекомендуется использовать в оперативной практике областных управлений недропользования, окружающей среды и водных ресурсов, земельных отношений, сельского хозяйства, что позволит повысить эффективность планирования мероприятий и принятия решений по экологической политике на уровне области, районов и сельских округов. Результаты исследования внедрены в учебном процессе подготовки специалистов различных служб области.

25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

Стыщенко Ф.В. Разработка и применение методики и автоматизированной технологии оценки пирогенной гибели лесов на основе спутниковых данных: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук /ФГБУН «Институт космических исследований РАН». – М., 2016. – 24 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии»)

Научная новизна. Разработана новая методика оценки пирогенной гибели лесов России, основанная на анализе постпожарной динамики спектрально-отражательных характеристик лесных экосистем в ближнем и среднем ИК-областях спектра. Создана новая автоматизированная технология, впервые позволяющая получать регулярные, в том числе оперативные данные о последствиях воздействия природных пожаров на леса России. На основе разработанной автоматизированной технологии обработки данных дистанционного зондирования впервые получены объективные оценки гибели лесов в результате воздействия пожаров в масштабах страны. На основе анализа полученных результатов установлены новые закономерности пространственно-временной динамики пирогенной гибели лесов России.

Практическое применение. Построенная на основе описанных исследований автоматизированная технология оценки пирогенной гибели лесов включена в состав информационной системы мониторинга лесов Федерального агентства лесного хозяйства. Технология работает в автоматическом режиме и позволяет получать регулярные и полные оценки пирогенной гибели лесов. Полученные результаты могут быть использованы для

выработки оптимальных стратегий организации охраны лесов России от пожаров, направленной на минимизацию потенциального ущерба их ресурсному потенциалу, а также для проведения исследований в области влияния пирогенного фактора на биосферные функции лесов.

25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология

Аль-Тамими М.А. Исследование влияния солнечной активности на глобальное влагосодержание атмосферы и интенсивность осадков: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет». – СПб., 2016. – 22 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»)

Научная новизна. На основе спутниковых данных построена статистическая модель солнечно-земных связей, обеспечивающая минимальную ошибку восстановления элементов гидрологического цикла с достаточной для практических целей точностью. Разработан количественный подход к измерению интенсивности гидрологического цикла и вариаций глобального влагосодержания атмосферы по значениям потенциала солнечной модуляции потока галактических космических лучей. Выполнен прогноз глобального влагосодержания атмосферы, скорости испарения воды и интенсивности осадков на основе долгосрочного прогноза солнечной активности.

Практическое применение. Практическая ценность работы заключается в том, что разработанные подходы и модели могут применяться для решения широкого класса задач в области атмосферного электричества, мониторинга солнечной активности, аэрозольной микрофизики, а также в математическом моделировании глобальных изменений климата. Разработанная модель может быть полезна для диагностики и прогноза глобальных параметров гидрологического цикла с целью планирования деятельности в области сельского хозяйства, водных ресурсов, строительства. Отдельные результаты диссертационной работы используются в учебном процессе.

Гейчате И. Колебания циркуляции атмосферы как фактор формирования сильных зимних похолоданий в восточной части Балтийского региона: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет». – СПб., 2016. – 23 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»)

Научная новизна. Впервые выделены аномально холодные месяцы для всех стран Прибалтики и соседних районов. Создан календарь уровней аномальности температуры воздуха для каждого месяца зимы 1951–2013 гг. Проведен анализ климатической тенденции изменения температуры воздуха зимой, и установлена вероятность очень низких температур для различных интервалов времени анализируемого периода. Создана региональная классификация типов атмосферной циркуляции по примеру автоматизированной схемы типизации Лэмба. Впервые для Балтийского региона получены связи крупных аномалий температуры воздуха с конкретными типами тропосферной циркуляции и термодинамическими процессами в стратосфере.

Практическое применение. Полученные связи типов атмосферной циркуляции со значительными аномалиями холода в восточной части региона Балтийского моря позволяют

лучше понять особенности механизма их формирования. Статистические параметры данных связей могут быть хорошим инструментом для улучшения качества долгосрочных прогнозов погоды, которые необходимы для реализации мер по адаптации человека в разных отраслях деятельности по отношению к экстремальным погодным и климатическим условиям.

Гурьянов Д.А. Изменчивость климатических сезонов года и экстремальных характеристик температуры воздуха в Санкт-Петербурге и на территории Ленинградской области в условиях современных изменений климата: Авторефер. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена». – СПб., 2016. – 23 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»)

Научная новизна. Предложен комплексный метод определения дат устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через заданные значения 0 и 15 °С в условиях неопределенности, вносимых продолжительными оттепелями и заморозками в зимний период, а также периодами потепления и похолодания в весенне-летний и летне-осенний периоды. Впервые для Санкт-Петербурга и территории Ленинградской области по среднесуточным данным о температуре воздуха выделены за многолетний период естественные климатические сезоны и выявлены закономерности их временной изменчивости. Впервые для территории Ленинградской области и Санкт-Петербурга разработаны малопараметрические регрессионные модели оценки продолжительности климатических сезонов года, предикторами для которых использовались данные о продолжительности предыдущего сезона года и дата начала искомого сезона. Впервые для территории Ленинградской области и Санкт-Петербурга выявлены экстремальные характеристики продолжительности климатических сезонов года.

Практическое применение. Достоверные сведения о продолжительности климатических сезонов и экстремальных характеристиках температуры воздуха могут быть востребованы Правительством Санкт-Петербурга и администрацией Ленинградской области в целях более эффективного планирования работ в таких отраслях экономики, как энергетика, ЖКХ, сельское хозяйство и др. Полученные результаты использованы при подготовке лекционного курса «Математические методы в географии» на географическом факультете в РГПУ им. А.И. Герцена.

Жданова Е.Ю. Оценки ресурсов ультрафиолетовой радиации, влияющей на здоровье человека в Северной Евразии: Автореферат дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова». – М., 2016. – 25 с. – (Защищена ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»)

Научная новизна. Впервые получены оценки чувствительности двух видов БАУФР к изменению основных геофизических факторов на основании модельных расчетов и измерений в Метеорологической обсерватории МГУ. Впервые составлена комплексная база данных основных геофизических параметров, влияющих на УФР, для территории Северной Евразии с временным разрешением 1 месяц и пространственным разрешением 1 градус. Разработан новый метод оценки УФ-ресурсов. Впервые по предлагаемому методу и уточненным данным многолетних измерений Метеорологической обсерватории МГУ оценены УФ-ресурсы в Московском регионе. Впервые на основании надежных баз геофизических данных определено пространственно-временное распределение УФ-ресурсов для разных типов кожи на территории Северной Евразии.

Практическое применение. Полученные результаты, а также интерактивная программа для определения доз эритемной УФР и УФ-ресурсов, могут быть использованы для оповещения населения об уровне УФ-недостаточности и УФ-избыточности и составления рекомендаций по режиму УФ-облучения и гелиотерапии. Полученные оценки пространственно-временного распределения БАУФР могут быть использованы в эпидемиологических исследованиях, для оценки накопленных доз УФР за длительный период времени, которые могут приводить к развитию заболеваний.

Лошенко К.А. Региональные особенности синоптических процессов на территории Иркутской области в современный период: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет». – Казань, 2016. – 23 с. – (Защищена в ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»)

Научная новизна. Разработана типизация синоптических процессов, учитывающая влияние рельефа Иркутской области и специфику приземных и высотных барических полей за период 2000–2013 гг. Построены карты распределения барических образований, отражающие всю специфику подвижных циклонов и антициклонов, центров местных циклонов и антициклонов на территории Иркутской области в различные календарные сезоны года. Определены долгопериодные тенденции изменения температурного режима на разных уровнях тропосферы в пределах границ синоптико-климатических районов Иркутской области за 1948–2014 гг. Получены статистические характеристики динамической значимости атмосферных фронтов южных и ныряющих циклонов, зон струйных течений на высотах на территории исследуемого региона. Проведен сравнительный анализ синоптических условий на территории Иркутской области в различные периоды последней циркуляционной эпохи по типизации Б.Л. Дзердзеевского.

Практическое применение. Полученные результаты типизации синоптических процессов в настоящее время используются в отделе краткосрочных прогнозов ФГБУ «Иркутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» в целях увеличения заблаговременности и повышения оправдываемости краткосрочных прогнозов погоды. Теоретические главы включены в учебное пособие «Синоптическая метеорология» и используются в учебном процессе на кафедре метеорологии и охраны атмосферы ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет».

Топтунова О.Н. Анализ циклонических режимов Северного и Южного полушарий: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет». – СПб., 2016. – 27 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»)

Научная новизна. Получены следующие новые научные результаты. Качество идентификации циклонов сильно зависит от пороговых значений давления в схеме идентификации, и эта зависимость возрастает при увеличении горизонтального разрешения анализируемых данных. На основе современных точных данных получены новые количественные оценки временной изменчивости характеристик циклонических режимов в различных областях земного шара. Выявлено увеличение количества циклонических режимов в обоих полушариях и увеличение глубины циклонов в Северном полушарии. Обнаружено увеличение индекса циклонической активности, которое связано с увеличением глубины циклонов в Северном полушарии и с увеличением количества циклонов в Южном

полушарии. Установлены частотно-временные характеристики изменчивости количества циклонов в зависимости от территории и времени года. Исследована динамика изменчивости количества и характеристик циклонов в Северном и Южном полушариях, и проведен их сравнительный анализ. Количественно оценены связи различных характеристик циклонических режимов, в том числе количество циклонов, их интенсивности и размеров с интенсивностью крупномасштабных режимов циркуляции.

Практическое применение. Работа может служить методологической базой для проведения исследования циклонических и антициклонических режимов в любом районе земного шара. Полученные характеристики могут стать основой для составления долгосрочных прогнозов, а также для климатических описаний различных регионов и земного шара в целом. Результаты могут быть использованы при составлении климатических прогнозов. Результаты могут использоваться для диагностики тенденций региональных и глобальных изменений климата и для принятия управленческих решений в различных областях административной деятельности.

25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы

Касаткина Е.А. Воздействие солнечных и межпланетных факторов на атмосферу и климат Земли: Автореферат дис. на соиск. учен. степени д-ра физ.-мат. наук /ФГБНУ «Полярный геофизический институт». – М., 2016. – 39 с. – (Защищена ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»)

Научная новизна. Впервые обнаружены озонные «мини-дыры» (кратковременные понижения ОСО более 15 %), возникающие при вторжении в атмосферу релятивистских солнечных протонов во время мощных солнечных протонных событий типа CLE. В этом случае высокоэнергичная часть СКЛ проникает глубоко в атмосферу, проходя через максимум озонового слоя и регистрируется сетью нейтронных мониторов на поверхности Земли. Впервые обнаружено увеличение общего содержания NO₂ в высоких широтах, вызванное солнечным протонным событием типа CLE 2 мая 1998 года. Впервые разработана модель на основе механизма ионной нуклеации, адекватно описывающая наблюдаемые увеличения концентрации аэрозолей и образования озонных «мини-дыр», стимулированных высипанием высокоэнергичных солнечных протонов, являющихся аналогом ГКЛ, в высоких широтах. Впервые выдвинута гипотеза, что 20–22 -летняя периодичность, наблюдаемая в вариациях различных климатических параметров практически повсеместно связана с увеличением количества космической пыли внутри Солнечной системы вследствие ослабления величины магнитного поля Солнца при смене знака во время солнечных максимумов. Впервые обнаружены новые эффекты воздействия межпланетных факторов на окружающую среду.

Практическое применение. Применение интегрированных методов наблюдения может быть использовано для выделения и идентификации различных источников возмущения физических параметров атмосферы, как относящихся к экстремальным факторам «космической погоды», так и носящих метеорологический характер. Полученные региональные палеоклиматические данные могут быть использованы для восстановления климатических вариаций в Евро-Арктическом регионе за последние 700 лет, а также для оценки относительного вклада солнечной и антропогенной составляющих в современные и будущие изменения глобального и регионального климата. Палеоклиматические хронологии Кольского полуострова могут быть использованы для каталогизации мощных вулканических

извержений в прошлом, исследования региональных климатических и экологических последствий мощных вулканических извержений в этом стратегически важном для России в хозяйственно-экономическом отношении регионе.

Слюняев А.В. Аномально высокие морские волны: физические механизмы и моделирование: Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра физ-мат. наук /ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики РАН» и ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева». – Нижний Новгород, 2016. – 32 с. – (Защищена в ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики РАН»)

Научная новизна. В диссертации представлены результаты исследования нелинейных механизмов генерации аномально высоких волн на морской поверхности, позволившие построить типичный портрет «волн-убийц» и предложить подходы для вероятностного и детерминистского прогноза опасных волн. Общий подход, используемый в диссертации, можно сформулировать как построение «мостиков», связывающих слабо нелинейные теории и сильно нелинейную динамику волн. При этом разработаны новые физико-математические модели для описания модулированных гравитационных волн на поверхности воды, и выполнено численное моделирование приближенных и исходных уравнений гидродинамики. Для описания «волн-убийц» на струйных течениях предложен и развит модовый подход, позволивший перенести результаты нелинейной теории для двумерных модулированных волн на трехмерный случай.

Практическое применение. Результаты диссертации могут быть использованы для дальнейших исследований, в том числе в направлении прикладных разработок по прогнозу экстремальных морских волн и снижению их негативных последствий. Они использовались в НИР по тематикам нелинейных волн и экстремальных морских волн, включая выполнение государственных контрактов, грантов Президента РФ для поддержки молодых российских ученых и поддержки ведущих научных школ РФ, грантов Европейского сообщества, грантов РФФИ.

Карпов М.И. Исследование ионосферных и термосферных эффектов мезомасштабных электрических полей методом компьютерного моделирования: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный технический университет». – Мурманск, 2016. – 23 с. (Защищена в Санкт-Петербургском государственном университете)

Научная новизна. Дано теоретическое объяснение генерации мезомасштабных электрических полей в ионосфере в результате действия вертикального электрического тока, текущего между Землей и ионосферой и созданного преимущественно неэлектрическими силами. Рассчитаны возмущения напряженности электрических полей и соответствующие двумерные возмущения полного электронного содержания ионосферы, и проанализированы их зависимости от плотности и направления вертикального электрического тока, широтного расположения источников, их конфигурации и сезона моделируемого события. Впервые выполнены модельные расчеты трехмерных вариаций электронной концентрации под действием мезомасштабных электрических полей. Впервые выполнены расчеты трехмерных возмущений концентрации, температуры и скоростей движения основных нейтральных компонент верхней атмосферы Земли, создаваемых действием сейсмогенных электрических полей в ионосфере.

Практическое применение. Результаты проведенных расчетов могут быть использованы в разработке методик мониторинга и прогнозирования таких мезомасштабных природных явлений, как тайфуны, штормы, грозовые облака и землетрясения, по данным спутниковых наблюдений и физико-математического моделирования эффектов этих явлений в термосфере и ионосфере.

Лебедь О.М. Исследование реакции нижней ионосферы на гелиогеофизические возмущения по данным высокоширотных наблюдений электромагнитного поля в СНЧ диапазоне: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБНУ «Полярный геофизический институт». – Апатиты, 2016. – 18 с. – (Защищена в Санкт-Петербургском государственном университете)

Научная новизна. Разработана и применена методика определения функции передачи измерительного преобразователя вертикальной компоненты электрического поля в напряжении, особенностями которой является расчет амплитудно-частотной и измерение фазочастотной характеристик. Впервые разработан и применен метод восстановления напряженностей компонент поля из результатов оцифровки выходных напряжений измерительных преобразователей, отличающийся от известных возможностью вести обработку потоков цифровых данных в реальном времени. Впервые проведены прямые измерения скорости распространения и волнового импеданса электромагнитных возмущений в авроральной области в спокойных и возмущенных гелиогеофизических условиях. Выявлены неизвестные ранее особенности изменения скорости и волнового импеданса в спокойных и возмущенных гелиогеофизических условиях, и установлена их связь с проводимостью высокоширотной нижней ионосферы.

Практическое применение. Практическое применение диссертационной работы заключается в получении новых сведений о реакции высокоширотной нижней ионосферы на гелиогеофизические возмущения, проявляющейся в изменениях пространственной структуры поля естественных электромагнитных возмущений в СНЧ диапазоне. Ее результаты показали возможность проведения мониторинга изменений профиля проводимости и возникновения локальных неоднородностей нижней ионосферы по данным наземных наблюдений электромагнитных полей, что может быть использовано при интерпретации результатов электромагнитного зондирования в Арктическом регионе и проектировании приемно-передающих устройств для связи с погруженными объектами.

Титченко Ю. А. Диагностика поверхностного волнения с использованием ультразвуковых и микроволновых локаторов с диаграммами направленности специальной формы: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики РАН». — Нижний Новгород, 2016. – 24 с. – (Защищена в ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики РАН»)

Научная новизна. Впервые развита модифицированная модель квазизеркального рассеяния для случая бистатического радиолокационного и акустического зондирования, учитывающая разные диаграммы направленности приемной и передающей антенн. Впервые разработаны методы восстановления всех параметров поверхностного волнения, влияющих на сечение рассеяния, ширину и смещение доплеровского спектра отраженных электромагнитных и акустических волн. Впервые разработан алгоритм восстановления значительной высоты волнения по форме отраженного морской поверхностью импульса при

использовании радиолокатора или гидролокатора с широкими диаграммами направленности антенн. Впервые спроектированы и изготовлены два действующих макета акустических волнографов, с помощью которых в натуральных условиях подтверждена работоспособность предлагаемых методов и алгоритмов решения обратной задачи дистанционного зондирования.

Практическое применение. Результаты работы составляют научно-методическую основу нового метода, который впервые позволит дистанционно измерять ключевые характеристики поверхностного волнения, влияющего на рассеяние волн морской поверхности. Метод может быть использован для расширения числа измеряемых параметров морской поверхности в перспективных системах дистанционного зондирования, как бистатических, так и моностатических. Развитые в диссертационной работе методики позволят увеличить число измеряемых параметров при использовании перспективных бистатических радаров с синтезированной апертурой антенны, предназначенных для работы в квазизеркальной области.

Торопов А.А. Исследования грозových электромагнитных полей на Северо-Востоке Азии: Автореферат дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /Институт космофизических исследований и аэронауки им. Ю.Г. Шафера СО РАН. – Якутск, 2016. – 30 с. – (Защищена в Санкт-Петербургском государственном университете)

Научная новизна. Впервые, используя инструментальные наблюдения грозových разрядов и измерения грозových электрических полей, выявлены особенности пространственного распределения плотности положительных грозových разрядов на территории Якутии. Обнаружен неизвестный ранее тип сверхнизкочастотных электромагнитных сигналов, связанных с грозовой активностью. Исследованы суточные и сезонные ходы напряженности электрического поля. Выявлены вариации интенсивности нейтронов, регистрируемых нейтронным монитором на уровне моря в моменты ближних грозových разрядов.

Практическое применение. Полученные в работе результаты вносят вклад в понимание электрических процессов в тропосфере и в системе глобальной электрической цепи. Полученные особенности пространственной неоднородности положительных грозových разрядов на территории Якутии и данные по их динамике могут найти применение в службах, обеспечивающих полеты авиации, борьбу с лесными пожарами, защиту телекоммуникаций, линий электропередач и др.

25.00.28 – Океанология

Зимин А.В. Закономерности субмезомасштабных процессов и явлений в Белом море: Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра геогр. наук /ФГБУН «Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН», ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет», ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический институт». – СПб., 2016. – 38 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет)

Научная новизна. Впервые для Белого моря на основе данных специализированных наблюдений, полученных по оригинальной методике, установлены особенности

формирования и количественные параметры изменчивости температуры, солености, течений на субприливных масштабах в зависимости от морфометрии дна, вертикальной структуры вод и близости фронтальных разделов. Впервые обосновано, что тонкая структура вод Белого моря формируется в основном под влиянием процессов, связанных с адвекцией, не соответствующей условиям изопикничности. Определены пространственные особенности распределения характеристик короткопериодных внутренних волн на акватории Белого моря; установлена зависимость их формирования от приливных процессов. Получены оценки пространственно-временной изменчивости характеристик субмезомасштабных вихрей на акватории Белого моря, выявлены районы наибольшей и наименьшей встречаемости. Выявлены особенности синоптической и мезомасштабной изменчивости основных фронтальных разделов и их структурообразующая роль в распределении короткопериодных внутренних волн и субмезомасштабных вихрей.

Практическое применение. Полученные результаты могут использоваться для валидации высокоразрешающих термогидродинамических моделей, размещения хозяйств аквакультуры, повышения безопасности эксплуатации подводных объектов, решения экологических задач и минимизации возможных негативных последствий от катастрофических явлений. При разработке методов были созданы новые технические решения, относящиеся к области измерительной техники и программное обеспечение, которые могут быть использованы в специализированных системах наблюдения за короткопериодной изменчивостью океанологических полей.

Нгуен Данг Киен. Влияние температурных условий на биопродуктивность вод и вылов тунца в Южно-Китайском море: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет» и ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет». – Астрахань, 2016. – 20 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»)

Научная новизна. Впервые выполнено промыслово-океанологическое обобщение имеющихся материалов для трех основных видов тунца (желтоперый, большеглазый и полосатый), составляющих промысловый запас Южно-Китайского моря. Впервые с помощью факторного анализа выполнено районирование промыслового района Южно-Китайского моря по характеру межгодовых колебаний изотермы 24 °С за период 1980–2008 гг. Впервые построена статистическая модель межгодовых изменений вылова тунца в зависимости от экономических (количество промысловых судов) и океанологических (температура поверхности моря в узлах сеточной области) факторов, которая описывает 95 % дисперсии исходного ряда и имеет малую среднеквадратическую ошибку. Предложена методика долгосрочного прогноза годовых значений вылова тунца на основе экстраполяции временного ряда при его аппроксимации полиномиальной моделью и авторегрессионной моделью второго порядка.

Практическое применение. Полученные результаты будут внедрены в деятельность Министерства сельского хозяйства Вьетнама и должны использоваться при планировании промысла и рациональной эксплуатации тунцовых ресурсов.

Смирнова Ю.Е. Пространственно-временное распределение и основные характеристики полярных циклонов в морях североευропейского бассейна: Авторефер. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет». – СПб., 2016 – 23 с. – (защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»)

Научная новизна. Впервые для последовательного обнаружения полярных циклонов (ПЦ) за достаточно длинный временной период применен метод, основанный на измерениях спутниковых микроволновых радиометров. Впервые продемонстрировано, что использование измерений спутниковых микроволновых радиометров ведет приблизительно к 5-процентному увеличению числа обнаруживаемых ПЦ по сравнению с использованием исключительно инфракрасных спутниковых снимков. Впервые создана климатология ПЦ над морями североευропейского бассейна за 14 сезонов с сентября по апрель в период 1995–2009 гг. с применением метода, основанного на обнаружении ПЦ в полях влагозапаса атмосферы, восстановленных по данным спутниковых микроволновых радиометрических измерений, не использовавшихся ранее для подобных задач. Впервые установлено, что наибольшее количество ПЦ в рассматриваемом районе образуется в марте, а не в январе, как считалось ранее, исходя из предыдущих работ. Впервые выявлена высокая статистическая взаимосвязь между площадью ледяного покрова в Баренцевом море и частотой образования ПЦ.

Практическое применение. Составленная в ходе работы база ПЦ в североευропейском бассейне предоставляет возможность проанализировать и уменьшить риски эксплуатации нефтегазовых сооружений, оценить безопасность мореплавания, в том числе по Северному морскому пути, выявить наиболее опасные для рыбного промысла и прибрежного строительства районы из рассматриваемого региона. Апробированный в данной работе метод обнаружения и изучения ПЦ может быть применен для изучения индивидуальных характеристик и пространственно-временного распределения ПЦ в любом другом регионе, в частности в морях восточного сектора Арктики.

Тилинина Н.Д. Циклоническая активность Северного полушария и ее роль в формировании режимов взаимодействия океана и атмосферы: Авторефер. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБУН «Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН». – М., 2016. – 24 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН»)

Научная новизна. Впервые на основе проведенного количественного сопоставления характеристик циклонической активности как во всех существующих реанализах, так и с применением всех существующих методологий идентификации и построения траекторий циклонов показано, что последнее поколение реанализов наиболее реалистично воспроизводит вихревую динамику в атмосфере, а также, что межгодовая изменчивость количества циклонов согласована между различными схемами лучше, чем между различными реанализами, что говорит о критической роли усвоения данных и формулировки моделей реанализов при воспроизведении циклонической активности. Построено статистическое описание режима океанской теплоотдачи за счет турбулентных потоков явного и скрытого тепла в средних широтах Северного полушария и впервые показано, что более 60 % океанских теплопотерь в средних широтах происходит за счет 20 % случаев экстремально высоких потоков тепла, что указывает на ведущую роль синоптической изменчивости атмосферы в формировании теплового баланса на поверхности океана на

синоптическом и сезонном масштабах времени. Впервые показано, что экстремально высокие потоки тепла возникают за пределами циклонов в зонах взаимодействия циклонов с антициклонами. Впервые показано, что абсолютные значения турбулентных потоков тепла в тыловых областях циклонов в Северной Атлантике зависят не от интенсивности циклонов, а от крупномасштабной синоптической ситуации в тыловых частях циклонов, обеспечивающих условия для холодных вторжений, определяющих формирование экстремальных величин тепловых потоков.

Практическое применение. Практическая значимость работы состоит в возможности использования результатов анализа циклонической активности, а также исследования механизмов взаимодействия океана и атмосферы на синоптическом масштабе для валидации моделей общей циркуляции атмосферы, океана и климата. Полученные зависимости также представляют большую ценность для краткосрочного и среднесрочного прогнозов погоды, так как позволяют с большей долей вероятности прогнозировать циклогенез в областях экстремально высоких значений турбулентного теплообмена между океаном и атмосферой. Результаты работы могут быть использованы при решении практических задач по исследованию динамики атмосферы и климата.

25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Мазухина С.И. Формирование химического состава природных и антропогенно измененных вод Кольского полуострова: Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра техн. наук /ФГБУН «Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН». – Апатиты, 2016. – 41 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический институт»)

Научная новизна. Впервые выполнена детализация влияния основных факторов и приведена численная оценка конкретных физико-химических параметров в пределах Хибинского щелочного массива. Впервые исследованы процессы в выведенном из эксплуатации и действующих хвостохранилищах и даны пространственно-временная оценка эволюции техногенной системы и прогноз влияния хвостов обогащения апатито-нефелиновых руд на окружающую среду. Впервые предложен новый подход к исследованию вод в пространстве и во времени с помощью резервуарной модели «техногенные стоки-озеро», которая адекватно отражает изменение физико-химических параметров водоемов в зависимости от химического состава вод, техногенных вод и их объема во времени. Впервые теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность и эффективность очистки сточных вод с одновременным селективным осаждением цветных металлов и железа хвостов обогащения медно-никелевых руд на геохимических барьерах разного типа.

Практическое применение. Результаты исследований служат основой количественного анализа современного состояния природных вод, реконструкции и прогноза последствий антропогенеза или изменения природных факторов. Результаты исследований используются для прогноза формирования химического состава вод в пределах Хибинского массива, исследования сточных вод с хвостохранилищ и оценки их отрицательного воздействия на окружающую среду, определения эффективности очистки сточных вод на различных геохимических барьерах на АО «Апатит». Разработанные модели могут использоваться в центрах мониторинга окружающей среды для восстановления газового состава вод с целью повышения достоверности данных химического анализа, а также для прогноза экологической ситуации на аналогичных, но менее изученных объектах.

Предложенная технологическая схема послойной очистки сточных вод, содержащих медь, никель, железо с селективным осаждением металлов, может быть использована для организации мероприятий по водоочистке и водоподготовке, доизвлечения цветных металлов.

Задоя Д.С. Внутренняя неоднородность законов распределения годового стока рек арктического бассейна Сибири и Дальнего Востока: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук /ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет». – Барнаул, 2016. – 20 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт водных и экологических проблем СО РАН»)

Научная новизна. При помощи численных экспериментов методом Монте-Карло показана высокая эффективность критериев Пирсона и Лобанова для оценки степени полимодальности законов распределения смоделированных случайных рядов с полимодальными законами распределения. На основе обширного эмпирического материала показано широкое распространение полимодальности законов распределения годового стока рек Сибири и Дальнего Востока. Впервые разработаны карты распределения характеристик степени полимодальности по территории Сибири и Дальнего Востока. Предложен критерий для объяснения причин существования двумодальности для бассейнов рек Колыма и Анадырь.

Практическое применение. Разработана автоматизированная система для статистической обработки данных гидрологического стока, которая может быть использована для работы с базой данных R-ArcticNet, построения эмпирических и сглаживающих их аналитических кривых обеспеченностей, расчета критериев полимодальности закона распределения. Разработанный проект «Распространение характеристик полимодальности законов распределения годового стока рек арктического бассейна Сибири и Дальнего Востока» позволяет количественно оценивать значения критериев полимодальности, выполнять различные виды пространственного анализа. Разработанная модель автоматизирует процесс построения карт и позволяет быстро корректировать карты распространения характеристик степени полимодальности при пополнении базы данных.

Никифоров Д.А. Моделирование уровня режима водохранилищ реки Енисей: Автореферат дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук /ФГБУН «Институт водных проблем РАН». – М., 2016. – 26 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт водных проблем РАН»)

Научная новизна. Научная новизна исследования состоит в проведении гидравлических расчетов участков рек с водохранилищем. Ведется учет объемных характеристик водохранилища для достижения удовлетворительных результатов расчетов при недостаточности данных натурных наблюдений. Описываются возможности итерационной корректировки непосредственно морфометрических параметров поперечных сечений русла и водохранилищ. Даются описания пошагового процесса создания гидравлических моделей участков рек и водохранилищ для расчета уровней воды при установившемся и неустановившемся движениях воды в НЕС-RAS. Методика калибровки параметров водного объекта представлена в алгоритмической форме.

Практическое применение. Практическая значимость диссертационного исследования заключается в подготовке и осуществлении гидравлических расчетов при

заданных исходных данных для различных сценариев режима расходов поступления воды в водный объект, при разных вариантах обеспеченности исходной информацией. Результаты работы позволяют говорить о том, что используемый комплекс гидравлических расчетов HEC-RAS подходит для использования на больших реках России, даже при недостаточности или низком качестве исходной информации.

Промахова Е.В. Изменчивость мутности речных вод в разные фазы водного режима: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова». – М., 2016. – 28 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»

Научная новизна. Впервые проведена комплексная оценка эффективности современных технологий определения мутности воды. В рамках оптического метода определения мутности получены региональные регрессионные зависимости для рек России и Монголии. Выявлены закономерности формирования и факторы изменчивости мутности воды вдоль участков рек в зависимости от фаз водного режима, местных условий, антропогенных воздействий. Впервые определены закономерности быстрой изменчивости мутности воды по ширине и глубине рек, которые обусловлены типом русла, изменением водности, гранулометрическим составом и интенсивностью осаждения взвешенных наносов. Разработан аналитический математический алгоритм распределения продольной мутности воды вдоль участка реки ниже источников поступления взвешенных наносов.

Практическое применение. Разработана математическая модель продольного распределения мутности воды на основе уравнения турбулентной диффузии взвешенных частиц, которая позволяет оценивать влияние существующих и будущих хозяйственных объектов на распределение мутности воды вдоль участков рек. Полученные в работе закономерности изменения мутности воды на участках рек могут быть применены для оценки развития русловых процессов, качества воды, гидроэкологических условий, заиления водохранилищ.

25.00.23 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Копытов С. В. Пространственно-временная изменчивость геосистем долины верхней Камы: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБОУ ВО Пермский государственный национальный исследовательский университет». – Пермь, 2016. – 20 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»)

Научная новизна. Впервые создана региональная схема истории и строения пойменно-русловых комплексов, привязанная к шкале календарного времени. Впервые предложена система геоморфологических индикаторов пойменных генераций. Впервые установлена хронология формирования пойменно-русловых комплексов, основанная на данных радиоуглеродного датирования. Впервые установлены палеоландшафтные обстановки формирования пойменных генераций. Впервые установлен возраст инвариантов пойменных геосистем.

Практическое применение. Отдельные результаты нашли применение при выполнении прикладной НИР по заказу Министерства природных ресурсов, лесного

хозяйства и экологии Пермского края «Организация и ведение государственного мониторинга водных объектов Пермского края» (2008–2013 гг.). Результаты используются в учебном процессе в Пермском государственном национальном исследовательском университете. Полученные результаты имеют перспективы использования в исследованиях по истории и археологии Пермского края.

Ноговицына М. А. Самоорганизация геосистем южного Прибайкалья: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБУН «Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН». – Иркутск, 2016. – 22 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН»)

Научная новизна. Выявлены ведущие факторы пространственно-временной самоорганизации геосистем южного Прибайкалья: вещественно-энергетический обмен, развитие. Раскрыто влияние энергонесущих элементов глубинного строения Земли на формирование геосистем района исследований. Выполнено среднемасштабное геосистемное картографирование южного Прибайкалья, отражающее эволюционные, неотектонические, факторально-динамические характеристики геосистем исследуемой территории. Установлено, что для большинства геосистем района характерны жесткие и дискретные взаимосвязи между компонентами.

Практическое применение. Выявлены основные факторы самоорганизации геосистем геодинамически активных районов. Созданные среднемасштабные карты представляют практический интерес для проведения ландшафтного мониторинга. Результаты диссертации могут применяться в сфере ландшафтного планирования и оптимизации природопользования.

25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Аненхонов О.А. Лесная растительность Западного Забайкалья и вероятные направления ее климатогенной динамики: Автореферат дис. на соиск. учен. степени д-ра биол. наук /ФГБУН «Институт общей и экспериментальной биологии Сибирского отделения РАН». – Новосибирск 2016. – 34 с. – (Защищена в ФГБУН «Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН»)

Научная новизна. Впервые разработана синтаксономия лесной растительности региона с позиций эколого-флористического подхода к классификации Ж. Браун-Бланке. Система синтаксономии впервые использована в качестве методологической основы для оценки вероятных направлений климатогенных изменений растительного покрова. Впервые представлены свидетельства многообразия результатов влияния климатических изменений на экосистемы конкретного региона и разработана структурная схема климатогенных изменений в экосистемах Забайкалья, которая может послужить в качестве модели для экстраполяции на другие регионы. Впервые выполнен анализ вероятных тенденций динамики лесной растительности на ценоотическом и надценоотическом уровнях при изменениях климата.

Практическое применение. Результаты исследований нашли отражение в деятельности по охране природной флоры: разработаны методические и методологические основы подготовки Красной книги Республики Бурятия. Выполнена инвентаризация флоры и растительности, и в ряде случаев даны рекомендации по оптимизации рекреационной деятельности на особо охраняемых территориях Республики Бурятия: Забайкальского

национального парка, Государственного природного заповедника «Джержинский», Государственного природного биосферного заповедника «Байкальский». Даны экспертные таксономические, эколого-ботанические и т.п. заключения для научных и педагогических работников, сотрудников фармацевтических компаний, государственных и негосударственных природоохранных организаций, различных промышленных и сельскохозяйственных структур.

Нерадовский Л.Г. Научно-методические основы изучения мерзлых грунтов слоя годовых теплооборотов методами электромагнитных зондирований: Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра техн. наук /ФГБУН «Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН». – Якутск, 2016. – 35 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН»)

Научная новизна. Разработаны научно-методические основы изучения динамики теплового состояния и свойств мерзлых грунтов методами электромагнитных зондирований. Усовершенствованы методики измерений сигналов георадиолокации и индукции. Разработаны новые методики петрофизического преобразования радарограмм и количественной оценки параметра амплитудного ослабления сигналов георадиолокации и индукции в СГТ (слой годовых теплооборотов). Дано теоретическое обоснование и объяснение природы и механизма термосвязи параметра k электромагнитных полей в мерзлых грунтах СГТ. Доказан региональный характер термосвязи k сигналов георадиолокации и индукции в СГТ криолитзоны Восточной Сибири и Дальнего Востока. Синтезирована общая модель термосвязи характеристик электросейсмоакустических свойств образцов и массивов мерзлых грунтов криолитзоны, корректно описывающаяся в полевых и лабораторных условиях уравнением логистической функции.

Практическое применение. Научно-практическая значимость работы состоит в теоретическом обосновании и объяснении с позиции термодинамики открытых неравновесных криогенных систем Земли, природы и механизма термосвязи характеристик затухания электромагнитных полей в СГТ, а также экспериментальном доказательстве пространственно-временной и физической общности этого явления в криолитзоне. Все вместе взятое создает общие физические предпосылки применения технологии электромагнитных зондирований для изучения динамики теплового состояния мерзлых оснований инженерных сооружений.

Третьякова А.С. Закономерности формирования и экологическая структура флоры урбанизированных территорий Среднего Урала (Свердловская область): Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра биол. наук /ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина». – Тольятти, 2016. – 36 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт экологии Волжского бассейна РАН»)

Научная новизна. Впервые установлены закономерности формирования, таксономическая и экологическая структура флоры урбанизированных территорий Среднего Урала. Впервые обозначены динамические тенденции в урбанофлоре и показано, что за 100 лет из ее состава исчезло 38 аборигенных видов и за этот же период появилось около 180 новых адвентивных видов. Впервые отмечено 80 новых для региона адвентивных видов и дана подробная характеристика адвентивной составляющей урбанофлоры, выявлены и охарактеризованы инвазионные виды. Впервые подготовлен «Аннотированный конспект флоры урбанизированных территорий Среднего Урала», а также «Black-лист» инвазионных

видов во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала.

Практическое применение. Результаты исследований необходимы для решения градостроительных вопросов, связанных с оптимизацией видового состава и размещения зеленых насаждений, а также вопросов по сохранению редких, охраняемых в РФ и Свердловской области растений на урбанизированных территориях. Материалы диссертации использованы при подготовке раздела в экспозиции Музея природы Урала, посвященного городским территориям, а также используются в учебных курсах кафедры ботаники Уральского федерального университета.

Юрицына Н.А. Особенности растительности засоленных экотопов Юго-Востока Европы и сопредельных территорий: Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра биол. наук /ФГБУН «Институт экологии Волжского бассейна РАН». – Тольятти, 2016. – 36 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт экологии Волжского бассейна РАН»)

Научная новизна. Впервые с позиций эколого-флористического подхода Ж. Браун-Бланке изучена растительность засоленных экотопов такой крупномасштабной территории, как Юго-Восток Европы. Впервые выявлены региональные особенности сообществ 11 классов растительности, описанных на засоленных экотопах Юго-Востока Европы. Впервые установлены важнейшие экологические факторы, определяющие формирование, высокое ценотическое разнообразие и пространственное распределение указанной растительности. Впервые для Юго-Востока Европы разработаны научные основы сохранения растительности засоленных экотопов и конкретизирован ряд возможных природоохранных мероприятий, при этом определена природоохранная ценность охарактеризованных синтаксонов ранга «ассоциация-сообщество».

Практическое применение. Результаты исследования использованы в международных проектах European Vegetation Survey и The Braun-Blanquet Project при составлении Продромуса высших единиц растительности России, создании Зеленой и Красной книг Самарской области, чтении курса «Экология» в Тольяттинском государственном университете, а также в работе с учащимися Центра интеллектуального развития г. Тольятти.

Алексютина Д.М. Закономерности разрушения берегов, сложенных мерзлыми дисперсными породами в зависимости от их состава, строения и свойств (на примере западного побережья Байдарацкой губы): Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геол.-минерал. наук /ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова». – М., 2016. – 24 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»)

Научная новизна. Проведены комплексные исследования состава, строения и свойств дисперсных пород. Получены новые данные, оценены возможные диапазоны изменения исследуемых характеристик. Выявлены закономерности изменения фазового состава влаги и теплофизических свойств в зависимости от влажности, плотности, температуры, засоленности и заторфованности, характерные для пород данного района. Получены закономерности изменения состава, строения и свойств талых и мерзлых пород по глубине, и установлена связь всех исследуемых параметров. Оценены скорости отступления изучаемого участка берега за различные промежутки времени. Проведено моделирование и получены количественные характеристики, отражающие вероятные диапазоны изменения скоростей

отступления бровки в зависимости от состава слагающих ее пород. Выявлено влияние физических и теплофизических свойств отложений на величины отступления берегового обрыва при различной частоте удаления оттаявшего материала.

Практическое применение. Выявленный широкий спектр характеристик талых и мерзлых пород может быть использован для прогнозных оценок свойств дисперсных отложений различного гранулометрического состава. Полученные данные могут быть использованы для расчета и составления рекомендаций при проведении различных инженерно-геокриологических мероприятий по защите от дальнейшего разрушения берега, в случае ведения на изучаемой территории хозяйственной или какой-либо деятельности. Результаты моделирования могут быть использованы при выполнении работ по выполаживанию склонов моря к суше, например при прокладке подземных трубопроводов или иных видов коммуникаций.

Аминева К.З. Эколого-биологическая характеристика дуба черешчатого в условиях техногенного загрязнения (на примере Уфимского промышленного центра): Автореферат дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук /ФГБУН «Уфимский институт биологии РАН». – Тольятти, 2016. – 23 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт экологии Волжского бассейна РАН»)

Научная новизна. Впервые для Башкирского Предуралья показана сезонная динамика количественных данных, характеризующих видоспецифичность и адаптивный потенциал дуба к условиям нефтехимического загрязнения, что в совокупности с аналогичными исследованиями по другим древесным породам является базой для последующего экологического мониторинга лесных сообществ на территории промышленных предприятий.

Практическое применение. Заложена серия постоянных пробных площадей и полученные многочисленные количественные и таксационные показатели относительного жизненного состояния древостоев, эколого-биологических особенностей дуба черешчатого, а также условия произрастания и типы почв представляют научный и практический интерес для долговременного экологического мониторинга лесных участков в зоне интенсивного техногенного загрязнения. Результаты исследований могут быть использованы для ведения лесного хозяйства и при создании и реконструкции санитарно-защитных насаждений вокруг промышленных центров Предуралья.

Блинова Э.А. Комплексная экологическая оценка состояния воздушного бассейна г. Рязань: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук /ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина» – Рязань, 2016. – 17 с. – (Защищена во Владимирском государственном университете им. А.С. и Н.Г. Столетовых)

Научная новизна. Предложен алгоритм применения расчета рассеивания загрязняющих веществ для выбора пробных площадей биоиндикационной оценки состояния воздушного бассейна городов. Разработаны и апробированы новый метод и автоматизированная программа для расчета проективного покрытия лишайников-эпифитов. Разработана и реализована модель эколого-биологического мониторинга. Разработан и применен эколого-биологический подход к зонированию городской территории на примере г. Рязань.

Практическое применение. В работе представлен новый подход к системе эколого-биологического мониторинга состояния воздушного бассейна городов.

Гареева И.Е. Экологическая оценка загрязнения фоновых почв и поверхностных вод в условиях столичного мегаполиса: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук /ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева». – М., 2016. – 24 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»)

Научная новизна. Проведены многолетние мониторинговые исследования экологического состояния представительного варианта фоновых почв и поверхностных вод Московского мегаполиса в сравнении с аналогичными объектами регионального экологического фона в Центральном-лесном биосферном заповеднике. Исследован масштаб водной миграции соединений железа и водорастворимых органических веществ (ВОВ), а также дана оценка градиента и коэффициента миграции в условиях элювиально-глеевого геохимического барьера миграции и выраженного литерального стока.

Практическое применение. Результаты изучения водной миграции ВОВ и ионов тяжелых металлов в почвах лесопарковых ландшафтов бассейна реки Москва будут полезны для уточнения современной экологической ситуации в столичном мегаполисе и для выявления направленности основных процессов химического загрязнения поверхностных вод и почвенного покрова.

Гудзенко Е.О. Оценка экологического состояния зеленых насаждений города Ростова-на-Дону: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук /ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону, 2016. – 23 с. – (Защищена в ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»)

Научная новизна. Выполнена оценка экологического состояния зеленых насаждений городских озелененных территорий разных категорий; комплексная оценка загрязнения скверов города Ростова-на-Дону с использованием методов лишеноиндикации и оценки содержания химических элементов в почве и растительных образцах. Установлено, что на видовой состав, степень покрытия и встречаемость эпифитных лишайников оказывает степень загрязнения воздушной среды. Впервые разработана концепция мониторинга зеленых насаждений для города Ростова-на-Дону и областных центров юга России в условиях климатических особенностей степной зоны.

Практическое применение. Разработаны рекомендации для совершенствования системы озеленения города и мероприятия по улучшению состояния зеленых насаждений. На основании оценки флуктуирующей асимметрии листьев деревьев на территории города выделены зоны с разной степенью антропогенной нагрузки. Результаты данной работы могут быть использованы соответствующими службами при принятии управленческих решений в области озеленения городских территорий, а также основой при разработке паспортов объектов озеленения города, комплексной оценке состояния зеленых насаждений, биомониторинге атмосферного воздуха, почв, растений и начальным этапом мониторинга зеленых насаждений города Ростова-на-Дону и областных центров юга России.

Данзанова М. В. Закономерности формирования и режима надмерзлотных и межмерзлотных вод на урбанизированных территориях криолитзоны (на примере г. Якутска): Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геол.-минерал. наук /ФГБУН «Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН». – Якутск, 2016. – 23 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН»)

Научная новизна. Выявлены основные факторы, которые определяют интенсивность подтопления и заболачивания исследуемых участков урбанизированной территории криолитзоны. Дана оценка роли искусственных барражей (преград) в формировании поверхностного и надмерзлотного стока, а также в изменении химического состава надмерзлотных вод. В полевых условиях определены фильтрационные свойства дисперсных отложений, насыщенных криопэгами, охарактеризована сезонная изменчивость фильтрационных параметров этих отложений. Установлено, что наблюдаемые в настоящее время климатические изменения и современные техногенные преобразования криогенных экосистем определяют состояние мерзлотно-гидрогеологической обстановки в муниципальном образовании «Город Якутск».

Практическое применение. Полученные результаты исследований могут быть использованы при прогнозе изменения мерзлотно-гидрогеологических и инженерно-геологических условий на урбанизированных территориях криолитзоны, проведении инженерно-защитных работ, в частности при обосновании дренажных систем на обводненных площадях и участках развития надмерзлотных грунтовых вод.

Коваленко Е.В. Экологическая оценка состояния длительно (100 лет) функционирующих агроэкосистем при разных уровнях антропогенного воздействия: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук /ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева». – М., 2016. – 24 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»)

Научная новизна. Впервые за 102-летний период функционирования длительного опыта Дояренко-Прянишникова для условий южной части таежно-лесной зоны дана углубленная оценка динамики изменения параметров экологического состояния различных агроэкосистем при воздействии на них антропогенных факторов с разной величиной энергетической субсидии.

Практическое применение. Установленные в результате исследований изменения количественных и качественных параметрических характеристик экологических функций дерново-подзолистых легкосуглинистых почв при более чем 100-летнем воздействии природных и антропогенных факторов могут быть использованы при разработке прогнозных моделей устойчивого функционирования различных агробиоценозов, обеспечивающих сохранение экологического равновесия в системе «почва–растение–атмосфера».

Луцкан Е.Н. Флуктуирующая асимметрия березы плосколистной как критерий качества городской среды и территорий, подверженных антропогенному воздействию (на примере Алданского района Республики Саха (Якутия): Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук /ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Амосова». – Якутск, 2016. – 23 с. – (Защищена в ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Амосова»)

Научная новизна. Впервые получены данные по биоиндикационной оценке качества среды на территории населенных пунктов Алданского района Республики Саха (Якутия), проведено экологическое картирование г. Алдана. Выявлена зависимость показателя флуктуирующей асимметрии березы плосколистной от микроэлементного состава почвогрунтов и транспортной нагрузки.

Практическое применение. Результаты исследований могут использоваться при подготовке информационных справок о состоянии и охране окружающей среды Министерством охраны природы Республики Саха (Якутия), а также послужить научно-информационной основой при разработке государственных программ в области охраны окружающей среды и других муниципальных программ Алданского района. Полученные материалы могут быть использованы в биомониторинговых исследованиях, а также в учебном процессе при подготовке специалистов-экологов.

Лыткин В.М. Динамика ледников и каменных глетчеров хребта Сунтар-Хаята в позднем голоцене: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геогр. наук /ФГБУН «Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН». – Якутск, 2016. – 23 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН»)

Научная новизна. Впервые в регионе установлены каменные глетчеры и выполнено их площадное картографирование, проведен количественный анализ пространственного и гипсометрического распределения. Впервые для региона выполнена оценка возраста позднеголоценовых и современных морен ключевых ледников № 31, 29 с использованием оригинальных приемов лихенометрии и теста остаточной прочности с помощью молотка Шмидта.

Практическое применение. Полученные данные могут использоваться для регионального геокриологического анализа, палеогеографических палеоклиматических реконструкций, прогноза устойчивости мерзлотных горных ландшафтов к изменению климата, при проведении геологических изысканий и прогноза чрезвычайных ситуаций в горных районах Северо-Востока России.

Мазиров И.М. Функционально-экологическая оценка доминирующих потоков и пулов углерода в представительных полевых агроэкосистемах с окультуренными дерново-подзолистыми почвами Центрального региона России: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук /ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева». – М., 2016. – 24 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский аграрный государственный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»)

Научная новизна. На основе трехлетних мониторинговых наблюдений за потоками углекислого газа методом прямого измерения почвенного дыхания установлены основные закономерности разновременной динамики и пространственно-временной изменчивости

потоков CO₂ в зависимости от выращиваемой культуры, обработки почв, влияние агроклиматических экологических факторов. Обосновано введение порогового температурного коэффициента t критическое, при достижении которого температура оказывает негативный эффект на почвенное дыхание.

Практическое применение. Описанные закономерности суточной и сезонной динамики почвенного дыхания будут полезны при организации мониторинговых исследований эмиссии парниковых газов и динамики запасов органического углерода агроэкосистем. Они могут быть использованы при агроэкологической корректировке технологий возделывания культур, при экологической оценке их вклада в увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере.

Облогов Г.Е. Эволюция криолитозоны побережья и шельфа Карского моря в позднем неоплейстоцене-голоцене : Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. геол.-минерал. наук /ФГБУН «Институт криосферы Земли СО РАН». – Тюмень, 2016. – 25 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт криосферы Земли СО РАН»)

Научная новизна. Получены новые подробные геокриологические данные по серии опорных разрезов на побережье Карского моря, которые могут быть использованы для других видов геологических исследований – картографирования, геологических корреляций и т.п. Установлено, что ледовый комплекс (ЛК) Западного Таймыра является естественной границей распространения ЛК в силу того, что нигде к западу от него в позднем неоплейстоцене-голоцене не существовало геологических и климатических условий для образования отложений ЛК. На основе анализа изотопного состава подземных льдов доказано, что атмосферная циркуляция в Российской Арктике начиная с 50 тыс. лет назад и до настоящего времени носила устойчивый характер. Реконструированы геологическая история и палеогеографические условия эволюции криолитозоны на побережье и шельфе Карского моря в позднем неоплейстоцене-голоцене.

Практическое применение. Полученные результаты могут быть использованы для построения обзорных и прикладных инженерно-геокриологических карт исследованной территории, включая шельфовую зону, и оценки инженерно-геокриологических условий, предполагаемых к освоению месторождений нефти и газа. Новые данные о геокриологическом строении опорных разрезов и свойствах слагающих их пород могут использоваться для совершенствования стратиграфических схем четвертичных отложений севера Западной Сибири.

Рудинский М.Г. Экологические факторы, влияющие на рост и возобновление лиственницы на острове леса Ары-Мас (Восточный Таймыр): Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук /ФГБУН «Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН». – Иркутск, 2016. – 19 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»)

Научная новизна. Для Ары-Мас, самого северного в мире острова леса, впервые проведены исследования круглогодичного хода температуры почвы на экологическом профиле с использованием термодатчиков в разных местах произрастания лиственницы. Показано, что на открытых пространствах почва летом прогревается достаточно сильно – максимальные значения ее температуры близки к средней температуре воздуха, но также сильно охлаждается и имеет заметно большую амплитуду месячных показателей.

Установлено, что синергия негативных влияний позднего схода снега и неглубокого оттаивания корнеобитаемого слоя почвы уменьшает продолжительность периода физиологической активности лиственницы и приводит к снижению величины годового радиального прироста древесины лиственницы в редколесьях по сравнению с рединами. Показан волнообразный характер лесовозобновления лиственничников Заполярья.

Практическое применение. Выполненная работа входила в планы научных исследований Государственного природного биосферного заповедника «Таймырский» по изучению естественного хода процессов, протекающих в природе, и выявлению взаимосвязей между отдельными частями природных комплексов, ее результаты вошли в ежегодные отчеты заповедника (2010–2013 гг.).

Саржанов Д.А. Экологическая оценка эмиссии парниковых газов (CO₂, CH₄, N₂O) городскими почвами различных функциональных зон Курска: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук /ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева». – М., 2016. – 24 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»)

Научная новизна. На примере промышленной зоны г. Курска установлена выраженная суточная динамика почвенных потоков CO₂ с ее значимой положительной корреляцией, с влажностью почвы в июне и обратной корреляцией с ней в октябре на фоне заметного осеннего снижения суточной динамики потоков. Результаты трехлетнего мониторинга показали значительно повышенную эмиссию CO₂ исследуемыми городскими почвами Курска по сравнению с их природными фоновыми аналогами при лимитирующем значении экологического фактора влажности почв летом, температуры – весной и осенью. Проведенные исследования показывают значительную специфику почвенных потоков парниковых газов урбаногенно преобразованных серых лесных почв и черноземов, что необходимо учитывать при анализе их современных и прогнозируемых региональных балансов.

Практическое применение. Полученные результаты будут полезны для объективной оценки вклада изучаемых почв в биогеохимические циклы азота и углерода, региональные и глобальные экологические процессы, экологические функции антропогенно измененных черноземов и серых лесных почв.

05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

Якунин М.А. Контроль поглощенной подстилающей поверхностью солнечной энергии по данным спутникового мониторинга на основе спектрального подхода: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук /ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет». – Томск, 2016. – 20 с. – (Защищена в ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»)

Научная новизна. Предложена методика восстановления спектрального альбедо подстилающей поверхности по откликам в каналах спектрорадиометра в оптическом и ближнем инфракрасном диапазонах. Предложена методика восстановления спектров потоков и интенсивностей излучения на уровне подстилающей поверхности и верхней границы атмосферы на основе опорных спектров и соответствующих функций преобразования.

Предложены методика аппроксимации функций преобразования и ее программная реализация с пошаговым контролем ошибок на всех этапах вычислений на основе многокритериального анализа.

Практическое применение. Разработанные методы позволяют:

- повысить точность контроля поглощенной подстилающей поверхностью энергии на обширных и неоднородных территориях;
- использовать данные различных спутниковых платформ и каналов спектрорадиометра, что увеличивает временное разрешение контроля;
- проводить мониторинг поглощенной энергии на больших территориях независимо от их географического положения и особенностей атмосферы.

05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Рылов С. А. Методы и алгоритмы сегментации мультиспектральных спутниковых изображений высокого пространственного разрешения: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук /ФГБУН «Институт вычислительных технологий СО РАН». – Новосибирск, 2016. – 20 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт вычислительной техники СО РАН»)

Научная новизна. Предложены новые вычислительно эффективные непараметрические алгоритмы кластеризации данных, разработанные в рамках сеточного и ансамблевого подходов и позволяющие выделять кластеры разной формы, размера и плотности. Ансамблевый подход впервые применен для повышения устойчивости и качества результатов сеточного алгоритма кластеризации. Впервые предложен вычислительно эффективный метод построения ансамбля иерархических разбиений в рамках сеточного подхода. Предложен новый метод описания мультиспектральной текстуры, не требующий введения единой метрики в пространстве разнородных спектрально-текстурных признаков. На его основе разработан вычислительно эффективный алгоритм спектрально-текстурной сегментации для мультиспектральных изображений. Предложен новый метод автоматического выделения водных объектов на мультиспектральных спутниковых изображениях высокого пространственного разрешения, разработанный на основе предложенных алгоритмов кластеризации.

Практическое применение. Разработанные методы и алгоритмы сегментации мультиспектральных спутниковых изображений превосходят ранее известные по качеству и скорости работы, что позволяет повысить эффективность автоматизированной обработки спутниковых данных высокого пространственного разрешения при решении прикладных задач. Результаты диссертационной работы используются в Сибирском центре ФГБУ «НИЦ «Планета» для оперативного мониторинга паводковой ситуации, а также в Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН для картографирования типов растительности по данным спутниковой съемки.

05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации

Степанченко И.В. Поддержка принятия решений для задач экологического мониторинга атмосферного воздуха в городах: Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра техн. наук /ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет». – Волгоград, 2016. – 32 с. – (Защищена в ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»)

Научная новизна. Впервые поставлена задача разработки теоретического обоснования функциональной структуры СЭМ города с непрерывными во времени и нестабильными локациями зон опасного загрязнения атмосферного воздуха, в процессе решения которой получены следующие новые результаты: метод поддержки принятия решений о локациях зон возможного опасного загрязнения в приземном слое атмосферного воздуха, создаваемых промышленными предприятиями и автотранспортом; метод получения и обработки данных для СЭМ атмосферного воздуха города с помощью мобильного контроля; метод дистанционной идентификации недоступных непосредственному измерению фактических расходов выбросов из промышленных стационарных источников; метод поддержки принятия управленческих решений о производственных экологических ограничениях.

Практическое применение. Разработанные методы применялись при проектировании и реализации следующих проектов:

- Идентификация локаций зон возможного опасного загрязнения в приземном слое атмосферного воздуха, создаваемых промышленными предприятиями и транспортом на территории городского округа – город Камышин;
- Экологический паспорт городского округа – город Камышин и Совершенствование транспортной инфраструктуры городского округа город – Камышин;
- Разработка методов поддержки принятия решений о возможных зонах опасного загрязнения атмосферного воздуха и дистанционной идентификации источников выбросов;
- Математическое моделирование динамики развития городского озеленения как средства повышения качества атмосферного воздуха.

01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Люлин Ю.В. Конвективная конденсация пара и испарение обдуваемого газом слоя жидкости в стесненных условиях: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. физ.-мат. наук /ФГБУН «Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН». – Новосибирск, 2016. – 25 с. – (Защищена в ФГБУН «Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН»)

Научная новизна. Для изучения динамики испарения в горизонтальном слое жидкости под действием потока газа разработана и апробирована методика определения удельного массового потока пара с локальной поверхности слоя жидкости двумя независимыми методами. С использованием шпирен-метода с отражением впервые показано, что взаимодействие термокапиллярных сил, естественной конвекции и касательных напряжений, обусловленных потоком газа, вызывает сложную вихревую структуру течения. Впервые обнаружено, что зависимость удельного массового потока пара от толщины слоя жидкости имеет локальный максимум. Для исследования пленочной конденсации чистого

пара разработан и апробирован метод визуализации пленки конденсата внутри труб малого диаметра при помощи бороскопа. Выполнена апробация разрабатываемых теоретических моделей по испарению и конденсации. Показано качественное и количественное совпадение.

Практическое применение. Экспериментальные данные по испарению и конденсации могут быть использованы для сравнения данных, полученных в условиях нормальной гравитации и микрогравитации, а также для создания компактных высокоэффективных систем термостабилизации электронного оборудования в космических и наземных аппаратах. Результаты работы могут быть использованы для апробации разрабатываемых теоретических моделей по испарению и конденсации.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Aura – американский научно-исследовательский спутник, предназначенный для исследования атмосферы Земли

Calipso – американо-французский исследовательский спутник, предназначен для изучения облачного покрова Земли

COSMO-Ru7-ART – интегрированная расчетная система, включающая мезомасштабную негидростатическую модель атмосферы COSMO-Ru7 и модель атмосферной химии ART

GLE – мощные солнечные протонные события

GSM – цифровая сотовая связь

HEC-RAS – программный комплекс гидравлических расчетов

MODIS – спектрорадиометр

R-ArcticNet – глобальная гидрологическая база данных

SPI – стандартизированный индекс осадков

WWLLN – Всемирная сеть регистрации молний

АО «Апатит» – Акционерное общество «Апатит» – предприятие по производству высокосортного фосфатного сырья – апатитового концентрата

БАУФР – биологически активная ультрафиолетовая радиация

БД – базы данных

ВОВ – водорастворимые органические вещества

ВХС – водохозяйственные системы

ГКЛ – галактические космические лучи

ЕТР – Европейская территория России

ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство

ЗВ – загрязняющие вещества

ИК-область спектра – инфракрасная область спектра

ИСЗ – искусственный спутник Земли

КА – космический аппарат

КБР – Кабардино-Балкарская республика

ЛК – ледовый комплекс

М. – г. Москва

МГУ – Московский государственный университет

МСХА – Московская сельскохозяйственная академия

НИИ – научно-исследовательский институт

НИР и ОКР (НИОКР) – научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки

НИУ – научно-исследовательское учреждение

ООПТ – особо охраняемые природные территории

ОСО – общее содержание озона

ПЦ – полярные циклоны

РАН – Российская академия наук

РГАУ – Российский государственный аграрный университет

РГГМУ – Российский государственный гидрометеорологический университет

РГПУ – Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

РСПП – региональная система природопользования

РФ – Российская Федерация

РФФИ – Российский фонд фундаментальных исследований

СГТ – слой годовых теплооборотов

СДУ – система дистанционного управления

СКЛ – солнечные космические лучи

СНЧ – сверхнизкочастотный (диапазон)
СО РАН – Сибирское отделение Российской академии наук
СПб. – г. Санкт-Петербург
СЭМ – система экологического мониторинга
УГМС – Межрегиональный территориальный орган управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УФР – ультрафиолетовая радиация
УФ-ресурсы – комплексная оценка воздействия УФР на здоровье человека
УФ-облучение – ультрафиолетовое облучение
ФА – флуктуирующая асимметрия
ФГАОУ ВПО – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования
ФГАОУ ВО – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
ФГБОУ ВО – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
ФГБОУ ВПО – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
ФГБУ «ВГИ» – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Высокогорный геофизический институт»
ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации-Мировой центр данных»
ФГБУ «ГГО» – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова»
ФГБУ «Гидрометцентр России» – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Гидрометцентр России»
ФГБУ «ИПГ» – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт прикладной геофизики им. акад. Е.К. Федорова»
ФГБУ «НИЦ «Планета» – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии»
ФГБУ «Приволжское УГМС» – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Приволжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
ФГБУ «Северо-Западное УГМС» – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
ФГБНУ – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ФГБУН – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки