

Уважаемые гости, коллеги!

Сегодня мы подводим итоги работы коллектива в 2014 году.

Традиционно в начале заседания мы вспоминаем коллег, которых потеряли. Ушли из жизни Изосим Александрович Коюшев, Валентина Васильевна Вахнина, Юрий Викторович Шумков, Валентина Андреевна Листарова, Юрий Алексеевич Козлов, Владимир Александрович Моторин, вложившие в разные годы свои знания, опыт, труд в стабильную работу Института биологии. Прошу почтить память наших коллег минутой молчания.

Прошу садиться.

В 2014 году 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. 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 за 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 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.

Позвольте перейти к анализу результатов научной, научно-организационной и финансовой деятельности. Прежде всего, остановлюсь на важнейших результатах фундаментальных и прикладных исследований. Их тематика в нашем Институте всегда обширна. Не стал исключением и 2014 год. За счет средств различных источников финансирования выполнены научные изыскания по 177 темам. Их соотношение показано на слайдах.

Завершены исследования по семи и продолжены исследования по двум госбюджетным темам, которые соответствуют основным направлениям теоретических и экспериментальных работ Института, утвержденных 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, 4 поездки молодых специалистов на научные мероприятия, грантами РФФИ – 21 проект, в том числе 16 инициативных. Исследования Алексея Александровича Москалева и Алексея Александровича 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 достижения

51. Экология организмов и сообществ

Специалистами отдела лесобиологических проблем Севера 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 на 1 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. Полученные 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 Республики Коми, проводившаяся большим коллективом специалистов Института с 2002 года. 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 разработана система методов комплексного феногеографического исследования популяционно-хорологической структуры древесных растений, на основе которой в северо-восточной части Русской равнины выделены и закартированы 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 получены новые данные о разнообразии фауны региона.

Обобщены сведения о видовом 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, 300 видов Oribatida, 100 – Collembola, 10 – Lumbricidae, 7 – Myriapoda, 100 – Carabidae, 60 видов Elateridae, 80 родов Staphylinidae. 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. Почвенные беспозвоночные хвойных лесов характеризуются значительной агрегированностью распределения, которая на ландшафтном уровне в большей степени определяется режимом увлажнения, а на биоценоотическом – температурой, кислотностью и мощностью подстилки.

В процессе мониторинга, проведенного с 1989 по 2013 год, выявлены структурные перестройки в населении лесных полевок предгорной тайги Северного Урала. В последние два года наблюдений произошла смена доминирующих видов во всех местообитаниях.

Установлено, что на численность полевков значимо воздействуют климатические факторы: температура воздуха в апреле текущего года, температура воздуха октября предыдущего года, сумма осадков в июне текущего года и в сентябре-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, показали, что особи данного вида характеризуются устойчивостью в культуре и высокой продуктивностью 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 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 углеводов. 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.

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

Сотрудниками лаборатории экологической физиологии растений 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 метамерного комплекса как структуры, определяющей функциональные свойства и жизненную форму «многолетнее травянистое длиннокорневищное растение». Доказана сопряженность изменения гормонального и энергопластического статуса корневых зон при подготовке растений к перезимовке с морфогенетическими процессами в их ростактивных зонах. Результаты исследования вносят существенный вклад в развитие представлений о структурно-функциональной организации подземного метамерного комплекса, создают научную основу управления ростом и продуктивностью фитоценозов длиннокорневищных видов растений. На их основе Светланой Петровной Масловой защищена докторская диссертация.

58. Молекулярная генетика, механизмы реализации генетической информации, биоинженерия

Коллективом специалистов под руководством Алексея Александровича Москалева 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 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

личинки 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 р. 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, отдела радиоэкологии совместно со специалистами военно-медицинской Академии и Института химии растительных веществ НАН Республики Узбекистан установлены две фазы механизма воздействия экистероидсодержащей 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, автомоек, автотранспортных предприятий.

Проведена оценка ресурсного потенциала аборигенного рыбного населения озерных систем верхнего течения р. Косма (приток р. Печора 2-го 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 (г. 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 в качестве адаптогенного средства Федерацией по лыжным гонкам Республики Коми при подготовке спортсменов высшей квалификации и известным путешественником Федором Конюховым во время экспедиций. 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 информационной 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 6 заявок на выдачу охранных документов. Получены 4 патента, 2 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, 4 патента на полезные модели, 2 патента на промышленный образец, 14 свидетельств государственной регистрации программ для ЭВМ, 3 регистрационных свидетельства на базы данных, 2 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 «Венчурного партнера» 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 печатных листов, объем научной печатной продукции, приходящейся на 1 научного сотрудника – 4.3 печатных листа. Опубликовано 9 монографических работ. Анализ динамики публикационной активности Института за период с 2009 по 2014 год 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 подчеркну, 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 особо охраняемых природных территориях 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 трех временных перспектив: 5, 10 и 15 лет, 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 подзоне крайне северной 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 CO₂, N₂O, CH₄ 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 года. 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 7-й Рамочной программы Европейской Комиссии, подготовлена серия тематических карт для модельного участка, расположенного в Печоро-Илычском 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 году, свидетельствуют о высоком качестве выполняемых анализов.

В Институте побывали 22 иностранных ученых из девяти стран (Азербайджан, Беларусь, Великобритания, Германия, Норвегия, Польша, Словакия, Финляндия, Франция). 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. Такие из них как 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», «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 миллионов рублей (бюджетные средства – 73 %, внебюджетные – 27 %). Получены новые данные о ценоотическом 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.

Перейду к информации об основных итогах научно-организационной, финансовой и хозяйственной деятельности.

На конец 2014 года списочная численность сотрудников Института составляла 326 человек (7 из них работали за счет внебюджетных средств). Научных работников – 169, в т. ч. 23 доктора и 123 кандидата наук (еще 4 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 59 научных работников Института, в т.ч. 42 кандидата наук и 16 сотрудников без степени.

В Институте готовят квалификационные работы один докторант, 10 аспирантов и 2 соискателя. Аспирантуру Института окончили 3 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 наук (С.П. Маслова) и 3 – 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 4 кандидатских диссертаций.

Притоку молодых специалистов в Институт способствует сотрудничество с ВУЗами. В 2014 г. 32 сотрудника вели преподавательскую деятельность в 5 высших учебных заведениях Республики Коми и Кировской области. Среди них – 4 заведующих кафедрами, 14 докторов и 15 кандидатов наук, 7 профессоров, 18 сотрудников, имеющих звание старшего научного сотрудника или доцента. 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 практикум по проблемам лесной биоценологии.

Финансирование

В 2014 г. общий объем финансирования Института составил 261,7 млн. рублей, что на 17,2

млн. рублей меньше, чем в 2013 году. 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 2013 году 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 % от 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 % от суммы израсходованных внебюджетных средств.

Средний уровень заработной платы в Институте в минувшем году немного увеличился и составил 45,9 тыс. рублей в месяц. Для научных работников его величина была в среднем 53 тыс. рублей, для инженерно-технического персонала – от 32 до 40 тысяч рублей в зависимости от должности. Отношение среднего размера заработной платы научных сотрудников к среднему размеру заработной платы по Республике Коми составило 152% при показателе, установленном в дорожной карте – 135%.

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 году 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. рублей 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. рублей.

На ремонт и обслуживание научного оборудования израсходовано 292,3 тыс. руб., на поверку средств измерений – 370,7 тыс. руб.

Для более рационального использования научного оборудования в Институте созданы два центра коллективного пользования: «Хроматография» и «Молекулярная биология».

Фактическое время работы оборудования ЦКП «Хроматография» составило 72-78 % от расчетного. 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 2 кандидатские диссертации, опубликованы 5 статей в журналах списка ВАК и аттестованы две методики измерения содержания хлоранилинов и метилфенолов в водных объектах методом капиллярной газовой хроматографии.

Струдниками 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 «Комирыбвод». По результатам исследований, проведенных на базе центра, специалистами Института в отчетном году опубликовано 7 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. рублей, в том числе 2,4 млн. рублей – 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 радиоэкологии, 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 Республики Коми «Почетный деятель науки Республики Коми». Знаком отличия Республики Коми «За безупречную службу Республике Коми» за добросовестное исполнение должностных обязанностей награждена к.геогр.н. Э.П. Галенко Указом Главы Республики Коми 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, 9 – Почетной грамотой УрО РАН, 5 – 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» – 4 сотрудникам.

Почетной грамотой Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми за большой личный вклад в природоохранную деятельность награждены 4 сотрудника, благодарностью – 3 сотрудника.

Заключение

Завершая свое выступление, отмечу, что очередная реформа отечественной науки, начавшаяся в 2013 году, набирает силу. ФАНО России планирует до конца 2016 года завершить струк-

туризацию сети подведомственных научных организаций по четырем группам. В частности, предлагается объединение региональных институтов в Региональные научные центры для проведения научных исследований, обеспечивающих развитие представленных в регионе отраслей и секторов народного хозяйства. При этом институты будут лишены статуса юридических лиц и реорганизованы в единую крупную структуру путем присоединения. Предполагается, что такая реструктуризация:

- позволит снизить затраты на содержание административного и обслуживающего персонала;
- упростит организацию комплексных и междисциплинарных исследований;
- снизит управленческую нагрузку на центральный аппарат ФАНО России;
- увеличит вероятность привлечения средств федерального и регионального бюджетов для выполнения исследований.

С сентября прошлого года предложения по организации региональных научных центров неоднократно обсуждались на различных уровнях. Выбраны пилотные организации, среди которых Кольский, Красноярский, Владикавказский, Дагестанский научные центры. В конце ноября подписано соглашение о создании Архангельского федерального Арктического научного центра. Поступили от ФАНО России предложения об организации в нашей республике регионального научного центра и руководству Коми научного центра. Этот вопрос обсуждался на встрече руководителей научных учреждений с главой Республики Коми, который высказал мнение о необходимости создания регионального центра для сохранения научных направлений, реализуемых имеющимися в республике научными институтами. В декабре прошлого года состоялась встреча директоров институтов с заместителем руководителя ФАНО России Алексеем Михайловичем Медведевым, в ходе которой было отмечено, что предварительная оценка эффективности деятельности институтов Коми научного центра показывает: создание регионального центра – оптимальный путь сохранения кадрового потенциала научных учреждений региона. При этом было подчеркнуто, что объединение должно быть проведено, прежде всего, для реализации крупной программы исследований, в выполнении которой будут заинтересованы государство и бизнес.

Вопросы, связанные со структуризацией научных организаций Коми научного центра, обсуждались на заседании Ученого совета Института биологии. Было отмечено, что решение о реструктуризации научных учреждений республики не следует принимать поспешно, без детального анализа возможных рисков и угроз. Нельзя не принимать во внимание, что при слиянии кардинально разных по тематике исследований, численности и сложившейся структуре управления институтов в единый региональный научный центр могут возникнуть негативные

последствия. Простое объединение разных по уровню институтов приведет к негативному изменению относительных количественных показателей оценки эффективности научного учреждения, рассчитываемых на одного исследователя, таких как:

- число административных работников;
- число публикаций в рейтинговых журналах;
- число и объем монографий;
- число патентов;
- объем внебюджетных средств;
- стоимость оборудования;
- число молодых исследователей.

Искусственное объединение тематически несвязанных институтов может привести к конфликтам в перераспределении ресурсов на ту или иную тематику. В условиях сверхцентрализации управления неизбежно торможение процесса принятия любого управленческого решения, возрастание бюрократической нагрузки на весь коллектив.

Необходимо детально рассмотреть потенциальные угрозы и риски, оценить преимущества предлагаемой ФАНО модели объединения в применении к научным организациям республики. Такая задача поставлена в конце 2014 года перед директорами институтов и аппаратом Коми научного центра.

Коллектив Института биологии, самый большой в Коми научном центре, работает достаточно стабильно. Залог этого – высокая квалификация специалистов, наличие хорошей приборной базы, опыт сотрудничества с зарубежными коллегами. Благодарю коллектив за плодотворную работу. Надеюсь, что, несмотря на уменьшение финансирования, все запланированные на 2015 год исследования будут проведены в полном объеме. Желаю всем успехов!