

Уважаемые гости, коллеги!

Сегодня на расширенном заседании Ученого совета мы подводим итоги работы, выполненной коллективом Института биологии в 2015 году.

Традиционно в начале заседания мы вспоминаем сотрудников Института, ушедших из жизни. В 2015 году скончались Анна Афанасьевна Кустышева, Анатолий Иванович Видякин. Принесло тяжелые утраты и начало 2016 года: мы простились с Эльвирой Николаевной Новожиловой, Анной Александровной Мартюшовой, Тамарой Георгиевной Заболоцкой.

Прошу почтить память наших коллег минутой молчания.

Прошу садиться.

Позвольте перейти к анализу результатов научной, научно-организационной и финансовой деятельности Института биологии. Все наши достижения – это результаты работы всего коллектива, поэтому вначале следует сказать о структуре и кадрах нашего учреждения. С 2012 года в структуре Института функционируют шесть отделов, в состав которых входят 11 лабораторий, научный музей, гербарий и виварий, а также четыре автономные лаборатории и центр коллективного пользования «Молекулярная биология».

Штатная численность Института в 2015 году составляла 281 единицу, в том числе должностей научных работников около половины – 142 единицы. Численность всех сотрудников Института, состоящих в списочном составе, была выше и насчитывала 318 человек (в том числе четыре сотрудника работали за счет внебюджетных средств). Научных работников – 165, в том числе 22 доктора и 119 кандидатов наук (еще четыре кандидата наук работают на административных и инженерных должностях). Не имеют ученой степени 24 человека, что составляет 14.5% от общего числа научных сотрудников. Подчеркну, что данный показатель существенно ниже, чем во многих научных учреждениях естественнонаучного профиля. Большая часть научных сотрудников, не имеющих ученой степени – аспиранты и молодые исследователи, окончившие аспирантуру и завершающие работу над диссертациями.

Высокая квалификация научных сотрудников определяет соотношение занимаемых ими должностей, большая часть ученых занимают должности научных и старших научных сотрудников.

Сохраняется преемственность научных исследований. В коллективе высокая доля молодежи – возраст до 35 лет имеют 56 научных работников Института, в том числе 39 кандидатов наук и 17 сотрудников без степени. Закреплению в коллективе квалифицированных молодых ученых способствует реализация программы «Жилище». В 2015 году молодые сотрудники получили один сертификат на приобретение жилья.

В целом Институт имеет хороший кадровый потенциал, что позволяет проводить исследования на достаточно высоком уровне.

Нельзя не отметить существующие кадровые проблемы. Часть молодых научных сотрудников, имеющих ученые степени, работает в условиях неполной занятости. Для решения вопроса трудоустройства молодых специалистов, окончивших аспирантуру, традиционно использовались средства, получаемые Институтом по программам Президиума и отделений РАН, а также из внебюджетных источников. К сожалению, в 2015 году эти ресурсы были существенно меньше, чем в предыдущие годы.

С принятием в 2013 году Федерального закона «Об образовании» возникли существенные сложности в организации работы аспирантуры. Согласно данному документу, к образовательному процессу в научных институтах и вузах предъявляются единые требования, поэтому необходимо не только получение лицензии, но и аккредитация этого вида деятельности. Организации, не прошедшие процедуру аккредитации, не имеют права выдавать диплом государственного образца об окончании аспирантуры, не могут претендовать на получение бюджетных мест для обучения. Лицензию на право ведения образовательной деятельности Институт переоформил, в 2015 году была начата работа по подготовке к процедуре аккредитации. В настоящее время вопрос о целесообразности аккредитации аспирантуры остается открытым в связи с начавшейся процедурой реструктуризации научных организаций, расположенных на территории Республики Коми. В 2015 г. аспирантуру Института окончили три аспиранта: Антон Александрович Данилов – в связи с досрочной защитой диссертации, Руслан Раисович Рафиков – с представлением диссертации к защите, Максим Николаевич Ковалев – в связи с окончанием срока обучения. Поступили в аспирантуру два человека – Анна Николаевна Смирнова и Виктор Викторович Филатов. Сегодня обучение на базе Института продолжают восемь аспирантов, еще один молодой специалист обучается в целевой аспирантуре Сыктывкарского университета. В целом можно отметить, что начавшиеся реформы высшего образования оказали негативное влияние на подготовку научных кадров для Института.

Актуальной задачей остается подготовка докторов наук. Средний возраст этой категории сотрудников имеет тенденцию к увеличению. В качестве положительных моментов отмечу, что в 2015 году присвоена ученая степень доктора наук Светлане Петровне Масловой, Елене Вячеславовне Шамриковой, представлена к защите докторская диссертация Ивана Владимировича Груздева, утверждены темы докторских диссертаций Елене Борисовне Фефиловой, Алексею Александровичу Дымову. В то же время окончившие в разные годы докторантуру Елена Николаевна Патова, Елена Морисовна Лаптева, Клавдия Степановна Зайнуллина, Андрей Геннадьевич Татаринев пока не представили к защите

квалификационные работы. Надеюсь, что в ближайшее время эти исследования будут достойно завершены.

Перейду к важнейшим научным результатам фундаментальных и прикладных исследований коллектива. Спектр тематики исследований, выполняемых специалистами Института, традиционно обширный. В отчетном году за счет средств различных источников финансирования выполнены научные изыскания по 117 темам. Их соотношение отражено на слайде.

Сотрудники Института проводили фундаментальные исследования по 10 госбюджетным темам, которые соответствуют основным направлениям теоретических и экспериментальных работ Института и фундаментальных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы. Выполнение одной из них в 2015 году завершено.

Успешно реализованы планы работ по восьми темам, получившим дополнительное бюджетное финансирование по линии Комплексной программы УрО РАН; двум темам, поддержанным грантами Президента Российской Федерации для молодых ученых – докторов и кандидатов наук. Такие гранты в нашем Институте получили д.б.н. Алексей Александрович Москалев и к.б.н. Алексей Александрович Дымов. Грантами РФФИ поддержаны 11 проектов.

В отчетном году проводились исследования по 11 международным проектам, было заключено 73 договора с отечественными заказчиками.

В истекшем году коллективом получены следующие приоритетные фундаментальные результаты.

Важнейшие достижения

51. Экология организмов и сообществ

Специалистами отдела лесобиологических проблем Севера, работающими по направлению «Экология организмов и сообществ», выявлены закономерности круговорота азота и зольных элементов в системе «почва–фитоценоз» на четырехлетней вырубке среднетаежных ельников. Показано, что большая часть элементов минерального питания аккумулируется в растениях напочвенного покрова. На формирование годичной продукции фитомассы из почвы выносятся 98-119 кг/га азота и зольных элементов, они накапливаются в основном в приросте древесных растений. Количество элементов минерального питания, поступающего в почву с опадом, составляет 70-80% от их потребления на создание продукции. Скорость деструкции растительных остатков опада в течение года составляет 35%, наиболее интенсивно разлагаются листья березы. Характерной особенностью выруб-

ки ельников является аккумуляция значительного количества минеральных элементов в лесной подстилке. Сообщества четырехлетней вырубki еловых лесов подзоны средней тайги относятся к азотно-бореальному классу круговорота веществ, который характеризуется как малопродуктивный, среднезольный, сильнозаторможенный. По итогам исследований защищена кандидатская диссертация.

Специалистами отделов флоры и растительности Севера, экологии животных, ботанический сад получены и обобщены значимые фундаментальные результаты в области исследования биологического разнообразия европейского северо-востока России.

52. Биологическое разнообразие

Обобщены в монографической форме сведения о разнообразии флор и микобиот в бассейне р. Косью (Приполярный Урал, национальный парк «Югыд ва»). На изученной территории зарегистрированы 562 вида сосудистых растений, 264 вида листостебельных мхов, 55 видов печеночников, 207 видов цианопрокариот и водорослей в почвах и 892 – в стоячих и текучих водоемах, 295 видов и внутривидовых таксонов агарикоидных базидиомицетов, 635 видов лишайников и таксономически близких к ним грибов. Установлено, что изученные флоры, лишено- и микобиоты при превалировании зональных бореальных видов несут ярко выраженные северные и горные черты. Анализ соотношения долготных элементов показал, что при преобладании видов с широкими ареалами (голарктическими (циркумполярными), евразийскими) заметна доля видов с преимущественно азиатским (сибирским) распространением. На исследуемой территории зарегистрированы популяции редких таксонов: 109 – сосудистых растений, 15 – бриофитов, три – водорослей, две – агарикоидных базидиомицетов, 34 – лишайников. Полученные данные найдут применение при проведении долговременного мониторинга природных ресурсов национального парка «Югыд ва», принятии решений в сфере управления особо охраняемыми природными территориями (ООПТ).

Обобщены сведения об особо охраняемых природных территориях европейского северо-востока России. Сети ООПТ занимают 8% общей площади в Ненецком автономном округе и 13% – в Республике Коми, включают 248 объектов, обладающих статусом государственных природных заповедников, национальных парков, заказников и памятников природы. Состояние экосистем большинства объектов природно-заповедного фонда оценено как близкое к естественному. В связи с увеличением добычи природных ресурсов в регионе целесообразно создание здесь новых ООПТ, которые имеют решающее значение для защиты ключевых элементов биоразнообразия. Результаты опубликованы в журнале «Ambio».

Завершена инвентаризация фауны и издана монография «Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Республики Коми», обобщающая сведения о распространении, ландшафтно-биотопическом распределении, трофических связях и биологии 210 видов листоедов, зарегистрированных в республике, из которых 92 вида приводятся впервые для региональной фауны и два вида (*Donacia gracilipes* и *Colaphus alpinus*) являются новыми для Европы. Наибольшее количество видов включают шесть подсемейств, объединяющих 90.1% таксонов фауны листоедов. Составлены определительные таблицы для идентификации подсемейств, родов и видов. Охарактеризована ареалогическая структура фауны.

Выявлены закономерности онтогенетического развития и оценена репродуктивная стратегия в культуре редкого лекарственного растения флоры Республики Коми *Pentaphylloides fruticosa* (сем. Rosaceae). Прослежена динамика накопления пула флавоноидов в сырьевой фитомассе образцов *P. fruticosa* в зависимости от фазы развития, возраста растений и происхождения образцов. Установлено, что содержание флавоноидов в фазе цветения достаточно высокое. Максимальное их количество отмечено у природных образцов в однолетних вегетативных частях побегов и цветках. Полученные данные свидетельствуют о возможности использования интродукционных образцов в качестве источника лекарственного сырья в северном регионе. Разработаны методы семенного и вегетативного, в том числе микрклонального, размножения растений данного редкого вида.

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

Специалистами отдела почвоведения установлены количественные закономерности образования низкомолекулярных кислот, спиртов, углеводов, n-алканов и полиаренов в почвах тундровых бугристых торфяников. Показано, что распределение соединений в профиле почв и в ландшафтах определяется особенностями криогенного микрорельефа и спецификой условий промерзания/оттаивания верхних горизонтов. Ансамбли неспецифических соединений сезонно-талых слоев и многолетне-мерзлотных пород могут быть рекомендованы в качестве индикаторов процессов современного и предшествующих этапов почвообразования бугристых торфяников европейского сектора Арктики. Спектры распределения полиаренов и n-алканов и их соотношений в сезонно-оттаивающих слоях и многолетней мерзлоте предложено использовать в качестве маркеров (диагностических критериев) глобального изменения климата высоких широт. Результаты опубликованы в журнале «Почвоведение».

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

Специалистами лаборатории экологической физиологии растений выявлены морфофизиологические свойства дичающего интродуцента – борщевика Сосновского (*Heraclium sosnowskyi*), образующего монодоминантные сообщества на нарушенных участках в таежной зоне европейского Северо-Востока. Впервые исследованы закономерности роста и развития, оценены репродуктивные усилия и эффективность использования растениями ресурсов среды (свет, влага, элементы минерального питания). Доказано, что раннее начало вегетации, быстрый рост листовой поверхности, поглощающей до 97% падающей фотосинтетически активной радиации, функциональная пластичность и адаптивность фотосинтетического аппарата, формирование подземного банка покоящихся почек и высокая семенная продуктивность обеспечивают самоподдержание ценопопуляций и препятствуют внедрению в сообщества гигантского борщевика других видов растений. Полученные данные дополняют представления об эколого-биологических особенностях инвазивных видов и использованы для разработки мер контроля за ними. Результаты опубликованы в журнале «PLoS One», получен патент.

58. Молекулярная генетика, механизмы реализации генетической информации, биоинженерия

Специалистами лаборатории молекулярной радиобиологии и геронтологии впервые в комплексных экспериментах *in vivo* исследована роль генов, контролирующих стабильность ДНК и клеточного ядра в обеспечении устойчивости целостного организма к неблагоприятному действию ионизирующего излучения в больших дозах. Установлено, что кондиционная сверхэкспрессия в нервной системе генов контроля репарации двунитевых разрывов ДНК, а также делеция гена *klaroid/SUN*, участвующего в контроле синтеза белка внутренней мембраны ядра и в развитии дистрофических ламинопатий, приводят к повышению устойчивости *Drosophila melanogaster* к действию острого γ -излучения. Результаты исследования вносят существенный вклад в понимание роли исследуемых генов репарации ДНК и поддержания стабильности клеточного ядра в ответе целого организма на действие ионизирующего излучения. Наличие ортологов исследуемых генов в геноме человека и млекопитающих позволяет рассматривать их в качестве мишеней для разработки препаратов фармакологического и генотерапевтического улучшения стрессоустойчивости организма в целях радиопротекции, геропротекции и цитопротекции, а также для прогнозирования отдаленных последствий облучения организма. Результаты исследований обобщены в монографической форме.

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

Учеными отдела радиоэкологии и специалистами центра коллективного пользования «Молекулярная биология» впервые показано, что при облучении нормальных фибробластов человека в диапазоне малых доз γ -излучения изменение экспрессии генов, продукты которых функционируют как в одной и той же, так и в разных системах стресс-ответа, происходит в качественно различной и чаще нелинейной зависимости. Полученные данные расширяют представления о причинах нелинейности зависимости «доза–реакция». Результаты опубликованы в журнале «Dose-response».

62. Биотехнология

Дана оценка пригодности зеленых микроводорослей *Scenedesmus acutus*, *Chlorella vulgaris*, *Acutodesmus obliquus* и цианобактерии *Nostoc muscorum* в качестве экобиотехнологических агентов для снижения количества загрязняющих веществ в сточных водах. Показано, что обработка сточных вод в модельных условиях биомассой исследуемых штаммов приводит к снижению содержания фенолов, фосфат-ионов, железа, общего азота. На аборигенный штамм микроводоросли *Acutodesmus obliquus*, выделенной из биомассы активного ила, рекомендуемого в качестве наиболее перспективного биологического агента для повышения эффективности очистки сточных вод, получен патент.

Итоги исследований ученых Института нашли отражение в 694 печатных работах. Сведения о структуре публикаций представлены на слайдах. Опубликованы девять монографических работ и три главы в монографиях, пять учебных пособий. Особое внимание в настоящее время уделяется публикации статей в отечественных научных рецензируемых журналах, которые включены в список изданий, рекомендованных ВАК, и зарубежных периодических изданиях. Это важнейший показатель эффективности деятельности научного учреждения.

Число статей, приходящихся на одного исследователя, с момента старта в 2006 году пилотного проекта реформирования РАН возросло и в последние годы оставалось близким к единице. В 2015 году этот показатель достиг наибольшего значения за последние пять лет.

В качестве основного положительного итога минувшего года отмечу также выход в свет статей в журналах с высокими значениями импакт-фактора, увеличение цитируемости печатных трудов сотрудников Института не только в базе РИНЦ, но и в базе данных Web of Science. Стабильно публикуют результаты исследований в высоко рейтинговых

журналах Алексей Александрович Москалев, Михаил Вячеславович Шапошников, Екатерина Николаевна Прошкина, Алексей Александрович Дымов, Илья Олегович Велегжанинов. При этом, к сожалению, для части сотрудников еще не стало нормой ежегодно публиковать в журналах даже одну статью, рукописи не всех монографических работ, включенных в планы издания, представляются к опубликованию в установленные сроки.

В нашем Институте большое внимание традиционно уделяется инновационной деятельности. Это отвечает задачам, которые ставит правительство России перед научными институтами государственных академий наук. Сохраняется высокая интенсивность патентно-лицензионной деятельности, при этом усилены требования к качеству материалов, представляемых для патентования. Все решения о подаче заявок на получение патентов на служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы, об оплате пошлин за поддержание патентов принимаются с учетом результатов заседания Комиссии по выявлению и охране результатов интеллектуальной деятельности, созданной в 2013 году. В 2015 году состоялись два заседания Комиссии, по итогам которых оформлено и подано шесть заявок на выдачу охранных документов. Получены 11 охранных документов Российской Федерации, в том числе восемь патентов на изобретения, один – на полезные модели, одно свидетельство на селекционные достижения, одно свидетельство на программы для ЭВМ.

Поддерживаются в силе 86 охранных документов Российской Федерации, в том числе 57 патентов на изобретения, пять патентов на полезные модели, два патента на промышленный образец, 15 свидетельств государственной регистрации программ для ЭВМ, три регистрационных свидетельства на базы данных, три свидетельства на селекционные достижения, одно – ноу-хау. С целью продвижения разработок на рынок товаров и услуг заключены договоры по патентам с АО «Монди СЛПК» и ООО «АльфаТранс».

В 2015 году Институт принял участие в двух крупных выставках: IX Международном технологическом Форуме-выставке «РосБиоТех-2015» (г. Москва) и Международной региональной специализированной выставке инновационных проектов в рамках III Международного экономического форума «БиоКиров-2015» (г. Киров). Все представленные проекты получили высокую оценку экспертного жюри, два из них отмечены дипломами и медалями.

Одна из сильных сторон Института биологии – многолетний положительный опыт сотрудничества с зарубежными партнерами. В 2015 году Институт выполнял совместные исследования с зарубежными партнерами в рамках 11 договоров, соглашений, программ и грантов. Большинство изысканий проводится в рамках проблемы глобального потепления климата и связанной с этим процессом динамики состояния тундровых и таежных экоси-

стем, а также проблемы восстановления экосистем высоких широт после промышленного освоения территорий.

Треть проектов выполнена при финансовой поддержке Программы развития ООН, Глобального экологического фонда и Европейского Союза. В рамках различных структурных блоков проекта ПРООН/ГЭФ 00059042 «Укрепление системы особо охраняемых природных территорий Республики Коми в целях сохранения биоразнообразия первичных лесов в районе верховьев реки Печора» проведен анализ генезиса и эволюции мерзлотных торфяных болот на крайне южном пределе восточно-европейской криолитозоны методом палеорекострукции. Показано, что накопление торфа в исследованных болотных комплексах началось в раннем голоцене (около 8000 лет назад), 2500-850 лет назад этот процесс практически остановился. Современные торфяные бугры являются останцами сплошного в прошлом торфяного болота, сформировавшимся, главным образом, под влиянием процессов термоэрозии. В современных климатических условиях растительный покров торфяных бугров препятствует оттаиванию мерзлоты. Протаивание мерзлых торфяных бугров с поверхности происходит лишь при их разрушении или в условиях затрудненного поверхностного стока. Продолжены измерения эмиссии углеродсодержащих парниковых газов с поверхности бугристо-мочажинных комплексов. Потоки метана и диоксида углерода из почвы в атмосферу не имели четко выраженных трендов в течение дня. Скорость эмиссии метана оказалась максимальной с поверхности избыточно увлажненных олиготрофных пушицево-сфагновых мочажин. Лишайниковые сообщества, сформированные на торфяном бугре, обеспечивали функцию стока метана из атмосферы.

Выполнена оценка состояния природных комплексов в бассейнах рек Щугор и Подчерем. Проведенное обследование показало, что лесные насаждения, расположенные в пармовой полосе Предуралья на водоразделе рек Подчерем и Щугор, можно рассматривать как резерв для создания особо охраняемой природной территории.

При реализации научной программы проекта ПРООН/ГЭФ – Минприроды России «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России» собраны данные, позволяющие оценить масштабы антропогенной трансформации экосистем и накопленный экологический ущерб для природных комплексов Коровинского газоконденсатного месторождения. Результаты исследований станут основой для разработки системы мониторинга экосистем, нарушенных в ходе работ геологоразведки прошлых лет на нефтегазоносных месторождениях в Ненецком автономном округе. Продолжен мониторинг эффективности применения различных способов рекультивации земель с позиций сохранения биоразнообразия на месторождениях в НАО и в Республике

Коми. Полученные сведения будут использованы при выработке общей стратегии подготовки материалов типовых проектов по рекультивации земель.

Развивалось многолетнее сотрудничество Института со специалистами 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. Зафиксировано увеличение глубины сезонного протаивания как торфяных, так и минеральных мерзлотных почв.

При реализации научной программы 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, подготовлены серии тематических карт и набор атрибутивных данных на модельный участок, расположенный в Печоро-Илычском биосферном заповеднике, которые будут использованы для создания общей модели углеродного баланса лесов Европы.

Заключен договор о совместной научно-исследовательской деятельности с Российско-Вьетнамским Тропическим научно-исследовательским и технологическим центром по выявлению ресурсных видов растений и созданию на их основе новых адаптогенных средств. Проведен экспедиционный выезд в национальный парк «Кук Фынг» (Северный Вьетнам), отобраны образцы растений из семейств, для которых прогностически наиболее вероятно обнаружение фитоэксдистероидов, с целью углубленного химического, иммуноферментного и молекулярно-филогенетического анализа. Разработана схема выделения суммы эксдистероидов из надземной массы *Cyathula prostrata*.

В 2015 году в Институте побывали пять иностранных ученых из Германии и Финляндии. Иностранные коллеги принимали участие в научных мероприятиях, рабочих встречах по совместным проектам, экспедиционных выездах.

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), ведет обмен семенами по делектусам с 60 зарубежными ботаническими садами. Четыре сотрудника Института выступили в качестве экспертов и научных консультантов международных проектов и фондов.

В 2015 году экоаналитическая лаборатория Института успешно участвовала в международных и российских сравнительных испытаниях по всем объектам, входящим в область аккредитации лаборатории. Всего в образцах атмосферных осадков, природной

воды, почв, растений было проконтролировано 110 показателей. Полученные результаты свидетельствуют о высоком уровне качества выполняемых аналитических работ.

Ученые Института посетили (36 чел./выездов) международные мероприятия, проводившиеся в 18 странах мира (Австрия, Беларусь, Болгария, Венгрия, Вьетнам, Германия, Ирландия, Монако, Польша, Сингапур, Турция, Уругвай, Финляндия, Черногория, Чехия, Швейцария, Эстония, Япония). Сделано 24 доклада на зарубежных научных конференциях, совещаниях и семинарах.

Коллектив Института проводит большую работу по организации научных мероприятий.

В 2015 году были проведены пять Всероссийских научных конференций, в том числе две – с международным участием. Такие из них, как «Актуальные проблемы биологии и экологии», «Экология родного края: проблемы и пути их решения», «Современное состояние и перспективы развития сети особо охраняемых природных территорий европейского Севера и Урала», «Актуальные проблемы региональной экологии и биодиагностика живых систем» стали традиционными. Наиболее значимое научное мероприятие минувшего года – VI Всероссийская научная конференция по лесному почвоведению с международным участием «Фундаментальные и прикладные вопросы лесного почвоведения». В организации этого мероприятия, проходившего на базе Института биологии, приняли участие Научный совет РАН по лесу, Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Отделение биологических наук РАН, Общество почвоведов им. В.В. Докучаева, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, Комитет лесов Республики Коми. В работе конференции приняли участие 268 научных сотрудников, включая аспирантов и магистрантов из 29 городов России и 55 научных организаций, высших учебных заведений и промышленных предприятий. Заслушано 11 пленарных и 44 секционных доклада по разным аспектам лесного почвоведения, биологии почв и лесной биогеоценологии. По окончании конференции проведены две однодневные научные полевые почвенные экскурсии: на Ляльский лесобиологический стационар Института биологии Коми НЦ УрО РАН и в Модельный лес «Прилузье». В ходе экскурсий были продемонстрированы особенности лесопользования и естественной динамики лесных экосистем в Республике Коми, рассмотрено преобразование почв на вырубках при разных технологиях лесозаготовок и на пахотных участках после прекращения их сельскохозяйственного использования.

Институт принял активное участие в проведении конференции «Управленческие аспекты развития северных территорий России», организованной Коми республиканской

академией государственной службы и управления под эгидой Правительства Республики Коми.

В 2015 году сотрудниками Института сделано 254 устных и 30 стендовых докладов на 114 научных конференциях (из них 69 – международные, в том числе 24 – зарубежные), совещаниях, семинарах. С 21 пленарным докладом на мероприятиях различного уровня выступили 15 научных сотрудников.

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

Стабильная работа любого коллектива возможна только при условии подготовки квалифицированных кадров. При Институте многие годы успешно работает диссертационный совет.

В истекшем году проведено 16 заседаний совета. Организована предварительная экспертиза документов и диссертационных работ, утверждены рецензенты, ведущие организации, оппоненты и сроки защит по диссертациям. Проведены защиты четырех кандидатских диссертаций, две из которых подготовлены на базе Института биологии (Надежда Владимировна Лиханова, Антон Александрович Данилов).

Важный аспект научно-организационной деятельности Института, направленный на подготовку кадров, – развитие сотрудничества с вузами. В 2015 году лаборатории биомониторинга придан официальный статус научной лаборатории Института биологии в Вятском государственном гуманитарном университете. Ее заведующая д.т.н. Т.Я. Ашихмина возглавляет в этом вузе кафедру.

Наши сотрудники вели преподавательскую деятельность в четырех учебных заведениях Республики Коми и Кировской области. Доктора наук Светлана Витальевна Загирова, Алексей Александрович Москалев возглавляют кафедры, Владимир Витальевич Володин – направление магистерской подготовки в Институте естественных наук Сыктывкарского государственного университета (ИЕН СГУ). Большую роль в подготовке на базе ИЕН СГУ квалифицированных кадров по специальности «химия» играет стабильно работающий в Институте биологии центр коллективного пользования «Хроматография». Для студентов и преподавателей учеными Института прочитано 78 курсов лекций, проведено 59 практикумов и семинаров. Под руководством сотрудников Института студенты подготовили 30 курсовых, 25 дипломных и 18 магистерских работ.

Доктора наук Алевтина Григорьевна Кудяшева и Алексей Александрович Москалев стали лауреатами (1 место) III Международного конкурса по радиационным технологиям Всероссийского научно-исследовательского института радиологии и агроэкологии за публикацию учебного пособия «Радиобиология с основами радиоэкологии». Кандидат наук

Евгения Валентиновна Ванчикова стала лауреатом V Сибирского межрегионального конкурса изданий высших учебных заведений «Университетская книга – 2015», проводимого ФГБОУ «Забайкальский государственный университет», в номинации «Лучшее учебное издание по естественным наукам» за публикацию книги «Качественный анализ водных систем на присутствие катионов и анионов (кислотно-щелочной метод)».

Совет молодых ученых организовал экскурсии в лаборатории Института для обучающихся на младших курсах студентов вузов Сыктывкара.

Ряд специалистов нашего учреждения повышают свою квалификацию, обучаясь в магистратуре Сыктывкарского университета.

Многие ученые Института активно сотрудничают с Министерством образования РК по вопросам профориентации школьников. Стабильно работает экологическое отделение Малой академии школьников, ежегодно проводятся конференции научно-исследовательских работ учащихся средних учебных заведений по экологии, наши сотрудники регулярно входят в состав жюри олимпиад по краеведению, биологии.

Слайды

Научные достижения ученых Института были оценены и отмечены наградами.

10 февраля 2016 года Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин вручил к.б.н. Екатерине Николаевне Прошкиной премию в области науки и инноваций для молодых ученых за 2015 год за большой вклад в развитие генетики продолжительности жизни и старения.

В январе 2016 г. подписан Указ Президента РФ о награждении доктора биологических наук, профессора, заведующего отделом экологии животных Модеста Михайловича Долгина медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени за большой вклад в становление и развитие фундаментальных исследований в области энтомологии на европейском северо-востоке России и подготовку кадров высшей квалификации.

Почетного звания «Профессор РАН» удостоен д.б.н. Алексей Александрович Москалев.

Коллективу сотрудников Института присуждена премия Правительства Республики Коми в области научных исследований в 2015 году за научную работу «Кадастр особо охраняемых природных территорий Республики Коми».

Аспирантка Олеся Сергеевна Кубик стала лауреатом премии Правительства Республики Коми в области научных исследований за серию научных работ «Водорастворимые органические соединения: диагностика современных процессов в почвах».

Почетное звание Республики Коми «Заслуженный работник Республики Коми» присвоено к.х.н. Борису Михайловичу Кондратенку за значительный вклад в научные исследования в области химии окружающей среды.

За многолетний добросовестный труд награждены Почетной грамотой Республики Коми д.б.н. Ольга Владимировна Ермакова и д.б.н., проф. Владимир Габдуллович Зайнуллин.

Почетной грамотой Уральского отделения РАН награждены два сотрудника, Почетной грамотой Коми НЦ УрО РАН – два, Почетной грамотой Института биологии – один, Звание «Ветеран Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук» присвоено одному работнику. Почетной грамотой Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми отмечен один сотрудник. Благодарностью Правительства Республики Коми – два, Благодарностью РАН – пять, Благодарностью Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми – три, Благодарностью Министерства образования Республики Коми – три сотрудника.

Остановлюсь на вопросах финансово-хозяйственной деятельности.

Финансирование

В 2015 году общий объем финансирования Института составил 245.2 млн. рублей, что на 16.5 млн. рублей меньше, чем в 2014 году, и на 33.9 млн. рублей меньше, чем в 2013 году. Основной вклад в общий объем финансирования вносит базовое бюджетное финансирование, получаемое в форме субсидий из государственного бюджета. На его долю приходилось 84.9% полученных средств. Однако его сумма была в минувшем году значительно секвестирована – на 9.5 млн. рублей. Еще значительно, почти в семь раз, уменьшилась сумма дополнительного бюджетного финансирования, выделенного для реализации научных проектов Комплексной программы Уральского отделения РАН. Его доля в общем финансировании снизилась с 10 до 1.5%. Помимо бюджетного финансирования заметную долю в наполнении бюджета Института играют поступления от выполнения хозяйственных договоров и международных проектов. Вклад этих двух источников составил 90% к 2014 году, но на фоне 2013 года снизился почти вдвое, в основном за счет объемов средств от договорных работ. Это неизбежное следствие экономического кризиса. По этой же причине впервые за многие годы не были выделены Институту средства на реализацию региональных программ, правительство республики смогло рассчитаться за работы, выполненные в 2014 году, только в 2015 году. Произошло уменьшение финансирования по проектам РФФИ.

Характер распределения средств бюджетного финансирования по статьям расходов в последние годы остается практически неизменным. В 2015 году основными статьями, на которые расходовались бюджетные средства, по-прежнему являлись оплата труда и начисления на заработную плату, оплата коммунальных услуг, на долю которых в общей сложности приходилось 91.9% от суммы всех расходов бюджетных средств. Недостаток бюджетных средств, необходимых для приобретения оборудования, оплаты услуг сторонних организаций и услуг по содержанию имущества, 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 42.4% от суммы израсходованных внебюджетных средств.

Средний уровень заработной платы в Институте в минувшем году немного увеличился и составил 46.8 тыс. рублей в месяц. Для научных работников ее величина была в среднем 61.6 тыс. рублей, для инженерно-технического персонала – от 33.3 до 38.7 тыс. рублей в зависимости от должности.

Уровень оснащения Института научным и вспомогательным оборудованием позволяет проводить фундаментальные и прикладные исследования в различных областях биологии на высоком уровне. В 2012-2013 годах Институт получил средства на приобретение дорогостоящего импортного оборудования в размере 26 млн. рублей. После перехода Института биологии под юрисдикцию ФАНО России целевые средства на развитие материально технической базы нашему учреждению не выделялись. Это приводит к устареванию парка оборудования, а в ряде направлений, например радиобиологии, отсутствие современных приборов (установок острого и хронического облучения) стало критическим. В 2015 году на целевые бюджетные средства, а также средства грантов и хозяйственных договоров было приобретено только устройство для мониторинга активности биообъектов *Drosophila*, *Trikinetics*, США стоимостью 500 тыс. рублей, закуплены химические реактивы и посуда, запасные части и расходные материалы для научного оборудования на сумму порядка 3 млн. рублей. Ситуация с обновлением приборного парка крайне сложная, нами получены разъяснения, что целевые средства на развитие материально-технической базы будут выделены только тем научным институтам, которые дадут согласие на вхождение в процесс реструктуризации.

Для более рационального использования оборудования созданы два центра коллективного пользования.

Фактическое время работы оборудования ЦКП «Хроматография» составило 55% от расчетного. В общем объеме работ доля внешних заказчиков составила 48%. Для Института геологии Коми НЦ УрО РАН был проведен элементный С, N, H-анализ 219 образцов;

для Института химии Коми НЦ УрО РАН – анализ аминокислот в 66 образцах; для ИЕН СГУ – хроматографический и хромато-масс-спектрометрический анализ 460 образцов.

В 2015 году по результатам исследований, полученных с использованием оборудования ЦКП «Хроматография», защищена докторская диссертация, опубликованы 11 статей в журналах списка ВАК и получено шесть патентов.

Сотрудниками ЦКП «Молекулярная биология» в 2015 году выполнялись работы только по заказам подразделений нашего Института, согласно плану, утвержденному Ученым советом. Из 16 научных проектов, включенных в план по состоянию на конец 2015 года полностью были выполнены работы по девяти проектам. Выполнение остальных проектов было перенесено на начало 2016 года в связи с задержкой в поставке реактивов. Среднее фактическое время работы оборудования составило 59% от расчетного. Основным видом генетического анализа, выполненного ЦКП «Молекулярная биология», является определение последовательности ДНК. В 2015 году такой анализ был выполнен для 352 биологических образцов. По результатам плановых работ ЦКП опубликовано пять статей в журналах из списка ВАК (в том числе три – в зарубежных высокорейтинговых журналах).

Экоаналитическая лаборатория и лаборатория миграции радионуклидов и радиохимии в истекшем году успешно прошли процедуры подтверждения компетенции после аккредитации.

Здания Института биологии – одни из самых старых в Коми научном центре, они нуждаются не только в постоянных косметических, но и в капитальных ремонтах. За счет средств целевой федеральной программы и внебюджетных средств Института биологии в истекшем году подготовлен проект и выполнен капитальный ремонт облучательного блока на сумму около 3 млн. рублей. По-прежнему остро стоит проблема капитального ремонта здания вивария, которое продолжает разрушаться, а также вегетационного домика и оранжереи, расположенных на территории РБК, нуждается в завершении реконструкция системы вентиляции в радиобиологическом корпусе. Согласно нормативным документам ФАНО, на выполнение капитальных ремонтов выделяются целевые средства и претендовать на них могут только учреждения, имеющие здания в оперативном управлении. Институту биологии все здания, в которых размещаются производственные площади, переданы Коми научным центром по договорам безвозмездного пользования, поэтому сегодня мы не вправе даже подавать заявки на получение денег на цели капитального ремонта. Соответствующие запросы, отражающие наши потребности в капитальном ремонте зданий и сооружений, летом 2015 года были направлены администрацией Института руководству Коми научного центра.

С целью улучшения условий труда сотрудников проведена замена светильников в офисных помещениях с повторной специальной оценкой рабочих мест. На приобретение светодиодных светильников, электроматериалов потрачено свыше 700 тыс. рублей. Согласно предписанию органов пожарного надзора выполнен косметический ремонт в некоторых помещениях здания, расположенного на территории ботанического сада. Реконструирована линия уличного освещения, установлены видеокамеры на территории РБК.

Заключение

Завершая свое выступление, отмечу, что Институт биологии за свою более чем полувековую историю стал крупным стабильно работающим научным учреждением, имеет много сильных сторон и преимуществ. Сегодня наш Институт – самый большой по численности среди научных учреждений, расположенных на территории Республики Коми, и второй по численности в Уральском отделении РАН.

Специалисты Института успешно и результативно ведут исследования, соответствующие Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, Перечню критических технологий Российской Федерации, Плану фундаментальных исследований Российской академии наук на период до 2025 года.

Институт имеет хороший кадровый потенциал, достаточно высокую долю молодых исследователей, располагает кадрами, необходимыми для организации комплексных исследований, и современным парком научного оборудования. В учреждении созданы центры коллективного пользования, организованы и стабильно работают две аккредитованные лаборатории, малое инновационное предприятие.

Кроме того, Институт имеет значительный опыт международного сотрудничества, защиты объектов интеллектуальной собственности, выставочной деятельности, активно сотрудничает с вузами республики и Кировской области. При Институте в течение 20 лет стабильно работает диссертационный совет.

На основе оценки эффективности деятельности, проведенной РАН в 2011 году, Институт отнесен к учреждениям первой категории. За прошедший период отмечено сохранение и улучшение большинства показателей, отражающих результативность работы нашей организации. В то же время к настоящему моменту в связи с продолжающейся в течение 10 лет реформой науки и сложной экономической ситуацией в стране и мире существует ряд реальных угроз дальнейшему развитию Института.

Среди внутренних угроз можно отметить:

– тенденцию к повышению среднего возраста научных кадров, отсутствие кадрового резерва руководителей в ряде структурных подразделений;

- высокий средний возраст докторов наук;
- отсутствие всех необходимых условий для аккредитации аспирантуры. В случае, если аспирантура не будет аккредитована, диссертационный совет автоматически будет закрыт, что ухудшит условия для подготовки кадров высшей квалификации;
- обветшание зданий и сооружений, физический и моральный износ приборной базы;
- отток высококвалифицированных кадров.

Большинство из перечисленных внутренних угроз можно рассматривать как реально преодолимые за счет внутренних резервов коллектива и при условии стабильного финансирования.

Имеется и ряд внешних угроз, которые потенциально могут сдерживать развитие нашего учреждения. Среди них:

- дефицит бюджетных средств, выделяемых для приобретения основных средств и увеличение стоимости материальных запасов, выполнения экспедиционных работ, содержания имущества, публикаций монографических работ;
- снижение базового бюджетного финансирования в условиях экономического кризиса;
- уменьшение объемов привлеченных внебюджетных средств в условиях экономического кризиса;
- резкое повышение стоимости коммунальных платежей, современного оборудования, реактивов и расходных материалов, необходимых для проведения исследований в условиях ухудшения экономической ситуации в стране;
- снижение размера средней заработной платы в сравнении со средним размером заработной платы по региону вследствие снижения базового бюджетного финансирования и объемов привлеченных внебюджетных средств.

К сожалению, в течение двух последних лет большинство внешних угроз стало реально ощутимым. Происходит постоянное уменьшение объемов финансирования, выделяемого Институту в форме субсидий на выполнение государственного задания, не выделяются бюджетные средства для приобретения дорогостоящего оборудования. Сумма субсидии, выделенной на 2016 год, составила 188 млн. рублей, что на 34 млн. рублей меньше, чем в 2013 году. Предусмотрев в плане финансово-хозяйственной деятельности Института на 2016 год средства на все обязательные платежи, мы не смогли заложить в него за счет средств выделенной нам субсидии расходы на направление сотрудников в командировки, приобретение оборудования, расходных материалов и вынуждены были снизить объемы

фонда заработной платы, что приведет к уменьшению объема фонда стимулирующих выплат.

ФАНО России ставит выделение средств на развитие научных учреждений, расположенных в Республике Коми, в жесткую зависимость от их участия в процессе реструктуризации. Повторно детально рассмотрев в январе текущего года вопрос о целесообразности участия в интеграционном процессе, Ученый совет Института принял положительное решение.

На прошлой неделе в Сыктывкаре состоялась встреча руководителей ФАНО России с администрациями научных учреждений, расположенных на территории Республики Коми, во время которой особо подчеркивалось, что в масштабах страны стоит задача сокращения числа научных учреждений до 150. В нашем регионе в процессе реструктуризации будет создана новая структура – Федеральный научный центр, ориентированный на проведение междисциплинарных исследований, решение задач, направленных на развитие республики. Особо обсуждался вопрос о форме структурных преобразований. Имеющийся в настоящее время в ФАНО России опыт реформ позволяет организации-учредителю заключить, что более оптимальный путь реструктуризации подведомственных организаций – не слияние, а присоединение к базовой организации. При таком пути реформирования статус юридического лица сохраняется только за последней. В качестве базовой организации ФАНО России видит Коми научный центр УрО РАН. При этом для соблюдения прав всех реформируемых организаций предполагается создание двух комиссий с участием представителей администраций, профсоюзных организаций, советов молодых ученых всех научных учреждений, которые будут формировать программу развития центра, его структуру и основополагающие документы: устав, положение об оплате труда и др.

Реорганизация, проводимая в любой форме, не является основанием для расторжения трудовых договоров с работниками. При этом при реорганизации могут проходить сокращения должностей в связи с дублированием. Подобные изменения коснутся, прежде всего, работников административно-управленческого аппарата. Должность руководителя организуемого центра будет выборной, в выборах будут принимать участие все работники, вне зависимости от должности. Руководитель центра на основании решений Ученых советов, которые будут, как коллегиальные органы, сохранены в институтах, будет назначать руководителей институтов.

В том случае, если институтам будет придан статус филиалов центра, за ними сохранится право наличия субсчетов. Была также получена информация о том, что диссертационные советы, действующие при институтах, в процессе подготовительного этапа могут быть перерегистрированы на центр.

В настоящее время идет подготовка к подписанию документов, после которого начнется подготовительный этап реструктуризации, рассчитанный на шесть-восемь месяцев. Стартующие реформы ознаменуют для коллектива начало работы в принципиально новых условиях. Администрация Института в этот период видит свою задачу в том, чтобы сохранить лучшие кадры, развивать приоритетные научные направления, создавать условия для результативной работы сотрудников, сохранить лучшие традиции, сложившиеся в коллективе.

Благодарю коллектив за успешную работу в 2015 году и выражаю уверенность, что в сложных условиях продолжающихся реформ сотрудники Института будут успешно реализовывать свой потенциал.