

## **Научная и научно-организационная деятельность Института биологии Коми НЦ УрО РАН в 2011 г.**

Текст доклада директора  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской  
академии наук д.б.н. С. В. Дёгтевой

### **Слайд 1**

Уважаемые гости, коллеги!

Сегодня мы подводим итоги нашей работы в 2011 году. Традиционно в начале заседания мы склоняем головы перед памятью наших коллег, ушедших из жизни.

### **Слайд 2**

В мае 2011 года ушла из жизни Любовь Александровна Верхоланцева, исследования которой внесли заметный вклад в понимание функционирования почв лесных экосистем. В октябре после тяжелой болезни скончался Николай Павлович Сердитов, многие годы руководивший информационно-издательской группой Института. Прошу почтить память наших коллег минутой молчания.

Прошу садиться.

### **Слайд 3**

Минувший год для нашего коллектива был сложным и насыщенным событиями. Произошли структурные преобразования, связанные с избранием директора Института.

Сегодня в структуре нашего учреждения шесть отделов, в состав которых входят 12 лабораторий, научный музей, гербарий и виварий, а также четыре автономные лаборатории. В составе отдела радиэкологии организована лаборатория молекулярной радиобиологии и геронтологии (заведующий д.б.н. А.А. Москалев), в отделе флоры и растительности Севера лаборатория геоботаники и сравнительной флористики (заведующая к.б.н. Е.Н. Патова) и лаборатория компьютерных технологий и моделирования (заведующий к.б.н. В.В. Елсаков).

Завершено выполнение исследований по большинству плановых тем научно-исследовательских работ и проектам, получившим дополнительное бюджетное финансирование Уральского отделения РАН, Президиума и тематических отделений РАН. Были подведены итоги научной и научно-организационной деятельности Института биологии за пятилетний период.

#### **Слайд 4**

Проводившая комплексную проверку комиссия, в состав которой входили ученые ведущих научных учреждений и ВУЗов России, положительно оценила результаты, достигнутые коллективом. Решены основные задачи, поставленные перед академическими институтами в ходе реализации пилотного проекта реформирования РАН.

#### **Слайды 5, 6, 7**

Стабильно росла заработная плата, увеличивались число публикаций в рецензируемых журналах и показатели их цитирования.

#### **Слайд 8**

Происходило омоложение научных кадров. Для закрепления молодых кандидатов наук в 2010 и 2011 годах Институту были на конкурсной основе дополнительно выделены пять бюджетных ставок. Кроме того, для решения вопроса трудоустройства специалистов, окончивших аспирантуру, использованы средства, получаемые Институтом по программам Президиума и отделений РАН. Отрадно, что в последние годы руководство Уральского отделения РАН и Коми научного центра уделяет большое внимание решению жилищной проблемы молодых сотрудников. В прошедшем году семьям молодых ученых, работающих в нашем коллективе, выделены три сертификата на приобретение жилья и четыре служебные квартиры.

#### **Слайд 9**

Особо хотела бы отметить рост квалификации специалистов. Сегодня в нашем коллективе работают 24 доктора и 116 кандидатов наук. Доля научных сотрудников, не имеющих ученой степени, в Институте существенно ниже, чем во многих научных учреждениях естественнонаучного профиля. В 2011 году работа в этом направлении была продолжена: защитил докторскую диссертацию Алексей Леонардович Федорков, кандидатские диссертации – Андрей Федорович Осипов, Ольга Андреевна Шосталь, Дмитрий Валерьевич Кириллов, Илья Олегович Велигжанинов, Екатерина Николаевна Плюснина, Елена Витальевна Романова.

#### **Слайд 10**

Программу аспирантской подготовки проходят 17 человек, в докторантуре обучаются два человека, у семи человек оформлено соискательство. В 2011 г. аспирантуру

Института окончили девять человек, один с досрочной защитой, остальные с представлением диссертационных работ, а поступили четыре молодых специалиста.

Позвольте перейти к анализу результатов научной, научно-организационной и финансовой деятельности коллектива Института в 2011 г. Прежде всего, остановлюсь на научных результатах. Спектр тематики исследований традиционно был обширным.

### **Слайды 11, 12**

За счет средств различных источников финансирования выполнены научные изыскания по 164 темам. Их соотношение показано на слайдах. В истекшем году завершены исследования по семи госбюджетным темам, которые соответствуют основным направлениям теоретических и экспериментальных работ Института, утвержденных постановлениями Президиума УрО РАН и основным направлениям фундаментальных исследований РАН. Изыскания по двум темам будут продолжены в 2012 г. Успешно реализованы планы работ по 17 темам, получившим дополнительное бюджетное финансирование по линии программ Президиума и отделений РАН, целевым программам поддержки междисциплинарных и инновационных проектов, сотрудничества между научными учреждениями Дальневосточного, Сибирского и Уральского отделений РАН, одной теме, финансируемой за счет федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года», двум – за счет региональных программ. Средствами РФФИ поддержаны девять инициативных проектов. Исследования Светланы Геннадиевны Скугоревой, направленные на выявление закономерностей миграции и распределения радионуклидов и поллютантов в компонентах природной среды в зоне влияния Кирово-Чепецкого химического комбината, были поддержаны грантом Президента Российской Федерации для молодых российских ученых - кандидатов наук. Получено семь грантов Уральского отделения РАН для молодых научных сотрудников и аспирантов, в выполнении исследований принимали участие 14 специалистов. В 2011 г. было заключено 72 договора с отечественными заказчиками.

В истекшем году коллективом получены следующие приоритетные фундаментальные результаты.

### **Важнейшие достижения**

#### **Слайд 13**

Специалистами отдела почвоведения и экоаналитической лаборатории установлены закономерности формирования и профильного распределения гумусовых веществ и низкомолекулярных органических соединений (липидов и полиаренов) в почвах южной части Большеземельской тундры. Показано, что макромолекулы гумусовых веществ тундровых

почв содержат меньше ароматических структур по сравнению с аналогичными веществами таежных почв. Усиление степени гидроморфизма в ряду тундровых почв обуславливает возрастание доли алифатических фрагментов и уменьшение концентрации свободных радикалов в структуре макромолекул гумусовых веществ, повышение массовой доли липидов и полиаренов в почвах. Предложен интегральный показатель устойчивости гумусовых веществ (суммарная доля неокисленных атомов углерода), позволяющий оценить их окисляемость и растворимость (*д.с.-х.н., проф. В.А. Безносиков, к.б.н., доцент Е.Д. Лодыгин, к.б.н. Д.Н. Габов, к.х.н., доцент Б.М. Кондратенко*).

#### **Слайд 14**

Выявлены зональные закономерности формирования водорастворимых органических соединений (низкомолекулярных органических кислот, спиртов и углеводов) в автоморфных почвах Республики Коми. Идентифицировано и количественно определено содержание 20 низкомолекулярных органических кислот. Показано, что подзональной особенностью глееподзолистых почв северной тайги является высокое содержание веществ рассматриваемой группы и, в первую очередь, наиболее сильных – алифатических оксикислот. Рассмотрены возможные механизмы их образования и аккумуляции в почвах (*к.б.н. Е.В. Шамрикова, д.б.н., доцент Ф.М. Хабибуллина; к.х.н., доцент И.В. Груздев, к.х.н. Е.В. Ванчикова, к.х.н. В.В. Пунегов*).

#### **Слайд 15**

Специалистами отдела лесобиологических проблем Севера установлен баланс углерода в спелом среднетаежном сосняке чернично-сфагновом, сформированном на болотно-подзолистых почвах. Данные сообщества за год депонируют углерода в 1.4 раза больше, чем старовозрастные ельники чернично-сфагновые (годовая продукция органического углерода – NPP составляет  $0.58 \text{ т С га}^{-1}$ ). Полученные результаты будут использованы для оценки вклада хвойных лесов европейского Северо-Востока в глобальный баланс углерода на планете и построения моделей изменения климата (*д.б.н., проф. К.С. Бобкова, к.б.н. А.Ф. Осипов*).

#### **Слайд 16**

Сотрудниками лаборатории экологической физиологии растений исследованы механизмы адаптации растений к действию факторов, индуцирующих фотоингибирование. Выявлена связь нефотохимического тушения флуоресценции хлорофилла *a* фотосистемы

П с дезоксидацией пигментов виолаксантинового цикла у растений подорожника среднего (*Plantago media* L.), произрастающих на известняковых обнажениях Южного Тимана. Защита фотосинтетического аппарата от инсоляции способствует возрастание пула ключевого ксантофилла виолаксантинового цикла – зеаксантина, снижение содержания зеленых пигментов, перестройка липидного комплекса, уменьшение площади и увеличение удельной поверхностной плотности листьев. Результаты расширяют представления о механизмах функциональной пластичности и устойчивости к фотоингибированию, которые позволяют растениям занимать открытые участки, где конкуренция ниже и ценотическое давление слабее (д.б.н., проф. Т.К. Головки, д.б.н., доцент Г.Н. Табаленкова, к.б.н. О.В. Дымова, к.б.н. И.В. Далькэ, к.б.н. И.Г. Захожий).

Получены значимые фундаментальные результаты в области исследования биологического разнообразия европейского северо-востока России.

#### **Слайд 17**

Обобщены данные о лишенобиоте Республики Коми, которая насчитывает 1128 таксонов (включая подвиды и варитеты) лишайников, ассоциированных с ними грибов и лишенофильных грибов из 81 семейства и 269 родов. Систематическая структура биоты типична для умеренной зоны Северного полушария. Набор наиболее разнообразных по числу видов семейств и родов указывает на ее горно-бореальные черты. Впервые для территории России указывается девять видов, европейской части России – пять видов (к.б.н. Т.Н. Пыстина).

#### **Слайд 18**

Специалистами отдела экологии животных проанализированы результаты многолетних исследований биотопического распределения, численности и подвижности населения бурозубки тундряной на северной границе ареала в условиях субарктических тундр. В ряду исследованных биотопов наибольшая численность оседлых особей в популяции выявлена для водораздельных ивняков и пойменно-долинных комплексов. Данные интразональные сообщества выполняют функцию биотопов-рефугиумов при депрессиях численности, обеспечивая восстановление популяции на фазе роста с последующим освоением пространства субоптимальных и пессимальных биотопов. Показано, что анализ соотношения оседлых и мигрирующих особей в популяциях целесообразно применять в биоиндикации состояния тундровых биоценозов, трансформированных в результате антропогенного воздействия (к.б.н. А.Н. Петров, к.б.н. Н.М. Быховец).

### Слайд 19

Сотрудниками отдела ботанический сад в условиях *ex situ* выявлены закономерности изменчивости онтогенеза, морфологических и биохимических признаков буквицы лекарственной (*Betonica officinalis* L.) – ценного лекарственного растения. Установлено, что вид характеризуется высокой продуктивностью фитомассы и плодов, устойчивостью в культуре. Изучена специфика накопления флавоноидов в системе целого растения. Полученные данные свидетельствуют о перспективности культивирования *B. officinalis* в северном регионе с гарантированным получением качественного лекарственного сырья (к.с.-х.н. Н.В. Портнягина, к.х.н. В.В. Пунегов, к.б.н., доцент К.С. Зайнуллина).

### Слайд 20

Сотрудниками лаборатории молекулярной радиобиологии и геронтологии под руководством д.б.н. А.А. Москалева установлено, что в ответ на действие ионизирующего излучения в малых дозах у дрозофилы (*Drosophila melanogaster*) происходит увеличение уровней активности генов (*Sod2*, *Hsp70*, *PARP-1*, *Hid*, *Gadd45*), участвующих в защите от окислительного стресса, репарации белков и ДНК, а также в запрограммированной гибели клеток (апоптозе). Спустя 28 и 56 суток после облучения происходит выравнивание значений относительной экспрессии между облученными и необлученными особями. Полученные результаты вносят вклад в понимание механизмов регулирования продолжительности жизни (д.б.н., доцент А.А. Москалев, к.б.н., доцент М.В. Шапошников, асп. Е.Н. Плюснина, к.б.н. О.А. Шосталь).

### Слайд 21

Группой ученых лаборатории радиационной генетики и экотоксикологии под руководством д.б.н. Т.И. Евсеевой оценена роль процессов восстановления повреждений ДНК и глутатион-зависимого пути в снижении токсического эффекта  $^{238}\text{U}$  для пресноводной водоросли *Chlorella vulgaris*. Нарушение процессов репарации повреждений ДНК и синтеза глутатиона усиливает негативное влияние  $^{238}\text{U}$  на репродуктивную способность хлореллы. При этом процессы репарации повреждений ДНК имеют более важное значение для детоксикации радионуклида, чем глутатион-зависимый путь (д.б.н., доцент Т.И. Евсеева, к.х.н. Т.А. Майстренко, к.б.н. Е.С. Бельх, асп. О.М. Вахрушева).

### Слайд 22

В результате совместных исследований специалистов лаборатории биохимии и биотехнологии (к.б.н. Д.В. Тарабукин) и ученых Института химии Коми НЦ УрО РАН изучено влияние водорастворимых производных целлюлозы, инулина и хитозана,

содержащих ионогенные сульфатные, карбоксильные, аминогруппы и гидрофобные оксиэтильные группы, на активность целлюлолитических и амилолитических ферментов. Показано, что фермент-ингибирующая способность полисахарида зависит от его химической природы, количества как ионогенных, так и оксиэтильных фрагментов в структуре молекулы полимера. Практическое использование результатов исследований перспективно для оптимизации процессов микробиологического синтеза целлюлолитических и амилолитических ферментов, а также для создания новых физиологически активных полимеров (*к.б.н. Д.В. Тарабукин, совместно с ИХ Коми НЦ УрО РАН – к.х.н. М.А. Торлопов*).

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

### **Слайд 23**

При поддержке Целевой программы совершенствования телекоммуникационных, вычислительных и информационных ресурсов УрО РАН созданы электронные базы данных «Биологические ресурсы лекарственных растений европейского северо-востока России», «Метеорологические наблюдения суточного разрешения», информационная система «Красная книга Республики Коми».

### **Слайд 24**

Выполнен анализ особенностей и состояния системы ООПТ Республики Коми для определения ее сильных и слабых сторон, существующих пробелов. Сформулированы предложения, направленные на оптимизацию региональной сети ООПТ, совершенствование принципов охраны и управление ее звеньями, предложены критерии природоохранной эффективности системы ООПТ. Показана роль объектов природно-заповедного фонда в сохранении местообитаний редких видов растений, животных и грибов. Предложены программа и план мероприятий по реструктуризации системы ООПТ Республики Коми, определены индикаторы и механизмы мониторинга и корректировки разработанной программы. По итогам работ опубликована монография «Особо охраняемые природные территории Республики Коми: итоги анализа пробелов и перспективы развития».

### **Слайд 25**

Специалистами отдела почвоведения, лаборатории биохимии и биотехнологии, лаборатории экологической физиологии растений продолжены исследования, направленные на оптимизацию способов восстановления нарушенных ландшафтов и экосистем в высоких широтах. Предложен способ очистки (рекультивации) почвы от нефти и нефтепродук-

тов, при выращивании корневищных растений. Фиторемедиация нефтезагрязненной почвы осуществляется без проведения выравнивания и механической очистки почвы от нефти, применения микробиологических биопрепаратов. Разработанный способ дает значительное снижение нефтезагрязнения в верхнем (0-10 см) и нижнем (10-20 см) горизонтах при исходном нефтезагрязнении до 10% и обеспечивает ускоренное восстановление почвы за период положительных температур на Севере. Получен патент Российской Федерации.

#### **Слайд 26**

В 2011 г. Институтом проводилась работа по формированию на основе результатов прикладных научных исследований инновационных проектов для представления их на выставках, конкурсах, привлечения внебюджетного финансирования. Данные проекты были представлены на трех международных, одной всероссийской и пяти региональных форумах, выставках и конкурсах инновационных проектов. По результатам выставок и конкурсов в 2011 году получены две золотые, одна серебряная и две бронзовые медали, а также дипломы за активное участие Института в этих мероприятиях.

### **Международная деятельность**

#### **Слайд 27**

Одна из сильных сторон нашего Института – многолетний опыт международного сотрудничества. В 2011 г. выполнены исследования по 18 международным научным проектам и грантам, в том числе шести программам сторонних организаций. Треть тем была реализована 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», стартовавшего в 2008 году. Пять сотрудников Института выступили в качестве научных экспертов и научных консультантов данного проекта.

#### **Слайды 28**

При поддержке средств проекта проведены комплексные научно-исследовательские работы по натурной инвентаризации биологического разнообразия 32 особо охраняемых природных территорий регионального подчинения, поисковые работы по выявлению территорий и объектов, перспективных для включения в состав природно-заповедного фонда, обоснованы предложения для создания новых резерватов. Издана серия буклетов, содержащих сведения о природных комплексах особо охраняемых природных территорий шести районов Республики Коми. Охарактеризованы пулы и потоки углерода в особо охраняемых экосистемах. Дана экспертная оценка допустимой антропогенной нагрузки на



водотоки, расположенные на территории национального парка «Югд ва».

#### **Слайд 29**

В рамках Соглашения о научном сотрудничестве между Институтом биологии и Институтом SkogForsk (Швеция) в области селекции сосны обыкновенной проведено исследование выживаемости особей модельного вида различного географического происхождения. Выживаемость саженцев российского происхождения оказалась выше как в условиях морского климата северной Швеции, так и в условиях умеренно-континентального климата Республики Коми. Полученные данные найдут применение для повышения сохранности культур сосны на севере Скандинавии.

#### **Слайд 30**

В рамках договоров о научном сотрудничестве с Департаментом наук об окружающей среде университета Восточной Финляндии, Институтом ботаники и ландшафтной экологии Университета Грейфсвальда и Институтом почвенных наук Университета Гамбурга получены новые данные о пространственном распределении и сезонной динамике содержания диоксида азота и диоксида углерода в торфяных почвах тундровой и таежной зон.

#### **Слайд 31**

Специалисты экоаналитической лаборатории Института участвовали в двух международных межлабораторных сравнительных испытаниях, подтвердивших высокое качество выполняемых ими аналитических работ. Институт вышел на первые позиции в области количественного химического анализа среди 62 учреждений из 28 стран Европы.

#### **Слайд 32**

Институт посетил 21 иностранный ученый и специалист из 7 стран. Зарубежные ученые принимали участие в выполнении совместных полевых исследований, конференциях, рабочих встречах и полевых экскурсиях.

### **Сведения о публикациях**

#### **Слайд 33**

В последние годы особое внимание уделяется активности публикации полученных учеными приоритетных результатов фундаментальных и прикладных исследований в рецензируемых журналах, а также в виде монографических сводок, патентов.

В 2011 г. общее число публикаций сотрудников Института составило 675, а их объем – 599 п. л.; объем научной печатной продукции на 1 научного сотрудника – 3.6 п.л. Отрадно, что произошло улучшение структуры публикаций. Так, заметно увеличилось число монографий и глав монографий, изданных за рубежом. Из таблицы, приведенной на

слайде, видна общая положительная тенденция роста количества публикаций в рецензируемых журналах, прослеживающаяся с 2006 года. По итогам прошлого года количество статей, опубликованных в журналах из списка ВАК, на одного научного сотрудника, равняется 1. Однако имеющийся кадровый потенциал позволяет нам существенно улучшить этот показатель.

#### **Слайд 34**

В 2011 г. оформлено и подано 14 заявок на выдачу охранных документов. Получено 5 патентов и 6 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ. Поддерживается в силе 36 охранных документов Российской Федерации, в том числе 25 патентов на изобретения; 2 патента на полезные модели; 1 патент на промышленный образец; 8 свидетельств государственной регистрации программ для ЭВМ. Оформлены права на 17 программ для ЭВМ для охраны в режиме коммерческой тайны в качестве секрета производства (ноу-хау). **Проведение и участие в работе конференций**

#### **Слайд 35**

Результаты научных изысканий специалистов Института апробированы на 97 научных мероприятиях, проходивших в России, странах ближнего и дальнего зарубежья. Сделано 230 устных и 62 стендовых доклада. В зарубежные командировки в 19 стран мира выезжали с докладами 30 ученых. Участие в научных мероприятиях поддержано 19 грантами РФФИ и 4 грантами УрО РАН.

#### **Слайды 36, 37**

На базе Института проведены одна международная и три всероссийские научные конференции. Успешно прошли ставшие традиционными Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», поддержанная грантом УрО РАН, и VIII Всероссийская научная конференция «Освоение Севера и проблемы природовосстановления».

#### **Слайд 38**

В работе Международной научной конференции «Резервуары и потоки углерода в лесных и болотных экосистемах бореальной зоны» приняли участие 87 человек, в том числе пять – из зарубежных стран (Австрия, Германия, Канада, Финляндия). В программу конференции был включен широкий круг вопросов, касающихся изучения биологической продуктивности, депонирования и потоков углерода в лесных и болотных экосистемах, моделирования углеродного цикла. В ходе конференции была организована полевая экскурсия на Ляльский лесозоологический стационар и болото Усть-Пожег.

#### **Слайд 39**

Большой интерес вызвала Всероссийская научно-практическая конференция «Биологический мониторинг природно-техногенных систем». Она собрала 230 участников, из России, Украины и Казахстана. В обсуждении широкого круга вопросов, поднятых на конференции, приняли участие аспиранты, кандидаты и доктора наук из высших учебных заведений, академических институтов (РАН, РАСХН) и природоохранных организаций.

### **Итоги экспедиционных исследований**

#### **Слайд 40**

Общее финансирование экспедиционных исследований в 2011 г. составило порядка 5.1 млн. руб. (бюджетные средства – 34 %, внебюджетные – 66 %). Для проведения полевых работ было организовано 13 экспедиционных отрядов.

#### **Слайд 41**

Работали комплексные экспедиции на слабо изученных участках Северного и Приполярного Урале и хребта Пай-Хой, обследованы наземные и водные экосистемы особо охраняемых ландшафтов Вычегодско-Мезенской равнины и Среднего Тимана. Получены новые данные о ценоотическом и видовом разнообразии, структуре и функционировании экосистем таежного и тундрового биомов. Собранные в процессе экспедиционных работ научные коллекции пополнили фонды научного музея, гербария и ботанического сада.

### **Взаимодействие с отраслевой и вузовской наукой, средними учебными заведениями**

#### **Слайд 42**

В 2011 г. сотрудники Института участвовали в выполнении и проведении совместных исследовательских работ с пятью отечественными и восемью зарубежными образовательными и учреждениями на основании соглашений и договоров о научном сотрудничестве и научно-исследовательской деятельности.

40 сотрудников вели преподавательскую деятельность в 7 учебных заведениях Республики Коми и Кировской области. Среди них – 2 заведующих кафедрами, 17 докторов и 23 кандидата наук, 7 профессоров, 10 сотрудников, имеющих звание старшего научного сотрудника или доцента.

#### **Слайд 43**

Учеными Института прочитано курсов лекций – 76, проведено практикум и семинарских занятий для студентов и преподавателей – 51. Под руководством сотрудников

Института студенты подготовили 39 курсовых и 49 дипломных работ. На базе Института создана кафедра «Экология», входящая в состав Института естественных наук Сыктывкарского государственного университета.

#### **Слайд 44**

На базе Института традиционно были организованы Вавиловские чтения и конференция для школьников, полевой практикум для слушателей Малой академии и школьников г. Сыктывкара, включающий ботанические и энтомологические экскурсии в окрестностях г. Сыктывкара.

Успешно прошел семинар «Организация исследовательской деятельности учащихся – участников туристско-краеведческого движения «Отечество – Земля Коми», в работе которого приняли участие 38 педагогов из 10 городов и районов республики. Сотрудниками Института было представлено 7 докладов по методике организации исследовательской деятельности учащихся школ экологической направленности.

### **Финансирование**

#### **Слайд 45**

На протяжении последних пяти лет общий объем финансирования Института непрерывно возрастал. Как видно на графике, рост финансирования происходил с различными темпами и обеспечивался в разные годы за счет различных источников. После резкого увеличения общего объема денежных поступлений в 2007 г. – на 35 % и в 2008 г. – на 28 %, в 2009 г. произошло резкое снижение темпов роста. В 2011 г. общий объем финансирования Института возрос по сравнению с 2010 г. на 9.1 % и составил 247,6 млн. рублей.

Традиционно, основной вклад в общий объем финансирования вносят базовое бюджетное финансирование и поступления от выполнения хозяйственных договоров и международных проектов. В отчетном году рост объемов финансирования произошел в основном за счет базового бюджетного финансирования (увеличение по отношению к 2010 г. на 5.8%), что связано с повышением заработной платы работникам бюджетной сферы. Определенный вклад в увеличение денежных поступлений внесли и средства из РФФИ (порядка 5.4 млн. руб., рост по отношению к 2010 г. на 61.1%). Доля поступления средств от выполнения договоров с отечественными и зарубежными заказчиками снизилась до 16.4 % от общего объема финансирования. Тем не менее, за счет этих источников бюджет Института пополнился на весьма существенную сумму – около 41 млн. рублей, что позволило нам оптимизировать структуру затрат.

Поступление денежных средств за счет региональных программ осталось

практически на уровне 2010 г., финансирование за счет федеральных целевых программ уменьшилось примерно на треть. В целом указанные источники финансирования пока играют подчиненную роль в формировании бюджета Института. Коллективу необходимо более активно работать над подготовкой заявок для целевых программ, финансируемых из бюджета республики и Российской Федерации.

#### **Слайд 46**

Характер распределения средств по статьям расходов по сравнению с 2010 г. остался практически неизменным. Основными статьями, на которые расходовались бюджетные средства, являлись: оплата труда и начисления на заработную плату – 88.4 %, оплата коммунальных услуг – 3.9 % от общего объема бюджетного финансирования, что в общей сложности составило 92.3 % от суммы всех расходов бюджетных средств.

Как видно на графике, структура расходов из бюджетных и внебюджетных источников значительно отличается. Расходы на оплату труда и начисления на заработную плату составили 35 % от суммы израсходованных внебюджетных средств. Значительную долю расходов по хозяйственным договорам составили: приобретение оборудования – 20.6 %, оплата услуг сторонних организаций – 16.5 %, приобретение материалов и реактивов – 14.9 %.

Таким образом, несмотря на постоянный рост общего объема финансирования, главной проблемой остается существенный дефицит средств базового бюджетного финансирования по таким статьям, как приобретение расходных материалов, оборудования, улучшение условий труда сотрудников, оплата командировочных расходов. Решение проблем финансирования за счет увеличения объемов выполнения работ по хозяйственным договорам имеет принципиальные ограничения, так как на их выполнение отвлекаются значительные временные ресурсы кадров высшей квалификации. Для улучшения финансового обеспечения Института необходимо увеличивать число и размер научных проектов, финансируемых на конкурсной основе, стремиться к заключению небольшого числа крупных хозяйственных договоров, использовать открывшиеся в 2011 году возможности продажи прав на объекты интеллектуальной собственности Института.

#### **МТБ**

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

#### **Слайды 47, 48, 49**

Среди всего комплекса оборудования следует выделить оптический эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой «Spectro Ciros», хромато-масс-спектрометр «Thermo Finnigan Trace DSQ», хроматографические системы «Aktabasic UPC 10» и «Flash 150M», генетический анализатор «ABI Prism 310», автоматический элементный анализатор EA-1110, микроскоп «Axiovert 200M» и ряд других приборов. Все научные подразделения Института имеют в необходимом количестве оргтехнику, лабораторную посуду, химические реактивы, государственные стандартные образцы. В Институте насчитывается 324 персональных компьютера, из них 269 – подключены к локальной вычислительной сети Института с возможностью выхода в интернет.

#### **Слайд 50**

В 2011 г. Институт из разных источников финансирования приобрел дорогостоящее оборудование на общую сумму около 22 млн. руб. На ремонт и обслуживание научного оборудования израсходовано около 737 тыс. руб., на поверку средств измерений – 217 тыс. руб. Из различных источников финансирования была закуплена лабораторная и офисная мебель на сумму более 1.5 млн. руб.

#### **Слайды 51, 52**

В Институте аккредитованы экоаналитическая лаборатория «Экоаналит» по 110 методикам и лаборатория миграции радионуклидов и радиохимии по 42 методикам. На базе аккредитованной лаборатории «Экоаналит» функционирует Центр коллективного пользования сложным хроматографическим оборудованием «Хроматография». Организации-участники ЦКП: Институты геологии и химии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкарский государственный университет. Оборудование ЦКП «Хроматография» было использовано при проведении фундаментальных и прикладных исследований его организациями-участниками, а также для выполнения квалификационных работ аспирантами и студентами Сыктывкарского госуниверситета, проведения учебных занятий для студентов V курса специальности «Химия». Доля исследований, выполненных для внешних заказчиков, составила 67 %.

#### **Слайд 53**

Число образцов, проанализированных для организаций из ЦКП: Для Института 295 элементоопределений, для Института химии 179 элементоопределений и хромато-масс-спектрометрическое исследование 51 образца, для Института физиологии Коми НЦ УрО РАН – анализ 22 образцов на содержание азота, для Сыктывкарского госуниверситета – хроматографический анализ и хромато-масс-спектрометрическое исследование 290

образцов. В 2011 г. по результатам исследований с использованием оборудования ЦКП «Хроматография» опубликовано 12 статей в журналах из списка ВАК, подготовлены две заявки на изобретения.

### **Деятельность Ученого совета**

#### **Слайд 54**

Все наиболее важные вопросы научной и научно-организационной деятельности Института рассматривались на заседаниях Ученого совета Института. В 2011 г. избран и утвержден новый состав совета. В него входит 21 человек, в том числе 11 докторов и 10 кандидатов наук. Проведено 23 заседания при обязательном наличии кворума. На них решались научные, научно-организационные и административно-хозяйственные вопросы. Были заслушаны и обсуждены 14 докладов по актуальным проблемам биологии, 8 научных докладов по темам диссертационных работ, представляемых к защите на соискание ученой степени кандидата наук и 1 – доктора наук.

### **Деятельность диссертационного совета**

#### **Слайд 55**

Активно работал диссертационный совет, созданный при Институте биологии. В отчетном году состоялось 14 заседаний совета. Были проведены предварительные экспертизы документов, рассмотрены диссертационные работы, утверждены рецензенты, ведущие организации, оппоненты и сроки защит по диссертациям, состоялись защиты шести кандидатских и одной докторской диссертаций.

### **Награды**

Научные достижения ученых Института были отмечены престижными премиями, государственными и ведомственными наградами.

#### **Слайд 56**

По итогам конкурса 2011 года на соискание премий имени выдающихся ученых Урала д.б.н. А.А. Москалеву и к.б.н. М.В. Шапошникову присуждена премия имени Н.В. Тимофеева-Ресовского за цикл работ «Генетические механизмы радиоустойчивости и долголетия в исследованиях на модельных животных».

#### **Слайд 57**

Премии Правительства Республики Коми в области научных исследований в 2011 году присуждены д.с.-х.н., профессору И.В. Забоевой, к.б.н. Е.М. Лаптевой, д.с.-х.н., профессору В.А. Безносикову, д.б.н. Г.В. Русановой, д.б.н. И.Б. Арчеговой за научную

работу «Атлас почв Республики Коми».

#### **Слайд 58**

Аспиранту Н.В. Матистову за серию научных работ «Биологически активные вещества и микронутриенты в представителях рода Лук (*Allium*), произрастающих на территории Республики Коми».

#### **Слайд 59**

Распоряжением Главы Республики Коми за добросовестное исполнение должностных обязанностей Знаком отличия «За безупречную службу Республике Коми» награждены д.б.н., профессор К.С. Бобкова, д.с.-х.н., профессор И.В. Забоева.

#### **Слайд 60**

Почетное звание «Заслуженный работник Республики Коми» присвоено д.б.н. Г.В. Железновой за заслуги перед республикой.

#### **Слайд 61**

Почетной грамотой Республики Коми награжден к.б.н. С.К. Кочанов, Почетной грамотой РАН и Профсоюза работников РАН – В.П. Кириенко и к.б.н. Л.Г. Мартынов.

### **Заключение**

Завершая свое выступление, хочу обратиться к анализу основных результатов научной и научно-организационной деятельности Института биологии в течение последних лет через призму итогов прошедшей комплексной проверки и статистических данных, по важнейшим из 125 показателей, разработанных для мониторинга результативности работы структурных звеньев РАН.

#### **Слайд 62**

Сравнение результатов деятельности научных учреждений проводится по группам, объединяющим академические институты близкого профиля. В референтную группу, в которую вошел Институт биологии, включены такие известные в России и за ее пределами учреждения РАН, как Ботанический институт, Зоологический институт, Палеонтологический институт, Институт экологии и эволюции им. Северцова, Институт экологии растений и животных, Институт экологии Волжского бассейна, Институт биологии внутренних вод.

#### **Слайды 63, 64**

Как показал анализ, значения большинства показателей сопоставимы, а в ряде случаев превосходят средние значения для референтной группы. К сильным сторонам Института биологии можно отнести наличие хорошего кадрового потенциала. Средний



возраст исследователя составляет 45 лет, доля исследователей в возрасте до 39 лет – 45 %. Доля кандидатов наук и докторов наук в общем числе исследователей – 85 %. Значения показателя подготовки кадров высшей квалификации превосходят средние для референтной группы в 2 раза. Институту следует обратить внимание на формирование собственных научных школ, так как для этого имеется необходимый кадровый потенциал.

Приборный парк, которым располагает Институт, и наличие двух аккредитованных лабораторий позволяют проводить исследования на мировом уровне. В Институте три уникальных научных объекта и один центр коллективного пользования. Среднегодовой объем финансирования НИР, выполняемый с использованием уникальных объектов, составляет 42.7 млн. руб. (в 1.6 раза выше среднего значения в группе). Удельный вес услуг, оказанных внешним пользователям, в общем объеме услуг, оказанных ЦКП в 2.6 раза выше, чем в среднем по группе. В последние годы проводится активное обновление приборной базы. Удельный вес оборудования со сроком эксплуатации до трёх лет включительно в общей стоимости машин и оборудования составляет 33 %. Доля площадей, занятых научным оборудованием, в 2 раза выше, чем в референтной группе.

Институт занимает лидирующие позиции в группе сравнения по направлению международного сотрудничества, что подтверждается участием в 44 крупных международных проектах. В совместных исследованиях участвуют в среднем более 50 иностранных ученых в год. Удельный вес средств, привлеченных из иностранных источников во внутренних затратах на исследования и разработки в 7 раз превосходит средние показатели для рассматриваемой группы.

Практическая значимость исследований, проведенных специалистами Института в течение последних пяти лет, подтверждена получением 39 патентов и свидетельств Российской Федерации и более чем 30 наград международных и всероссийских выставок, федеральных и региональных конкурсов инновационных проектов. Число охраняемых объектов интеллектуальной собственности и объем средств, поступивших от реализации патентов, в 5-7 раз превосходят средние значения показателей для референтной группы.

Интеллект ученых Института востребован органами государственной власти и организациями реального сектора экономики. За последние годы проведены 23 экспертизы проектов федеральных законов, решений Правительства Российской Федерации и нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, подготовлены и направлены в органы государственной власти 77 информационно-аналитических докладов и справок. Объем средств, поступивших по договорам на выполнение НИОКР, оказание научно-технических и иных услуг, отнесённый к

численности исследователей, в среднем за 5 лет составил 152.23 тыс. руб. / чел. Значение показателя общего объема средств от выполнения заказных НИОКР для Института в 3.2 раза выше среднего.

В Институте в 2.4 раза больше число научно-технических проектов выполняемых за счет региональных целевых программ, чем в среднем по группе сравнения. В то же время пока слабо привлекаются средства федеральных целевых программ.

Начиная с 2006 года, отмечается устойчивый тренд роста числа публикаций ученых Института в рецензируемых журналах. Несмотря на эти достижения, имеющийся у коллектива потенциал еще не реализован в полной мере. Не все научные сотрудники в равной мере активно публикуют результаты своих исследований в рецензируемых журналах, не всегда соблюдаются сроки представления в печать рукописей монографических работ. Наиболее актуальной задачей остается увеличение показателя публикационной активности в зарубежных журналах, имеющих высокий импакт-фактор. Значения данного показателя пока ниже среднего для референтной группы.

Итоги работы коллектива в сложных условиях реформирования РАН, начавшегося в 2006 г., наглядно показали, что у Института биологии есть все необходимое, чтобы реализовать преимущества сформировавшихся в течение полувека сильных сторон. Для сохранения лидирующих позиций необходимо развивать лучшие традиции. Залог этого - творческое использование каждым специалистом, работающим в коллективе Института, своих знаний, опыта и навыков для достижения общего результата.