



ВЕСТНИК

Института биологии
Коми НЦ УрО РАН

№ 1
(189)

В номере

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ 2014

Дегтева С. Важнейшие результаты фундаментальных и прикладных исследований, научно-организационной и финансовой деятельности Института биологии в 2014 году	2
Пономарев В. Сведения о международных научных связях	9
Чадин И. Сведения об инновационной деятельности	14
Шубина Т. Сведения о взаимодействии с вузовской наукой, участии в развитии научно-образовательных кластеров	14
Чадин И. Сведения о публикациях, издательской и научно-информационной деятельности	15
Шубина Т. Сведения о проведении и участии в работе конференций, совещаний, школ	17
Шубина Т. Сведения об экспедиционных работах	21
Коковкин С., Чадин Ф., Шубина Т., Юшкова Н., Груздев И., Кирпичев А. Сведения об оснащении Института научным оборудованием	26

С 2012 г. издается шесть раз в год.

Издается
с 1996 г.

Главный редактор: д.б.н. С.В. Дегтева
Зам. главного редактора: к.б.н. И.Ф. Чадин
Ответственный секретарь: И.В. Рапога
Редакционная коллегия: д.б.н. В.В. Володин, к.х.н. Б.М. Кондратенко,
к.б.н. Е.Г. Кузнецова, к.б.н. Е.Н. Мелехина, д.б.н. А.А. Москалев,
к.б.н. А.Н. Петров, к.с.-х.н. Н.В. Портнягина, д.б.н. Г.Н. Табаленкова,
д.б.н. А.Л. Федорков, к.б.н. Т.П. Шубина



13 февраля состоялось заседание Ученого совета Института биологии, посвященное подведению итогов работы коллектива в 2014 г. Традиционно в начале заседания мы вспоминали ушедших из жизни сотрудников: Изосима Александровича Коюшева, Валентину Васильевну Вахнину, Юрия Викторовича Шумкова, Валентину Андреевну Листарову, Юрия Алексеевича Козлова, Владимира Александровича Моторина, вложивших в разные годы свои знания, опыт, труд в стабильную работу нашего Института.

ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ И ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ В 2014 ГОДУ

Тематика исследовательских работ в Институте всегда обширна. Не стал исключением и 2014 г. За счет средств различных источников финансирования выполнены научные изыскания по 179 темам.

Завершены исследования по семи и продолжены исследования по двум госбюджетным темам, которые соответствуют основным направлениям теоретических и экспериментальных работ Института, утвержденным постановлениями Президиума УрО РАН и основным направлениям фундаментальных исследований РАН. Успешно реализованы планы работ и подготовлены итоговые отчеты по 43 темам, получившим дополнительное бюджетное финансирование по линии программ Президиума и отделений РАН, целевым программам поддержки интеграционных, междисциплинарных, ориентированных и инновационных проектов, сотрудничества между научными учреждениями Дальневосточного, Сибирского и Уральского отделений РАН. Грантами УрО РАН поддержаны 11 научных и инновационных проектов молодых ученых и аспирантов, четыре поездки молодых специалистов на научные мероприятия, грантами РФФИ – 21 проект, в том числе 16 инициативных. Исследования А.А. Москалева и А.А. Дымова получили поддержку в форме грантов Президента Российской Федерации для молодых российских ученых – докторов и кандидатов наук. В 2014 г. было заключено 74 договора на выполнение НИР с отечественными заказчиками.

В истекшем году коллективом получены следующие приоритетные фундаментальные результаты по основным направлениям научных исследований.

ВАЖНЕЙШИЕ НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

51. Экология организмов и сообществ

Специалистами отдела лесобиологических проблем Севера (зав. д.б.н. С.В. Загирова) выявлены закономерности сезонной и суточной динамики эмиссии метана на мезоолиготрофном болоте европейского северо-востока России. Наиболее высокая скорость эмиссии отмечена на влажном мезотрофном участке болота с доминированием осок в фитоценозах. Поступление метана в атмосферу за летне-осенний период достигало 52 г/м², что сопоставимо с результатами исследований эмиссионных потоков на других болотах бореальной зоны. Отмечено усиление выбросов метана из торфяной залежи в условиях сухого и теплого вегетационного периода. Получен-

ные результаты могут быть использованы при оценке климатических изменений в регионе. По итогам исследований М.Н. Мигловец защитил кандидатскую диссертацию.

52. Биологическое разнообразие

Завершена натурная инвентаризация особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Республики Коми, проводившаяся большим коллективом специалистов Института с 2002 г. Выполнен анализ состояния природных комплексов, оценен уровень биологического разнообразия, уточнены границы резерватов, подготовлены картографические материалы. Издана сводка «Кадастр особо охраняемых природных территорий Республики Коми». Выделены участки, перспективные для создания новых ООПТ в восточноевропейском секторе Арктики, располагающиеся в пределах западного макросклона Полярного Урала, Большеземельской тундре и полосе притундровых лесов. Обоснованы и сформулированы рекомендации об организации семи заказников, которые включены в стратегический план развития системы ООПТ региона. На основе обобщения результатов многолетних исследований на северо-востоке европейской части России выявлена сеть территорий, перспективных для включения в «теневой» список Рамсарских водно-болотных угодий.

Специалистами лаборатории биомониторинга (зав. д.т.н. Т.Я. Ашихмина) разработана система методов комплексного феногенеогеографического исследования популяционно-хорологической структуры древесных растений, на основе которой в северо-восточной части Русской равнины выделены и картированы элементарные популяции сосны обыкновенной. Показано, что хорологически смежные популяции по частотам морфофенотипических маркеров и по ISSR-спектрам на внутривидовом уровне гомогенны, а на межвидовом – гетерогенны. Высоко наследуемые морфофенотипические маркеры отражают специфику пространственной дифференциации популяций аналогично генетическим маркерам, что позволяет картировать данные подразделения вида с помощью фенетических методов без применения дорогостоящего молекулярно-генетического анализа.

Специалистами отдела экологии животных (зав. д.б.н. М.М. Долгин) получены новые данные о разнообразии фауны региона. Обобщены сведения о ви-

довом составе хирономид – ведущей группы зообентоса и кормовой базы рыб тундровых и горных рек и озер. Выявлено 236 видов из шести подсемейств. Установлены закономерности распределения комаров-звонцов по биотопам и глубинам тундровых озер. В бассейне р. Колва максимальное видовое богатство отмечено в магистральном русле реки, значительно меньшее – в загрязненных ручьях, минимальное – в стоячих водоемах. Выявлены доминирующие виды в зависимости от разной степени загрязнения воды нефтепродуктами. В составе фауны хирономид горных озер Урала отмечены 12 видов, новых для европейского Северо-Востока.

Оценено региональное разнообразие и определены закономерности подзонального распределения животного населения таежных почв Республики Коми. Зарегистрировано 60 родов Nematoda, 80 – Staphylinidae, 300 видов Oribatida, 100 – Collembola, 10 – Lumbricidae, 7 – Myriapoda, 100 – Carabidae, 60 – Elateridae. Отмечено снижение таксономического богатства и упрощение структуры населения рассмотренных групп педобионтов, за исключением Oribatida, в северотаежных лесах по отношению к средней тайге. Установлены комплексы родов и видов, индикаторных для ненарушенных сосновых и еловых лесов. В сосняках отмечен эффект супердоминирования среди разных групп почвенных беспозвоночных. Почвенных беспозвоночных хвойных лесов характеризует значительная агрегированность распределения, которую на ландшафтном уровне в большей степени определяет режим увлажнения, а на биоценологическом – температура, кислотность и мощность подстилки.

Выявлены структурные перестройки в населении лесных полевков предгорной тайги Северного Урала. В последние два года произошла смена доминирующих видов во всех местообитаниях. Установлено, что на численность полевков значимо воздействуют климатические факторы: температура воздуха в апреле текущего года, в октябре предыдущего года, сумма осадков в июне текущего года и в сентябрь-октябре предыдущего сезона. Важным фактором также является трансформация местообитаний в результате естественной возрастной динамики лесов, ведущей к увеличению разнообразия и обилия травянистых растений и кустарников в «окнах» древостоя, что способствует успешному размножению рыжей полевки.

Результаты изучения биологии развития редкого лекарственного растения флоры Республики Коми копеечника альпийского, выполненного специалистами отдела Ботанический сад (зав. к.б.н. К.С. Зайнуллина), показали, что особей данного вида характеризуют устойчивость в культуре и высокая продуктивность фитомассы. Определена специфика накопления в системе целого растения *Hedysarum alpinum* гликозида мангиферина, используемого для производства противовирусного препарата «Алпизарин». Установлено, что его содержание максимально в листьях. Полученные данные свидетельствуют о возможности культивирования данного вида в северном регионе с целью гарантированного получения лекарственного сырья.

54. Почвы как компонент биосферы: формирование, эволюция, экологические функции

Сотрудниками отдела почвоведения (зав. к.б.н. Е.М. Лаптева) установлены особенности криогенного строения сезонно-талого слоя и многолетне-мерзлых пород почв плоскобугристых торфяников лесотундры, определены запасы почвенного органического вещества и его возраст, оценено профильное распределение содержания и состава высоко- и низкомолекулярных органических соединений. Показано, что гумусовые вещества торфяников представлены молекулярными структурами с низким содержанием ароматических фрагментов. Для сезонно-талого слоя характерны аккумуляция лабильных компонентов гумуса, высокая вариабельность содержания низкомолекулярных органических кислот, преобладание низкомолекулярных 2-4-ядерных структур в составе полициклических ароматических углеводородов. Отмечено стабильное состояние мерзлоты в торфяниках лесотундры на современном этапе климатических флуктуаций.

Обобщены материалы о почвах северной части национального парка «Югыд ва». Дана характеристика эталонных и редких почв, оценено их экологическое состояние, определены запасы углерода и азота. Выявлена высокая миграционная способность гумусовых веществ горных почв, обусловленная преобладанием в их составе гидрофильных компонентов. Показано, что для гуминовых и фульвокислот характерны низкая степень ароматичности, значительная концентрация свободных радикалов, преобладание в структуре макромолекул алифатических и аминокислотных фрагментов. На распределение минералов в профиле горных почв существенное влияние оказывает внутрпочвенное криогенное выветривание.

55. Физиология и биохимия растений, фотосинтез, взаимодействие растений с другими организмами

Сотрудниками лаборатории экологической физиологии растений (зав. д.б.н. Т.К. Головки) совместно с коллегами из Сибирского отделения РАН выявлены молекулярные механизмы регуляции и физиологическая роль альтернативного пути митохондриального дыхания на свету. Показано, что на первом этапе зеленения проростков пшеницы экспрессия гена альтернативной оксидазы имела четкий светозависимый характер и совпадала с динамикой активности альтернативного пути дыхания. Сделан вывод об участии альтернативной оксидазы в поддержании гомеостаза фототрофных клеток в период становления фотосинтетической функции.

Разработана концепция подземного метамерно-го комплекса как структуры, определяющей функциональные свойства и жизненную форму «многолетнее травянистое длиннокорневищное растение». Доказана сопряженность изменения гормонального и энерго-пластического статуса корневищ при подготовке растений к перезимовке с морфогенетическими процессами в их ростактивных зонах. Результаты исследования вносят существенный вклад в развитие представлений о структурно-функциональ-

ной организации подземного метамерного комплекса, создают научную основу управления ростом и продуктивностью фитоценозов длиннокорневищных видов растений. На их основе С.П. Масловой защищена докторская диссертация.

58. Молекулярная генетика, механизмы реализации генетической информации, биоинженерия

Коллективом лаборатории молекулярной радиобиологии и геронтологии (зав. д.б.н. А.А. Москалев) совместно с учеными Института исследований старения Бака, Техасского университета, Университета Вашингтона впервые показано, что нестероидный противовоспалительный препарат ибупрофен, входящий в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, проявляет геропротекторные свойства у нескольких модельных систем – дрожжей, нематод и дрозофил. Данный эффект не зависит от способности ибупрофена ингибировать циклооксигеназу-2, так как у исследованных моделей ген данного фермента отсутствует. На модели дрожжей выявлен молекулярный механизм геропротекторного эффекта, связанный с ингибированием эволюционно консервативного мембранного транспортера – аминокислоты триптофана.

61. Биофизика, радиобиология, математические модели в биологии, биоинформатика

Сотрудниками отдела радиоэкологии (зав. д.б.н. В.Г. Зайнуллин) оценена транспозиционная активность мобильных генетических элементов у *Drosophila melanogaster* при разных режимах хронического облучения. Показано, что частота перемещений *hobo*-элементов возрастает с увеличением мощности дозы хронического облучения. Уровень повреждений ДНК в клетках эмбрионов и личинок дрозофилы отличается и зависит от условий индукции *hobo*-транспозонов. Хроническое облучение в определенном диапазоне накопленных доз способно индуцировать образование новых копий элементов *hobo*. При этом в ответ на повышение дозы облучения структура делетированных *hobo*-последовательностей может изменяться.

Впервые проведено сравнение миграционной способности урана и выявлены значимые факторы его мобилизации и биологической доступности в водных экосистемах бассейнов рек Ухта и Вятка в зоне влияния радиохимических производств, что необходимо для обеспечения и прогнозирования радиационной безопасности территорий. Для донных осадков установлена высокая геохимическая подвижность урана. Его удельная активность в водах увеличивается с повышением содержания в них железа, нитратов, сульфатов, фосфатов и карбонатов. Впервые рассчитаны дозы облучения гидрофитов (*Lemna minor*, *Fontinalis antipyretica*, *Potamogeton gramineus*) от природных изотопов урана. Установлено, что гидрофиты, участвуя в биогенной миграции урана, не вносят заметного вклада в его концентрирование в водных экосистемах.

62. Биотехнология

Коллективом сотрудников лаборатории биохимии и биотехнологии (зав. д.б.н. В.В. Володин), отдела

радиоэкологии совместно со специалистами военно-медицинской Академии и Института химии растительных веществ НАН Республики Узбекистан установлены две фазы механизма воздействия экидстероидсодержащей субстанции «Серпистен» на организм лабораторных животных: первая – активация процессов свободно-радикального окисления и индукция биосинтеза белков теплового шока, вторая – нормализация обменных процессов при его катаболической направленности в условиях стресса, ингибирование процессов перекисного окисления липидов и активности апоптоза. Это свидетельствует о выраженном адаптогенном и стресс-протекторном действии препарата. Показано, что в норме «Серпистен» не сдвигает уровни глюкокортикоидов, гормонов щитовидной железы и эндорфинов. Стресс-протекторное действие «Серпистена» более выражено по сравнению с экстрактом элеутерококка.

В истекшем году в подразделениях Института получены важные результаты, имеющие прикладное значение.

Разработан экономичный биофильтрующий материал, включающий в себя модифицированное катионным крахмалом базальтовое волокно с иммобилизованными клетками нефтеокисляющих микроорганизмов *Rhodotorula sp.*, предназначенный для заполнения фильтров очистных сооружений нефтеперерабатывающих предприятий, автозаправочных станций, автотранспортных предприятий.

Проведена оценка ресурсного потенциала аборигенного рыбного населения озерных систем верхнего течения р. Косма (приток р. Печора второго порядка). Высокие коммерческие качества и биологические параметры (температура роста, скорость полового созревания, упитанность, а также современная плотность группировки) позволили рекомендовать популяцию пеляди озерной экологической формы для использования ее в качестве донорской в комплексе мероприятий по искусственному воспроизводству сиговых рыб в бассейне р. Печора. Показано, что перспективы товарного рыбоводства в Республике Коми будут связаны со строительством и эксплуатацией установки замкнутого водоснабжения.

В клинике Института питания РАМН (Москва) внедрено использование разработанной в Институте биологии биологически активной добавки «Кардистен», содержащей субстанцию «Серпистен», в составе диеты для лиц с избыточным весом, страдающих диастолической сердечной недостаточностью. Впервые биологически активная добавка «Адастен», содержащая субстанцию «Серпистен» в сочетании с минерально-витаминным комплексом «Витабаланс-Мультивит», использована Федерацией по лыжным гонкам Республики Коми в качестве адаптогенного средства при подготовке спортсменов высшей квалификации и известным путешественником Ф. Конюховым. Исследования выполнены сотрудниками лаборатории биохимии и биотехнологии совместно со специалистами Института физиологии Коми НЦ УрО РАН.

При поддержке целевой программы совершенствования телекоммуникационных, вычислительных и информационных ресурсов УрО РАН продолжена разработка автоматизированной информации

онной системы «Adonis», которая позволяет обеспечивать хранение, дополнение и использование собранной флористической и геоботанической информации в единой базе данных, а также базы данных «Метеорологические наблюдения суточного разрешения». Разработана система, объединяющая Microsoft Excel и свободно распространяемый пакет «R», предназначенная для статистической обработки данных и реализации наиболее часто применяемых алгоритмов анализа экологических данных.

В 2014 г. оформлено и подано шесть заявок на охранные документы. Получены четыре патента, два положительных решения о выдаче патентов и свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Поддерживаются в силе 73 охранных документа Российской Федерации, в том числе 48 патентов на изобретения, четыре – на полезные модели, два – на промышленный образец, 14 свидетельств государственной регистрации программ для ЭВМ, три регистрационных свидетельства на базы данных, два свидетельства на селекционные достижения.

В минувшем году инновационные проекты Института были представлены для участия на пяти всероссийских и трех региональных выставках инновационных проектов. По их результатам получены четыре медали. Одним из элементов инновационной инфраструктуры является учрежденное Институтом ООО «Инновационный центр Института биологии». В 2014 г. это предприятие подтвердило свой статус «венчурный партнер» Фонда посевных инвестиций Российской венчурной компании.

Институт сотрудничает со многими промышленными предприятиями, выполняя научные исследования по их заказам. Среди постоянных партнеров такие динамично развивающиеся компании, как ООО «Газпром трансгаз Ухта», ОАО «Боксит Тимана», ОАО «Монди СЛПК», ОАО «Раопроект», ООО «Косьюнефть», ЗАО «Печоранефтегаз», Воркутинский филиал ОАО «РЖД», ООО «Пригородный». Значительным спросом пользуются аналитические работы, выполняемые в двух аккредитованных лабораториях Института.

Важнейший итог работы каждого ученого – публикация результатов исследований. Объем научных публикаций сотрудников Института составил около 724 п.л., объем научной печатной продукции, приходящейся на одного научного сотрудника, – 4.3 п.л. Опубликованы девять монографических работ. Анализ динамики публикационной активности Института за период с 2009 по 2014 г. показывает, что общее число статей, опубликованных в ведущих рецензируемых научных журналах, в отчетном году приблизилось к пятилетнему максимуму. Число статей, приходящихся на одного исследователя, продолжает оставаться близким к единице. В качестве положительного момента можно отметить увеличение цитируемости печатных трудов сотрудников Института в базе РИНЦ. Особо подчеркнут, что актуальной задачей остается публикация результатов исследований в журналах с высоким импакт-фактором, большинство которых издается за рубежом. Средневзвешенный импакт-фактор публикаций, проиндексированных в системе Web of

Science, в 2014 г. достиг максимума за весь период работы Института, однако статьи, опубликованные в зарубежных журналах, по-прежнему занимают незначительную долю от общего объема публикаций.

Сильной стороной Института биологии является активное международное сотрудничество. В 2014 г. сотрудники выполняли совместные исследования в рамках 12 международных соглашений, грантов и договоров о научном сотрудничестве.

С 2008 г. в Республике Коми реализуется проект программы развития ООН и Глобального экологического фонда, основной целью которого является совершенствование природно-заповедного фонда региона. Специалисты Института биологии принимают активное участие в его выполнении. В 2014 г. на основании результатов проведенной инвентаризации биологического разнообразия на ООПТ Республики Коми и результатов оценки репрезентативности функционирующих резерватов даны предложения по модифицированию системы ООПТ Республики Коми. Подготовлен стратегический план мероприятий по реструктуризации системы ООПТ Республики Коми на уровне 5-, 10- и 15-летних временных перспектив, который утвержден Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми.

Выполнены исследования на ключевых участках, рекомендуемых для включения в состав объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО «Девственные леса Коми» и организации комплексного заказника в крайне-северной подзоне тайги (бассейн р. Черная). Выявлены особенности растительности, почвенного покрова, флоры, лишенобиоты и фауны. Оценена целесообразность сохранения модельных территорий в статусе ООПТ. Получены ряды данных о динамике и вариабельности факторов микроклимата и эмиссии метана и диоксида углерода в сообществах растений на крупнобугристых торфяниках.

Получило дальнейшее развитие многолетнее сотрудничество Института со специалистами Института ботаники и ландшафтной экологии Университета Грейфсвальда, Университета Кобленц-Ландау, Университета Восточной Финляндии по проблеме влияния климатических изменений на динамику CO_2 , N_2O , CH_4 в экосистемах таежной и тундровой зон. Продолжено проведение многолетнего мерзлотного мониторинга, который выполняется за счет финансирования, полученного от Фонда поддержки научных исследований США. Выявлен положительный тренд, характеризующий постепенное увеличение глубины сезонно-талого слоя тундровых почв, начиная с 1996 г. Установлены закономерности формирования температурного режима почв торфяных пятен, развитых на бугристых многолетнемерзлых торфяниках южной части криолитозоны. Выполнены совместные полевые исследования эмиссии парниковых газов в бореальных и тундровых экосистемах Республики Коми.

В ходе выполнения проекта «Создание интеллектуальных GMES-приложений (Global monitoring for environment and security) для анализа углеродного и водного балансов бореальных экосистем», реализуемого при поддержке VII Рамочной программы Европейской Комиссии, подготовлена серия тема-

тических карт для модельного участка, расположенного в Печоро-Ильчском биосферном заповеднике. Материалы будут использованы для построения моделей, характеризующих показатели углеродного и водного балансов бореальных экосистем.

Важным аспектом международной деятельности является участие сотрудников экоаналитической лаборатории в международных сравнительных испытаниях. Положительные результаты, полученные в 2014 г., свидетельствуют о высоком качестве выполняемых анализов.

В Институте побывали 22 иностранных ученых из Азербайджана, Беларуси, Великобритании, Германии, Норвегии, Польши, Словакии, Финляндии, Франции. Иностранные коллеги принимали участие в рабочих встречах по совместным проектам, научных мероприятиях, экспедиционных выездах. Ученые Института биологии посетили международные мероприятия, проводившиеся в 24 странах мира, сделали 46 докладов на зарубежных научных конференциях, совещаниях и семинарах. Сотрудники Института являются членами 10 зарубежных научных обществ, советов и рабочих групп. Шесть сотрудников Института биологии выступили в качестве экспертов и научных консультантов международных проектов и фондов. Отдел Ботанический сад входит в состав Международного совета ботанических садов по охране растений (BGCI), ведет обмен семенами по делектусам с 60 зарубежными ботаническими садами.

Традиционно большое внимание в Институте уделяется проведению научных мероприятий. В истекшем году были организованы две международные, четыре всероссийские с международным участием и три всероссийские конференции. Некоторые из них – международная научная конференция «Генетика старения и долголетия», всероссийская научная конференция с международным участием «Биологические эффекты малых доз ионизирующей радиации и радиоактивного загрязнения среды», всероссийские научные конференции «Освоение Севера и проблемы природовосстановления», «Актуальные проблемы биологии и экологии», «Экология родного края: проблемы и пути решения» и «Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем» – уже стали традиционными и постоянно собирают широкий круг участников. Всероссийская конференция «Гуминовые вещества в биосфере» и XVII всероссийское совещание по почвенной зоологии были проведены совместно с Санкт-Петербургским университетом и Институтом проблем экологии и эволюции. Международное рабочее совещание «Методы оценки статуса угрозы исчезновения видов, основанные на IUCN-критериях, для Красных книг Баренцева региона» способствовало координации деятельности отечественных и зарубежных специалистов по вопросу применения критериев Международного союза охраны природы при издании региональных Красных книг на северо-западе России.

В 2014 г. сотрудниками Института сделано 316 устных и 56 стендовых докладов на 118 научных конференциях (из них 28 – зарубежные), совещаниях, семинарах. С 23 пленарными докладами на мероприятиях различного уровня выступили 16 научных сотрудников.

Важная составляющая научно-исследовательской деятельности нашего учреждения – организация и проведение экспедиций. Полевые исследования на территориях 18 районов Республики Коми, Архангельской области (п-ов Канин), Ненецкого автономного округа и Республики Карелия выполняли 14 экспедиционных отрядов. Общее финансирование экспедиционных исследований в 2014 г. составило около 4.3 млн руб. (бюджетные и внебюджетные средства – 73 и 27 % соответственно). Получены новые данные о ценотическом и видовом разнообразии, структуре и функционировании экосистем таежного и тундрового биомов, состоянии популяций редких видов. Продолжались мониторинговые исследования на Ляльском стационаре. Собранные в процессе экспедиционных работ научные коллекции пополнили фонды научного музея, гербария и ботанического сада.

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ, ФИНАНСОВОЙ И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На конец 2014 г. списочная численность сотрудников Института составляла 326 человек (семь из них работали за счет внебюджетных средств). Научных работников – 169, в том числе 23 доктора и 123 кандидата наук (еще четыре кандидата наук работают на административных и инженерных должностях). Нормативная (штатная) численность составляет 275.1 штатных единиц, в том числе научных работников – 140.1 штатных единиц. Коллектив отличают высокая квалификация исследователей и значительная доля молодых специалистов. Число сотрудников, работающих на научных должностях (без учета обучающихся в аспирантуре) и не имеющих ученой степени – 13. Возраст до 35 лет имеют 58 научных работников Института, в том числе 42 кандидата наук и 16 сотрудников без степени.

В Институте готовят квалификационные работы один докторант, 10 аспирантов и два соискателя. Аспирантуру Института окончили три аспиранта, Л.А. Шилова – в связи с досрочной защитой диссертации, остальные – в связи с окончанием срока обучения.

В отчетном году защищена диссертационная работа на соискание ученой степени доктора (С.П. Маслова) и три – кандидата биологических наук (М.Н. Мигловец, Н.И. Филиппов, Л.А. Шилова). Защиты кандидатских диссертаций состоялись на заседаниях диссертационного совета, созданного при Институте биологии. Несмотря на существенное изменение и усложнение требований к организации процедуры защит квалификационных работ, диссертационный совет работал стабильно. Проведено 10 заседаний совета. Организована предварительная экспертиза документов и диссертационных работ, утверждены рецензенты, ведущие организации, оппоненты и сроки защит по диссертациям. Проведены защиты четырех кандидатских диссертаций.

Притоку молодых специалистов в Институт способствует сотрудничество с вузами. В 2014 г. 32 сотрудника вели преподавательскую деятельность в пяти высших учебных заведениях Республики Коми

и Кировской области. Среди них – четыре заведующих кафедрами, 14 докторов и 15 кандидатов наук, семь профессоров, 18 сотрудников, имеющих звание «старший научный сотрудник» или «доцент». Для студентов и преподавателей учеными Института прочитан 81 курс лекций, проведено 18 практикумов. Под руководством сотрудников Института студенты подготовили 48 курсовых, 44 дипломных и 18 магистерских работ.

В 2014 г. успешно продолжило свою работу экологическое отделение Малой академии школьников в тесном сотрудничестве с Советом молодых ученых Института. Были организованы занятия и экскурсии в подразделения Института, ежегодная Республиканская школьная конференция научно-исследовательских работ по экологии, полевой практикum по проблемам лесной биоценологии.

В 2014 г. общий объем финансирования Института составил 261.7 млн. руб., что на 17.2 млн. руб. меньше, чем в 2013 г. Основной вклад в общий объем финансирования вносят базовое бюджетное финансирование, получаемое в форме субсидий из государственного бюджета (на его долю приходилось 85.8 % полученных средств), и поступления от выполнения хозяйственных договоров и международных проектов. Вклад двух последних источников на фоне прошлого года снизился почти вдвое, в основном за счет объемов средств от договорных работ. При этом произошло увеличение финансирования по проектам РФФИ, были получены средства, выделенные по грантам Президента для поддержки ведущих ученых. Общая сумма привлеченных внебюджетных средств составила более 37 млн. рублей. Характер распределения средств бюджетного финансирования по статьям расходов в последние годы остается практически неизменным. В 2014 г. основными статьями, на которые расходовались бюджетные средства, по-прежнему являлись оплата труда и начисления на заработную плату, оплата коммунальных услуг, на доли которых в общей сложности приходилось 86.1 % суммы всех расходов бюджетных средств. Недостаток бюджетных средств, необходимых для приобретения оборудования, оплаты услуг сторонних организаций, приобретение материалов и реактивов, улучшение условий труда сотрудников, оплату командировочных

расходов, компенсировался за счет договорных работ. При этом расходы на оплату труда и начисления на заработную плату составили около 37 % суммы израсходованных внебюджетных средств.

Средний уровень заработной платы в Институте в минувшем году немного увеличился и составил 45.9 тыс. руб. в месяц. Для научных работников его величина была в среднем 53.0 тыс. руб., для инженерно-технического персонала – от 32.0 до 40.0 тыс. руб. в зависимости от должности.

Уровень оснащения Института научным и вспомогательным оборудованием позволяет проводить фундаментальные и прикладные исследования в различных областях биологии на мировом уровне.

В 2014 г. Институт из разных источников финансирования приобрел дорогостоящее оборудование на общую сумму около 16.5 млн. рублей. Средства, выделенные УРО РАН в 2013 г. для закупки импортного дорогостоящего оборудования, направлены на приобретение системы капиллярного электрофореза, автоматического аминокислотного анализатора, автоматической системы ускоренной экстракции растворителями, аппарата для седиментационного анализа, кальциметра, термоциклера для амплификации нуклеиновых кислот. Закуплены также анализатор гематологический, микроскопы, муфельные печи, аналитические весы, лабораторная мебель. Оборудование получено, установлено и активно используется.

Заключен контракт на поставку импортного оборудования для проведения измерений концентрации диоксида углерода по вертикальному профилю древостоя стоимостью 2.6 млн. руб. за счет средств международного проекта ПРООН/ГЭФ «Укрепление системы особо охраняемых природных территорий Республики Коми в целях сохранения биоразнообразия первичных лесов в районе верховьев реки Печора».

Для обеспечения экспедиционных отрядов приобретены лодки, лодочные моторы, палатки, рюкзаки, спальные мешки, универсальные контейнеры на сумму около 1.1 млн. руб.

На ремонт и обслуживание научного оборудования и поверку средств измерений израсходовано 292.3 и 370.7 тыс. руб. соответственно.



А



Б

Доля расходов денежных средств (%), полученных Институтом биологии Коми НЦ УРО РАН из бюджетных (А) и внебюджетных (Б) источников в 2014 (а) и 2011-2013 (б) годах.

Для более рационального использования научного оборудования в Институте созданы центры коллективного пользования (ЦКП) «Хроматография» и «Молекулярная биология».

Фактическое время работы оборудования ЦКП «Хроматография» составило 72-78 % расчетной величины. В общем объеме работ доля внешних заказчиков составила 49 %. Для Института геологии Коми НЦ УрО РАН был проведен элементный С-, N-, H-анализ 108 образцов; для Института химии Коми НЦ УрО РАН – хромато-масс-спектрометрическое исследование 16 образцов; для ИЕН СГУ – хроматографический и хромато-масс-спектрометрический анализ 920 образцов.

В 2014 г. по результатам исследований, полученных с использованием оборудования ЦКП «Хроматография», защищены две кандидатские диссертации, опубликованы пять статей в журналах списка ВАК и аттестованы две методики измерения содержания хлоранилинов и метилфенолов в водных объектах методом капиллярной газовой хроматографии.

Сотрудниками ЦКП «Молекулярная биология» в 2014 г. подготовлена аттестованная методика, выполнен молекулярно-генетический анализ, необходимый для реализации 12 проектов шести научных подразделений Института, а также двух хозяйственных договоров с ФГБУ «Комирьбвод». По результатам исследований, проведенных на базе центра, специалистами Института в отчетном году опубликовано семь статей в рецензируемых научных журналах.

Экоаналитическая лаборатория и лаборатория миграции радионуклидов и радиохимии в истекшем году успешно прошли процедуры повторной аккредитации.

На капитальный и текущий ремонт помещений направлено около 11.6 млн. руб., в том числе 2.4 млн. руб. за счет внебюджетных источников. Выполнена замена кровли, продолжен ремонт вентиляции лабораторного корпуса на территории радиобиологического комплекса, приобретена дизель-генераторная установка для обеспечения его бесперебойного снабжения электроэнергией. Реконструирована линия электропередачи в ботаническом саду, смонтированы вентиляция и пожарная сигнализация в тепличном комплексе. Отремонтирован ряд помещений, закрепленных за экоаналитической лабораторией, лабораторией биохимии и биотехнологии, отделами радиэкологии, почвоведения.

Научные достижения ученых Института были оценены и отмечены наградами. За значительный вклад в развитие фундаментальных исследований в области почвоведения д.с.-х.н., проф. И.В. Забоевой присвоено звание «Почетный деятель науки Республики Коми». Знаком отличия «За безупречную службу Республике Коми» отмечена к.геогр.н. Э.П. Галенко. За многолетний добросовестный труд Почетной грамотой Республики Коми награждена к.б.н. К.С. Зайнуллина.

Премия Правительства Республики Коми в области науки присуждена к.б.н. Е.В. Шамриковой за монографию «Кислотность почв таежной и тундровой зон европейского северо-востока России». Премий Кировской области в номинации «Экология. Охрана природы» удостоены коллектив авторов в составе д.т.н., проф. Т.Я. Ашихминой, к.б.н. С.Ю. Огородниковой и д.б.н. Л.В. Кондаковой за научно-

педагогический проект «Вятка – территория экологии» и издательский комплекс «Экологическая мозаика» и д.б.н. Л.И. Домрачева за цикл работ по обеспечению экологической безопасности наиболее важных действующих и пускаемых производств, включая Кирово-Чепецкий химический комбинат, основных наполнителей бюджета Кировской области.

За большой вклад в воспитание подрастающего поколения д.б.н., проф. К.С. Бобковой присвоено звание «Почетный гражданин Сыктывдинского района». За выдающиеся заслуги в педагогической и научной деятельности, огромный вклад в сохранение природных ресурсов и решение экологических проблем г. Кирова и Кировской области, активную общественную деятельность д.т.н., проф. Т.Я. Ашихминой присвоено звание «Почетный гражданин города Кирова».

За многолетний добросовестный труд на благо отечественной науки 13 сотрудников Института награждены почетной грамотой РАН и профсоюза работников РАН, девять – почетной грамотой УрО РАН, пять – почетной грамотой Коми НЦ УрО РАН. Почетные звания «Ветеран Уральского отделения Российской академии наук» присвоено д.б.н. И.Б. Арчеговой, «Ветеран Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук» – чetyрем сотрудникам.

Почетной грамотой Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми за большой личный вклад в природоохранную деятельность награждены четыре сотрудника, благодарностью – три сотрудника.

В 2014 г. коллектив Института, как и сотрудники научных учреждений, входивших ранее в состав трех крупнейших российских академий – РАН, РАСХН и РАМН, – работал в новых условиях. В ходе нового коренного этапа реформы академической науки страны научные институты были переподчинены вновь созданному Федеральному агентству научных организаций России (ФАНО). Это было сопряжено с появлением новых регламентов и требований, определяющих научно-организационную деятельность, и потребовало напряженной работы, прежде всего администрации Института и руководителей научных подразделений. Ситуация усугублялась тем, что Российская академия наук практически утратила контроль над деятельностью институтов, входивших ранее в ее состав. При этом руководство ФАНО без должного согласования с РАН и оценки эффективности деятельности научных учреждений с сентября начало активное обсуждение вопросов об объединении научных организаций. Все это не могло не сказаться на настроении коллектива, отвлекало сотрудников от решения основных задач. Тем не менее, субсидии из федерального бюджета для выполнения государственного задания поступали своевременно и в полном объеме, все необходимые условия для работы ученых в Институте биологии были созданы, планы реализованы и коллектив продемонстрировал достаточно стабильные научные результаты. Благодарю сотрудников за работу и надеюсь, что в 2015 г. она будет не менее эффективной.

д.б.н. С. Дегтева,
директор Института биологии

СВЕДЕНИЯ О МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ СВЯЗЯХ

В 2014 г. сотрудники Института выполняли совместные исследования в рамках 12 международных соглашений, грантов и договоров о научном сотрудничестве:

1. Договор № 54а-2011 на выполнение научно-исследовательских работ по обобщению предложений по созданию новых особо охраняемых природных территорий и разработке проекта реконструкции системы ООПТ Республики Коми в рамках проекта ПРООН/ГЭФ 00059042 «Укрепление системы особо охраняемых природных территорий Республики Коми в целях сохранения биоразнообразия первичных лесов в районе верховьев реки Печора» (2013-2014 гг., отв. исп. С. В. Дегтева).

На основании результатов проведенной инвентаризации биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) Республики Коми и результатов оценки репрезентативности функционирующих ООПТ подготовлен проект реструктуризации системы ООПТ Республики Коми. На основе проведенного анализа в рамках разработки проекта реструктуризации ООПТ Республики Коми подготовлены перечень предлагаемых к упразднению ООПТ регионального значения; перечень территорий, перспективных для придания им статуса ООПТ; предложения об изменении границ уже существующих ООПТ путем включения в состав их территорий объектов, имеющих природоохранное, историческое, культурное и другое значение; предложения по последовательности создания новых ООПТ исходя из значимости объектов и степени представленности аналогичных объектов в составе уже функционирующих ООПТ. Подготовлена карта-схема реструктуризации сети ООПТ в Республике Коми, на которой отражены границы уже существующих ООПТ, предлагаемых к созданию новых ООПТ и территорий, предлагаемых к выведению из сети.

2. Договор № 32с-2013 на организацию и ведение мониторинга пулов и потоков углерода в лесных и болотных экосистемах зоны распространения многолетней мерзлоты и обоснование создания новых ООПТ в Республике Коми в рамках проекта ПРООН/ГЭФ 00059042 «Укрепление системы особо охраняемых природных территорий Республики Коми в целях сохранения биоразнообразия первичных лесов в районе верховьев реки Печо-

ра» (2013-2016 гг., отв. исп. С.В. Дегтева).

Продолжены исследования разнообразия флоры и фауны в лесных и болотных экосистемах на территории предполагаемого заказника «Чернореченский». Выполнено описание разнообразия тундровых фитоценозов в северной части исследуемой территории (предгорья Приполярного Урала), которые представлены в основном ерниковыми сообществами. Фауна птиц, обитающих на исследуемой территории, включает 130 видов из 10 отрядов, из них на зимовку в районе остаются 29 видов птиц. В процессе натурных наблюдений было подтверждено обитание здесь только одного охраняемого вида – северного оленя. Из млекопитающих наиболее массовыми видами являются заяц-беляк, мелкие и средние хищники. Составлена почвенная карта торфяников для территории бассейна р. Черная. Охарактеризовано криогенное строение подстилающих многолетнемерзлых пород, слагающих основания торфяных бугров. В зоне контакта «органогенные-минеральные отложения» торфяные горизонты характеризуются массивно-слоистыми, супесчаные – массивными и тонкослоистыми, суглинистые – слоистыми криогенными текстурами. Почвы торфяных бугров характеризуются очень холодным подтипом температурного режима, сопоставимого с таковым мерзлотных почв бугров в зонах лесотундры и тундры. Выраженные сезонные флуктуации температуры охватывают толщу многолетнемерзлых пород в буграх до 5 м, при этом максимальное охлаждение на глубинах 2-5 м наблюдается в период от марта до мая. Торфяные олиготрофные почвы мочажин характеризуются немерзлотным годовым температурным режимом. Зимнее промерзание охватывает только поверхность почвы, где фиксируются лишь субнулевые температуры. Минимальные температуры в профиле почв обнаруживаются в мае. Получен ряд данных о динамике и вариабельности факторов микроклимата и эмиссии метана и диоксида углерода в сообществах растений на крупнобугристых торфяниках.

3. Договор № 55а-2011 на проведение работ по подготовке проекта стратегического плана развития системы ООПТ Республики Коми в рамках проекта ПРООН/ГЭФ 00059042 «Укрепление системы особо охраняемых природных территорий Респуб-

лики Коми в целях сохранения биоразнообразия первичных лесов в районе верховьев реки Печора» (2014 г., отв. исп. Л.Я. Огородная).

Даны краткий обзор документов о стратегическом планировании в сфере ООПТ, принятых к исполнению на уровне Республики Коми и других субъектов Российской Федерации, развернутая характеристика современного состояния системы ООПТ Республики Коми, а также обзор и анализ предложений по ее совершенствованию и развитию, выработанных в рамках проекта ПРООН/ГЭФ. Впервые представлены систематизированная информация о наличии или отсутствии для каждой из региональных ООПТ утвержденных положений, а также сведения о площади каждой ООПТ, на основании которых делаются выводы о величинах площадей отдельных функциональных групп ООПТ. Подготовлен проект Стратегического плана развития системы ООПТ Республики Коми, который включает в себя обозначение общих целей и задач, а также механизмы реализации Стратегического плана по каждому из следующих направлений: сохранение биоразнообразия в Республике Коми; проведение реструктуризации системы ООПТ Республики Коми; совершенствование системы управления ООПТ Республики Коми; вовлечение ООПТ в сферу хозяйственной деятельности (туризм, рекреация, экосистемные услуги); проведение научно-исследовательской деятельности и экологического мониторинга; развитие экологического просвещения и формирование общественной поддержки. Стратегический план содержит мероприятия по реструктуризации системы ООПТ Республики Коми на уровне трех временных перспектив: 5, 10 и 15 лет.

4. Договор о научном сотрудничестве между Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН, Институтом ботаники и ландшафтной экологии университета Грейфсвальда и университетом Кобленц-Ландау по проекту «Значение бореальных лесных экосистем Республики Коми для бюджета метана в регионе и Европе» (2012-2016 гг., отв. исп. С.В. Загирова).

Выполнены совместные полевые исследования эмиссии метана в бореальных экосистемах Республики Коми. Измерены уровень грунтовых вод, скорость эмиссии метана с поверхности почвы на вырубке и заболоченном лесу. Полученные данные сопоставле-

ны с результатами измерений потоков метана методом микровихревых пульсаций на болоте Мэдла-Пэв-Нюр. Ведется подготовка совместной статьи по результатам исследований.

5. «Влияние изменения климата на выбросы CO₂, N₂O и CH₄ в динамике экосистемных процессов в Российской тундре (Финский эксперимент потепления в России, FiWER)» (2014-2015 гг., отв. исп. Д.А. Каверин).

Установлены закономерности формирования температурного режима почв торфяных пятен, развитых на бугристых многолетнемерзлых торфяниках южной части криолитозоны. Почвы пятен, формирующихся на торфяных буграх с малой мощностью снега, характеризуются суровым зимним и относительно теплым летним температурным режимом. Отсутствие или малая мощность снежного покрова зимой способствует быстрому промерзанию сезонного талого слоя. Сезонные криогенные процессы на фоне сурового зимнего температурного режима способствуют формированию поверхностного оструктуренного горизонта в почвах пятен. В почвах торфяных пятен зафиксированы относительно высокие суммы положительных температур: 0 см (700-1000 °С·дней), 20 см (500-800 °С·дней). Значительный прогрев верхних горизонтов почвы пятен объясняется залеганием на поверхности коричневого торфа, что способствует повышенному поглощению солнечной радиации. Средняя глубина сезонного протаивания в почвах пятен составляет 51 см, почвах бугров – 45 см.

6. Грант Фонда поддержки научных исследований США (NSF) OPP 0352958 «Циркумпольный мониторинг дея-

тельного слоя многолетнемерзлых грунтов CALM III» (2009-2014 гг., отв. исп. Д.А. Каверин).

Охарактеризованы динамика глубины сезонно-талого слоя (СТС) и динамика поверхности почвы на площадке циркумпольного мониторинга деятельного слоя R2 (Аяч-Яха). В период проведения мерзлотного мониторинга (1996-2014 гг.) на площадке выявлен положительный тренд, характеризующий постепенное увеличение глубины СТС. На фоне положительного тренда последних двух десятилетий в 2007-2011 гг. произошла относительная стабилизация мощности СТС, при этом средняя глубина сезонного протаивания варьирует в диапазоне 87-93 см. Деградация мерзлоты происходит на фоне повышения среднегодовой температуры СТС, которая происходит за счет увеличения летних и особенно зимних температур. Повышение количества зимних и летних осадков способствует росту мощности СТС в минеральных мерзлотных почвах.

7. Трехсторонний межрегиональный проект фундаментальных научных исследований РФФИ № 13-04-90351 РБУ_а «Оценка генетической стабильности у животных разных таксономических групп в условиях радиоактивного загрязнения среды обитания» (2013-2014 гг., отв. исп. О.В. Ермакова).

Проведен комплексный анализ ответных реакций разных видов животных и потомков облученных родителей на хроническое действие ионизирующего излучения с использованием одинакового спектра методов молекулярной, клеточной и популяционной биологии. Исследования направлены на решение одной задачи – изучение

и сравнительный анализ механизмов формирования биологических эффектов в популяциях животных разных видов на радиоактивно загрязненных территориях Российской Федерации, Украины и Беларуси. Исследования проведены как с помощью клинических и морфологических тестов, так и по цитогенетическим и молекулярным показателям. Выстроена комплексная картина популяционных, морфологических, функциональных и цитогенетических изменений у мышевидных грызунов, обитающих в условиях повышенного уровня радиоактивности. Результаты, полученные в природных популяциях, и их сопоставление с аналогичными данными модельных экспериментов на лабораторных линиях мышей, а также с данными о наследуемости таких изменений позволяют приблизиться к пониманию механизмов интеграции и развития морфологических и функциональных изменений на органном уровне из внутриклеточных радиационно-индуцированных событий. В частности, как радиационно-индуцированная генетическая нестабильность и эпигенетические изменения могут интегрироваться на более высоких уровнях организации. Полученные результаты значительно расширяют знания о механизмах действия ионизирующего излучения и реальной опасности для живых объектов радиационных загрязнений окружающей среды.

8. Проект ЕС в рамках VII Рамочной программы Европейской Комиссии «Создание интеллектуальных GMES-приложений (Global monitoring for environment and security) для анализа углеродного и водного балансов бореальных экосистем» («North State»)



Д.б.н. А.А. Москалев вместе с нобелевским лауреатом Джеймсом Уотсоном. Конференция «Molecular Genetics of Aging», 29 сентября–3 октября 2014 г., Колд Спринг Харбор, США.



Рабочее совещание по международному проекту ВРАН (национальный парк Оуланка, Финляндия, 11-13.03.2014).

(2013-2015 гг., отв. исп. В.В. Елсаков).

В ходе выполнения проекта в 2014 г. сотрудниками Института биологии подготовлена серия тематических карт (растительный покров территории, сомкнутость полога древесного яруса, пожары и ветровалы, цифровая модель рельефа) для модельного участка, расположенного в Печоро-Илычском биосферном заповеднике. Представленные материалы были обсуждены во время рабочих совещаний в исследовательском центре VTT, центре лесных исследований Huuhtiala (Университет Хельсинки). Подготовленные материалы будут использованы для построения моделей, характеризующих показатели углеродного и водного балансов бореальных экосистем, по материалам спутниковых съемок современных европейских спутниковых систем мониторинга и данных съемки беспилотными летательными аппаратами (UAV технологии). Аналогичные модели будут созданы и опробованы для крупных территориальных лесных массивов Финляндии и Исландии.

9. Соглашение о научном сотрудничестве с Институтом почв экосистем умеренных широт университета Геттингена (Германия) по теме «Изотопный состав углерода метана в болотах Евразии: продукция, транспорт и окисление метана» (2014 г., отв. исп. С.В. Загирова).

На периодической основе производился отбор болотных вод с растворенными газами (CO_2 и CH_4) методом диффузии через специальные отборники с диаметром пор 0.15 мкм. Четкого различия между кочками, ровными участками и мочажинами по уровню рН не выявлено. Средние значения рН колебались в диапазоне от 4.3 для глубин 20 и 50 см в начале августа и до значения 6.0 на глубине 150 см, измеренной месяцем ранее (начало июля). Отсутствие достоверной разницы объясняется как относительно высоким варьированием значений рН, обусловленным пространственной неоднородностью, так и в целом однотипными для исследуемого участка микроклиматическими условиями. Более существенные отличия по датам проводимых измерений выявлены в динамике значений рН болотных вод. Установлен тренд уменьшения показателя кислотности с глубиной. Наименьшие значения рН (4.3-4.5) зарегистрированы на глубинах 20 и 50 см, тогда как на глубине 100 и 150 см величины рН увеличились до 5.2-6.0. Сезонный ход уровня рН совпадает с из-

менением фенологического состояния растений в течение вегетационного сезона. Если в начале измерения (конец июня—начало июля) значения рН находились на уровне около 5.6 для всех глубин и микроучастков, то с развитием и ростом растений происходило увеличение кислотности болотных вод, которое было более интенсивным в верхних горизонтах профиля микроучастков (4.5 на 20 и 50 см против 4.8 на 150 см к середине июля). В конце периода измерений и приближения окончания вегетационного сезона наблюдался противоположный тренд значений рН.

10. Соглашение о научном сотрудничестве между Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН и Свальбардским международным университетом по теме «Изучение разнообразия снежных водорослей Приполярного Урала» (2014-2015 гг., отв. исп. Е.Н. Патова).

Проведены полевые работы на территории национального парка «Югыд ва», в бассейне р. Болбанью. Отобраны пробы снега и льда для выделения из них снежных водорослей и проведения химического анализа. Собраны виды, вызывающие красное и коричневое цветение льда и снега. Обследованы снежники, сформированные на склонах хребта Манитаньрд и горы Народная. Проведены работы по определению видовой принадлежности водорослей, а также по выделению их в чистые культуры. Для одного из массовых видов, идентифицированных до рода *Chloromonas* sp., выполнен генетический анализ фрагмента 18S рНК для уточнения видовой принадлежности таксона, данные помещены в GenBank.

11. Соглашение о научном сотрудничестве между Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН и Департаментом географии Университетского колледжа Лондона в рамках проекта «Цикл углерода в Арктике» (2013-2016 гг., отв. исп. О.А. Лоскутова).

В рамках проекта будут исследованы изменения озерных экосистем в ответ на изменения в растительном покрове водосбора, вызванные климатическим потеплением, выполнен анализ пыльцевого и диатомового состава донных отложений озер из трех районов Арктики: Аляски, Гренландии и России. В отчетном году проведены отбор проб донных отложений, растительности, фито- и зоопланктона, анализ химического состава воды и наблюдения за температурным режимом озер Воркутинской тундры (бассейн оз. Малый Сяттейты).

12. Двухсторонняя российско-американская программа «Температурный режим многолетнемерзлотных пород (ТСП)» (2010-2014 гг., отв. исп. Д.А. Каверин).

Получены новые данные о сезонной температурной динамике основных типов мерзлотных и длительно сезонно-промерзающих почв тундры. Установлено, что в зоне прерывистого и островного распространения многолетнемерзлотных пород (ММП) европейского северо-востока России в непосредственном соседстве формируются мерзлотные почвы, различные по зимним и годовым температурным показателям. Отличия зимних температурных показателей вызваны дифференцированной по территории мощностью снежного покрова, определяемой ландшафтным положением.



Встреча с международным экспертом ПРООН Стюартом Вильямсом (Великобритания) в ходе миссии по финальной оценке проекта ПРООН/ГЭФ ООПТ Республики Коми. 1 сентября 2014 г.

Летние температурные показатели в верхних горизонтах (0-20 см) исследуемых почв относительно выровнены, ниже дифференциация обусловлена разной глубиной залегания ММП. На торфяных и минеральных буграх формируются холодные мерзлотные почвы с суровым зимним температурным режимом. Относительно низкие среднегодовые температуры верхних горизонтов ММП при их неглубоком залегании свидетельствуют об относительной стабильности мерзлоты в почвах торфяных бугров. Почвы пологих, пониженных и слабонаклонных участков составляют группу теплых профилей, характеризующихся относительно мягким зимним и годовым температурным режимом. Суглинистые почвы этой группы подстилаются сравнительно теплыми ММП, особо чувствительными к климатическим изменениям.

Экоаналитическая лаборатория «Экоаналит» ИБ Коми НЦ УрО РАН участвовала в международных межлабораторных сравнительных испытаниях (2014 г., отв. исп. С.Н. Кострова), организованных Норвежским институтом водных исследований (NIVA, Норвегия) и Федеральным Центром исследования и обучения Леса, Природных рисков и Ландшафта (BFW, Австрия).

В Институте побывали 22 иностранных ученых из девяти стран (Азербайджан, Беларусь, Великобритания, Германия, Норвегия, Польша, Словакия, Финляндия, Франция).

Зарубежные коллеги принимали участие в:

- работе Координационного комитета проекта ПРООН/ГЭФ «Укрепление системы особо охраняемых природных территорий Республики Коми в целях сохранения биоразнообразия первичных лесов в районе верховьев реки Печора»;

- полевых исследованиях потоков метана на болоте Мэдла-Пэв-Нюр (Сыктывдинский р-н) в рамках Соглашения между Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН и Институтом естественных наук университета Кобленц-Ландау (Германия);

- проведении совместных работ в лаборатории биохимии и биотехнологии Института биологии Коми НЦ УрО РАН;

- оказании консультационных услуг и совместных работах по иммуноферментному анализу растительных образцов;

- проведении полевых научных исследований в окрестностях г. Воркута, Республике Коми и НАО в рамках со-

глашения по проекту «Цикл углерода в Арктике»;

- совместных полевых экспедиционных альгологических работах в национальном парке «Югыд ва»;

- совместных полевых работах в рамках международного научного проекта «Влияние изменения климата на выбросы CO₂, N₂O и CH₄ в динамике экосистемных процессов в Российской тундре (Финский эксперимент потепления в России, FiWER)»;

- международной конференции «БИОРАД-2014: Биологические эффекты малых доз ионизирующей радиации и радиоактивное загрязнение среды»;

- XVII Всероссийском совещании по почвенной зоологии, посвященном 75-летию со дня рождения чл.-корр. РАН Д. А. Криволуцкого;

- международном рабочем совещании «Методы оценки угрозы исчезновения видов и определение статуса уязвимости, основанные на IUCN-критериях, для Красных книг Баренцева региона», посвященном 50-летию создания Красного списка IUCN.

Сотрудники Института являются членами 10 зарубежных научных обществ, советов и рабочих групп. Отдел Ботанический сад Института входит в состав Международного Совета ботанических садов по охране растений (BGCI). Ботанический сад ведет обмен семенами по делектусам с 60 зарубежными ботаническими садами.

На международной конференции «БИОРАД-2014: Биологические эффекты малых доз ионизирующей радиации и радиоактивное загрязнение среды» Э.С. Джафаров (Азербайджан) выступил с докладом «Исследование коррелятивного функционирования элементов антиоксидантной защиты *Alhagi pseudalhagi* (Vieb.), произрастающей в условиях хронического γ-облучения». А.С. Шафорост (Беларусь) представил свое сообщение на тему «Морфофункциональные показатели природных популяций дикого кабана и енотовидной собаки, обитающих на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника с различной плотностью радиоактивного загрязнения». Участники конференции пришли к заключению о необходимости развития исследований по представленным на конференции направлениям.

Доктор К.А.Л. Блэ (Франция) оказала консультационные услуги сотрудникам Института биологии Коми НЦ УрО РАН по методике проведения иммуноферментного анализа растительных образцов.

Совместные измерения вертикальных потоков CH₄ в системе болото–атмосфера велись сотрудником университета Кобленц-Ландау Ю. Шнайдер (Германия) и сотрудниками Института биологии Коми НЦ УрО РАН. Измеряли уровень грунтовых вод, скорость эмиссии метана с поверхности почвы на вырубке и заболоченном лесу. Предварительные результаты показали существенные различия в выбросах метана из лесных и болотных почв, что необходимо учитывать при оценке эмиссионных потоков парниковых газов для больших территорий с разными типами ландшафтов.

В рамках российско-финского научно-исследовательского проекта «Linking environmental change to biodiversity change: long-term and large-scale data on European boreal forest biodiversity» (Связь экологических изменений с изменениями биоразнообразия: долгосрочные и масштабные данные о биоразнообразии бореальных лесов Европы), финансируемого академией наук Финляндии, вед. инженер А.Н. Королев принял участие в рабочей встрече, посвященной анализу степени репрезентативности имеющихся в наличии данных зимних маршрутных учетов охотничьих животных и учетов мелких млекопитающих и выработки единого мнения о характере дальнейших исследований.

К.б.н. Т.Н. Пыстина приняла участие в работе итогового семинара по проекту VPAN, где были подведены итоги деятельности проекта, обсужден и сформулирован план дальнейшей деятельности, в основном нацеленный на развитие коммуникационных взаимоотношений между регионами – участниками проекта.

Сотрудники отдела экологии животных к.б.н. Е.Б. Фефилова и лаборант-исследователь Е.С. Кочанова осуществили исследования генетической и морфологической изменчивости *Canthocamptus staphylinus* (Harpacticoida, Copepoda, Crustacea), проводя полевые сборы материалов из оз. Пааярви (Финляндия). В результате предполагается получить подтверждение морфологической и генетической неоднородности вида, установить степень и характер этой неоднородности, выявить типы размножения гарпактициды в различных экологических условиях, в географически разобщенных популяциях с различной половой структурой.

Шесть сотрудников Института биологии выступили в качестве экспертов и научных консультантов международ-

ных проектов и фондов. В частности, д.б.н. А.А. Москалев является экспертом «LS4 panel of Euroripium Research Council» (Брюссель, ЕС).

Сотрудники посетили (59 чел./выездов) международные мероприятия,

проводившиеся в 24 странах мира (Азербайджан, Беларусь, Бельгия, Болгария, Вьетнам, Германия, Греция, Дания, Исландия, Испания, Италия, Казахстан, Китай, Норвегия, Польша, Португалия, Сербия, США, Турция,

Финляндия, Франция, Хорватия, Чехия, Южная Корея). Сделано 46 докладов на зарубежных научных конференциях, совещаниях и семинарах.

к.б.н. **В. Пономарев**,
зам. директора

по международному сотрудничеству

ЮБИЛЕИ

Коллектив Института биологии, коллеги-экоаналитики от всего сердца поздравляют ведущего инженера-химика **Людмилу Руслановну Зубкову** с юбилейной датой!

Дорогая Людмила Руслановна, сотрудники экоаналитической лаборатории благодарны Вам за Ваш многолетний плодотворный труд, значительный вклад в работу лаборатории, освоение и развитие новых физико-химических методов анализа в Институте биологии и Коми научном центре. Вы одной из первых в Институте приступили к исследованиям с применением высокоэффективной жидкостной хроматографии, освоили уникальную методику определения аминокислотного состава биологических материалов, активно участвовали в разработке и метрологической аттестации методики количественного химического анализа гидролизатов белков на содержание 17 аминокислот. И сейчас вы не перестаете развиваться, ведя активную работу по внедрению нового оборудования для определения свободных аминокислот в различных материалах. Как ответственный и профессиональный работник, вы активно участвуете в жизни лаборатории и выполняете широкий спектр должностных обязанностей.

Людмила Руслановна, всем нашим коллективом мы искренне желаем вам неугасимого энтузиазма в работе и всего самого лучшего в жизни!

*Пусть будут дни полней и ярче,
Пусть будут трудности легки
И в жизни пусть не будет фальши,
Ведь заслужили это Вы!*

*Мы пожелаем Вам здоровья
И уважения коллег,
Ведь не всегда такой любовью
К работе дышит человек!*

*Чтоб в жизни все Вам удавалось,
Чтоб счастье к Вам текло рекой,
Чтоб Вы такой же оставались
Красивой, умной, молодой!*

Коллектив экоаналитической лаборатории

* * *

Поздравляем с юбилеем ведущего инженера **Михаила Дмитриевича Сивкова!** В 1981 г. сразу после окончания физико-математического факультета Коми пединститута он по распределению был направлен на работу в лабораторию физиологии растений на должность инженера. Сейчас он трудится в лаборатории геоботаники и сравнительной флористики, где отвечает за обеспечение работы газометрического оборудования и приборной базы, обеспечивает проведение исследований продуктивности наземных тундровых экосистем, разрабатывает методики экофизиологических исследований водорослей и лишайников, участвует в проведении инженерно-экологических изысканий на объектах нефтегазового комплекса Республики Коми и НАО. Многие годы он является бессменным начальником тундрового-экологического экспедиционного отряда.

Сегодня Михаил Дмитриевич — высококвалифицированный инженер, автор двух оригинальных методик и 40 научных публикаций, в том числе в рецензируемых российских и зарубежных изданиях, участник российских и международных научных проектов. Им разработаны оригинальный комплекс аппаратуры и методики измерения для проведения экофизиологических исследований в лабораторных и полевых условиях, с использованием которых выполнены многие научные исследования Института, в том числе и многочисленные кандидатские диссертации.

Михаила Дмитриевича отличают огромная работоспособность, увлеченность, творческий подход к экспериментальным исследованиям. Коллеги ценят его как знающего и творческого специалиста, настоящего инженера, ответственного и надежного человека.

Поздравляем Михаила Дмитриевича, желаем ему крепкого здоровья, оптимизма, радости от общения с родными и близкими людьми, новых интересных экспедиций и открытий!

Коллеги



СВЕДЕНИЯ ОБ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В 2014 г. оформлено и подано шесть заявок на выдачу охранных документов. Получены четыре патента, два положительных решения о выдаче патентов и свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Поддерживаются в силе 73 охранных документа Российской Федерации, в том числе 48 патентов на изобретения, четыре патента на полезные модели, два патента на промышленный образец, 14 свидетельств государственной регистрации программ для ЭВМ, три регистрационных свидетельства на базы данных, два свидетельства на селекционные достижения.

По результатам выставок инновационных проектов. По результатам выставок в 2014 г. получены четыре медали.

Активное взаимодействие Института с региональными органами исполнительной власти выразилось в форме участия в работе Межведомственной комиссии по развитию науки и инновационной деятельности при Экономическом совете Республики Коми; Комиссии по рассмотрению заявок на получение государственной поддержки инновационной деятельности и кон-



Дипломом и медалью XII Международной специализированной выставки «Мир биотехнологии – 2014» отмечены проекты «Новый витаминно-адаптированный комплекс повышения работоспособности в спорте» (руководитель проекта: д.б.н. проф. В. В. Володин), «Средство для увеличения продолжительности жизни и способ его применения» (руководитель проекта: д.б.н. проф. А. А. Москалев), «Ферментный препарат для очистки почвы от нефти и нефтепродуктов» (руководитель проекта: к.б.н. Т. Н. Щемелинина).

Все решения о подаче заявок на получение патентов на служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы, об оплате пошлин за поддержание патентов принимались с учетом результатов заседаний Комиссии по выявлению и охране результатов интеллектуальной деятельности (создана приказом от 21.10.2013 № 65). В 2014 г. проведено два заседания комиссии.

Инновационные проекты Института были представлены на пяти всероссийских и трех региональ-

курсному отбору инновационных проектов при Министерстве экономического развития Республики Коми. Одним из элементов инновационной инфраструктуры является учрежденное Институтом ООО «Инновационный центр ИБ Коми НЦ УрО РАН». В 2014 г. это предприятие подтвердило свой статус «Венчурного партнера» Фонда посевных инвестиций Российской венчурной компании.

к.б.н. **И. Чадин**,
заместитель директора по научной работе



Свидетельством и серебряной медалью IV Международной выставки-конференции «Биоиндустрия 2014» за представленную разработку отмечен проект «Микроводородосли как биотехнологические агенты для решения экологических проблем» (руководитель проекта: к.б.н. Т.Н. Щемелинина)

СВЕДЕНИЯ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ВУЗОВСКОЙ НАУКОЙ, УЧАСТИИ В РАЗВИТИИ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ

В 2014 г. сотрудники Института участвовали в выполнении и проведении совместных исследовательских работ в рамках 18 соглашений и договоров о научном сотрудничестве и научно-исследовательской деятельности с отечественными и зарубежными учебными заведениями.

В отчетном году были заключены восемь новых договоров со следующими образовательными учреждениями:

– Отдел почвоведения экосистем умеренных широт Университета Геттингена;

- Вятский государственный гуманитарный университет;
- Сыктывкарский государственный университет;
- Ярославская государственная медицинская академия;
- Ухтинский государственный технический университет;
- Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта;
- Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова;
- Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова.

В мае 2014 г. проведен традиционный ежегодный конкурс для студентов Сыктывкарского государственного университета и Сыктывкарского лесного института на получение стипендий, учреждаемых Ученым советом Института.

В 2014 г. успешно продолжило свою работу экологическое отделение Малой академии в тесном сотрудничестве с Советом молодых ученых Института. Сотрудниками Института был организован ряд мероприятий для учащихся и учителей Республики Коми:

– полевой практикум для слушателей Малой академии и школьников Сыктывкара, посвященный освоению методов изучения лесных биоценозов;

– консультации для участников весенней и летней экологических практик, оформляющих индивидуальные работы по итогам проведенных экспериментов;

– теоретические занятия и экскурсии в подразделения Института.

27 марта 2014 г. прошли XV (I) Республиканская школьная конференция научно-исследовательских работ по экологии и VI Вавиловские чтения, в рамках которых прозвучали два доклада, сделанные молодыми кандидатами наук Института – И.О. Вележаниновым «ДНК – королева живой клетки» и С.В. Пестовым «Поиск научной литературы в интернете». На конференции работали секции «Биоразнообразие, биомониторинг и биоиндикация» и «Экология человека и среда обитания». Комиссиями были заслушаны 25 докладов учащихся из 14 учебных заведений (школы, лицеи, гимназии). По итогам работы опубли-

кованы «Материалы XV Школьной конференции научно-исследовательских работ по экологии».

В 2014 г. 32 сотрудника вели преподавательскую деятельность в пяти учебных заведениях Республики Коми и Кировской области (Институт естественных наук Сыктывкарского государственного университета, Вятский государственный гуманитарный университет, Сыктывкарский лесной институт, Коми государственный пединститут, Вятская государственная сельскохозяйственная академия, Международный институт управления и бизнеса). Среди них – четыре заведующих кафедрами, 14 докторов и 15 кандидатов наук, семь профессоров, 18 сотрудников, имеющих звание старшего научного сотрудника или доцента. Для студентов и преподавателей учеными Института был прочитан 81 курс лекций, проведено 18 практикумов. Под руководством сотрудников Института студенты подготовили 48 курсовых, 44 дипломных и 18 магистерских работ.

Специалисты Института принимали участие в работе магистратуры Института естественных наук Сыктывкарского государственного университета по направлениям «Экология и природопользование» и «Биология» (профили «Общая биология» и «Экология»).

С 2010 г. Институт входит в состав Межвузовского учебно-научного центра «Физико-химическая биология». Центр создан путем объединения двух вузов (СыктГУ, СЛИ) и трех академических институтов (ИХ Коми НЦ УрО РАН, ИБ Коми НЦ УрО РАН, ИФ Коми НЦ УрО РАН).

В 2014 г. на базе НОЦ «Биологические системы и биотехнологии» (руководитель – д.б.н. А.А. Москалев) пятеро сотрудников Института руководили работой студентов СыктГУ в области прикладной экологии и биотехнологий.

В отчетный период организованы и проведены две молодежные научные конференции для молодых ученых, аспирантов и студентов.

к.б.н. Т. Шубина,
ученый секретарь

СВЕДЕНИЯ О ПУБЛИКАЦИЯХ, ИЗДАТЕЛЬСКОЙ И НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Анализ динамики публикационной активности Института за период с 2009 по 2014 г. показывает, что число статей, опубликованных в ведущих рецензируемых научных журналах, в 2014 г. (167 шт.) приблизилось к пятилетнему максимуму – 168 шт. в 2012 г. При фактической численности исследователей 169 человек число статей, приходящихся на одного исследователя, продолжает оставаться близким к единице. Количество статей, приходящееся на одну ставку исследователя (139.1 ставки), в 2014 г. составило 1.2, что также близко к максимальным значениям за пятилетний период (1.3 в 2011 г.).

Статьи, опубликованные в зарубежных журналах, по-прежнему занимают незначительную долю от общего объема публикаций. При этом средневзвешенный импакт-фактор¹ публикаций, проиндексированных в системе Web of Science, в 2014 г. достиг максимума за весь период работы Института (1.74). Число опубликованных монографий в 2014 г. составило 9 шт. при среднем количестве опубликованных монографий за период с 2009 по 2012 г. 9.5 шт.

Объем научных публикаций сотрудников Института составил 723.8 п.л., объем научной печатной продукции на одного научного сотрудника – 4.3 п.л.

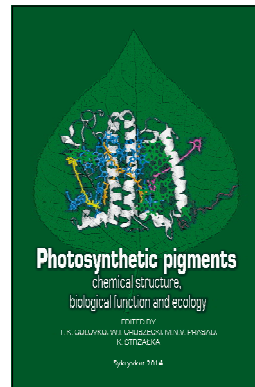
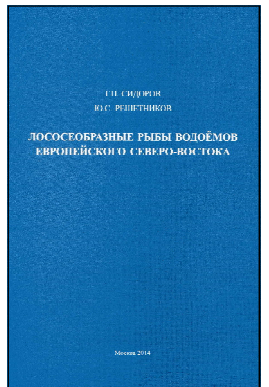
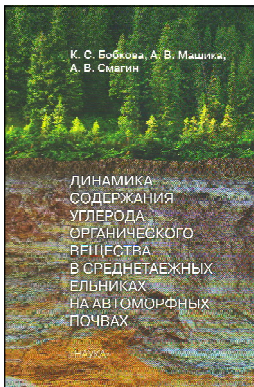
В 2014 г. сотрудниками Института в издательствах «Наука» (Санкт-Петербург) и «Товарищество научных изданий КМК» (Москва) были опубликованы две монографии, в издательстве Коми НЦ УрО РАН (Сыктывкар) – семь. Совместно с отечественными и зарубежными исследователями опубликованы восемь разделов в четырех книгах.

Динамика содержания углерода органического вещества в среднетраежных ельниках на автоморфных почвах / К.С. Бобкова, А.В. Машика, А.Н. Смагин; отв. ред. Н.В. Лукина. – СПб.: Наука, 2014. – 270 с. В работе приведены сведения о запасах углерода в фитоценозах и почве среднетраежных ельников, развитых на типичных подзолистых почвах. Рассматривается роль отдельных видов насаждений в накоплении фитомассы и углерода. Дана оценка годичной продукции органической массы и углерода в коренных и производных типах еловых сообществ. Особое внимание уделено динамике содержания углерода в почве в зависимости от экологических факторов. Охарактеризованы состав, динамика поступления, процессы разложения и минерализация растительного опада. Определена эмиссия CO₂ с поверхности почвы и его потоки в почвенном профиле. Приведены математические модели динамики органического углерода в почве. Состав-

¹ Для расчета средневзвешенного импакт-фактора использована формула, указанная в методических рекомендациях по заполнению статистических форм системы АСУ РИД РАН:

$$I_p = \sum(n_j \cdot I_j) / N, j = 1, m,$$

где I_p – импакт-фактор публикаций работников научной организации в Web of Science, n_j – количество опубликованных в отчетном году статей в j -ом журнале, зарегистрированном в Web of Science, I_j – импакт-фактор j -ого журнала в соответствующем году, N – общее число статей, опубликованных научной организацией за отчетный год в журналах, индексируемых в Web of Science.



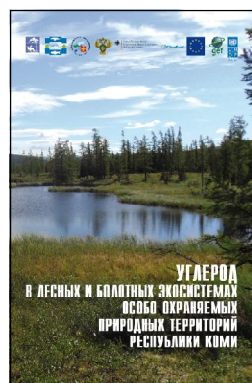
лен бюджет углерода в системе почва–фитоценоз в двух типах еловых сообществ. Монография представляет интерес для широкого круга специалистов – экологов, биологов, работников лесного хозяйства, почвоведов, физиологов растений, для студентов биологических факультетов университетов и лесных вузов.

Лососевидные рыбы европейского северо-востока России / Г.П. Сидоров, Ю.С. Решетников; отв. ред. А.И. Шепель. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 346 с. В книге дается обзор современной ихтиофауны европейского северо-востока России (бассейны рек от Онеги до Кары). Это уникальный регион, где проходит взаимопроникновение европейской фауны в Сибирь и сибирской фауны в Европу. Из Сибири сюда проникли сибирская минога, сибирский осетр, малоротая корюшка, азиатская зубатая корюшка, ледовитоморский омуль, сибирская ряпушка, муксун, чир, пелядь, нельма, сибирский хариус, таймень и др. Для многих из них здесь проходит западная граница их ареала. С другой стороны, европейский северо-восток является восточной границей европейских видов (атлантический лосось, кумжа, европейский хариус, многие карповые виды рыб).

В монографии собраны и обобщены многолетние материалы о систематике и образе жизни корюшковых, лососевых, сиговых и хариусовых рыб, составляющих основу рыбного населения рек и озер европейского северо-востока России. Книга предназначена для ихтиологов, гидробиологов, для всех, кто интересуется вопросами Арктики и Субарктики, проблемами зоогеографии и особенностями адаптаций животных к условиям Крайнего Севера, а также специалистов в области сохранения биологического разнообразия и рыбного хозяйства, студентов и аспирантов.

Почвы и почвенный покров Печоро-Илычского заповедника (Северный Урал) / И.В. Забоева, Е.М. Лаптева, Е.В. Жангуров, Т.П. Константиновна, С.В. Дегтева, Ю.А. Дубровский, Г.М. Втюрин, Ю.В. Холопов, Л.Г. Хохлова, В.В. Елсаков, Л.Н. Рыбин, М.Д. Рубцов, А.А. Дымов; отв. ред. С.В. Дегтева, Е.М. Лаптева. – Сыктывкар, 2013. – 328 с. В монографии обобщены материалы многолетних почвенных исследований, выполненных на территории Печоро-Илычского государственного природного биосферного заповедника. Приведены сведения о морфологическом строении и физико-химических свойствах почв, развитых в равнинном, предгорном и горном ландшафтных районах заповедника. Дано почвенно-географическое районирование территории Печоро-Илычского заповедника. Приведен систематический список почв. Иллюстративная часть состоит из набора цветных фотографий профилей основных типов почв и почвенной карты М 1:200 000. Книга представляет интерес для почвоведов, ботаников, экологов, специалистов в области охраны природы, преподавателей и студентов высших учебных заведений биологического профиля.

Photosynthetic pigments – chemical structure, biological function and ecology / Eds. T.K. Golovko, W.I. Grzeszeski, M.N.V. Prasad, K. Strzalka. – Syktывkar, 2014. – 448 p. (Komi Scientific Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences). В монографии представлен обзор результатов изучения фотосинтетических пигментов. Приведены данные о структуре хлоропластов и фотосинтетического аппарата растений, метаболизме фотосинтетических пигментов и его регуляции. Рассмотрена физиология пигмент-белковых комплексов. Представлен оригинальный материал о содержании пигментов в растениях разных функциональных групп и ботанико-географических зон, обсуждены реак-



ции фотосинтетических пигментов на стрессы. Книга предназначена для специалистов в области физиологии и биохимии растений, будет полезна для биологов, экологов и студентов.

Растения-продуценты важнейших классов биологически активных веществ / В.В. Володин, Б.И. Груздев, В.А. Мартыненко, В.А. Канев; отв. ред. В.В. Володин. – Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2014. – 206 с. Приведена характеристика видов сосудистых растений природной флоры Республики Коми – продуцентов важнейших групп биологически активных веществ, используемых в практической и народной медицине, а также перспективных в качестве сырья для получения ценных фармакологических субстанций, лекарственных препаратов и биологически активных добавок. Даны сведения об их распространении, продуктивности в природных популяциях, химическом составе, рациональных способах заготовки лекарственного сырья и применении. Книга предназначена для специалистов в области ботанического ресурсоведения, фармакогнозии и фитотерапии, студентов высших учебных заведений биологического профиля, а также читателей, интересующихся лекарственными растениями Севера.

Лебеди европейского северо-востока России / Ю.Н. Минеев, О.Ю. Минеев; отв. ред. А.И. Шепель. Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2014. – 128 с. В монографии освещены вопросы распространения и экологии трех видов лебедей на территории Республики Коми и Ненецкого автономного округа (восточноевропейские тундры) Архангельской области. Представлены результаты многолетних исследований сезонного размещения, биологии и численности птиц. Обобщены материалы о сроках периодических явлений, территориальных и биоценологических связях лебедей. Рассмотрены вопросы охраны птиц на европейском северо-востоке России. Книга рассчитана на специалистов в области орнитологии, экологии, биологии и охраны окружающей среды.

Зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.) в культуре на европейском Северо-Востоке / Э.Э. Эчишвили, Н.В. Портнягина, В. В. Пунегов, К.С. Зайнуллина; отв. ред. Г.Н. Табаленкова. – Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2014. – 120 с. В монографии обобщены результаты многолетних исследований биологии *Hypericum perforatum* L. при выращивании в условиях среднетаежной подзоны Республики Коми, представлены материалы о росте и развитии вида, особенностях его онтогенетического развития, продукционном процессе и содержании биологически активных веществ. Книга пред-

назначена для специалистов в области ботаники, экологии, фармакологии.

Углерод в лесных и болотных экосистемах особо охраняемых природных территорий Республики Коми / К.С. Бобкова, А.В. Манов, В.М. Осипов, А.Ф. Осипов, М.А. Кузнецов, Н.В. Торлопова, А.Л. Федорков, А.С. Комаров, В.Н. Шанин, Н.Н. Гончарова, С.В. Загирова, О.А. Михайлов, М.Н. Миглов; отв. ред. К.С. Бобкова, С.В. Загирова. – Сыктывкар, 2014. – 202 с. В работе рассматривается фитоценологическое разнообразие лесных экосистем национального парка «Югыд ва», Печоро-Илычского биосферного заповедника, комплексных и лесных заказников северной и средней тайги Республики Коми. Показано видовое разнообразие растений болотных заказников «Пычимское» и «Угъюм». Определены резервуары углерода органического вещества в лесных экосистемах особо охраняемых природных территорий. Дана оценка эмиссии углекислого газа, метана из почв на ключевых участках лесных и болотных сообществ. Проведен анализ лесных пожаров за последние 10 лет и рассчитана пожарная эмиссия углерода в лесах ООПТ. Дан сравнительный анализ роста сосны обыкновенной и сосны скрученной с целью создания углерододепонирующих плантаций. На основе математического моделирования определены тенденции изменения баланса углерода и азота в лесных экосистемах при возможных климатических изменениях.

Кадастр особо охраняемых природных территорий Республики Коми / Под ред. С.В. Дегтевой, В.И. Пономарева. – Сыктывкар, 2014. – 428 с. В книге содержится информация о системе особо охраняемых природных территорий Республики Коми, включающей 240 объектов, занимающих площадь более 5.4 млн. га. Приведена детальная характеристика ООПТ федерального и регионального значения, функционирующих в регионе. Информация об объектах природно-заповедного фонда представлена в разрезе муниципальных районов и городских округов. Приведенные карты-схемы дают представление о местоположении и границах резерватов, а богатый иллюстративный материал – об облике их ландшафтов и биологическом разнообразии.

Издание предназначено для специалистов в областях биологии, экологии и охраны природы, практиков заповедного дела, преподавателей высших и средних учебных заведений, студентов, школьников и широкого круга читателей.

к.б.н. **И. Чадин**,
заместитель директора по научной работе

СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ И УЧАСТИИ В РАБОТЕ КОНФЕРЕНЦИЙ, СОВЕЩАНИЙ, ШКОЛ

В 2014 г. сотрудниками Института было сделано 316 устных и 56 стендовых докладов на 118 научных конференциях (из них 28 – зарубежные), совещаниях, семинарах. С 23 пленарными докладами на мероприятиях различного уровня выступили 16 научных сотрудников.

Институтом были организованы девять научных мероприятий, из которых две международные, четыре всероссийских с международным участием и три всероссийских конференций.

Всероссийская научная конференция с международным участием «Биологические эффекты малых доз ионизирующей радиации и радиоактивного загрязнения среды (БИОРАД-2014) (г. Сыктывкар, 17-21 марта 2014 г.).

Конференция явилась логическим продолжением успешно проведенных подобных мероприятий в 1989, 2001,

Конференция явилась логическим продолжением успешно проведенных подобных мероприятий в 1989, 2001,



2006 и 2009 гг. Инициатором ее проведения выступил Институт биологии Коми НЦ УрО РАН при содействии Научного совета РАН по радиобиологии, Российского радиобиологического общества, Международного союза радиоэкологов. Финансовую поддержку оказал Российский фонд фундаментальных исследований (№ 13-04-06204_г).

Конференция была посвящена памяти бывшего директора Института биологии Коми НЦ УрО РАН А.И. Таскаева (1944-2010 гг.). В дни работы конференции состоялось открытие мемориальной доски А.И. Таскаеву (фото 1).

Цель конференции заключалась в обобщении и обсуждении накопленных знаний в области фундаментальных проблем радиоэкологии и радиобиологии, расширении научных контактов и разработке программы дальнейших совместных исследований. Конференция явилась важным этапом в подведении итогов исследований, включающих оценку последствий воздействия ионизирующих излучений и факторов нерадиационной природы на биоту и человека, определение закономерностей распределения радиоактивных элементов в окружающей среде, планирование мероприятий по

ограничению радиационного воздействия на живую природу.

В работе конференции приняли очное и заочное участие 216 исследователей (из них 68 иностранных участников), представляющих более 40 научных учреждений из разных городов и регионов России, а также ближнего зарубежья (Армении, Азербайджана, Беларуси, Украины).

III Международная конференция «Генетика старения и долголетия» (г. Сочи, 6-11 апреля 2014 г.). Ее организатором выступил Фонд «Наука за продление жизни» совместно с компанией Atlas Biomed Ggroup и Институтом биологии Коми НЦ УРО РАН (фото 2). В конференции, которая прошла в Конгресс-центре сочинского отеля Radisson Blu Resort, приняли участие более 300 исследователей из 18 стран мира – Россия, США, Великобритания, Нидерланды, Германия, Италия, Израиль, Китай, Иордания, Украина, Беларусь, Азербайджан, Польша, Узбекистан, Казахстан, Канада, Эстония, Швеция.

Основные темы выступлений – гены долголетия у человека и животных, эпигенетические механизмы старения, влияние окружающей среды на гены и процесс старения, биомаркеры биологического возраста, фармакологические вмешательства в процесс старения, системная биология в исследованиях старения, генетика регенерации. Кроме того, отдельная сессия была посвящена новым технологиям увеличения продолжительности жизни – применению клеточных технологий и методам криобиологии.

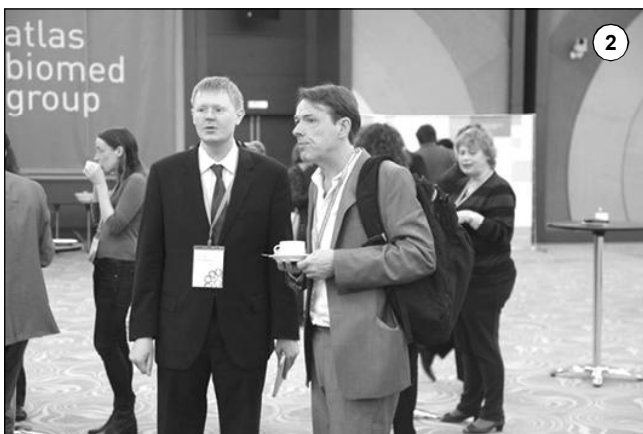
Помимо докладов ученые смогли представить результаты своих исследований во время постерных сессий, в которых приняли участие 46 научных групп. В ходе конференции состоялись четыре круглых стола, посвященных различным теориям старения, персонализированной медицине и

персональной науке, а также привлечению венчурного капитала для научных исследований.

XXI Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии» (г. Сыктывкар, 7-11 апреля 2014 г.). Конференция была посвящена 70-летию бывшего директора Института А.И. Таскаева. Организатором конференции выступил Совет молодых ученых Института биологии Коми НЦ УрО РАН при поддержке администрации Института и Президиума Уральского отделения РАН (фото 3).

В работе конференции приняли участие 140 человек, в том числе представители научных и учебных учреждений Сыктывкара и других городов России (Апатиты, Архангельск, Барнаул, Вологда, Екатеринбург, Красноярск, Киров, Москва, Петрозаводск, Пущино, Самара, Уфа, Ярославль, пос. Борок). Среди участников – два доктора и более 50 кандидатов наук разных специальностей, 30 аспирантов и 27 студентов. Работа конференции проходила по пяти секциям, на которых прозвучали 102 доклада. Оргкомитет конференции и оценочные комиссии секций отметили высокий научный уровень и практическую направленность многих работ, а также расширение спектра исследований с использованием специализированного оборудования и современных методик. Для участников конференции были организованы четыре экскурсии, в числе которых посещение Центра коллективного пользования «Молекулярная биология» и лаборатории культивирования клеток млекопитающих в Институте.

IX Всероссийская научная конференция «Освоение Севера и проблемы природовосстановления» (г. Сыктывкар, 27-30 мая 2014 г.). Конференция является логическим продолжением успешно проведенных подобных





мероприятий, начиная с 1991 г. Инициатором ее проведения выступил Институт биологии Коми НЦ УрО РАН при содействии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, Управления Росприроднадзора по Республике Коми, Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН (фото 4).

В конференции приняли участие 78 человек из 13 организаций и восьми городов. Основные направления работы конференции: устойчивость экосистем Севера и их трансформация под воздействием техногенного фактора; природопользование и природовосстановление нарушенных территорий на Севере (приемы и методы); охрана биоресурсов и традиционные формы хозяйства на Севере; микробиологические методы очистки нефтезагрязненных земель; формирование посттехногенных экосистем и восстановление биологического разнообразия на посттехногенных территориях; экологическое картографирование; социальные и эколого-экономические аспекты природопользования и природовосстановления.

В ходе обсуждений и дискуссий, было отмечено, что в последние годы произошло усиление эксплуатации природных ресурсов на Севере России, что без должной регламентации хозяйственной деятельности сопровождалось деградацией естественных экосистем, возникновением новых зон потенциального экологического риска. В этой связи особую актуальность приобретает проблема не только оценки изменений экологического состояния естественных экосистем, но и разработки приемов восстановления экосистем на посттехногенных территориях.

XIV Всероссийская научно-практическая конференция молодежи с меж-

дународным участием «Экология родного края: проблемы и пути решения» (г. Киров, 22-24 апреля 2014 г.). Организаторами конференции выступили лаборатория биомониторинга Института биологии Коми НЦ УрО РАН и химический факультет Вятского государственного гуманитарного университета (фото 5).

В конференций приняли участие более 378 специалистов из ведущих научных организаций России и ближнего зарубежья (Алматы, Апатиты, Архангельск, Владикавказ, Воронеж, Вятские Поляны, Ижевск, Иркутск, Казань, Кемерово, Киев, Киров, Кострома, Курган, Минск, Москва, Обнинск, Пушино, Самара, Санкт-Петербург, Саратов, Сибай, Стерлитамак, Сыктывкар, Тернополь, Тула, Ульяновск, Уфа, Ярославль). Число зарубежных участников конференции – 17.

На научной конференции было представлено более 120 докладов, в том числе пять пленарных. Работа конференции проходила по четырем секциям: закономерности функционирования природных экосистем; закономерности функционирования антропогенно трансформированных экосистем; механизмы адаптации биологических систем разных уровней организации; методология оценки состояния природных и антропогенно измененных экосистем.

Для участников конференции были организованы круглый стол «Зеленый город», экскурсии в лабораторию нанохимии и нанотехнологии ВятГГУ, экоаналитическую лабораторию ВятГГУ и инновационный образовательный Центр космических услуг ВятГГУ.

Международное рабочее совещание «Методы оценки статуса угрозы исчезновения видов, основанные на IUCN-критериях, для Красных книг Баренцева региона» (International Work-

shop «Methods of the assessment of threat status of species based on IUCN-criteria for regional redlists in the Barents Region») (г. Сыктывкар, 29 сентября - 4 октября 2014 г.).

Мероприятие, посвященное 50-летию создания Красного списка IUCN, было организовано Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН, Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, Республиканским центром обеспечения функционирования особо охраняемых природных территорий и природопользования, Министерством окружающей среды Финляндии, Институтом окружающей среды Финляндии (SYKE), проектом ВРАН (Сеть охраняемых природных территорий в Баренцевом регионе) при финансовой поддержке РФФИ и крупных промышленных предприятий Республики Коми – ООО «Экоресурс», ИП Рохлина и ООО «Макстрейд» (фото 6).

В работе совещания приняли участие представители научных учреждений, государственных и неправительственных природоохранных организаций, учебных заведений, министерств и ведомств из Финляндии, Швеции, Великобритании, а также субъектов Российской Федерации: Республик Коми и Карелия, Архангельской, Мурманской, Ленинградской, Вологодской, Ярославской и Московской областей, Москвы, Пермского края и Ханты-Мансийского автономного округа. Для участия в мероприятии зарегистрировалось 77 специалистов, очное участие приняли 69 человек.

Основная цель проведения рабочего совещания – формирование взаимосвязи между регионами с целью развития процесса унификации оценки категорий статуса редкости различных групп организмов; обеспечение практического обучения в области



применения критериев IUCN в региональных Красных книгах на Северо-Западе России. Были организованы круглые столы «Перспективы и основные направления работы по подготовке региональных Красных книг Баренцева региона», обсуждение результатов по проекту ВРАН, экскурсии на территории трех особо охраняемых объектов Республики Коми. Совещание способствовало обмену опытом и передовой практикой по оценке угрозы исчезновения видов между Финляндией и субъектами Российской Федерации в Баренцевом регионе, а также прилегающими территориями; познакомило с методикой применения критериев и категорий, разработанных МСОП для региональной оценки риска исчезновения видов. Участники подчеркнули необходимость регулярного проведения подобных рабочих совещаний, было принято решение провести очеред-

ное совещание в 2015 г. на территории Пермского края.

VI Всероссийская научная конференция с международным участием «Гуминовые вещества в биосфере» (г. Сыктывкар, 6-9 октября 2014 г.). Инициаторами конференции выступили подкомиссия по Органическому веществу почв Общества почвоведов им. В.В. Докучаева, Общество по изучению гуминовых веществ им. Д.С. Орлова и Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. Финансовую поддержку оказал Российский фонд фундаментальных исследований (№ 14-04-20420-г) (фото 7).

В работе конференции приняли очное и заочное участие 157 специалистов из 27 городов России и зарубежья. Цель конференции заключалась в обобщении и обсуждении накопленных знаний по изучению широкого круга вопросов в области теоретических и прикладных проблем изучения гуминовых веществ в биосфере, расшире-

нии научных контактов ученых и практиков, производителей и потребителей гуминовых препаратов, а также в разработке программы дальнейших исследований. Представлены новые подходы и методы исследования гуминовых кислот, их структуры, взаимодействия с различными компонентами экосистем, функций как в естественных, так и антропогенных условиях. На заключительном заседании участниками было констатировано, что необходимо создать рабочую группу в рамках Общества по изучению гуминовых веществ им. Д.С. Орлова для унификации исследований гумусовых веществ. Рабочая группа должна провести необходимую работу по согласованию и аттестации методики выделения и очистки препаратов гуминовых и фульвокислот для почв с различным их содержанием.

XVII Всероссийское совещание по почвенной зоологии, посвященное 75-летию со дня рождения чл.-корр. РАН Д.А. Криволицкого (г. Сыктывкар, 22-26 сентября 2014 г.). Совещание проходит один раз в три года. Инициатором данного мероприятия выступили Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова и Институт биологии Коми НЦ УрО РАН (лаборатория экологии наземных и почвенных беспозвоночных) при содействии Научного совета РАН «Изучение, охрана и рациональное использование животного мира». Финансовую поддержку оказал Российский фонд фундаментальных исследований (№ 14-04-0069_г) (фото 8).

В работе совещания приняли очное и заочное участие 143 исследователя (из них – 19 иностранных участников), представляющих более 60 научных учреждений из разных городов и регионов России, ближнего зарубежья (Беларуси, Казахстана, Украины), дальнего зарубежья (Вьетнам, Испания, Монголия, Новая Зеландия, Польша, Румыния). В ходе работы совещания были обобщены и обсуждены все накопленные знания, касающиеся почвенно-зоологических проблем, разработана программа дальнейших совместных исследований.

Участники представили доклады на пяти секциях, тематика которых охватывала широкий круг современных проблем почвенной зоологии и экологии: функциональные взаимосвязи в почвенном сообществе; ризосфера; зоо-микробные отношения; экосистемные функции почвенных животных; структура и функционирование почвенных систем; почвенные животные и проблемы почвенно-



го плодородия; почвенные животные в агроэкосистемах; экономическое значение почвенных животных; почвенные животные и трансформация природной среды: антропогенные нарушения, смены климата, естественные и антропогенные катастрофы; сукцессии почвенных сообществ; биоиндикация и мониторинг; фауна, население, структура и динамика сообществ, зоогеография педобионтов; проблемы биоразнообразия; экология, физиология, поведение почвенных животных.

Во время проведения совещания были организованы два круглых стола: «Вопросы фаунистики» и «Вопросы функциональной экологии», на которых были обсуждены проблемы изучения фауны и населения педобионтов, проблемы выявления взаимосвязи почвенных животных с корнями растений, почвенной микрофлорой, микромицетами, ризосферой, а также использование молекулярно-генетических методов исследований для уточнения видового и популяционного разнообразия и метода использования стабильных изотопов (для реконструкции трофической структуры почвенных сообществ). В рамках совещания было организовано выездное заседание в Финно-угорский этнопарк. Отдельное заседание было посвящено памяти чл.-корр. РАН Д. А. Криволицкого, на котором были заслушаны доклады его учеников, продолжающих развивать научные направления, предложенные им.

XII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем» (г. Киров, 2-3 декабря 2014 г.). Организаторами конференции выступила лаборатория биомониторинга Института биологии Коми НЦ УрО РАН и химический факультет Вятского государственного гуманитарного университета при поддержке Правительства Кировской области (фото 9).



В работе конференции приняла участие 384 человека, в том числе представители научных и учебных учреждений, природоохранных организаций из Кирова и других городов России (Апатиты, Архангельск, Балашиха, Благовещенск, Йошкар-Ола, Иркутск, Казань, Калининград, Киров, Красноярск, Курган, Москва, Нижний Новгород, Новосибирск, Обнинск, Псков, Пушкино, Ростов-на-Дону, Самара, Санкт-Петербург, Саранск, Саратов, Сибай, Стерлитамак, Сыктывкар, Тула, Ульяновск, Челябинск). В сборник материалов конференции вошли работы ученых из ближнего зарубежья – Украины, Белоруссии и Узбекистана.

Работа конференции проходила по семи научным направлениям: мониторинг техногенных территорий; химия и

экология почв; биотестирование и инновационные методы в экологии; экология и биология растений; экология и биология животных; экология микроорганизмов; социальная экология. В рамках конференции состоялся круглый стол «Уничтожение химического оружия в Кировской области на завершающем этапе». Для участников конференции были организованы экскурсии в лабораторию нанохимии и нанотехнологии ВятГГУ и экоаналитическую лабораторию ВятГГУ. Участники конференции отметили высокий научный уровень и практическую направленность многих работ и высказали пожелание продолжить проведение конференции в будущем.

к.б.н. **Т. Шубина**,
ученый секретарь

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЕДИЦИОННЫХ РАБОТАХ

Общее финансирование экспедиционных исследований в 2014 г. составило 4265.049 тыс. руб. (бюджетные средства – 73 %, внебюджетные – 27 %). Было организовано 14 экспедиционных отрядов, проводивших полевые исследования в Воркутинском, Интинском, Усинском, Печорском, Вуктыльском, Усть-Цилемском, Удорском, Ухтинском, Сосногорском, Троицко-Печорском, Княжпогостском, Усть-Вымском, Усть-Куломском, Корткеросском, Сыктывдинском, Сысольском, Койгородском и Прилузском районах Республики Коми, на территории Архангельской области (п-ов Канин), Ненецкого автономного округа и Республики Карелия.

Международный отряд «Печора» (нач. отр. *О.И. Кулакова*). Изучено биотопическое распределение чешуекрылых, стрекоз и прямокрылых, исследова-

на структура населения булавоусых чешуекрылых, изучены особенности их фенологии и трофические связи в природных сообществах бассейнов р. Ко-

гель и низовьев р. Илыч. В ходе полевых исследований выявлено 15 видов стрекоз из шести семейств, 28 видов булавоусых чешуекрылых, принадлежащих к пяти семействам, 32 вида высших разноусых чешуекрылых из семи семейств и 13 видов перепончатокрылых насекомых из четырех семейств. Найдены редкие виды, занесенные в Красную книгу Республики Коми: стрекоза плоская – *Libellula depressa* (статус 3) и павлиноглазка малая – *Saturnia pavonia* (статус 3). Для нескольких видов булавоусых чешуекрылых собраны репрезентативные выборки для исследования фенотипической изменчивости.

Изучена таксономическая и ландшафтно-зональная структура, а также консорционные связи жалающих перепончатокрылых в природных сообществах указанных территорий, собраны репрезентативные выборки для исследования популяционной структуры представителей рода *Bombus* (Шмель). Найден редкий вид перепончатокрылых *Bombus sporadicus* (статус 3).

Канинский экосистемный отряд (нач. отр. Л.Н. Рыбин). Установлены закономерности распределения доминирующих классов растительных сообществ, почв, дневных чешуекрылых и стрекоз в градиенте эколого-географических условий на территории Канинского п-ова (НАО). Проанализирована биота агарикоидных базидиомицетов (шляпочные грибы). Собран материал, позволяющий верифицировать разработанную для данной территории карту-схему типов растительности, выполненную по результатам обработки спутниковых изображений. Выполнены флористические сборы редких и нуждающихся в охране видов растений, занесенных в Красные книги НАО (2006), Архангельской области (2008), Российской Федерации (2008), с указанием точных координат мест их произрастания. Материалы переданы для подготовки нового издания Красной книги НАО (фото 1).

Проведены работы по анализу возможностей использования характеристик видового состава, структуры фауны и населения чешуекрылых и стрекоз как индикаторов величины пастбищной нагрузки при выпасе. Выявлена значительная пастбищная нагрузка на фитоценозы исследованной территории, что проявляется на соотношении и составе растительных кормов пастбищ, изменении видового состава животного населения.

Печорский ихтиологический отряд (нач. отр. М.И. Черезова). Проведены гидробиологические исследования бассейна р. Кожим (Приполярный Урал) в районе бывших полигонов по добыче золота (участок Орлиный). На основании полученных данных

будут прослежены изменения донной фауны за последние 30 лет, прошедшие после разработки россыпных месторождений. Будет выявлена структура, количественные характеристики развития, биологическое разнообразие зообентоса и зоопланктона разнотипных водоемов бассейна р. Кожим, дана оценка экологического состояния водоемов.

Исследованы озерно-речные системы бассейна р. Цильма (приток р. Печора первого порядка, Северный Тиман) с целью получения биологических характеристик популяций аборигенных видов рыб для вовлечения их как донорских популяций в сферу искусственного воспроизводства (фото 2).

Получены новые сведения о составе и структуре водных беспозвоночных верхнего течения р. Выггеда, количественные данные о структуре и характеристике донных и планктонных организмов р. Нем. Собраны данные о фауне водных беспозвоночных Нювчимского водохранилища. Проведен предварительный анализ биологических и популяционных параметров основных промысловых рыб озерно-речных систем верхнего течения р. Косма.

Первый зоологический отряд (нач. отр. Г.Л. Накул). В ходе проведения мониторинга весенней миграции птиц в районе среднего течения р. Сысола было установлено влияние интенсивности сельскохозяйственной деятельности на перераспределение мест концентрации, видовой состав и интенсивность миграции птиц. На обработанных зимой сельскохозяйственных полях впервые появились в большом количестве травник, обыкновенная каменка, тулес и кулик-воробей. Массовые виды куликов и гусеобразных снизили интенсивность весенней миграции более чем в два раза. Вместе с тем отмечено перераспределение мест концентрации пяти видов куликов, четырех видов водоплавающих и девяти видов воробьиных птиц. Установлено увеличение до семи видов числа мигрирующих дневных хищников и возрастание интенсивности их пролета в сутки через стационар. Отмечено увеличение в семь раз интенсивности миграции охраняемого в Республике Коми вида большого серого сорокопута (фото 3).

В рамках совместной работы с Центром кольцевания птиц Института эволюционной морфологии и экологии имени А.Н. Северцова (Моск-



ва) по моделированию осенней миграции птиц в северной тайге на Беломорском побережье было окольцовано более 7000 птиц. Изучены начальные этапы осенней миграции молодых особей варакушки, тростниковой овсянки и пеночки-веснички в районе Кандалакшского залива, особенности их кормовых перемещений в местах остановки и направления миграции.

В ходе полевых работ в Усть-Цилемском районе на р. Пижма выяснены причины депрессии численности мелких млекопитающих. Депрессия численности животных наблюдалась также и в верховьях Печоры в пределах Печоро-Илычского государственного заповедника.

Тундровый экологический отряд (нач. отр. М.Д. Сивков). Впервые для цианопрокариотных сообществ Приполярного Урала получены сведения об азотфиксации в суточной динамике с учетом высотной поясности и климатических условий. Выявлены редкие виды водорослей. Пополнены сведения о гидрохимических характеристиках исследованных водных объектов и их изменении в условиях антропогенного воздействия. Собран материал для выделения культур водорослей. Пополнена коллекция живых водорослей Института биологии.

Проведена оценка степени антропогенного влияния на наземные и водные экосистемы национального парка «Югыд ва». Установлены связи между продуктивностью ценопопуляций аконита высокогорного, содержанием алкалоидов и удаленностью от экологического оптимума. Верифицирована прогнозная карта пространственного распределения и плотности запасов сырья *Aconitum septentrionale* на модельном участке национального парка «Югыд ва» (Приполярный Урал, верхнее течение р. Болбанью). Дополнены сведения о местонахождении редких охраняемых растений в окрестностях хребта Малдынырд.

Тундровый зоологический отряд (нач. отр. Н.М. Быховец). В бассейне р. Большая Светлая (Тиманская тундра) впервые установлены видовой состав (54 вида), биотопическое размещение и численность птиц. Обнаружены редкие, малоизученные и охраняемые виды: лебедь-кликун, орлан-белохвост, беркут, сапсан, кречет. Работы проведены при частичной финансовой поддержке региональной молодежной общественной организации содействия защите окружающей среды «Грин Хоум» (Архангельская область).

В бассейне р. Большая Роговая и системе озер Большое и Малое Сяттейты (Большеземельская тундра) зарегистрировано 55 видов птиц, собран материал о распространении, численности и биотопи-

ческом распределении водоплавающих, хищных, тетеревиных, ржанкообразных и воробьиных птиц. Проведен сравнительный анализ видового состава птиц, численности, распределения по биотопам и успеха размножения птиц. В связи с неблагоприятными погодными условиями лета 2014 г. сроки размножения птиц сдвинулись более чем на две недели. Успех размножения также был ниже, чем в предыдущие годы исследований.

Исследования мелких млекопитающих в Ненецком автономном округе (окрестности оз. Сяттейты) и Печоро-Илычском государственном заповеднике выявили в 2014 г. спад численности мелких млекопитающих, характерный для циклических популяций. В антропогенных местообитаниях (окрестности базы вблизи оз. Малое Сяттейты) отмечена устойчивая популяция полевки-экономки – вида, не характерного для восточных районов южной подзоны Большеземельской тундры (фото 4).

Стационарные исследования, выполненные совместно с сотрудниками Печоро-Илычского государственного заповедника, позволили выявить особенности биотопического распределения, структуры сообществ и популяционной структуры мелких млекопитающих в предгорном районе Северного Урала. Обследованы таежные биотопы, болота, пойменные леса и биотопы островов р. Печора.

Энтомологический отряд (нач. отр. С.В. Пестов). Получены новые данные об особенностях формирования структуры почвенной фауны. Проведена оценка влияния антропогенных факторов на организацию сообществ педобионтов. Определено микропространственное распределение почвенных беспозвоночных в градиентах факторов среды с использованием геостатистического подхода.

Материалы исследований могут быть использованы при проведении мониторинга состояния животного мира, послужат основой для составления региональных списков различных групп живых организмов.

Таежный флористический отряд (нач. отр. Ю.А. Дубровский). Продолжены комплексные работы, направленные на выявление видового состава сосудистых растений, мхов, водорослей, лишайников и грибов, ценофитического разнообразия и динамики растительного покрова на территории нацио-



нального парка «Югыд ва» (Приполярный Урал) и бассейна верхнего течения р. Илыч (предгорья Северного Урала) (фото 5).

В национальном парке (верхнее течение реки Лимбеко-ю, окрестности оз. Падежаты, хребты Юаснырд, Малдынырд) исследованиями были охвачены все высотные пояса. Особое внимание уделено малоизученной растительности подгольцового и горно-тундрового поясов. В условиях межгорных долин выявлено широкое распространение торфяных мерзлотных почв, формирующихся в условиях плоскобугристых болотных комплексов (торфяные почвы бугров и торфяные болотные почвы мочажин). Отмечено 17 видов растений, новых для территории национального парка, и семь видов, новых для Республики Коми. Изучены 22 ценопопуляции трех редких видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Республики Коми, и трех видов, включенных в список объектов растительного мира, рекомендуемых для биологического надзора. Выявлена экотопическая приуроченность редких растений, получены данные о площади, численности, особенностях самоподдержания и онтогенетическом составе их ценопопуляций в бассейне верхнего течения р. Кожим. Состояние большинства исследованных ценопопуляций в настоящее время оценивается как удовлетворительное.

Дополнены сведения о видовом и ценоотическом разнообразии растительного мира, лишенобиоте, разнообразии и особенностях строения почв Северного Урала. В бассейне верхнего течения р. Илыч выявлены 16 растительных ассоциаций и изучены основные типы почв. Показано, что доминирующим типом растительности являются темнохвойные леса. Зарегистрированы 15 видов охраняемых лишайников. Представленные данные впервые получены для района исследований.

Геоботанический отряд (нач. отр. Б.Ю. Тетерук). Получены новые данные о морфологии, репродуктивной биологии, внутривидовой изменчивости, консортивных связях, структуре и динамике ценопопуляций охраняемых видов сосудистых растений Республики Коми. Изучена структура и состав водной растительности, ключевых местообитаний редких и охраняемых видов растений в бассейне р. Косью. Проведен анализ синтаксономической и флористической структуры растительного покрова водных объектов северо-таежных долинных и горных ландшафтов бассейна р. Печора. Выявлены основные закономерности структурных изменений растительного покрова водоемов региона, обусловленных разнообразием ландшафтных и природно-климатических условий вдоль широтного градиента (фото 6).

Результаты будут опубликованы в монографии «Биоразнообразие водных и наземных экосистем бассейна реки Косью» и статье «Ценоотическая структура водной растительности Республики Коми».

Эколого-физиологический отряд (нач. отр. И.Г. Захой). В ходе выполнения экспедиционных работ собран новый научный материал, позволяющий расширить представления о формировании адаптивных реакций и функциональной пластичности растений и листоватых лишайников бореальной зоны (фото 7).

Для модельного вида *Plantago media* L., обитающего в контрастных свето-температурных условиях, дана характеристика фотосинтеза и сопряженных процессов. Показана роль анатомической структуры листьев, структурно-функциональной организации фотосинтетического аппарата и альтернативного пути митохондриального дыхания в поддержании гомеостаза фотосинтезирующих клеток и органов растений.

Установлены различия в устойчивости к УФ-радиации светового и теневого фенотипов *P. media*, выявлены адаптивные реакции, способствующие поддержанию функциональной активности и направленности метаболизма фотосинтезирующих клеток при воздействии ультрафиолетового излучения.

Зафиксирован растительный материал для анализа активности антиоксидантных ферментов, содержания антиоксидантных веществ, состава липидов, углеродного и азотного пулов.

Цели и задачи, поставленные в рабочей программе отряда, достигнуты. Полученные данные использованы для подготовки докладов и представлены на научных конференциях. Часть результатов опубликована в виде тезисов и материалов конференций. После завершения анализов и окончательной обработки результаты будут представлены в виде запланированных публикаций.

Ляльский лесозоологический отряд (нач. отр. А.И. Патоев). Выявлены закономерности сезонной динамики эмиссии углекислого газа с поверхности почвы сосняка бруснично-лишайникового и вырубок ельников средней тайги. Получены данные о биологической продуктивности растений напочвенного покрова в сосняке лишайниковом, что позволит более полно охарактеризовать экологические закономерности биологической продуктивности в фитоценозах. Материалы являются основой для оценки углеродного бюджета в сосняках и на вырубках ельников таежной зоны (фото 8).

Собран материал для определения накопления запасов растительных остатков, фитомассы, химического состава растений, процессов деструкции



опада и крупных древесных остатков, водной миграции углерода и элементов минерального питания. Эти сведения позволят определить основные закономерности биологического круговорота веществ в лесных экосистемах.

Получены новые данные о сезонной и суточной динамике потоков метана и углекислого газа в болотной экосистеме средней тайги. Изучена морфоанатомическая структура, сезонная динамика роста и интенсивности дыхания микоризных корневых окончаний сосны обыкновенной и ели сибирской. Экспериментальные данные, полученные на ветровалах и горельниках, являются основой для оценки возобновительного процесса древесных растений, биологической продуктивности и динамики органического вещества в нарушенных сообществах таежной зоны в Республике Коми.

Продолжены микроклиматические наблюдения в хвойных фитоценозах и экологический мониторинг лесов в зоне техногенного действия лесопромышленного производства, а также наблюдения за ростом и развитием древесных растений в культурах. Подготовлены статьи для опубликования в рецензируемых журналах.

Почвенный отряд (нач. отпр. Д.А. Каверин). Исследованы многолетнемерзлые торфяники Большеземельской тундры, выявлены закономерности морфолого-криогенного строения и дифференциации физико-химических свойств почвенно-геокриологического комплекса торфяного бугра с плосковершинным оголенным пятном. Получены новые данные о температурном режиме почв торфяных пятен, развитых на бугристых многолетнемерзлых торфяниках южной части криолитозоны (фото 9).

Охарактеризована сукцессия почв и ландшафтов на примере котловины осушенного озера с торфяно-минеральными донными отложениями (Большеземельская тундра, оз. Опытное). Показаны особенности аградации многолетней мерзлоты и активизации криогенных явлений.

Получены новые данные о сезонной температурной динамике основных типов мерзлотных и длительно сезонно-промерзающих почв тундры. Установлено, что в зоне прерывистого и островного распространения многолетнемерзлых пород европейского северо-востока России в непосредственном соседстве формируются мерзлотные почвы, различные по зимним и годовым температурным показателям. На торфяных и минеральных буграх формируются холодные мерзлотные почвы с суровым зимним температурным режимом. Почвы пологих, пониженных и слабонаклонных участков составляют группу теплых профилей, характеризующихся относительно мягким зимним и годовым температурным режимом. Суглинистые почвы этой группы подстилаются сравнительно теплыми многолетнемерзлыми породами, особо чувствительными к климатическим изменениям.

Продолжено изучение мерзлотных почв и подстилающих многолетнемерзлых пород в горно-тундровых ландшафтах Приполярного Урала (бассейн р. Ко-

жим). Выявлено, что в минералогическом составе тяжелой фракции в мерзлотных глееземах доминируют гематит, лейкоксен, лимонит, эпидот, составляющие 75-90 % от общей суммы всех минералов.

Установлены особенности накопления и распределения радионуклидов в почвенном покрове таежной зоны европейского северо-востока России.

Второй почвенно-экологический отряд (нач. отпр. А.Н. Панюков). В результате проведенных работ были получены новые данные о развитии самовосстановительной сукцессии на посттехногенной территории в среднетаежной подзоне на этапе замещения многолетней травянистой экосистемы на лесную (фото 10).

Определены закономерности изменения почв и почвенного органического вещества под влиянием различных природных (пожары) и антропогенных (вырубки) нарушений. Оценена функциональная активность почвенной микробиоты в различных почвах целинных таежных экосистем (еловые, сосновые леса), а также их антропогенно нарушенных вариантах (лиственно-хвойные молодняки, сформировавшиеся на разновозрастных вырубках, почвы городских экосистем). Выполнение запланированного комплекса микробиологических и физико-химических исследований позволит оценить биоорганический потенциал таежных и тундровых почв, выявить ответную реакцию их микробных комплексов на различные типы природных и антропогенных воздействий, определить оптимальный набор показателей для микробиологического мониторинга таежных и тундровых почв.

Установлено, что запас углерода в напочвенном покрове типичной ерниково-ивняковой моховой бугорковатой тундры можно оценить как 4.6 т/га, что является средним показателем, характерным для зональных тундровых экосистем. Накопление и распределение углерода в исследованной целинной тундровой экосистеме зависит в основном от вклада доминирующих компонентов растительного сообщества в общую продукцию и пространственную структуру сообщества.

Интинский отряд (нач. отпр. Н.Н. Гончарова). Исследования проводились в предлагаемом к созданию заказнике «Чернореченский» (верховья р. Черная) и проектной территории по изучению торфяников в Интинском районе. Выявлены местообитания редких и нуждающихся в охране видов растений и животных, оценено состояние их популяций. Изучено ценотическое разнообразие болот в зоне распространения многолетней мерзлоты, выбраны объекты ботанического мониторинга, дана характеристика растительного покрова, выполнено круп-



номасштабное картирование растительности в пределах ключевого участка, расположенного в зоне многолетней мерзлоты. Получены предварительные данные о запасах углерода органического вещества в растениях. Дана оценка запасов органического вещества крупнобугристого болота (фото 11).

Проведено обустройство площадок для организации долгосрочных наблюдений за состоянием мерз-

лоты и растительного покрова, климатом и эмиссией парниковых газов. Дана характеристика состояния растительного и почвенного покрова на проектных территориях, собран материал для картирования торфяников в зоне распространения многолетней мерзлоты на территории Республики Коми.

к.б.н. Т. Шубина, ученый секретарь

СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНАЩЕННОСТИ ИНСТИТУТА НАУЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Уровень оснащения Института научным и вспомогательным оборудованием позволяет проводить фундаментальные и прикладные исследования в различных областях биологии на высоком уровне.

В 2014 г. Институт из разных источников финансирования приобрел дорогостоящее оборудование на общую сумму около 16 500 тыс. руб.

В 2014 г. на целевые бюджетные средства, а также средства грантов и хозяйственных договоров были приобретены анализатор гематологический MicroCC 20 Plus, High Technology Inc, США (346 тыс. руб.); бокс микробиологической безопасности БМБ-II «Ламинар-С» (196 тыс. рублей); модуль разливающий AW323 Dz/Dб, AWEL, Франция (346.8 тыс. руб.); термостат циркулятор MPC-208V HUBER, Германия (71.6 тыс. руб.); мельница аналитическая, A11, ИКА, Германия, устройства для сушки посуды ПЭ-2010, Россия (20.7 тыс. руб.); водяная баня многоместная ПЭ-4300, Россия (32.7 тыс. руб.); печи муфельные (503.2 тыс. руб.), микроскопбиологический инвертированный для лабораторных исследований Primo Vert с принадлежностями, Германия (295 тыс. руб.); микроскоп медицинский стереоскопический Olympus SZ51 для лабораторных исследований с принадлежностями в комплектации, Германия (165 тыс. руб.); стереоскопические микроскопы МСП-2 (123.5 тыс. руб.), весы аналитические АВ 210-0, Россия (63.2 тыс. руб.); дозаторы, Biohit, Финляндия (73 тыс. руб.); универсальный набор для тонкослойной хроматографии (64.6 тыс. руб.); охладитель змеевиковый «FRIGEDOR» (121.9 тыс. руб.); лабораторная мебель (220 тыс. руб.), другое вспомогательное оборудование. Для обеспечения резервного электропитания радиобиологического комплекса приобретен дизель-генератор на сумму 1445 тыс. руб.

По итогам открытого конкурса заключен контракт на поставку оборудования для проведения измерений концентрации диоксида углерода по вертикальному профилю древостоя.

Производитель Campbell Scientific Inc. (США) на сумму 2640 тыс. руб.

На ремонт и обслуживание научного оборудования израсходовано 292.3 тыс. руб., на поверку средств измерений – 370.7 тыс. руб.

Для обеспечения экспедиционных отрядов приобретены лодки, лодочные моторы, палатки, рюкзаки, спальные мешки, универсальные контейнеры на сумму 1100 тыс. руб.

Приобретение дорогостоящего оборудования, оргтехники, мебели, расходных материалов, лабораторной посуды, химических реактивов, проведение ремонтно-строительных работ были осуществлены на основе конкурсных процедур запроса котировок, открытых конкурсов или аукционов. В 2014 г. проведено 36 аукционов, открытых конкурсов – 15, запросов котировок – 151.

Сведения

об уникальных коллекциях

Гербарий ИБ Коми НЦ УрО РАН образован в 1941 г. Он имеет международный акроним – SYKO, зарегистрирован в международной системе Index Herbariorum. Его коллекции являются уникальными и крупнейшими на северо-востоке европейской части России. Гербаризация всех образцов ведется по общепринятым международным стандартам. В Гербарии представлены коллекции сосудистых растений (свыше 201 тыс. образцов), мохообразных (более 52 тыс. образцов), водорослей (11 тыс. фиксированных проб), лишайников (более 25 тыс. образцов) и грибов (около 6.5 тыс. образцов). Поддерживается коллекция живых культур водорослей, насчитывающая 200 альгологически чистых штаммов, выделенных в основном из почв северных регионов, а также 130 аутентичных штаммов водорослей из коллекции культур Киевского национального университета им. Тараса Шевченко (АСКУ). В Гербарии также представлены экзикатные образцы из гербариев России и зарубежных стран, которые были получены в порядке обмена.

За отчетный период коллекция сосудистых растений (КСР) пополнилась 1032 гербарными листами. Сборы выполнены в Республике Коми (Воркутинский, Ижемский, Усть-Цилемский, Княжпогостский, Усть-Куломский, Корткеросский, Сыктывдинский, Койгородский районы), на территории НАО и Мурманской области. Основные коллекторы: Б.Ю. Тетерюк, Е.Е. Кулюгина, В.В. Елсаков, В.А. Канев. Поступила коллекция экзикат (382 листа) из Гербария Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE, Санкт-Петербург). Материал обработан и инсерирован в общий раздел КСР. После критической ревизии смонтировано и инсерировано 2845 листов гербария сборов предыдущих лет. Сотрудниками Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (IBIW) Д.А. Филипповым и А.Б. Чхобадзе проведена ревизия гербарного материала по сем. Hyperziaceae (292 образца).

При поддержке проекта РЦП УрО РАН созданы электронный каталог и база данных КСР. Основные возможности информационной системы – формирование гербарных этикеток, ведение реестра гербарных образцов коллекции, поиск и фильтрация данных, создание виртуальных экспозиций. Интерфейс разработан на основе модуля «Гербарная этикетка» АИС «Adonis».

Коллекция бриофитов (мохообразные) пополнилась 1500 образцами из Республики Коми (Печорский, Интинский, Койгородский, Усть-Цилемский, Княжпогостский районы), Кировской (заказник «Былина»), Архангельской и Вологодской (Кулойский заказник) областей, НАО (хребет Пай-Хой). Коллекторы: С.В. Дегтева, М.В. Дулин, Б.Ю. Тетерюк, Г.В. Железнова, Е.Е. Кулюгина, Д.А. Филиппов. В Гербарии в 2014 г. с коллекциями сфагновых мхов работал к.б.н. А.И. Максимов (Институт биологии Карельского НЦ РАН, Петрозаводск).

Коллекция лишайников увеличилась на 1600 образцов. Основные сборы были сделаны на территории национального парка «Югыд ва», Печо-

ро-Ильчского заповедника и окрестностей г. Инта (территория планируемого заказника «Чернореченский»), НАО (хребет Пай-Хой). Была продолжена обработка коллекций и разрозненных сборов лишайников, выполненных сотрудниками Института в предыдущие годы. В основной фонд инсерировано около 350 образцов. Для обработки некоторых таксономических групп лишайников в рамках готовящейся к изданию «Флоры лишайников России» специалистам из Алтайского государственного университета, Полярно-альпийского ботанического сада-института Кольского НЦ РАН, Биолого-почвенного института ДВО РАН были переданы образцы представителей родов *Umbilicaria* (37 экз.) и *Micarea* (44 экз.), семейства *Candelariaceae* (14 экз.).

Основные фонды коллекции грибов пополнились в 2014 г. на 318 образцов из Интинского и Сыктывдинского районов. Создана и ведется электронная база поступающих образцов. За отчетный период инсерировано 534 образца агарикоидных базидиомицетов, из которых 94 – новые виды. К настоящему времени в общем доступе находится порядка 580 видов агарикоидных базидиомицетов и 10 видов аскомицетов.

Коллекция живых штаммов микроводорослей Института биологии Коми НЦ УрО РАН (СЯКОА) зарегистрирована во Всероссийской коллекции микроорганизмов (ВКМ) (<http://www.vkm.ru/>). Проводится подготовка всех необходимых процедур для ее регистрации во Всемирном каталоге коллекций культур микроорганизмов (GCM) (<http://gcm.wfcc.info>). Коллекция водорослей представлена фиксированными пробами из водных местообитаний, небольшим гербарием водорослей-макрофитов, а также почвенно-альгологическими пробами. Коллекция фиксированных смешанных проб водорослей пополнилась 150 пробами, собранными в водных экосистемах на Приполярном Урале. Коллекция диатомей представлена 5100 пробами и 15 тыс. постоянных препаратов. В 2014 г. коллекция пополнена 20 почвенно-альгологическими образцами (Приполярный Урал). Продолжено формирование коллекции живых культур водорослей. В коллекционном фонде представлены штаммы водорослей различных таксономических групп (цианопрокариоты, зеленые, желтозеленые и эустигматофитовые водоросли).

Данные Гербария были использованы при подготовке ряда монографий и статей о флорах Республики Коми и

особо охраняемых природных территорий региона.

Научный биологический музей Института создан в 1993 г. Фонд музея включает коллекции беспозвоночных животных (97 700 единиц хранения), орнитологические (2797), териологические (5503) и ихтиологические (43) коллекции. Библиотека музея насчитывает 572 экз. изданий. В фото- и видеотеке хранятся фото- и видеоматериалы, в том числе и на электронных носителях (общий объем около 200 Гб). Помимо научного коллекционного фонда в музее имеется экспозиционная часть, в которой представлены уникальные образцы, аналогов которым нет в республиканских музеях. Начато создание информационной базы коллекционных материалов, имеющихся в научном музее. Проведены четыре экскурсии. Материалы музея использованы при подготовке монографии «География дневных бабочек европейского северо-востока России».

Пополнение коллекционных фондов научного музея в течение года проводилось по специализированному накоплению материалов. Основной источник пополнения фондов – сбор материала сотрудниками Института в период экспедиционных работ.

Продолжено заполнение информационной базы коллекционных материалов, имеющихся в научном музее в электронном варианте, всего занесены сведения о 1165 экспонатах.

В фондах музея работали два научных сотрудника сторонних организаций: к.б.н. А.В. Полевой (Институт биологии Карельского НЦ РАН, Петрозаводск), к.б.н. Д. Г. Софронов (Вятская ГСХА, Киров).

В целях усовершенствования форм хранения поступающей в научный музей информации и обеспечения ее доступности и оперативности использования продолжена работа по созданию базы данных фото- и видеоматериалов на электронных носителях. В 2014 г. поступило более 60 Гб информации.

Ботанический сад Института создан в 1946 г. В настоящее время (2014 г.) коллекционный фонд Ботанического сада насчитывает около 4000 таксонов (видов, разновидностей, сортов, форм) полезных растений. Коллекция декоративных травянистых растений включает около 2500, древесных – 700, оранжерейных – 820 таксонов, лекарственных растений – 70 видов и 180 образцов, кормовых – 90 видов и 170 образцов, плодово-ягодных культур – 300 таксонов. Ботани-

ческий сад входит в состав Международного Совета ботанических садов по охране растений (BGCI), ведет обмен семенами с 60 ботаническими садами России и стран ближнего зарубежья. Сотрудниками отдела ежегодно проводятся более 10 экскурсий по научным коллекциям и декоративным экспозициям растений. По запросам учреждений в 2014 г. были предоставлены семена и посадочный материал в количестве 78 видов и образцов. Коллекция декоративных древесных растений используется для прохождения практики студентов факультета лесного и сельского хозяйства Сыктывкарского лесного института, лекарственных растений – студентов Северного государственного медицинского университета (г. Архангельск) и Института естественных наук Сыктывкарского государственного университета.

Работа питомника экспериментальных животных. Питомник является основной базой, обеспечивающей экспериментальным материалом научные исследования отдела радиэкологии Института биологии Коми НЦ УрО РАН по темам НИР, грантам РФФИ и проектам конкурсных программ научных исследований УрО РАН. По договору животные поставляются в другие научно-исследовательские учреждения (Институт физиологии, Институт химии Коми НЦ УрО РАН).

В коллекции питомника содержатся 726 особей лабораторных животных (мыши линий *DBA*, *BALB/c*, *Af*, белые нелинейные мыши, крысы линии *Wistar*, морские свинки). В целом, за 2014 г. общий приплод составил 964 особи. В научных экспериментах было использовано 746 животных при выполнении бюджетных тем Института для оценки значимости эффектов, вызванных хроническим радиационным воздействием в малых дозах на клеточном уровне, для организмов и популяций животных и растений, а также изучения токсичности и фотодинамической активности производных природных пигментов (гиперицина, псевдогиперицина, хлорофилла а) и исследования механизмов фармакологической активности ингибиторов циклооксигеназы различной структуры. В рамках внебюджетных тем изучены токсичность, мембранопротекторная и антиоксидантная активность новых биологически активных веществ.

Сведения о деятельности Центров коллективного пользования (ЦКП)

ЦКП «Хроматография». Оборудование ЦКП «Хроматография» было

использовано его организациями-участниками при проведении фундаментальных и прикладных исследований, а также студентами Института естественных наук Сыктывкарского государственного университета (ИЕН СГУ) для выполнения квалификационных работ.

Фактическое время работы оборудования составило 72-78 % расчетного. В общем объеме работ доля внешних заказчиков составила 49 %. Для Института геологии Коми НЦ УрО РАН был проведен элементный C, N, H-анализ 108 образцов; для Института химии Коми НЦ УрО РАН – хромато-масс-спектрометрическое исследование 16 образцов; для ИЕН СГУ – хроматографический и хромато-масс-спектрометрический анализ 920 образцов.

В 2014 г. с использованием хроматографического оборудования ЦКП «Хроматография» студентами специальности «химия» ИЕН СГУ подготовлены дипломная и две курсовые работы; проведены три спецпрактикума: «Хроматографические методы в экологическом эксперименте» (48 ч), «Хроматографические методы в анализе природных соединений» (48 ч) и «Хроматографические методы анализа» (72 ч).

В 2014 г. по результатам исследований, полученных с использованием оборудования ЦКП «Хроматография», защищены две кандидатские диссертации, опубликованы пять статей в журналах списка ВАК и аттестованы две методики измерения содержания хлоранилинов и метилфенолов в водных объектах методом капиллярной газовой хроматографии.

ЦКП «Молекулярная биология». Центр коллективного пользования «Молекулярная биология» организован как структурное подразделение Института биологии Коми НЦ УрО РАН 24.06.2013 в целях методического и приборного обеспечения выполнения фундаментальных и прикладных исследований Института с применением методов молекулярной биологии, для повышения эффективности использования дорогостоящего оборудования и реактивов.

Деятельность ЦКП «Молекулярная биология» направлена на осуществление исследований с использованием современных методов молекулярной биологии: секвенирование ДНК по Сэнгеру, количественной ПЦР в реальном времени, фрагментный анализ ДНК, а также на организацию учебного процесса в виде спецпрактикумов для студентов высших учебных заведений, использование оборудования

центра при выполнении аспирантских, дипломных исследований, проведение семинаров и школ.

В 2014 г. выполнен молекулярно-генетический анализ для 12 проектов шести научных подразделений Института, а также двух хозяйственных договоров с ФГБУ «Комирьбвод». Наиболее востребованными методами по числу проанализированных образцов были фрагментный анализ AFLP, секвенирование по Сэнгеру и ПЦР в реальном времени.

По результатам исследований, проведенных в 2014 г., опубликовано семь статей в рецензируемых научных журналах. Под руководством заместителя директора по научной работе Б.М. Кондратенка и старшего научного сотрудника экоаналитической лаборатории Е.В. Ванчиковой сотрудницы ЦКП «Молекулярная биология» была разработана «Методика секвенирования (определения последовательности нуклеотидов) ДНК растительных материалов на анализаторе ABI PRISM 310 (Applied Biosystems)». Методика аттестована в Центре «Сертимет» УрО РАН за № 88-17641-134-01.00076-2013.

Оборудование и помещения ЦКП были использованы при проведении восьми лабораторных работ для студентов-экологов 4 курса Сыктывкарского государственного университета, а также для подготовки квалификационных работ пяти аспирантов Института биологии Коми НЦ УрО РАН и двух студентов Сыктывкарского государственного университета.

Сведения о состоянии и развитии телекоммуникационных, мультимедийных и информационных ресурсов

В 2014 г. была закуплена вычислительная и оргтехника: компьютеры – 16 шт. (в том числе ноутбуки – 6 шт.), многофункциональные устройства печати (МФУ) и лазерные принтеры – 7 шт. Всего в Институте насчитывается 339 персональных компьютеров, из них 287 подключены к локальной вычислительной сети Института с возможностью выхода в интернет.

Основная часть веб-сайта Института работает под управлением CMS «Joomla» версии 2.5, также доступны такие ресурсы, как «Красная книга Республики Коми», база данных гидрометеорологических наблюдений суточного разрешения, информационная система (ИС) «Охотничье-промысловые звери и птицы Республики Коми», ИС «Биоразнообразие двукрылых насекомых комплекса гнус», ИС «Кровососущие двукрылые европей-

ского северо-востока России». В прошедшем году был успешно завершён третий этап разработки АИС «Adonis». Внедрена ИС для управления зоологическими коллекциями, внедрен информационный ресурс «Электронный каталог научного оборудования, состоящего на балансе Института биологии Коми НЦ УрО РАН». Перечисленные информационные системы активно используются в работе Института и дополняются новыми возможностями.

На основе программного продукта «Zotero» разработана система управления библиографической информацией ИБ Коми НЦ УрО РАН, которая включает в себя два стиля оформления библиографических описаний в соответствии с ГОСТ 7.01.2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». С использованием разработанной системы была создана база данных библиографических описаний публикаций сотрудников Института биологии Коми НЦ УрО РАН за 2011-2013 гг., включающая 1881 библиографических описаний.

Для диссертационного совета успешно используется канал на видеохостинге YouTube. Видео, размещенное на этом канале, доступно также на сайте Института.

Учет показателей результативности научной деятельности сотрудников Института ведется с помощью приложения, размещенного на сайте Института.

Доступ к корпоративной почте через Веб-интерфейс происходит с помощью свободного программного обеспечения SquirrelMail.

Произведено обновление сетевого оборудования. Скорость ключевых направлений стала равна 1 Gbit (на данные коммутаторы было переведено современное оборудование, поддерживающее указанную скорость). Радиобиологический и лабораторный корпуса соединены оптоволоконным кабелем. Проводятся работы по соединению оптоволоконным кабелем с узлом связи Коми НЦ УрО РАН.

Постоянно осуществляется мониторинг и ведение статистики по использованию сотрудниками канала Интернет, доступности серверов и удаленных объектов (Радиобиологический корпус).

Организованы точки доступа WiFi к сети интернет в РБК, осуществляется покрытие первого и третьего этажей радиобиологического корпуса.