

Российская академия наук  
Уральское отделение  
Коми научный центр  
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ

## **С П Р А В К А**

**о научной и научно-организационной деятельности  
Института биологии Коми НЦ УрО РАН  
за 2001–2005 гг.**



Сыктывкар 2006

**Справка о научной и научно-организационной деятельности Института биологии Коми  
НЦ УрО РАН за 2001–2005 гг.** – Сыктывкар, 2006. – 114 с.

Представлены основные итоги научной и научно-организационной деятельности Института биологии Коми НЦ УрО РАН за 2001–2005 гг. В 18 приложениях приведены сведения об организационной структуре Института и составе ученого совета, участии сотрудников в выполнении программ Российской академии наук, федеральных, межрегиональных и региональных программ, а также проектов, поддержанных грантами Российского фонда фундаментальных исследований, и тем, финансируемых из бюджета Республики Коми, международных проектов; о российских и международных научных обществах, советах и рабочих группах, в которых состоят сотрудники. Даны информация о работе институтского диссертационного совета № Д 004.007.01 и перечень работ, защита которых состоялась в других диссертационных советах; список дорогостоящего уникального оборудования, справочные сведения об использовании федерального имущества и объектах недвижимости, о проведении капитальных и текущих ремонтов в 2003–2006 гг. и состоянии охраны труда и техники безопасности.

Составители

д.б.н. С.В. Дегтева, к.б.н. И.Ф. Чадин, к.б.н. Т.П. Шубина, И.В. Рапота

Ответственный редактор

к.б.н. А.И. Таскаев

---

---

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий материал подготовлен в связи с проверкой научной, научно-организационной и финансово-хозяйственной деятельности Института биологии Коми НЦ УрО РАН (далее Институт) в 2001–2005 гг. согласно постановлениям президиума РАН «О плане проведения комплексных проверок научных организаций РАН на 2006 г.» (№ 26 от 31.01.2006 г.) и президиума УрО РАН «О плане комплексных проверок научных организаций УрО РАН на 2005–2009 гг.» (№ 7–2 от 07.09.2004 г.).

В 2005 г. проведены преобразования организационной структуры Института (приложение 1), которые были направлены на улучшение планирования научных исследований, укрупнение их тематики. В администрации Института введена должность ученого секретаря по международному научному сотрудничеству. В состав отдела радиоэкологии вошел питомник экспериментальных животных, лаборатория радиоэкологии животных и растений в результате преобразования разделена на лабораторию радиоэкологии животных и лабораторию миграции радионуклидов и радиохимии. Лаборатория биохимии и биотехнологии растений переименована в лабораторию биохимии и биотехнологии, лаборатория экологии водных организмов – в лабораторию ихтиологии и гидробиологии, беспозвоночных животных – в лабораторию экологии наземных и почвенных беспозвоночных. На базе лабораторий ихтиологии и гидробиологии, экологии наземных позвоночных, экологии наземных и почвенных беспозвоночных и научного музея создан новый отдел экологии животных. Отдел флоры и растительности Севера сформирован из двух лабораторий: геоботаники и сравнительной флористики и экологии тундры. В отделе почвоведения организованы новые структурные научные подразделения: лаборатория биологии почв и проблем природовосстановления, лаборатория генезиса, географии и экологии почв, лаборатория химии почв. В состав отдела компьютерных систем, технологий и моделирования вошли лаборатория моделирования и геоинформационных систем, лаборатория проблем транспорта и группа информационных систем и Web-технологий. Появление этого отдела было обусловлено потребностью в обобщении накопленных материалов полевых исследований и необходимостью применения в научных исследованиях геоинформационных технологий, дистанционных методов и математического моделирования.

## 1. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (далее – Институт) создан в 1962 г. на базе шести лабораторий Коми филиала АН СССР для комплексных исследований биологических ресурсов, их охраны и рационального использования (постановление президиума Академии наук СССР № 591 от 30.06.1961 г., распоряжение Совета Министров РСФСР № 1014-р от 23 марта 1962 г.).

Адрес Института: 167982, ГСП-2, Россия, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 28. Тел.: (8212) 24 11 19, 24 17 36, 24 52 02. Факс: (8212) 24 01 63. E-mail: [directorat@ib.komisc.ru](mailto:directorat@ib.komisc.ru). Сайт: [www.ib.komisc.ru](http://www.ib.komisc.ru).

### 1.1. Наличие свидетельства о государственной аккредитации

Свидетельство о государственной аккредитации (№ 2557 от 11.04.2001 г.) Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук было действительно до 11.04.2004 г. Документы для получения нового свидетельства были своевременно подготовлены и отправлены в 2004 и 2005 гг. в президиумы РАН и УрО РАН. Согласно федеральному закону (№ 76-ФЗ от 30.06.2005 г.) государственная аккредитация научных учреждений отменена.

### 1.2. Устав Института и его соответствие действующему законодательству

Действующий устав Института принят (12.11.1999 г.) на общем собрании научных сотрудников и зарегистрирован (№ 305/2000 от 31.08.2000 г.) в администрации муниципального образования «Город Сыктывкар» Республики Коми. Новая редакция текста устава Института была одобрена (28.02.2006 г.) на общем собрании научных сотрудников и находится на согласовании в президиуме УрО РАН. Положения устава Института соответствуют действующему законодательству Российской Федерации, уставам РАН, УрО РАН и Коми НЦ УрО РАН.

### 1.3. Нормативные документы

Положения, инструкции, приказы и другие документы разрабатываются в Институте в соответствии с действующим законодательством, уставами РАН, УрО РАН, Коми НЦ УрО РАН и Института биологии, основными принципами организации деятельности научно-исследовательского института РАН, другими нормативными постановлениями президиумов РАН, УрО РАН и Коми НЦ УрО РАН. В Едином государственном реестре предприятий и организаций (ЕГРПО) Институт зарегистрирован как юридическое лицо и имеет идентификацию по общероссийским классификаторам коды: ОКПО – 04694229, ОКОГУ – 15067, ОКАТО – 87401000000, ОКВЭД – 73.10, ОКФС – 12, ОКОПФ – 81.

Список свидетельств и лицензий, выданных Институту:

- свидетельство о внесении в реестр федерального имущества (реестровый № 011Н0026 и регистрационный № 088227 от 30 ноября 1999 г.), закрепленного на праве оперативного управления, с приложением;
- свидетельство о внесении в Единый государственный реестр юридических лиц за основным государственным регистрационным номером 1021100511739, серия 11 № 000238612. Дата внесения записи 23 сентября 2002 г.;
- свидетельство о постановке на учет в налоговом органе юридического лица, образованного в соответствии с законодательством Российской Федерации, по месту нахождения на территории Российской Федерации. Серия 11 № 0005049;
- свидетельство о государственной регистрации (№ 305/2000 от 31.08.2000 г.) выдано администрацией муниципального образования «Город Сыктывкар», Республика Коми;

- свидетельство (№ 0130000110 от 16 марта 2004 г.) о постановке на специальный учет (Российская государственная пробирная палата Министерства финансов Российской Федерации) на основе федерального закона «О драгоценных металлах и драгоценных камнях», срок действия до 16 марта 2009 г. (выдано взамен регистрационного удостоверения № 972 от 1 марта 2001 г.);

- лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования на право осуществления образовательной деятельности по образовательным программам (серия А, № 165377, регистрационный № 6265 от 27 февраля 2006 г.), срок действия лицензии до 31.12.2006;

- лицензия ФГУ «Комирыбвод» на лов рыбы, осуществляемый на водных объектах Республики Коми в научно-исследовательских целях в области фундаментальных и прикладных ихтиологических исследований, включающих изучение биологического разнообразия водных экосистем, механизмов формирования численности популяций рыб, а также оценку их состояния и условий воспроизводства ценных и промысловых видов рыб с учетом ущерба от техногенной деятельности и др. (серия ПРБ № 008457, регистрация от 29.07.2004 г.). Срок действия лицензии до 29.07.2009 г.

### 1.4. Соблюдение трудового законодательства

При приеме на работу, переводе и увольнении сотрудников Института, а также при установлении режима рабочего времени и применении мер дисциплинарной ответственности соблюдаются положения Трудового кодекса Российской Федерации. Действующий Коллективный договор между администрацией и трудовым коллективом Института заключен на 2004–2006 гг. и утвержден на конференции трудового коллектива Института (протокол № 1 от 18.03.2004 г.). В 2005 г. на конференции трудового коллектива Института утверждены новые документы: *«Положение о премировании научных работников Института биологии Коми НЦ УрО РАН за высокие достижения в научно-исследовательской работе, большой личный вклад в развитие фундаментальной науки»* и *«Положение о порядке установления надбавок инженерно-техническим работникам, лаборантам, специалистам, служащим, рабочим Института биологии Коми НЦ УрО РАН за высокие достижения в труде»*. Коллективный договор и внесенные в 2005 и 2006 гг. дополнения к нему зарегистрированы в территориальном отделе Управления труда Минздравсоцразвития Республики Коми по г. Сыктывкару.

### 1.5. Состояние договорной работы

Заключение договоров с другими организациями происходит в соответствии с требованиями гражданского законодательства. Договоры подписывает директор Института или замещающее его лицо. Визируют договор руководитель подразделения-исполнителя, главный бухгалтер, главный экономист, ведущий инженер-патентовед, ведущий юрисконсульт, заместитель директора по общим вопросам. В Институте действуют договоры на выполнение научно-исследовательских и ремонтно-строительных работ, техническое обслуживание зданий, сооружений и оборудования, коммунальные услуги, медосмотр, спецпитание для сотрудников, работающих во вредных условиях труда. Учет, контроль и хранение договоров осуществляет бухгалтерия, контроль над исполнением договоров на ремонтно-строительные работы – заместитель директора по общим вопросам.

### 1.6. Ведение претензионной и исковой работы

Претензионную и исковую работы выполняет штатный юрисконсульт.

### 1.7. Обеспечение защиты коммерческой и служебной тайн

Ответственным за обеспечение режима секретности при работе с конфиденциальной информацией приказом по Институту назначен заместитель директора по научным вопросам И.Ф. Чадин (приказ № 22 от 17.02.2006 г.), кандидатура которого согласована с Управлением Федеральной службы безопасности Российской Федерации по Республике Коми (УФСБ РФ).

В Институте постоянно действует экспертная комиссия для экспертизы научных работ, подготовленных для опубликования в открытой печати, и экспертная комиссия для проведения проверки материалов, предназначенных к опубликованию за границей или обмену с зарубежными организациями (приказ № 43 от 22.06.2005 г.). Услуги по защите государственной тайны Институту предоставляет президиум Коми НЦ УрО РАН (договор № 1 от 06.02.2006 г.). Работа с конфиденциальной информацией ведется согласно «Положению о порядке накопления, обработки, защиты и контроля за работой с информацией ограниченного распространения (конфиденциальной) в Коми научном центре УрО РАН» (утверждено 12.05.2005 г.). Охрана коммерческой тайны осуществляется в соответствии с временным «Положением о коммерческой тайне и конфиденциальной информации». Документы, содержащие конфиденциальные данные, не обрабатываются на ПЭВМ, подключенных к сетям общего пользования. Жесткие диски с конфиденциальной информацией в перерывах между работой хранятся в сейфе.

Руководитель группы информационных систем и Web-технологий А.Н. Кирпичев, выполняющий обязанности администратора локальной сети Института, прошел курс повышения квалификации по программе «Защита конфиденциальной информации» в региональном учебно-научном центре Республики Коми «Информационная безопасность». Директором Института А.И. Таскаевым сдан зачет в УФСБ РФ по Республике Коми по вопросам обеспечения и защиты служебной и коммерческой тайн.

## 2. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

### 2.1. Соблюдение порядка оформления и утверждения планов научно-исследовательских работ и отчетов о результатах их выполнения

Планы научно-исследовательских работ (НИР) обсуждаются и принимаются ученым советом Института, проходят согласование у председателя Коми научного центра УрО РАН, в Объединенном ученом совете по биологическим наукам УрО РАН и бюро Отделения биологических наук РАН, утверждаются председателем Уральского отделения РАН. Планы на перспективу формируются с учетом рекомендаций президиума РАН об укрупнении тематики и сокращении общего количества тем исследований. Осуществлен переход на выполнение отобранных на конкурсной основе тем, реализация которых должна быть завершена за три года.

Отчеты о результатах научных исследований Института принимаются на ученом совете Института и утверждаются Объединенным ученым советом по биологическим наукам УрО РАН и Отделением биологических наук РАН. Завершенные отчеты о результатах научных исследований Института передаются на хранение в научный архив Коми НЦ УрО РАН. По некоторым темам, прошедшим государственную регистрацию, отчетными материалами являются публикации (монографии, статьи, научные доклады).

### 2.2. Тематика научных исследований, ее соответствие направлениям фундаментальных исследований, утвержденных президиумом РАН, и направлениям научных исследований, определенных уставом Института

Научно-исследовательская деятельность Института (табл. 1) в области выявления биологического разнообразия и его сохранения, гидробиологии и ихтиологии, проблем леса, почвоведения, интродукции и акклиматизации растений, структурно-функциональной организации экосистем, динамики популяций и механизмов устойчивости сообществ, радиационной биологии, физиологии растений, биохимии и биотехнологии проводилась по утвержденным направлениям в рамках общеакадемической тематики, согласованной с Отделением биологических наук РАН. В соответствии с ежегодно утверждаемыми планами НИР за отчетный период (2001–2005 гг.) разрабатывалось 19 тем (приложение 2) по 13 основным направлениям фундаментальных исследований (постановление РАН № 233 от 01.07.2003 г.). Исследования по 14 темам завершены с представлением научных отчетов, по четырем темам работы будут завершены в 2006 г., по одной – в 2007 г. Все работы проведены в соответствии с «Основами политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 г. и дальнейшую перспективу и основными направлениями фундаментальных исследований РАН», утвержденных президентом Российской Федерации (приказ № 577 от 30.03.2002 г.).

Основные направления теоретических и экспериментальных работ Института утверждены постановлением президиума Уральского отделения РАН (№ 5–3 от 17 мая 2001 г.):

- изучение биоразнообразия, структурно-функциональной организации, устойчивости и продуктивности таежных и тундровых экосистем;
- выявление биологического действия ионизирующего излучения и других физико-химических факторов на клетки, живые организмы и природные экосистемы; проблемы радиационной и экологической генетики;
- изучение физиолого-биохимических основ адаптации и репродукции растений в условиях холодного климата;
- исследование биологически активных соединений в растениях природной флоры и интродуцентах (эколого-биологические, биохимические и биотехнологические аспекты);
- разработка методов мониторинга, биоиндикации; создание кадастров и баз данных биологических ресурсов европейского Северо-Востока с применением дистанционного зондирования и ГИС-технологий.

## Структура и объемы научно-исследовательских и договорных работ, выполненных в Институте биологии в 2001-2005 гг.

Наименование	Год					Всего
	2001	2002	2003	2004	2005	
<b>Темы, финансируемые из федерального бюджета<sup>1</sup>, в рамках основных направлений теоретических и экспериментальных работ Института биологии (приложение 2)</b>						
Изучение биологического разнообразия ...	9 (1)	8	8 (2)	9	9 (6)	12 (9)
Выявление ... ионизирующего излучения и др. ...	2	2	2	2	2 (2)	2 (2)
Изучение физиол.-биохим. основ адаптации ...	1	1	1	1 (1)	1	2 (1)
Исследование БАС ...	1	1	1	2	2 (1)	2 (1)
Разработка методов мониторинга ...	1	1	1	1	1 (1)	1 (1)
<b>Всего (завершенные темы)</b>	<b>14 (1)</b>	<b>12</b>	<b>12 (2)</b>	<b>14 (1)</b>	<b>14 (10)</b>	<b>19 (14)</b>
<b>Программы фундаментальных исследований президиума РАН (приложение 3)</b>						
Физико-химическая биология (№ 10)	–	–	1	1	1 (1)	1 (1)
Фундаментальные науки – медицине № 11	–	–	1	2 (1)	1 (1)	2 (2)
Научные основы сохранения ... России (№ 12)	–	–	4	4	4 (4)	4 (4)
<b>Программа Отделения биологических наук РАН</b>						
Фундаментальные основы управления ...	–	–	2	2	2 (2)	2 (2)
<b>Целевая программа поддержки междисциплинарных проектов УрО, СО и ДВО РАН (приложение 3)</b>						
Проекты № 48а 49, 151	–	–	3	3	3 (3)	3 (3)
<b>Всего (завершенные темы)</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>11</b>	<b>12 (1)</b>	<b>11 (11)</b>	<b>12 (12)</b>
<b>Федеральные целевые научно-технические программы (приложение 4)</b>						
Экология и рациональное природопользование	–	1	1	1 (1)	–	1 (1)
Биоразнообразие	1 (1)	–	–	–	–	1 (1)
Российский лес	2 (2)	–	–	–	–	2 (2)
Химия и технология растительного сырья	1 (1)	–	–	–	1 (1)	1 (1)
Конкурс «Выполнение НИОКР ... во время стажировки...»	–	–	–	–	3 (3)	3 (3)
<b>Федеральная целевая программа (приложение 3)</b>						
Интеграция ... (1997-2001 г.)	1 (1)	–	–	–	–	1 (1)
Интеграция ... (2002-2004 г.)	–	2	2	2 (2)	–	2 (2)
Уничтожение запасов химического оружия ...	3 (3)	–	–	–	4 (4)	7 (7)
<b>Межрегиональная научно-техническая программа (приложение 4)</b>						
Биолого-экологические основы.....	–	4	4	4 (4)	–	4 (4)
Биологические ресурсы ....	1 (1)	–	–	–	–	1 (1)
<b>Региональные научно-технические программы (приложение 4)</b>						
Социально-экологическая безопасность ...	–	1	1	1 (1)	–	1 (1)
Комплексная программа «Урал»	1 (1)	–	–	–	–	1 (1)
<b>Всего (завершенные темы)</b>	<b>10 (10)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8 (8)</b>	<b>8 (7)</b>	<b>25 (25)</b>
<b>Темы, финансируемые из бюджета Республики Коми (приложение 5)</b>						
<b>Всего (завершенные темы)</b>	<b>9 (7)</b>	<b>5 (3)</b>	<b>7 (5)</b>	<b>3 (1)</b>	<b>8 (7)</b>	<b>23 (23)</b>
<b>Российский фонд фундаментальных исследований РАН (приложение 6)</b>						
<b>Всего (завершенные темы)</b>	<b>9 (4)</b>	<b>8 (1)</b>	<b>7 (6)</b>	<b>9 (1)</b>	<b>8 (7)</b>	<b>19 (19)</b>
<b>Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ-Коми) (приложение 6)</b>						
<b>Всего (завершенные темы)</b>	<b>1 (1)</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>1 (1)</b>	<b>–</b>	<b>2 (2)</b>
<b>Темы НИР молодых сотрудников, поддержанные грантами (приложение 6)</b>						
Президента Российской Федерации ...	–	–	2 (2)	–	2 (2)	4 (4)
РАН для молодых ученых	3	3	3 (3)	–	–	3 (3)
УрО РАН	–	–	2 (2)	1 (1)	4 (4)	7 (7)
<b>Всего (завершенные темы)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7 (7)</b>	<b>1 (1)</b>	<b>6 (6)</b>	<b>14 (14)</b>
<b>Международные гранты и проекты (приложение 7)</b>						
<b>Всего (завершенные темы)</b>	<b>7 (2)</b>	<b>7 (4)</b>	<b>8 (1)</b>	<b>9 (3)</b>	<b>17 (16)</b>	<b>27 (26)</b>
<b>Итого</b>						<b>141 (135)</b>

<sup>1</sup> По направлению фундаментальных исследований «Проблемы биобезопасности» (постановление РАН № 233 от 01.07.2003 г.) под научным руководством Отделения проблем машиностроения, механики и процессов управления завершены темы «Моделирование эксплуатации и экологической безопасности транспортных систем» (№ Гр 01.980 004937. – 1998-2002 гг.) и «Разработка и исследование методов и моделей управления и экологической безопасности транспортных систем в условиях Севера» (№ Гр 01.20.03 01167. – 2003-2005 гг.) – лаборатория проблем транспорта; науч. рук.: зав. лаб., д.т.н., д.э.н., проф. А.Н. Киселенко).

## 2. Научная деятельность

Научно-методическое руководство Институтом осуществляют Отделение биологических наук РАН и Объединенный ученый совет по биологическим наукам УрО РАН.

### 2.3. Участие Института в выполнении программ фундаментальных исследований президиума РАН и отделений РАН

Институт выполнил научные исследования по 12 темам (приложение 3) в рамках программ фундаментальных исследований президиума РАН, программы отделения биологических наук РАН и целевой программы поддержки междисциплинарных проектов, выполняемых в содружестве между учеными УрО, СО и ДВО РАН.

### 2.4. Участие Института в выполнении федеральных и региональных целевых программ научных исследований

Институт принимал участие в выполнении 25 тем (приложение 4) по грантам федеральной целевой научно-технической программы, федеральной целевой программы, межрегиональной и региональных научно-технических программ, а также 23 тем, финансируемых из бюджета Республики Коми (приложение 5).

### 2.5. Участие Института в выполнении НИР, поддержанных грантами

Институт выполнил научные исследования по 19 темам, поддержанным грантами Российского фонда фундаментальных исследований, и двум темам, поддержанным грантом Российского гуманитарного научного фонда (приложение 6). Ведущие сотрудники Института получали государственную стипендию для выдающихся ученых России были поддержаны грантами Фонда содействия отечественной науки в рамках программы «Выдающиеся ученые. Кандидаты и доктора наук». Темы НИР молодых сотрудников Института были также поддержаны грантами президента Российской Федерации, РАН для молодых ученых по фундаментальным и прикладным исследованиям, УрО РАН для молодых ученых и аспирантов (приложение 6).

### 2.6. Участие Института в выполнении международных проектов

За последние пять лет Институт добился заметных успехов в развитии международной кооперации и интеграции в международные исследовательские программы и проекты. Накоплен достаточно богатый опыт международного научно-технического сотрудничества, анализ которого свидетельствует о поступательном развитии как форм, так и содержания этой сферы деятельности.

#### Медаль и премия РАН для молодых ученых



к.х.н. И.В. Груздев,  
2002 г.



к.б.н. О.В. Дымова,  
2004 г.

#### Премия им. Тимофеева-Ресовского конкурса молодых ученых России за лучшую работу



д.б.н. А.А. Москалев,  
2004 г.

#### Премия правительства Республики Коми в области фундаментальных исследований для молодых ученых

2001 г.



к.б.н. Е.В. Гармаш

2004 г.



к.б.н. М.В. Шапошников

2005 г.



к.б.н. Е.В. Шамрикова



к.б.н. Е.Д. Лодыгин

Прослеживается ярко выраженная тенденция расширения масштабов научной кооперации Института и движения от отдельных случаев участия сотрудников в международных конференциях и приема зарубежных коллег, членства в международных научных организациях через двухсторонние соглашения и техническое участие в крупных международных проектах к получению в результате конкурсных соревнований грантов сначала INTAS, а затем и крупных международных программ, в том числе таких, как V и VI программы Европейской Комиссии.

С 2001 по 2005 гг. совместно с зарубежными партнерами выполнены исследования по 27 темам (приложение 7). Сотрудники участвовали в научных мероприятиях, проводившихся в 27 странах мира. Институт посетили 213 иностранных ученых и специалистов (участники проектов – 12, конференций – 92, экспедиционных работ – 86, делегаций различных уровней представительства – 23).

Институт имеет тесные научные связи и осуществляет совместные проекты с зарубежными научными и образовательными организациями в Финляндии, Великобритании, Нидерландах, Польше, Италии, Чехии, Норвегии, Швеции, Дании, США. Укреплению научного обмена во многом способствовали проведенные в стенах Института международные конференции и совещания.

Ведется переписка, обмен публикациями, гербарными образцами с зарубежными учеными. Отдел Ботанический сад Института производит обмен семенами через делегаты с 52 зарубежными ботаническими садами.

Сотрудники Института являются членами международных научных организаций (приложение 11).

### **2.7. Участие Института в выполнении договорных работ**

Институт выполнил на договорной основе 190 работ (см. гл. 7 наст. издания), финансируемых из российских и республиканских источников.

### **2.8. Наиболее важные результаты научных исследований Института в рамках основных направлений теоретических и экспериментальных работ**

#### **Изучение биоразнообразия, структурно-функциональной организации, устойчивости и продуктивности таежных и тундровых экосистем**

##### *инвентаризация биологического разнообразия и его сохранение*

Завершены многолетние (1988–2005 гг.) исследования фауны и экологии гусеобразных птиц в восточно-европейских тундрах. Установлены закономерности пространственно-временной динамики ареалов, экологии гнездования, биоценотических связей и популяционных показателей. Показано значение много- и внутривековых колебаний климата в высоких широтах в определении изменения численности птиц. Выявлены основные места концентрации гнездящихся и мигрирующих птиц. Наиболее значимые из них рекомендованы в качестве особо охраняемых территорий, имеющих в соответствии с Рамсарской конвенцией международный статус.

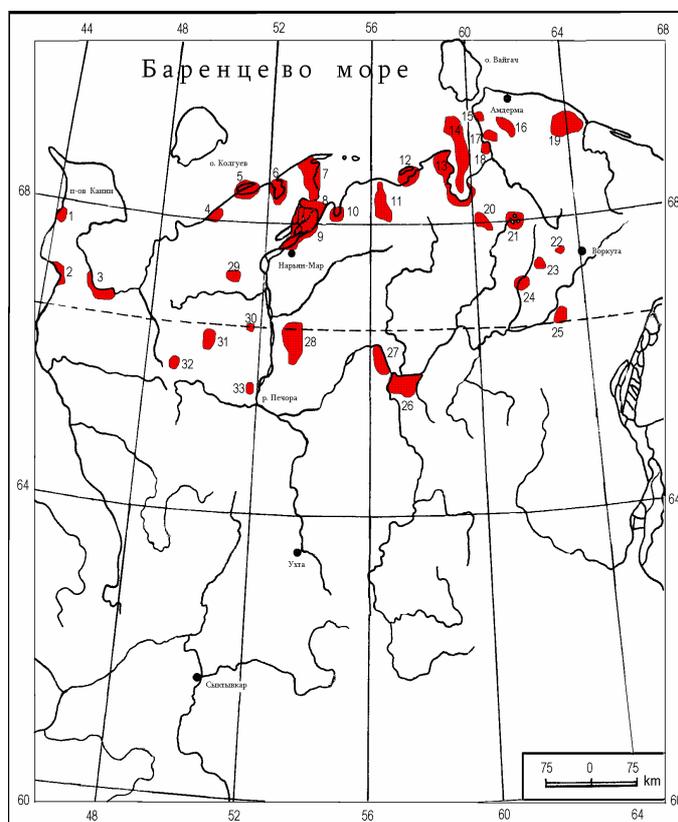
Доказано, что на европейском северо-востоке России авифауна кустарниковых тундр характеризуется сравнительно сложным географо-генетическим составом бореальных, бореально-типоарктических и арктических элементов. Качественная смена фаун и соотношения фауно-генетических элементов на севере Европы происходит в кустарниковых, а не в типичных тундрах, как на северо-востоке Азии, что характеризует авифауну восточно-европейской кустарниковой тундры как переходную (бореально-типоарктическую) и объясняется ее относительной молодостью по сравнению с восточно-азиатской.

Обобщены итоги 20-летнего изучения фауны, населения и географической изменчивости структуры сообществ мелких млекопитающих в зоне тундры. С позиции фауно-генетического и зонально-экологического принципов териогеографического районирования доказано, что восточно-европейские тундры представляют собой отдельный зоогеографический регион с границами в пределах тундровой зоны от побережья Белого моря до хребтовой части Урала.

## 2. Научная деятельность

Схема водно-болотных угодий, соответствующих критериям Рамсарской конвенции.

Обозначения на картосхеме: 1. Междуречье Шойна–Торна; 2. Междуречье Несь–Чича; 3. Междуречья Снопа–Ома–Вижа–Перепуск; 4. Низовья р. Вельт и оз. Торвей; 5. Пролив Сенгейский и одноименный остров; 6. Колоколкова губа; 7. Полуостров Русский Заворот; 8. Коровинская губа; 9. Дельта р. Печора; 10. Болванская губа; 11. Бассейн р. Черная; 12. Паханческая губа и о-в Песяков; 13. Полуостров Медынский Заворот; 14. Акватория Хайпудырской губы с о-вами Долгий, Голец, Матвеева, Зеленец; 15. Междуречье Лымбадаяха–Сиртияха; 16. Бассейн р. Большая Ою; 17. Междуречье Васьяха–Бельковская; 18. Залив Бельковский; 19. Междуречья Табью–Сопчаю–Сааяха; 20. Среднее течение р. Море-Ю; 21. Система Вашуткиных озер; 22. Харбейские озера; 23. Падимейские озера; 24. Бассейн среднего течения р. Большая Роговая; 25. Междуречья Уса–Лемва–Юньяха; 26. Болотная система Усванюр; 27. Долина р. Печора между устьями рек Колва–Лыжа–Зверинец; 28. Болото Океан; 29. Озеро Урдюжское; 30. Болото Маерское; 31. Болота Тобышские; 32. Косминские и Мотинские озерные системы. 33. Болота Путинские.



Обобщены монографически<sup>1</sup> результаты гидробиологических и фаунистических исследований бентоса лососевых рек Урала и Тимана (1958–2004 гг.). Выполнен анализ состава водных растений и животных, распределения зообентоса по биотопам, количественного развития, сезонной и межгодовой их динамики. Полученные результаты послужат основой для мониторинга изменений указанных параметров под влиянием антропогенного воздействия и при решении проблем охраны вод на европейском Севере.

Установлено, что в результате загрязнения нефтью крупные озеро–речные системы европейского Севера теряют свое рыбопромысловое значение и рыбохозяйственный потенциал. Литофильные группы гидробионтов замещаются псаммофильными. Численность и биомасса зоопланктона возрастают в 20–30 раз, кратно увеличивается число видов, в том числе редких или новых для региона. Рыбы арктического пресноводного комплекса замещаются бореальными видами.

Изучены видовое разнообразие, состав и структура топических группировок булавосых и разноусых чешуекрылых, определен уровень их видового разнообразия в основных типах биоценозов европейского северо–востока России. Впервые выявлены общие закономерности, определяющие облик зональных, ландшафтных, поясных и конкретных лепидоптерофаун региона. Предложена новая схема типизации ареалов чешуекрылых (в рамках российской фауны). Представлена реконструкция исторического генезиса региональной лепидоптерофауны с анализом истории отдельных видов.

Проведен анализ видового разнообразия и структуры сообществ орибатид, пауков, нематод, шелконов и стафилинид европейского северо–востока России. Описан новый для науки вид шелконов. Около 30 % видов впервые отмечены в указанном регионе. Результаты проведенных исследований могут быть использованы при разработке методов экологического мониторинга тундровых и таежных экосистем.

Впервые получены данные о видовом разнообразии и динамике биотического комплекса аллювиальных лесных почв, формирующихся в поймах рек средней тайги. Выяв-

<sup>1</sup> На момент подготовки справки монография вышла в свет (Шубина В.Н. Бентос лососевых рек Урала и Тимана. – СПб.: Наука, 2006. – 401 с.).

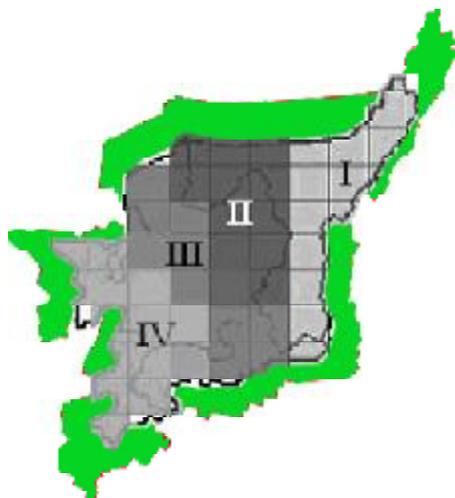


Схема бриофлористического районирования территории Республики Коми.

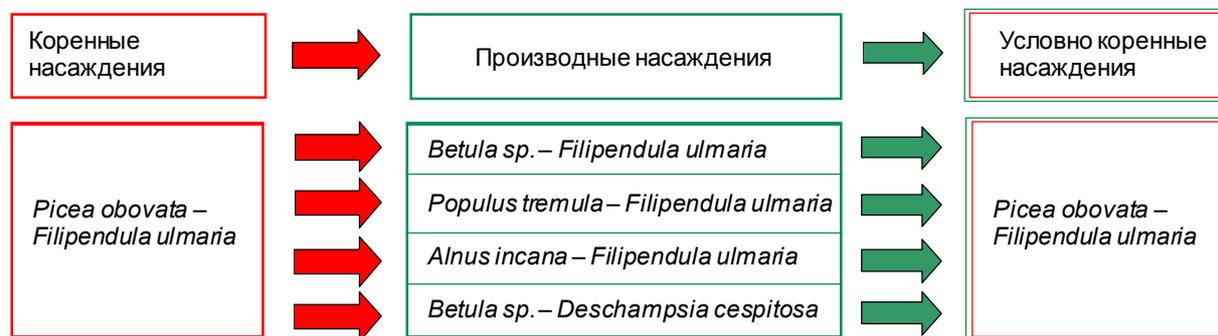
лены два новых для науки вида коллембол. Показана связь качественного и количественного состава микро- и мезофауны с температурным, гидрологическим режимами пойменных почв, их свойствами и численностью бактериальной флоры. Установлено, что все типы аллювиальных почв близки по видовому составу коллембол, в то время как таксономический состав мезофауны наиболее разнообразен и стабилен в почвах авто- (дерново-лесные) и полугидроморфного (лугово-лесные) ряда.

Подведены итоги 30-летней инвентаризации флоры листостебельных мхов Республики Коми, предложена схема бриофлористического районирования территории. Завершено изучение флоры сосудистых растений, печеночников, лишайнобиоты и биоты афиллофороидных макромицетов подзоны средней тайги, составлены аннотированные списки, выявлены редкие виды, сформулированы рекомендации по их охране. Полученные данные имеют значение для организации мониторинга состояния природных комплексов, разработки комплекса мероприятий, ориентированных на рациональное природопользование и сохранение редких видов.

Впервые выполнена динамическая классификация лиственных лесов средней и южной подзон тайги Республики Коми. Составлена детальная геоботаническая характеристика одной формации, двух типов леса и 40 ассоциаций мелколиственных лесов, ранее не описанных для европейского северо-востока России. Показано, что смена доминантов древесного яруса в процессе лесопользования приводит к формированию специфических биотопов и, как следствие, к изменению флористических комплексов, ценотической роли видов в нижних ярусах лесных сообществ. Выявлено, что параметры разнообразия сосудистых растений во вторичных лиственных лесах выше, чем в коренных хвойных насаждениях. Результаты могут быть использованы при разработке сценариев и прогнозов в лесном хозяйстве.

Обобщены все имеющиеся на сегодняшний день сведения о флоре национального природного парка «Югыд ва». Выявлено, что специфической особенностью видового состава парка является почти равное соотношение растений европейского и азиатского распространения, что обусловлено положением резервата на границе Европы и Азии. Оригинальность флоры выражается и в наличии в ней 12 эндемичных видов.

Продолжено обобщение результатов исследования флоры сосудистых растений, мхообразных, лишайников и лишайнофильных грибов, агарикоидных базидиомицетов Печоро-Ильчского заповедника. Всего отмечено 119 новых для заповедника таксонов сосудистых растений, 78 – мхов, 333 – лишайников и лишайнофильных грибов, 301 вид агарикоидных базидиомицетов. Более половины зарегистрированных видов впервые при-



Фрагмент динамической классификации девственных лесов средней и южной подзон тайги Республики Коми.

ведены для Республики Коми. Исследованы распространение и структура ценопопуляций 12 видов семейства Орхидные на территории заповедника.

Обобщены в виде компьютерной базы данных результаты многолетнего изучения разнообразия и распространения *Cyanoprocaragota* в пресноводных и наземных экосистемах восточно-европейских тундр России. К настоящему времени в альгофлоре территории зарегистрировано 359 таксонов синезеленых водорослей. Это составляет 14 % всего выявленного разнообразия водорослей региона и указывает на значительное флористическое богатство синезеленых. Сведения о флоре синезеленых, обитающих в водоемах территории, были дополнены на 135, в почвах – 41 видовой и внутривидовой таксон. Отмечено невысокое сходство видового разнообразия синезеленых водоемов и почв. Выявлены увеличение разнообразия и усложнение структуры сообществ синезеленых водорослей от зоны арктических к зоне субарктических тундр и деградация альгоценозов в условиях антропогенной трансформации экосистем.

Впервые для территории европейского северо-востока России проведен анализ пространственной, возрастной и фенотипической структуры популяций лишайников рода *Stereocaulon* – одного из основных компонентов тундровых экосистем. Показано, что пространственная структура популяций стереокаулонов тесно связана с особенностями роста и репродукции их талломов. На примере наиболее полиморфного вида – *S. alpinum* – выявлены особенности морфологической изменчивости и механизмы адаптации лишайникового симбиоза к условиям тундровых сообществ. Показано, что фенотипическое разнообразие данного вида в равнинных тундрах выше, чем в горных. Выявлена связь состава множественных форм супероксиддисмутазы лишайника с особенностями субстратной приуроченности.

### проблемы леса

Установлено (в процессе 20-летних стационарных исследований), что еловые фитоценозы черничных типов в условиях средней тайги характеризуются биологической продуктивностью, формируя биомассу 180–215 т/га. Первичная нетто-продукция фитомассы составляет 7.4–10.5 т/га в год, при этом связывается 3.4–4.8 т/га углерода в год. Годичная продукция в единицах энергии равна  $(158-205) \cdot 10^9$  Дж/га, а к.п.д. использования ФАР – 1.5–1.9 %. Размеры годичного депонирования фитомассы и углерода в еловых сообществах в процессе развития изменяются. В 45-летнем листовенно-еловом насаждении как нетто-продукция, так и чистая продукция фитомассы и углерода в 1.4–1.7 раза выше, чем в спелых ельниках. Выявлены зональные закономерности структуры и продуктивности коренных еловых лесов европейского Северо-Востока.

Определено содержание углерода в еловых фитоценозах черничного типа, сформированных на подзолистых почвах. Основная часть потери углерода приходится на минерализованный поток, в результате которого возврат углерода в атмосферу составляет 65–80 % затрат углерода на чистую продукцию. Показано, что еловые фитоценозы северной тайги являются резервуаром стока углерода.

Установлено, что в таежной зоне европейского Северо-Востока по направлению с юга на север у ели сибирской (*Picea obovata*) закономерно снижаются линейные размеры боковых побегов. При этом практически не меняются морфометрические параметры хвои и количественные характеристики фотоассимилирующих клеток и клеточных оргanelл. Предполагается, что относительная стабильность структуры фотосинтетического аппарата обеспечивает устойчивое развитие и конкурентоспособность ели в пределах широкого варьирования эколого-географических факторов.

Выявлены суточные и сезонные закономерности  $\text{CO}_2$ -газо-, водо- и теплообмена древесных растений в условиях Севера. Разработана математическая модель теплообмена ели. Показано, что потенциальные возможности фотосинтеза более полно реализуются у ели, чем у сосны, тогда как сосна характеризуется более активным водообменом по сравнению с елью.

Раскрыты особенности процессов формирования насаждений на вырубках в зависимости от условий их произрастания, применяемых способов и технологии рубок.

*проблемы почвоведения*

Получены новые данные о процессах почвообразования в тундровой и таежной зонах европейского северо-востока России. Разработаны новые элементы классификации подзолистых почв на двучленных почвообразующих породах в свете классификации почв России (2004 г.). Выявлена роль литогенной двучленности почвообразующих пород в формировании почвенного разнообразия в таежных экосистемах. Исследованы педогенные признаки гранулометрической дифференциации и степень их проявления в почвах на двучленных отложениях, составляющих генетический ряд между текстурно-дифференцированными почвами и альфе-гумусовыми подзолами. Тем самым решаются теоретические вопросы почвообразования в условиях Севера, имеющие большое практическое значение для целей рационального использования земельных ресурсов.

Впервые проведено изучение голоценовых погребенных почв, формирующихся на песчаных и суглинистых отложениях под реликтовыми островками ели сибирской на территории Большеземельской тундры, определено их классификационное положение, дана интерпретация педогенеза. На песчаных отложениях выявлены двух- и трехъярусные профили, представленные современными подбурами на поверхности и погребенными под ними подзолами и дерново-подзолами. Определены хроноинтервалы формирования погребенных подзолов, относящиеся к среднесуббореальному (4300–3200 л.н.) и среднесубатлантическому (2100–1000 л.н.) этапам голоцена. На суглинистых породах выделено три этапа почвообразования: 1) позднеатлантический (6000–4600 л.н.) – формирование дерново-подзолистых почв; 2) среднесуббореальный (4300–3200 л.н.) – начало формирования глееземов; 3) среднесубатлантический (2100–1000 л.н.) – формирование современной почвы. Погребенные почвы на пылевато-суглинистых отложениях относятся к дерново-подзолистым почвам и перекрыты современными глееземами.

Изучен минералогический состав илистой (<1 мкм) и тонкопылевой (1–5 мкм) фракций горно-тундровых и горно-лесных почв западного склона Приполярного Урала в пределах северной части национального парка «Югыд ва». Показана специфика горного почвообразования, проявляющаяся в усилении масштабов физического выветривания, ослаблении химического выветривания и глубоком профильном переносе тонкодисперсных фракций и органического вещества в почвах, содержащих большой объем щепнистого материала.

Впервые с использованием методов <sup>13</sup>C-ЯМР и ЭПР спектроскопии дана структурная характеристика органического вещества подзолистых и болотно-подзолистых почв среднетаежной подзоны европейской части северо-востока России. Установлены зональные закономерности формирования гуминовых кислот в почвах пойменных ландшафтов. Выявлены механизмы буферных реакций в подзолистых и болотно-подзолистых почвах таежной зоны, установлены подзональные различия в буферной способности почв, даны прогнозные количественные показатели устойчивости почв к техногенным осадкам кислотной и щелочной природы.

Методами высокоэффективной жидкостной хроматографии в градиентном режиме и хромато-масс-спектрометрии установлен качественный и количественный состав приоритетных полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в подзолистых и болотно-подзолистых почвах средней и северной тайги европейского Северо-Востока. Предложены критерии степени загрязнения почв, основанные на расчете биогеохимических потенциалов трансформации ПАУ, которые могут быть использованы при проведении почвенно-экологического мониторинга, для целей проведения экологической экспертизы и разработки проектов по охране окружающей среды регионального уровня.

Изучены термические режимы почв в тундровой зоне европейского северо-востока России с несплошной многолетней мерзлотой (11 типов почв, круглогодичные наблюдения, длина рядов от 1 до 8 лет). Режимы классифицированы по системе Soil Taxonomy (США). Показано отсутствие соответствующих классов в российской классификации. Установлено, что зимние температурные различия между разными типами почв многократно превышают летние, при этом зимние режимы температур наиболее чувствительны к изменениям землепользования и другим воздействиям (со временем реакции менее десятилетия). Выполнена количественная, в том числе статистическая, оценка влияния толщины снежного покрова на термический режим почв.

## 2. Научная деятельность

### проблемы интродукции

Обобщены монографически итоги 50-летних исследований видовой и внутривидовой изменчивости полезных кормовых, декоративных, лекарственных и пищевых растений. Установлены закономерности адаптации интродуцируемых растений в зависимости от эколого-географических условий местообитания. Выявлены особенности жизненных форм растений, морфологии, роста и развития представителей 56 семейств, 193 родов, 560 видов и разновидностей, 570 сортов декоративных растений открытого грунта, а также 74 семейств, 229 родов, 445 видов, 58 форм и сортов оранжерейных растений. Предложены перспективные виды и сорта для использования в декоративном садоводстве Республики Коми и озеленении помещений различного типа.

Впервые для условий среднетаежной подзоны европейского северо-востока России изучены 300 образцов лекарственных растений, относящихся к 68 видам. В результате первичной интродукции выявлено 42 вида лекарственных растений, перспективных для выращивания в данном регионе. Для 18 наиболее устойчивых видов изучены особенности роста и развития, разработаны агротехнические способы возделывания на сырье и семена, что позволяет рекомендовать их для введения в культуру. Показано, что экстремальные условия выращивания не оказывали существенного влияния на качество лекарственного сырья.

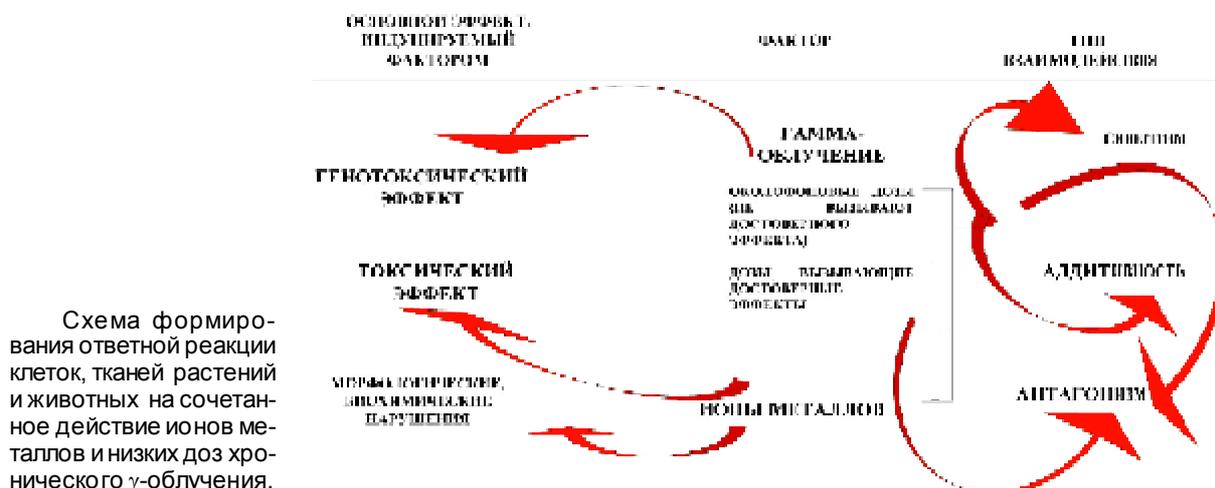
Обобщены монографически данные о биологии и экологии 335 видов и форм декоративных древесных растений из местной флоры и экзотов, относящихся к 32 семействам и 76 родам и интродуцированным из других флористических областей. Показана специфика адаптивных реакций древесных растений на условия Севера, выражающаяся в появлении новых жизненных форм, нарушении генеративного развития и способности к воспроизводству. Выявлено 207 таксонов, перспективных для использования в озеленении населенных пунктов северного региона.

### Выявление биологического действия ионизирующего излучения и других физико-химических факторов на клетки, живые организмы и природные экосистемы; проблемы радиационной и экологической генетики

#### радиобиология, радиоэкология

На основе многолетних исследований доказаны качественные различия субпопуляций полевок-экономок, обитающих в Республике Коми на территориях с фоновым и повышенным уровнем естественной радиоактивности. Обнаружены нарушение синхронности фаз цикла, процессов размножения, увеличение вариабельности половозрастной структуры популяций, генетического груза, усиление микроэволюционных процессов.

Выявлены основные закономерности хронического сочетанного действия факторов радиационной (внешнее  $\gamma$ -облучение, тяжелые естественные радионуклиды) и нерадиационной (тяжелые металлы) природы в диапазоне низких доз на растительные и живот-



Этапы клеточной защиты от радиационного повреждения ДНК.

**Апоптоз** – программируемая гибель клетки  
**Репарация** – восстановление поврежденной ДНК  
**АФК** – активные формы O<sub>2</sub>

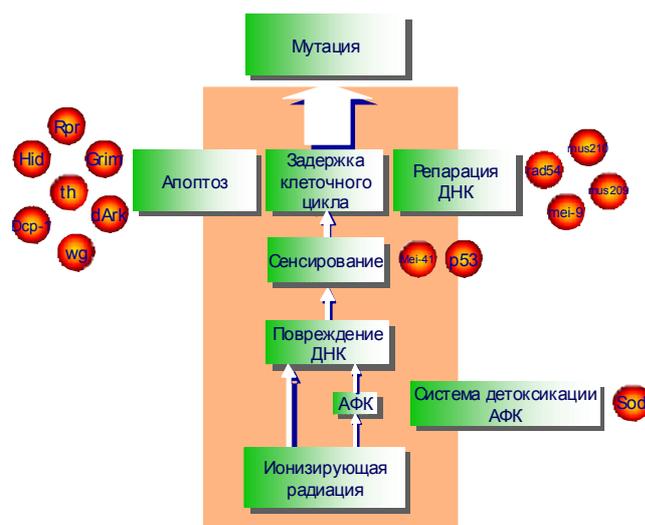
ные организмы. Данные являются основой для разработки теоретических и прикладных задач с целью оценки биологических последствий при воздействии комплекса факторов разной природы; научно обоснованных принципов снижения риска загрязнения окружающей среды для жизнедеятельности человека, сообществ растений и животных.

Исследованы реакции генотипа дрозофилы, растительных объектов, мышевидных грызунов на хроническое облучение в малых дозах. Показано, что облучение приводит к изменению транспозиционной активности в системе дисгенных скрещиваний дрозофилы. Установлена роль апоптоза в определении величины радиоиндуцированного изменения продолжительности жизни имаго дрозофилы. Обнаружено, что мутанты дрозофилы с низкой способностью детоксикации свободных радикалов и устранения повреждений ДНК характеризуются более выраженной разницей между продолжительностью жизни в темноте и на свету по сравнению с линией дикого типа.

Исследован половой диморфизм по продолжительности жизни у *Drosophila melanogaster*. Результаты позволяют предположить, что продолжительность жизни у имаго дрозофилы связана с функциональной активностью половых желез.

Обобщены монографически материалы семилетних радиобиологических и радиэкологических исследований хвойных лесов и дана оценка возможных последствий радиационного поражения растительности в зоне аварии на Чернобыльской АЭС.

Впервые установлены высокая эффективность и прочность сорбции естественных радионуклидов на лигноцеллюлозном сорбенте, гидролизном лигнине и анальцимсодержащей породе из водных растворов. Установлена способность гидролизного лигнина к иммобилизации радионуклидов из радиоактивно загрязненной подзолистой почвы.



### Изучение физиолого-биохимических основ адаптации и репродукции растений в условиях холодного климата

#### физиология растений

Впервые дана сравнительная эколого-физиологическая характеристика представителей сем. Crassulaceae на европейском Северо-Востоке. Экспериментально показано, что засуха и засоление в сочетании с повышенными температурами вызывали депрессию видимого фотосинтеза растений. Установлены различия между видами по структурно-функциональным показателям, уровню метаболической активности и адаптивности к северным условиям, проявляющиеся в их экологической стратегии.

Выявлен и исследован альтернативный (цианидустойчивый), энергетически малоэффективный путь дыхания (АП) в листьях растений природной флоры. Получены доказательства того, что высокая обеспеченность дыхательным субстратом является важным, но не единственным условием активации альтернативного пути. Высокая активность АП соответствовала активному росту. Это опровергает существующие представления о функционировании АП в качестве «клапана» для сброса избытка сахаров и вос-

## 2. Научная деятельность

становителя. Обосновано предположение, что активация АП в листьях теневыносливых растений при действии избыточной радиации связана с участием альтернативной оксидазы в защите клеток от активных форм кислорода. Полученные данные свидетельствуют о том, что участие АП в дыхании контролируется ростовыми процессами: вовлечение АП способствует поддержанию высокой скорости гликолиза и цикла Кребса, обеспечивающих биосинтезы метаболитами. Активный АП в корнях согласуется с современными представлениями о разнообразной биосинтетической роли корневой системы.

Исследованы физиолого-биохимические закономерности накопления гликозидов – продуктов вторичного метаболизма у родиолы розовой. Разработана методика определения салидрозида и розавина с применением твердофазной экстракции и внутреннего стандарта при ВЭЖХ анализе. Выявлена корреляция накопления гликозидов с содержанием растворимых сахаров. Рассчитана цена их биосинтеза в эквивалентах затрат углерода.

Выполнены и монографически обобщены результаты комплексного изучения культуры ячменя в холодном климате. Рассмотрены селекционно-генетические и физиолого-биохимические аспекты продуктивности современных сортов («Дина», «Добрый», «Андрей», «Эколог», «Новичок»). Показано, что по сравнению со стародавними, сорта нового поколения характеризуются меньшей листовой поверхностью, повышенным содержанием фотосинтетических пигментов. Значительный вклад в валовое содержание зеленых пигментов дают стебли с влагалищами листьев и колосья, что компенсирует сравнительно небольшую площадь листьев. По показателям роста,  $CO_2$ -газообмена, характеру донорно-акцепторных отношений, накоплению и использованию углерода исследованные сорта относятся к интенсивному типу, отличаются высокой средообразующей способностью, стимулируют развитие комплекса микроорганизмов в ризоплане. Предложены и обоснованы новые технологические элементы возделывания ячменя на Севере.

Разработана концепция и получены экспериментальные доказательства повышения роли пигментов в устойчивости и продуктивности фотосинтетического аппарата растений в условиях холодного климата. Впервые показано, что пигментный аппарат растений Приполярного Урала отличается высоким относительным содержанием каротиноидов – желтых пигментов, выполняющих антенную и защитную функции. По величине соотношения хлорофиллы/каротиноиды растения Приполярного Урала близки к растениям Восточного Памира. Доказано на примере живучки ползучей повышение состояния де-эпоксидации ксантофиллового цикла теневыносливых растений при адаптации к действию высокой освещенности.

Исследованы закономерности структурно-функциональной организации подземного метамерного комплекса многолетних травянистых корневищных растений. Показан высокий подземный меристематический потенциал длиннокорневищных злаков, обуславливающий мощное развитие клонов, высокую пластичность и устойчивость в разных экологических условиях. Дана сравнительная физиолого-биохимическая характеристика подземных диагеотропных и надземных ортотропных побегов. Выявлен гормональный статус корневищ двух модельных видов – костреца безостого и канареечника тростниковидного. Показано повышение активности цитокининов в апикальной зоне корневищ и снижение температурного оптимума роста в осенний период, что обусловлено реализацией морфогенетической программы подземных побегов.

### **Исследование биологически активных соединений в растениях природной флоры и интродуцентах (эколого-биологические, биохимические и биотехнологические аспекты)**

#### *скрининг и биотехнология биологически активных веществ*

Выполнен выборочный скрининг 106 видов сосудистых растений из отделов Polypodiophyta, Pinophyta и Magnoliophyta из географически удаленных флор (европейская часть России, Украина, Урал, Северный Кавказ, Западная Сибирь, Дальний Восток) на содержание экидистероидов. Несколько исследованных видов рекомендовано для интродукции в качестве источников 20-гидроксиэкидизона, инокостерона и других структурно модифицированных фитоэкидистероидов.

Проведены сравнительные исследования состава и распределения экидистероидов в дикорастущих и культивируемых растениях двух видов рода *Silene*, пяти видов рода *Serratula* и одного вида рода *Stemmacantha* (*S. serratuloides*). Даны рекомендации по интродукции новых экидистероидсодержащих видов.

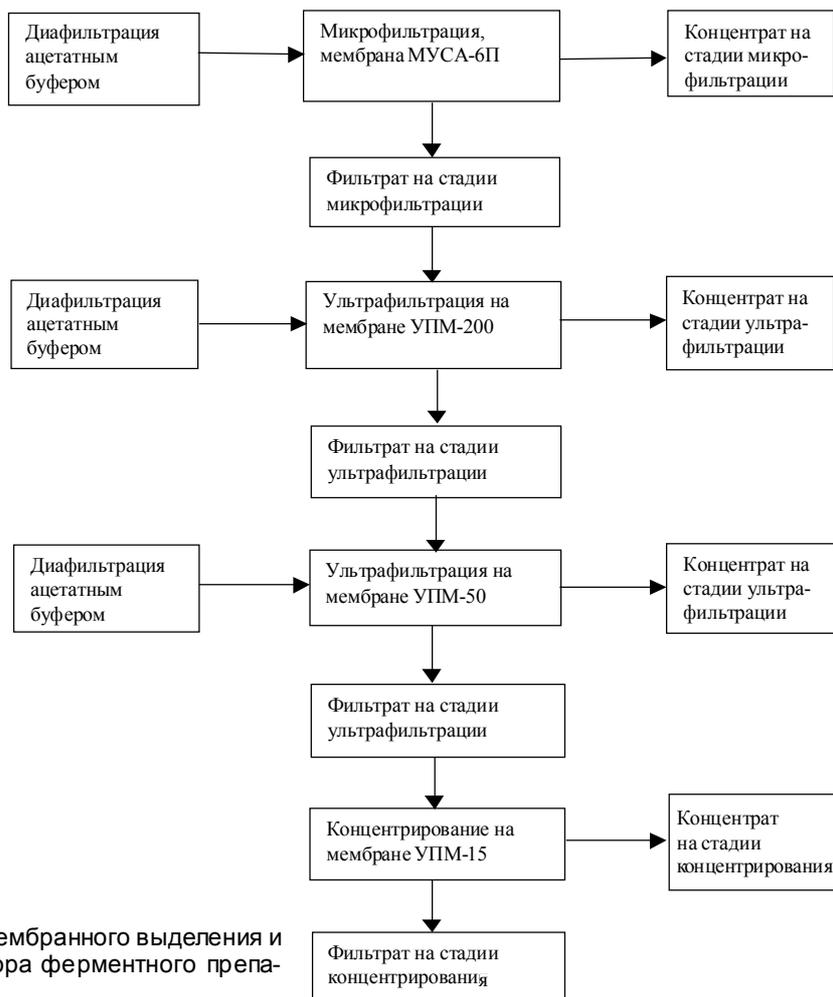
Впервые дана эколого-ценотическая характеристика сообществ с участием ресурсного экидистероидсодержащего вида растений смолевки татарской (*Silene tatarica*); определены продуктивность ценопопуляций и выход 20-гидроксиэкидизона из надземной части растений *S. tatarica*. Установлены наиболее значимые для максимальной продуктивности по уровню накопления 20-гидроксиэкидизона показатели ценопопуляции.

Разработан метод микроклонального размножения экидистероидсодержащих растений *Ajuga reptans*. Исследованы особенности онтогенеза и биосинтеза вторичных метаболитов в растениях-регенератах в условиях *in vitro*, а также в условиях закрытого и открытого грунта.

Показана штаммовая специфичность каллусных культур клеток *Serratula coronata* по составу и содержанию экидистероидов. Выявлен штамм СIII 1.2. *S. coronata* – продуцент инокостерона, обладающий высокой активностью гормона линьки насекомых и высокой антиоксидантой и анаболической активностью у млекопитающих. Получены быстрорастущие штаммы каллусных культур *Serratula inermis* и *Silene tatarica*, способные к синтезу фитоэкидистероидов.

Установлен (на основе сравнительного исследования содержания экидистероидов и активности цитохрома Р450 в нативных растениях и клеточных культурах *Ajuga reptans*) факт разобщенности центров биосинтеза и аккумуляции экидистероидов, выявлены способы регуляции биосинтеза экидистероидов в клеточных культурах.

Показана (цикл работ по оценке вклада фитоэкидистероидов в детеррентную стратегию растений против насекомых-фитофагов) детерминированность специфики гормонального и других видов активностей фитоэкидистероидов особенностями их химической структуры. Выявлено, что характер биологического действия зависит от способа поступления фитоэкидистероидов в организм насекомых и стадии их развития. Доказано, что фитоэкидистероиды вызывают различные патофизиологические нарушения у личинок насекомых-фитофагов или уменьшают плодовитость имаго, что открывает новые возможности для использования фитоэкидистероидов в интегрированной защите растений.



Четырехстадийная схема мембранного выделения и очистки эндоглюканаз из раствора ферментного препарата Целловиридин ГЗХ.

## 2. Научная деятельность

Исследованы особенности процессов ферментативного гидролиза растительных материалов (свекловичный жом и скоп, являющийся отходом бумажного производства) различными композициями очищенных ферментных препаратов целлюлаз, полученных путем микробиологического синтеза на основе ряда штаммов-продуцентов рода *Trichoderma*, а также глюкоамилазы и  $\beta$ -амилазы на основе штамма *Aspergillus awamori*. Оптимизирован состав ферментов гидролаз и условия ферментативного гидролиза указанных видов сырья (рН, температурный режим) с целью увеличения скорости гидролиза и получения максимального выхода сахаров.

### Разработка методов мониторинга, биоиндикации; создание кадастров и баз данных биологических ресурсов европейского Северо-Востока с применением дистанционного зондирования и ГИС-технологий

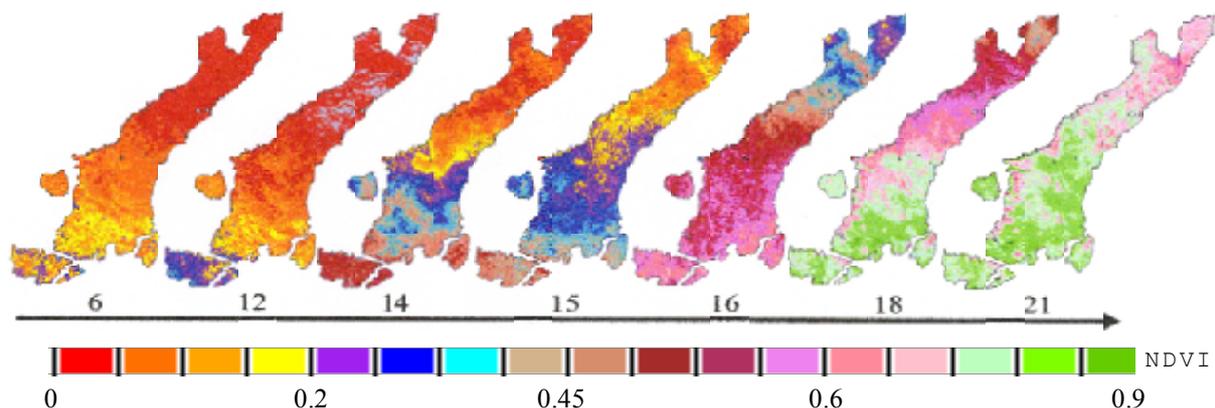
Разработана методика мониторинга биологического разнообразия и продукционного потенциала оленьих пастбищ европейского северо-востока России с использованием методов дистанционного зондирования. Полученные материалы явились основой для построения серии тематических карт по состоянию оленьих пастбищ и для создания локальной ГИС-системы по оленеводству на территории Большеземельской тундры.

Предложены алгоритмы проведения классификации контуров растительного покрова территории приморских и континентальных тундр европейского северо-востока России на основании анализа их спектральных характеристик для целей картирования и выявления ландшафтной приуроченности (рис 4в).

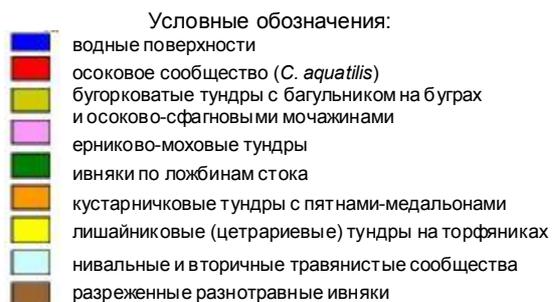
Выполнен (на основе объединенной российской-финской базы данных) расчет запасов почвенного органического углерода в 25 доминирующих классах почв и 20 классах растительности и в целом по бассейну р. Уса (Субарктика, площадь 93 тыс. км<sup>2</sup>). Выявлены существенно более высокие региональные его запасы и меньшие различия по этому показателю между природными подзонами северной тайги-крайнесеверной тайги-лесотундры и тундры, чем было известно до сих пор по данным литературы.

Выявлены типологические различия в отклике хвойных фитоценозов на воздействие аэротехногенного загрязнения выбросами целлюлозно-бумажного производства. По сравнению с фоновым, в импактном районе индекс поврежденности древостоев сосняков черничных был выше в 2 раза, сосняков лишайниковых – в 3, ельников черничных – в 9 раз. Результаты могут быть использованы при организации комплексного экологического мониторинга.

Разработаны научные основы индикации состояния тундровых экосистем на основе сравнительного анализа альгофлоры импактных и фоновых зон в районах добычи нефти, газа и каменного угля. Установлена группа видов диатомовых водорослей, индизи-



Рост значений нормализованного индекса растительности (NDVI), связанного с запасом фитомассы («зеленая волна») на пастбищах крупнейшего в Европе оленеводческого хозяйства «Ижемский оленевод» в течение отдельных декад года (указаны цифрами над стрелкой). Цветом представлено изменение значений индекса.



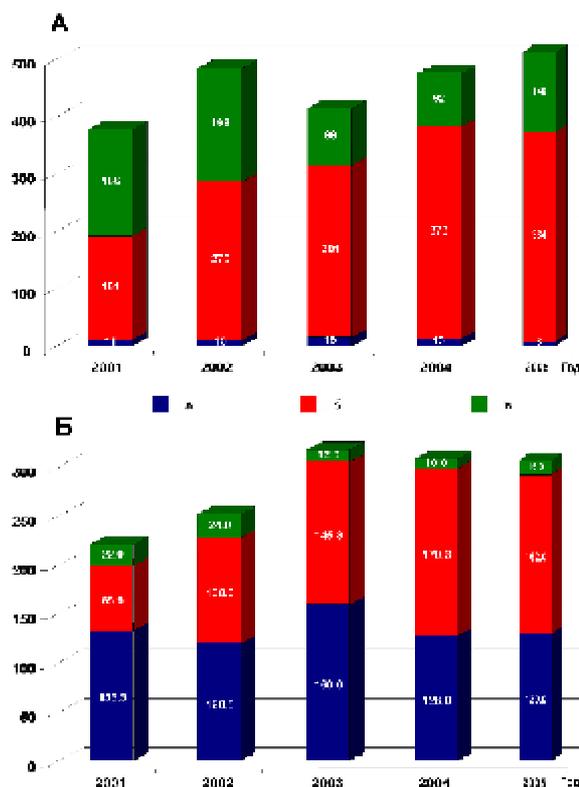
Вид одного из месторождений Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. Радиолокационное изображение ERS-2, июль 2006 г., пасмурное состояние неба (А). RGB-синтез разновременных радарных изображений отмеченного участка, совмещенный с цифровой моделью (Aster) местности (Б). Снимки ERS-2 предоставлены ESA. Видны основные геоморфологические элементы района – заболоченная озерно-ледниковая равнина, моренные холмы и гряды отложений среднечетвертичного оледенения. Пример классификации растительности покрова участка с выделением доминирующих фитоценозов и антропогенно-трансформированных участков (В).

рующих техногенное загрязнение и минерализацию вод стоячих водоемов под влиянием деятельности горнодобывающих предприятий. Показано упрощение структуры сообществ водорослей на фоне возрастания ценотической роли гало- и алкалифильных видов диатомей.

## 2.9. Количественные показатели результатов научной деятельности Института

### ПУБЛИКАЦИИ

Всего опубликовано 56 монографий (671.3 п.л.), 36 тематических сборников и сборников тезисов международных и российских конференций (791.1 п.л.), 27 учебных пособий и методических рекомендаций (115.8 п.л.), 23 научных сообщения (36.5 п.л.), 323 справочно-научных и научно-информационных материалов (274.2 п.л.); 1496 статьи (652 п.л.), из них 203 – в отечественных рецензируемых журналах (115.5 п.л.) и 65 – иностранных журналах (53.5 п.л.); более 720 (83 п.л.) тезисов. Количество публикаций в отечественных рецензируемых и иностранных журналах в расчете на одного сотрудника в среднем за пять лет – 1.91. Объем научных публикаций сотрудников Института за 2001–2005 гг. составил более 1860 п.л. Несмотря на 40 %-ное увеличение общего объема печатных изданий по сравнению с предыдущим пятилетием, объем публикаций



Количество (А) и объем (Б; п.л.) опубликованных монографий (а), научных статей (б) и тезисов (в).

## 2. Научная деятельность

на одного научного сотрудника возрос только в 1.2 раза и составил около 13 п.л., что объясняется увеличением количества научных сотрудников со 121 (2000 г.) до 183 (2005 г.) человек (с учетом аспирантов).

В монографиях, вышедших из печати за отчетный период, содержатся важные результаты научных работ в рамках основных научных направлений Института в областях выявления биологического разнообразия и его сохранения (18 монографий), интродукции растений (5), изучения лесных экосистем (4), структурно-функциональной организации почв и почвенного покрова (7), радиобиологических исследований (6), изучения трансформированных северных экосистем (4), вторичных метаболитов растений (1), исследований процессов физиологической и популяционной экологии (3).

Результаты исследований опубликованы более чем в 40 отечественных рецензируемых («Генетика», «Цитология и генетика», «Онтогенез», «Цитология», «Успехи геронтологии», «Радиационная биология. Радиоэкология», «Радиохимия», «Вестник РАН», «Почвоведение», «Криосфера Земли», «Вопросы ихтиологии», «Водные ресурсы», «Паразитология», «Лесоведение», «Экология», «Физиология растений», «Прикладная биохимия и микробиология», «Микология и фитопатология», «Ботанический журнал», «Растительные ресурсы», «Агрехимия», «Журнал аналитической химии», «Журнал прикладной химии», «Коллоидный журнал», «Метрология и гидрология», «Криосфера Земли» и др.) и 30 иностранных журналах («AMBIO», «Gerontology», «J. Photochemistry Photobiology», «European J. Biochemistry», «J. Environmental Radioactivity», «Radioprotection», «Biologia», «Engineering in Life Sciences», «Environmental International», «Applied Biochemistry and Microbiology», «Phytochemistry», «Biochemical systematics and ecology», «Silva fennica», «Silvae Genetica», «Polar Biology», «Norwegian J. Entomology», «Belg. J. Zoology», «Rangifer», «Water, Air and Soil Pollution», «J. Paleolimnology», «Geographie Physique et Quaternaire», «Geografisk Tidsskrift (Danish J. Geography)», «Norsk Geografisk Tidsskrift (Norwegian J. Geography)» и др., а также в трудах зарубежных конференций.

С 1995 г. в Институте успешно работает информационно-издательская группа, которая ежегодно не только готовит к изданию оригинал-макеты сборников (8-10) научных статей и материалов конференций, научных сообщений (4-5), но и тиражирует научно-информационные издания (7-9), авторефераты (9-11) докторских и кандидатских диссертаций и выпусков «Вестника Института биологии» (12).

### УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ

Сотрудники Института в 2001-2005 гг. представили результаты выполненных исследований на более чем 600 отечественных (638 докладов) и 70 (82 доклада) зарубежных научных конференциях, выступили с 46 пленарными докладами:

Год	Доклад (пленарный) на конференции	
	отечественной	зарубежной
2001	130 (4)	12
2002	112 (9)	12
2003	115 (10)	17
2004	129 (11)	16
2005	152 (12)	25

### ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ

Сотрудниками Института с 2001 по 2005 г. было защищено четыре докторских и 44 кандидатских диссертации, в том числе в диссертационном совете Института соответственно две и 20, других диссертационных советах – две и 24 (приложения 12, 13).

### КОЛИЧЕСТВО ГРАНТОВ РФФИ И РГНФ, А ТАКЖЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ФОНДОВ

Институт выполнял исследования по 19 темам, поддержанным грантами РФФИ (без учета грантов РФФИ, выделенных на проведение конференций, экспедиций, зарубежных командировок, развитие материально-технической базы и издание монографий) и двум темам грантов РГНФ. Сотрудники Института принимали участие в выполнении 27 международных проектов, в том числе в двух – по грантам INTAS (приложения 6, 7). Эти исследования охватили широкий круг фундаментальных проблем изучения, охра-

ны и рационального использования животного и растительного мира, структурно-функциональной организации северных экосистем, разработки методов биомониторинга и рационального природопользования.

**ПРЕМИИ, УЧЕННЫЕ ЗВАНИЯ И НАГРАДЫ**

Медаль и премия РАН для молодых ученых

- к.х.н. И.В. Груздев – за цикл работ «Идентификация и определение хлорфенолов в водных средах методом реакционной газовой хроматографии» (2002 г.).
- к.б.н. О.В. Дымова – за монографию «Физиологическая и популяционная экология неморальных травянистых растений на Севере» (2004 г.).

Грант Фонда содействия отечественной науке в рамках программы «Выдающиеся ученые. Кандидаты и доктора наук РАН»

- д.б.н. А.А. Москалев, к.б.н. О.В. Дымова, к.б.н. Е.Д. Лодыгин, к.б.н. Д.А. Каверин, к.б.н. Е.В. Шамрикова (2004 г.); к.б.н. В.В. Елсаков, к.б.н. Д.А. Каверин, к.б.н. Н.В. Торлопова, к.б.н. Е.В. Шамрикова (2005 г.).

Государственная научная стипендия для выдающихся ученых

- д.б.н., проф. Т.К. Головкин, д.с.-х.н., проф. И.В. Забоева, д.б.н., проф. Г.М. Козубов, д.б.н., проф. В.П. Мишуров, д.с.-х.н., проф. В.В. Пахучий, д.б.н. Ю.М. Фролов, к.б.н. О.В. Дымова (2001, 2002 г.).

Премия им. Тимофеева-Ресовского конкурса молодых ученых России за лучшую работу

- д.б.н. А.А. Москалев за работу «Радиационно-индуцированное изменение продолжительности жизни *Drosophila melanogaster*» (2004 г.).

Государственная премия Республики Коми в области науки

- д.б.н., проф. Г.М. Козубов, д.б.н., проф. К.С. Бобкова, д.б.н., проф. В.В. Пахучий (2001 г.) – за монографии «Леса Республики Коми» (М., 1999) и «Лесное хозяйство и лесные ресурсы Республики Коми» (М., 2000);
- д.б.н., проф. М.М. Долгин, к.б.н., доцент А.Г. Татаринов (2004 г.) – за серию монографий «Булавоусые чешуекрылые» (СПб.: Наука, 1999), «Видовое разнообразие булавоусых чешуекрылых на европейском северо-востоке России» (СПб.: Наука, 2001), «Высшие разноусые чешуекрылые» (СПб.: Наука, 2003), «Определитель дневных бабочек Республики Коми: учебное пособие» (Сыктывкар, 1999);
- д.с.-х.н., проф. И.В. Забоева (2004 г.) – за трехтомную энциклопедию «Республика Коми» в составе авторского коллектива Коми НЦ УрО РАН.

Премия правительства Республики Коми в области фундаментальных исследований для молодых ученых

- к.б.н. Е.В. Гармаш, к.б.н. М.В. Шапошников (2001 г.), к.б.н. Е.В. Шамрикова (2004 г.), к.б.н. Е.Д. Лодыгин (2005 г.).

Стипендия правительства Республики Коми в области фундаментальных исследований для аспирантов

- аспирант Г.Л. Накул (2004 г.); аспирантка А.А. Таскаева, аспирант Е.А. Порошин (2005 г.).

Премия и звание «Лауреат премии Кировской области»

- д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина (2004 г.), зав. лабораторией биомониторинга, коллектив которой получил премию правительства и законодательного собрания Кировской области «Лауреат 2004 года» в номинации «экология».

Ученое звание «профессор по специальности»

- д.б.н. К.С. Бобкова, д.с.-х.н. И.В. Забоева, д.б.н. В.П. Мишуров, д.с.-х.н. В.В. Пахучий.

Ученое звание «старший научный сотрудник»

- к.б.н. И.И. Шуктомова, к.б.н. О.В. Ермакова.

Ученое звание «доцент по специальности»

- Е.М. Лаптева, А.Г. Татаринов, Н.В. Портнягина, Е.Н. Патова.

Почетное звание «заслуженный эколог Российской Федерации»

- директор Института А.И. Таскаев.

Почетное звание «заслуженный работник Республики Коми»

- д.б.н., проф. К.С. Бобкова, д.б.н. И.В. Арчегова, д.с.-х.н. В.А. Безносиков, д.б.н., проф. Т.К. Головкин, к.б.н. Г.П. Сидоров и к.б.н. Ю.В. Лешко.

Почетные грамоты

- награждены 233 сотрудника (приложение 8), в том числе: почетной грамотой Республики Коми (8), Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми (4), Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Коми (3), Министерства образования Республики Коми (5), Комитета природных ресурсов Республики Коми (4), РАН (31), УрО РАН (33), Коми НЦ УрО РАН (56) и Института биологии Коми НЦ УрО РАН (89).

Медаль «За охрану природы» III степени

- д.б.н. С.В. Загирова, к.б.н. В.И. Пономарев (2002 г.).

### 2.10. Состояние ботанического сада, научного музея, гербария, питомника экспериментальных животных, научного стационара

В настоящее время Институт располагает обширными ботаническими и зоологическими коллекциями, собранными несколькими поколениями ученых начиная с середины 30-х годов. Коллекции представляют не только большую научную ценность, но и являются хорошей базой для организации экологического образования и воспитания широких слоев населения Республики Коми.

#### БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Создан в октябре 1946 г. За 60 лет своего существования стал крупнейшим центром по интродукции полезных растений на северо-востоке России. В ботаническом саду в живом состоянии поддерживаются оригинальные и весьма ценные для европейского Севера коллекции кормовых, декоративных, лекарственных, плодово-ягодных растений, включающие свыше 3 тыс. таксонов растений, представляющих флоры всех континентов. На базе перспективных интродуцентов созданы новые сорта кормовых видов: борщевика – «Успех» и «Северянин», горца Вейриха – «Сыктывкарец», топинамбура – «Вильгортский», козлятника восточного – «Еля-ть». Ботанический сад входит в состав Международного совета ботанических садов. В последние годы налажена связь с 52 зарубежными и 48 отечественными ботаническими садами.

Основные направления научных исследований: изучение разнообразия полезных растений различного географического происхождения, в том числе редких и культиваров в интродукции на европейском Северо-Востоке; выявление изменчивости интродуцентов и путей их адаптации к экстремальным условиям Севера; воспроизводство перспективных видов в культуре, внедрение их в народное хозяйство Республики Коми (кормопроизводство, медицина, озеленение, садоводство). В 2001–2004 гг. две темы отдела Ботанический сад были поддержаны грантами РФФИ (№ 01-04-96436 и 01-04-48082, приложение 6), в 2003–2005 гг. еще две темы финансировались из средств программ фундаментальных исследований президиума РАН (№ 11-3 и 12-7, приложение 3). За



Дендрарий (А) и коллекционный фонд (Б) ботанического сада Института биологии Коми НЦ УрО РАН.

последние пять лет сотрудниками отдела издано шесть монографий объемом более 15 п.л. каждая. На базе ботанического сада проводятся экскурсии для населения Республики Коми, студенты Коми государственного пединститута, Сыктывкарского государственного университета и Сыктывкарского лесного института под руководством научных сотрудников выполняют курсовые и дипломные работы.

Ботанический сад находится на землях, переданных в собственность Коми НЦ УрО РАН, в восьми километрах к югу от г. Сыктывкар и занимает площадь 15 га, в том числе под коллекциями – 12 га. Лабораторно-производственные помещения ботанического сада включают (приложение 4):

**Здание интродукции растений** на верхней части территории ботанического сада: общая площадь – 135 кв. м, отапливаемая веранда площадью 36 кв. м, три рабочих кабинета.

**Тепличный комплекс** представлен трехсекционной оранжереей с двумя бытовками и 10 рабочими помещениями для обмолота и очистки семян, хранения инвентаря, посадочного материала (клубней и луковиц) и карантинной и семенной комнатами. Две боковые секции со стеклянным куполом на высоте 3.5 м имеют по 120 кв. м полезной площади, где размещены коллекции оранжерейных растений (более 500 видов, разновидностей и сортов). В средней секции с высотой купола 5 м на полезной площади в 120 кв. м располагаются зимние сады с тропическими и субтропическими видами и растениями пустынь. Отопление – от котельной поселка. Освещение – смешанное (лампы накаливания и люминесцентные).

Кроме того, в лабораторном корпусе № 2 Института имеется лабораторное помещение (кабинет № 61 площадью 29.25 кв. м) для исследования продуктивности растений по эфирным маслам, экдистероидам, флавоноидам, моно- и дисахаридам со следующим приборным оснащением:

- хроматограф «Кристал-2000 М» для ГЖХ-анализа (1 шт.);
- хроматограф микроколоночный жидкостной «Милихром 5-3» (1 шт.);
- компьютерная система сбора и обработки данных хроматографической информации «Мульти Хром» (1 шт.), компьютеры IBM 486 (3 шт.) и Pentium (2 шт.), сканер HP (1 шт.);
- роторный вакуумный испаритель ИР-1м для концентрирования экстрактов;
- весы лабораторные ВЛТ-150-П, IV класса, (5 шт.) и «Adventurer™» ARA 520 OHAUS, III класса, (2 шт.);
- рефрактометр ИРФ-454Б2м (2 шт.)
- микроскопы «Бимам» Р-13 (1 шт.) и МССО-1 (2 шт.).

Для создания оптимального режима выращивания растений, многие из которых являются уникальными для северного региона, необходимо ускорить проведение работ по реконструкции тепличного комплекса, а также приобрести технику, необходимую для обработки земель.

#### **НАУЧНЫЙ МУЗЕЙ**

Создан в 1993 г. в целях пропаганды новейших достижений НИР подразделений Института и сохранения научного наследия предыдущих поколений исследователей. Сегодня фонд музея включает обширные энтомологические, орнитологические, териологические и ихтиологические коллекции, собранные специалистами и любителями природы начиная с 30-х годов прошлого века и документирующие состояние животного мира европейского северо-востока России. В фото- и видеотеке музея хранятся фото- и видеоматериалы, в том числе и на электронных носителях, запечатлевшие состояние ландшафтов региона и представителей животного и растительного мира. Помимо научного коллекционного фонда в музее имеется экспозиционная часть, в которой представлены образцы, не имеющие аналогов в других республиканских музеях. Содержание коллекций курируют специалисты, что обеспечивает их научную достоверность и долговременную сохранность. Однако высокая интенсивность пополнения коллекций и недостаток специализированных хранилищ создают угрозу утраты уже в ближайшем будущем некоторых ценных образцов, потеря которых может оказаться невозможной.

На базе научного музея ведется подготовка студентов Сыктывкарского государственного университета, проводятся экскурсии для школьников, учителей республики, гостей Коми научного центра, города и республики. К сожалению, недостаток производ-

## 2. Научная деятельность

ственных площадей музея, располагающегося в корпусе экспериментальной биологии и радиозоологии № 3 Института, не позволяет расширять площадь постоянно действующих экспозиций, большая часть уникальных экспонатов хранится сегодня в запасниках. Удаленность музея от города делает его практически недоступным для широкого круга людей, интересующихся проблемами биологии и охраны природы.

Дирекция и ведущие специалисты Института считают, что для надлежащего размещения коллекций научного биологического музея, представляющих собой не только уникальный научный материал, но и достояние жителей республики, создания условия для надлежащего их хранения необходимо предоставление дополнительных площадей. Решение этой проблемы позволит сделать биологические коллекции Института доступными не только для специалистов, но и многих любителей природы. В случае предоставления помещений появится возможность для организации постоянно действующих экспозиций, отвечающих современным требованиям музейного дела, а также многочисленных периодически обновляемых тематических выставок, пропагандирующих биологические и экологические знания, охрану природы. Экспозиции будут ориентированы на различные слои населения, но не будут дублировать материалы, представленные в отделе природы Национального музея Республики Коми и музее Сыктывкарского государственного университета. Предлагается следующая схема возможного расположения научного музея:

Выставочные залы (общая площадь 110 кв. м).

1. Животный мир Республики Коми (60 кв. м). Постоянные экспозиции. История зоологических исследований. Фауна млекопитающих, птиц, рыб, амфибий, рептилий и беспозвоночных животных. Промысловые виды. Паразиты и болезни животных. Редкие виды животных. Антропогенное влияние на животный мир территории.

2. Живой уголок. Экспозиции живых растений (50 кв. м).

Хранилища фондов (общая площадь 140 кв. м).

1. Коллекция насекомых (40 кв. м).

2. Коллекция чучел птиц (40 кв. м).

3. Коллекция чучел зверей (40 кв. м).

4. Коллекция влажных препаратов, встроенные шкафы (20 кв. м).

Кабинеты обслуживающего персонала (общая площадь 30 кв. м).

Препараторские для разборки и препарирования образцов животных (общая площадь 20 кв. м).

Хранилище химических реактивов (общая площадь 6 кв. м).

Хранилище инвентаря (общая площадь 4 кв. м).

### ГЕРБАРИЙ

Основу гербария Института в 1941 г. заложил А.И. Толмачев – виднейший отечественный ботаник, специалист по изучению северных флор. Сегодня его коллекция, пополнявшаяся несколькими поколениями ученых-бо-



Коллекция зоологического музея. Чешуекрылые.



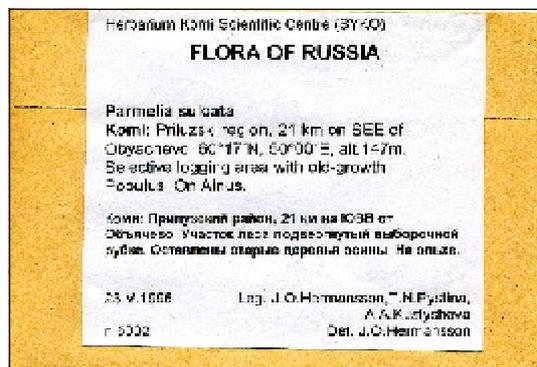
Гибрид глухаря с тетеревом (межняк).



Щур – типичный представитель таежной фауны.



Экспозиция «Тетеревиный ток».



Гербарий лишайников.

таников, является крупнейшей на северо-востоке европейской России и входит в число важнейших отечественных гербариев. Гербарию присвоен международный символ (акроним) SYKO. В Гербарии представлены следующие коллекции: сосудистых растений, мохообразных, лишайников, шляпочных и трутовых грибов.

**Коллекция сосудистых растений** (КСР) является основной и наиболее обширной в гербарии SYKO (куратор – с.н.с. З.Г. Улле). В ней представлены сборы по сосудистым споровым, голосеменным и покрытосеменным (цветковым) растениям. Гербарий документирует флору северо-востока европейской России, обширной территории площадью свыше 1 млн. кв. км, включающей Республику Коми и Архангельскую область с Ненецким автономным округом, где произрастает 1445 видов сосудистых растений, относящихся к 501 роду, 105 семействам (данные «Флоры северо-востока европейской части СССР», 1974-1977). Имеется также немногочисленный материал из смежных районов Вологодской, Кировской, Пермской, Свердловской и Тюменской областей. Из Архангельска в Сыктывкар была переведена личная коллекция И.А. Перфильева, содержащая, в частности, богатый материал по роду *Betula* (береза). В настоящее время в КСР насчитывается около 180 тыс. образцов, из которых около 150 тыс. – в фонде, доступном для посетителей. На базе гербария регулярно проводятся экскурсии для учителей и школьников г. Сыктывкар и районов республики, иностранных специалистов, посещающих Коми научный центр.

В **коллекции мохообразных** (куратор – д.б.н., в.н.с. Г.В. Железнова) хранится коллекция, насчитывающая около 50 тысяч образцов бриофитов более 600 видов печеночников и листостебельных мхов. В коллекции имеется изотип печеночника *Lophozia rufescens* с территории Республики Коми, впервые описанного для науки д.б.н. Р.Н. Шляковым. Представлены эксикатные образцы из гербариев России и зарубежных стран, которые получены в порядке обмена.

В 1994 г. были начаты регулярные сборы лишайников из различных районов республики. До этого времени лишайники коллекционировали попутно, вместе с представителями сосудистых растений и мохообразных. Сборы выполняли в основном специалисты-геоботаники. Наиболее старые образцы относятся к 40-м годам XX в., когда проводилось геоботаническое картирование вдоль строящейся Северной железной дороги. Значительные сборы были сделаны в 50-70-е годы, главным образом в северных районах республики, Ненецком авто-

## 2. Научная деятельность

номном округе и в горных тундрах Урала. К настоящему времени **коллекция лишайников** (куратор – к.б.н., н.с. Т.Н. Пыстина) насчитывает более 17 тыс. образцов (около 600 видов) из различных районов Республики Коми, Ненецкого автономного округа, Архангельской и Кировской областей, Краснодарского края и Швеции.

**Коллекция агариковых и афиллофороидных грибов**, хранящаяся в гербарии, представлена более 3.5 тыс. образцами. Гербаризация всех образцов ведется по общепринятым международным стандартам.

В истекшем пятилетии существенно улучшились условия хранения коллекций сосудистых растений благодаря приобретению сложного оборудования для поддержания микроклимата. Группы сотрудников, работающих с гербарием, располагают персональными компьютерами и необходимой оргтехникой.

Необходимо улучшить качество изготавливаемых гербарных шкафов, закупить оборудование для обеззараживания коллекций (сушильный шкаф), обновить ксерокопировальный аппарат, используемый для изготовления этикеток. Требуется регулярные затраты на пополнение запаса материалов для монтировки гербария и оформления коллекций. С учетом того, что лабораторный корпус № 2 Института введен в строй в 1962 г., в настоящее время ощущается острый дефицит помещений, в том числе и для хранения гербарных коллекций. Плотность размещения образцов в хранилище основного фонда в 3.0–3.5 раза превышает оптимальную. Из-за дефицита помещений рабочие места девяти сотрудников расположены фактически в хранилищах коллекций. К сожалению, недостаток площадей не позволяет организовать постоянную экспозицию, в которой могли бы найти отражение сведения об истории ботанических исследований в Республике Коми, о разнообразии растительных ресурсов региона, об охраняемых объектах растительного мира. В связи с этим необходимо решать вопрос о выделении Институту дополнительных площадей для размещения гербарных коллекций исходя из следующих потребностей:

Хранилища фондов (общая площадь 600 кв. м).

1. Коллекция сосудистых растений (300 кв. м).

2. Коллекция мохообразных (100 кв. м).

2. Коллекция лишайников (100 кв. м).

3. Коллекция грибов (100 кв. м).

Кабинеты обслуживающего персонала (общая площадь 60 кв. м).

Препараторские (общая площадь 16 кв. м).

1. Для разборки и сушки растительных образцов (10 кв. м).

2. Дезинсекционная с морозильной камерой (6 кв. м).

Выставочный зал «Растительный мир Республики Коми» (общая площадь 60 кв. м).

Постоянные экспозиции. История ботанических исследований. Растительность Республики Коми (тундра, лесотундра, тайга, болота, луга). Флора сосудистых растений, мохообразных, биота лишайников и грибов. Лесные и недревесные растительные ресурсы (пищевые, кормовые, декоративные и лекарственные растения). Особо охраняемые природные территории. Редкие виды растений.

Хранилище инвентаря (общая площадь 4 кв. м).

### ЛЯЛЬСКИЙ ЛЕСОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СТАЦИОНАР

Имеет площадь 700 га и расположен в подзоне средней тайги (62°17' с.ш., 50°40' в.д.) на территории Княжпогостского района Республики Коми. На его территории с



Афиллофороидные (А) и агариковые (Б) грибы.

**Ляльский  
лесозокологический стационар**



1973 по 1985 г. Институт «Союзгипролесхоз» (Москва) проводил под руководством д.с.-х.н. М.Н. Рубцова водобалансовые исследования (их основные итоги отражены в работе «Водорегулирующая роль таежных лесов», 1990). При этом были выполнены тахеометрическая и гидрологическая съемка, картирование почвы и таксация насаждений. На водосборе руч. Мая были оборудованы водобалансовые площадки, гидрометрические сооружения на гидростровах, пробурены скважины, проложены маршруты для снегомерных съемок, мерзлотных и гидрогеологических наблюдений. В 1985 г. стационар был передан Коми филиалу АН СССР, и гидрологические наблюдения продолжили сотрудники отдела экономики (ныне Институт экономических и социальных проблем Севера Коми НЦ УрО РАН). С 1986 г. и по настоящее время Ляльский лесозокологический стационар принадлежит Институту биологии и предназначен для выполнения долгосрочных биогеоэкологических исследований и мониторинга состояния северных лесов, а территория стационара объявлена лесным заказником республиканского значения (постановление Совета Министров Республики Коми № 110 от 1 марта 1993 г.).

Для изучения физиолого-биохимических и биопродукционного процессов древесных растений в таежной зоне и проведения долгосрочного мониторинга состояния лесных экосистем создана необходимая научно-техническая база:

- метеостанция «Li-1200» (фирма LiCor, США);
- система сбора микроклиматических данных на базе IBM;
- автономные регистраторы данных температуры, влажности воздуха и почвы, освещенности (ONSET Computer Corporation, США);
- газометрическая система на базе инфракрасных газоанализаторов «Infralit 4» (Германия) и персонального компьютера;
- газоанализатор ПГА 4;
  - установки для проведения газометрических измерений изолированных объектов;
  - подъемные устройства для работы в кроне;
  - полевые лаборатории;
  - лабораторные помещения;
  - жилые помещения;
  - баня.

Основные итоги стационарных биогеоэкологических исследований лесных экосистем в 2001-2005 гг. отражены в трех монографиях, сборнике статей, четырех научных сообщениях (Серия «Научные доклады» / Коми НЦ УрО РАН) и семи публикациях в журналах «Лесоведение» и «Физиология растений». В настоящее время в рамках основных научных направлений Института на стационаре проводят:

- изучение биоразнообразия, микроклимата и структуры фитоценозов, закономерностей продукционного процесса, обмена вещества и энергии в хвойных и хвойно-лиственных экосистемах;
- выявление влияния технологии рубок главного пользования на лесовосстановительные процессы и формирование производных насаждений;

## 2. Научная деятельность

- изучение лесоводственной эффективности осушительной мелиорации.

За период с 1986 г. по 2005 г. на стационаре выполнены следующие научно-экспериментальные работы:

- подобрана и заложена серия постоянных пробных площадей с целью изучения биологической продуктивности и круговорота веществ и энергии в хвойных и смешанных хвойно-лиственных фитоценозах;
- построены градиентные вышки для размещения датчиков регистрационно-измерительных систем для автоматизированного сбора экологических данных;
- развернуты полевые лаборатории для изучения фотосинтеза, темнового дыхания, тепло- и водообмена растений, дыхания почвы, анализа содержания  $\text{CO}_2$ ;
- заложена серия пробных площадей для изучения пространственно-временной динамики древесного полога и естественного возобновления;
- проведено обследование естественного возобновления на вырубках различной давности и типов на территории стационара;
- заложена серия пробных площадей в осушенных древостоях на лесомелиоративных объектах вблизи д. Ляли;
- изучено разнообразие сосудистых растений, мхов, лишайников, грибов, наземных и почвенных беспозвоночных животных.

Научно-техническая база на территории стационара позволяет проводить круглосуточные эколого-физиологические исследования, разрабатывать и совершенствовать методы фитоиндикации при организации мониторинга состояния лесных экосистем. В перспективе развития Ляльского лесоэкологического стационара необходимо предусмотреть:

- комплексные биогеоэкологические исследования коренных и производных лесов, составление углеродного баланса разных типов хвойных насаждений средней тайги;
- совершенствование систем сбора и регистрации экологических и физиологических параметров для компонентов лесного фитоценоза;
- моделирование процессов  $\text{CO}_2$ -газо-, водо- и теплообмена как отдельных компонентов, так и в целом лесных фитоценозов;
- вхождение в сеть международных биосферных стационаров как базового стационара на европейском Северо-Востоке.

Развитие стационарных исследований потребует существенного расширения лабораторной базы и программно-технических средств для быстрой и качественной обработки и анализа большого объема информации. В связи с этим необходимо обновление имеющегося оборудования и приобретение в ближайшем будущем следующих приборов:

1. Автономное регистрирующее устройство LOGGER:8K Hobo RH/Temp/Light – 12 шт. по 211.2 долл. США на общую сумму 25613 долл. США.
2. Внешний температурный датчик к LOGGERам TMC6-На – 50 шт. по 62.4 долл. США на общую сумму 31120 долл. США.
3. Система удаленного сбора данных и управления – 4256 долл. США.
4. Портативный инфракрасный газоанализатор CIRAS-2 для измерения  $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}$  с измерительной кюветой, встроенным источником света – 18000 долл. США.

### ПИТОМНИК ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

Является экспериментальной базой отделов радиоэкологии и экологии животных Института, а также обеспечивает лабораторными животными научно-исследовательскую и учебную работу Института физиологии Коми НЦ УрО РАН, кафедры физиологии человека и животных химико-биологического факультета Сыктывкарского государственного университета и Сыктывкарского филиала Кировской медицинской академии.

В коллекционном фонде питомника имеются мыши линий СВА и С57В1, беспородные мыши-альбиносы, крысы линии Wistar, кролики породы Шиншилла. Для исследований отдела радиоэкологии в питомнике поддерживаются лабораторные популяции полевки-экономки *Microtus oeconomus*. Основная часть лабораторных животных используется для тестирования биологически активных соединений и для изучения биологического действия малых доз ионизирующих излучений. Оба этих направления предъявляют очень жесткие требования к качеству используемых экспериментальных животных.

Для проведения большинства хронических экспериментов, требующих постоянного доступа сотрудников к животным, в здании питомника имеется экспериментальный блок, занимающий ту часть здания питомника, которая имеет отдельный вход и примыкает к блоку облучения. В настоящее время в экспериментальном блоке проводятся тестирование биологически активных соединений с использованием лабораторных мышей и лабораторных линий бабочек *Spodoptera littoralis* и *Mamestra brassicae*, эксперименты по изучению механизмов биологического действия хронического облучения в малых дозах с использованием лабораторных линий *Drosophila melanogaster*, а также по изучению сочетанного действия малых доз ионизирующего излучения и факторов нерадиационной природы с использованием диких грызунов (полевок-экономок) и лабораторных мышей.

Персонал питомника имеет знания и опыт, необходимые для содержания и разведения диких видов грызунов. Постоянно ведется работа для приведения санитарно-гигиенического состояния питомника в соответствие с требованиями действующих норм и правил («Санитарные правила по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)» № 1045-73 от 06.04.1973 г.). Проведено обновление клеточного инвентаря (закуплено 200 клеток 1354G «Tecniplast», Италия). Для комнат, где содержатся животные, приобретены стеллажи и манипуляционные столики из нержавеющей стали. Для нормализации микроклимата в помещениях ведется ремонт вентиляционной системы.

Однако принимаемых мер недостаточно для приведения питомника экспериментальных животных в соответствие с действующими нормативными документами. В настоящее время необходима срочная реконструкция питомника. Так, например, секция для крыс и мышей не соответствует действующим нормативам. Это должно быть забарьерное помещение, но по некоторым техническим причинам, в том числе из-за отсутствия круглосуточной приточной вентиляции, оно таковым не является. Необходима регулировка отопления в помещениях для экспериментальных животных, в частности в секции для крыс и мышей температура круглогодично должна быть пределах  $20 \pm 2$  °C, а в секции для кроликов –  $16 \pm 2$  °C. Поддержание такой температуры с помощью тепловентиляторной установки невозможно из-за отключения котельной на летний период (4-5 месяцев), поэтому необходима установка нагревателей с термореле в каждом помещении.

В питомнике Института все животные обитают при естественном освещении. Сезонное сокращение и удлинение светового дня провоцируют у животных различные физиологические сдвиги, что неизбежно сказывается на результатах экспериментов. Поэтому в помещениях для лабораторных животных следует установить автоматически регулируемый и независимый от сезона года световой режим – по 12 часов света и темноты.

Реконструкция питомника позволила бы развернуть работы по тестированию биологически активных добавок из растительного сырья и лекарственных препаратов в целом по УрО РАН.

### 3. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

#### 3.1. Работа ученого совета

В своей работе ученый совет руководствуется действующим законодательством, уставом Института и *Положением об ученом совете Института*. Новый состав (11 докторов и 9 кандидатов наук) ученого совета Института (*приложение 9*) утвержден постановлением президиума Уральского отделения РАН (№ 6-7 от 01.07.2004 г.). В работе ученого совета с правом совещательного голоса принимают участие председатель Совета молодых ученых Института и председатель профсоюзного комитета Института. Ученый совет избрал своим почетным членом д.с.-х.н., проф. И.В. Забоеву, главного научного сотрудника отдела почвоведения.

В соответствии с планами, разрабатываемыми на каждый год, проведено 115 заседаний (в среднем три-четыре раза в месяц), на которых рассматривались вопросы избрания на должность директора, заместителей директора по научным вопросам и ученого секретаря, замещения на конкурсной основе вакантных должностей заведующих научными подразделениями Института. Обсуждались вопросы аттестации докторантов, аспирантов, соискателей, стажеров-исследователей; рассматривались диссертационные работы, представляемые к защите на соискание ученой степени доктора и кандидата наук; научные работы, подготовленные к изданию; программы экспедиционных отрядов; научные направления и программы работ совещаний, конференций. Обсуждены и утверждены отчеты по завершившимся темам НИР и перспективные планы исследований подразделений Института, планы подготовки печатных изданий и проведения конференций. Ученый совет рассматривал вопросы выдвижения кандидатур сотрудников Института на соискание премий различного уровня, научных грантов и стипендий для молодых ученых и аспирантов, а также другие научные, научно-организационные и административно-хозяйственные вопросы, определенные уставом Института. Заседания ученого совета по итогам научной деятельности за год традиционно совмещаются с научными сессиями для обсуждения наиболее важных результатов исследований (5-12 научных докладов).

С 2001 по 2005 г. проведены 14 его расширенных заседаний совместно с региональными отделениями Докучаевского общества почвоведов, Русского ботанического и Российского гидробиологического обществ к юбилейным датам известных ученых-биологов, исследователей европейского Севера. Два совместных заседания ученого совета Института и президиума Коми НЦ УрО РАН в 2004 г. были посвящены 60-летию со дня рождения А.И. Таскаева, директора Института, и 80-летию со дня рождения д.с.-х.н. проф. И.В. Забоевой, главного научного сотрудника отдела почвоведения. Торжественное заседание ученого совета, посвященное 40-летию Института биологии, состоялось 25 апреля 2002 г.

Для поощрения и поддержки наиболее талантливых аспирантов и студентов, проявивших способности к научной работе, ученый совет ежегодно учреждает по две стипендии для аспирантов Института и студентов старших курсов химико-биологического факультета Сыктывкарского государственного университета.

#### 3.2. Работа диссертационного совета Д 004.007.01

С ноября 1995 г. в Институте работал диссертационный совет по защите кандидатских работ (К 200.48.01) по специальности «ботаника», а с декабря 1997 г. утвержден состав докторского диссертационного совета (Д 200.48.01) по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальностям «ботаника» и «экология». С января 2003 г. состав совета (Д 004.007.01) переутвержден (приказ Министерства образования РФ № 132-в от 10.01.2003 г.) по трем специальностям – «ботаника», «экология», «биологические ресурсы» (срок полномочий диссертационного совета установлен на период действия номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минпром-

науки России № 47 от 31.01.2001 г.). В состав совета (приложение 10) входят шесть представителей сторонних организаций. Совет состоит из 21 доктора наук (девять профессоров), в том числе 18 докторов биологических наук и трех докторов сельскохозяйственных наук. За период 2001-2005 гг. в совете защищено три докторские и 46 кандидатских диссертаций, из них сотрудниками Института – две докторские и 24 кандидатских диссертаций (приложение 11):

	Всего защит/сотрудники других организаций	Год					2006
		2001	2002	2003	2004	2005	
Докторская	–	1/0	–	1/1	1/0	1/1 (1/1)	
Кандидатская	8/1	7/6	9/6	11/7	11/6	5/1 (2/2)	
Отклонена	1	–	–	1	–	–	

*Примечание:* в скобках указаны работы, находящиеся в совете на рассмотрении.

### **3.3. Участие Института в организации конгрессов, конференций, симпозиумов, школ и других научно-организационных мероприятий**

Для оперативного обмена новой научной информацией, координации дальнейших исследований, определения эффективных методов и способов решения проблем как теоретического, так и практического уровня Институтом и с участием Института были организованы два международных совещания, семь международных научных конференций, один международный симпозиум, 11 научных и научно-практических конференций, всероссийская научная школа, а также один всероссийский и пять региональных семинаров.

Вопросам **современного состояния окружающей среды европейского Севера** были посвящены две международных конференции и один международный симпозиум. Проблемы устойчивости экосистем Севера, их трансформации при техногенном воздействии рассматривались на V международной конференции «Освоение Севера и проблемы природовосстановления» (Сыктывкар, 5–8 июня 2001 г.). Со-организаторами конференции были НИЦ экологической безопасности РАН (Санкт-Петербург) и Докучаевское общество почвоведов. Участники конференции внесли большой вклад в разработку методов природовосстановления, представили материалы по восстановлению биоразнообразия на посттехногенных территориях, экологическому картированию, обсудили эколого-экономические и медико-социальные аспекты природопользования.

На XI международном симпозиуме по биоиндикаторам «Современные проблемы биоиндикации и биомониторинга» (Сыктывкар, 17–21 сентября, 2001 г.), традиционно проводимом Международным союзом биологических наук и Междисциплинарной комиссией по биоиндикаторам, обсуждались новые методы биоиндикации, включая дистанционное зондирование, и новые подходы, охватывающие комплексные методы индикации: от традиционных биогеохимических до создания геоинформационных систем. В России этот симпозиум проводился впервые.

Институт был одним из организаторов совместных совещаний участников проекта ЕС «Устойчивое развитие печорского региона в изменяющихся условиях природы и общества» (SPICE) и представителей государственных, научных, общественных и частных организаций с жителями Ненецкого автономного округа (Нарьян-Мар, 30 июня 2000 г.) и Республики Коми (Вуктыл, 2 июня 2001 г.). Состоялась международная конференция участников проекта ЕС «SPICE» и представителей государственных, научных, общественных и частных организаций и учреждений (Сыктывкар, 27–28 февраля 2003 г.). Проведен семинар представителей государственных, научных, общественных и частных организаций и учреждений в рамках проекта «Интегрированная система управления бассейном реки Печора» (PRISM) (Печора, 21–23 февраля 2005 г.). Данные мероприятия были посвящены рассмотрению состояния окружающей среды, а также оценке современных социально-экономических и экологических условий в печорском регионе и их сопоставлению с последующими изменениями.

В области **изучения биоразнообразия, охраны растительного и животного мира, рационального использования ресурсов** на базе Института прошли три международных научных конференции, два международных научных совещания, одна научная и три научно-практических конференции, рабочее совещание, всероссийский научный семинар и всероссийская научная школа.

Международная конференция «Разнообразие и управление ресурсами животного мира в условиях хозяйственного освоения европейского Севера» (Сыктывкар, 27 ноября–1 декабря 2002 г.) рассматривала вопросы структурно-функциональной организации популяций диких животных в экосистемах Севера; теоретические основы методологии оценки воздействия антропогенных факторов на популяции и население животных; современные технологии эксплуатации природных ресурсов, направленные на сохранение животного мира в условиях Севера; социально-экономические проблемы использования ресурсов животного мира; значение особо охраняемых природных территорий в сохранении разнообразия животного мира; управление ресурсами животного мира в условиях антропогенной трансформации окружающей среды.

На III (XXVI) международной конференции «Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов европейского Севера» (Сыктывкар, 11–15 февраля 2003 г.) рассматривались проблемы состояния и использования рыбных ресурсов в водоемах европейского Севера, обсуждались вопросы разнообразия водного населения естественных и трансформированных экосистем, влияния средовых факторов на популяционную структуру видов и отдельных особей, обсуждались вопросы природопользования и сохранения биологической уникальности северных водоемов.

Научная конференция «Разнообразие беспозвоночных животных на Севере» (Сыктывкар, 17–20 марта 2003 г.) была посвящена теоретическим и практическим вопросам изучения разнообразия наземных, почвенных и водных беспозвоночных животных естественных и антропогенно измененных экосистем Севера.

Международная конференция «Биогеография почв», посвященная 90-летию со дня рождения акад. М.С. Гилярова, была проведена в Сыктывкаре с 15 по 20 сентября 2002 г. Основное внимание было уделено вопросам развития морфоадапционного, трофологического и диагностического направлений почвенной зоологии; почвенной биоте и ее роли в динамике биогеоценозов; биологическим методам диагностики почв и оценки их загрязнения; сохранению биоразнообразия почв и почвенного покрова; географическим факторам распространения почвенной биоты; биогеоценотическим связям и функциям почв; почвенному гумусу как звену биогеоценозов; трансформации гумусовых веществ почвенной микрофлорой. Проведена научная экскурсия «Лесная зона: сезонно-промерзающие почвы», материалы которой опубликованы в отдельной брошюре «Путеводитель научной почвенной экскурсии: Лесная зона (сезонно-промерзающие почвы)» / Редкол.: И.В. Забоева (отв. редактор), Е.М. Лаптева (отв. секретарь), В.А. Безносиков, Г.М. Втюрин, Г.А. Симонов. (Сыктывкар, 2002. 100 с.).

На научно-практической конференции «Девственные леса и устойчивое лесопользование на европейском севере России» (Сыктывкар, 15–17 октября 2001 г.) и на заседаниях международной конференции «Стационарные лесозокологические исследования: методы, итоги, перспективы» (Сыктывкар, 15–18 сентября 2003 г.) рассмотрены теоретические и практические вопросы организации стационарных исследований, изучения структуры и функций лесных биогеоценозов, эколого-физиологические процессы древесных растений, депонирование углерода таежными лесами, а также методы биоиндикации в лесных фитоценозах и последствия воздействия радиации на древесные растения.

С 17 по 20 июня 2003 г. в Сыктывкаре состоялось VI рабочее совещание по сравнительной флористике, посвященное 100-летию со дня рождения А.И. Толмачева – основателя школы отечественной сравнительной флористики. Программа совещания предполагала рассмотрение следующих современных проблем сравнительной флористики: теоретические и методические вопросы сравнительно-флористических исследований; итоги и перспективы изучения флор внутри- и ландшафтного уровней; формирование и антропогенная трансформация природных флор.

Тема VII Всероссийского популяционного семинара «Методы популяционной биологии» (Сыктывкар, 16–21 февраля 2004 г.) позволила обсудить проблемы перспективных направлений фундаментальной популяционной биологии и устойчивости биологических систем. Вниманию участников был представлен обзор достижений и перспектив развития геномики, эффективности использования современных молекулярно-генетических методов при решении проблем происхождения и эволюции человека. Традиционное для этих семинаров мемориальное заседание было посвящено памяти выдающегося биолога и генетика П.Ф. Рокицкого.

По просьбе рабочей группы Международного союза наук о почве (IUSS), занимающейся разработкой международной классификации почв, Институт подготовил и провел семидневный Трансуральский полярный научный тур. Тур был проведен в рамках международной конференции «Soil Classification-2004» (Классификация почв-2004, Петрозаводск, 3-8 августа 2004 г.). Он позволил 22 специалистам из России, Бельгии, Италии, Нидерландов, Австрии, США, Германии, Латвии, Венгрии, Польши и ЮАР ознакомиться с почвами на многолетней мерзлоте (одними из самых проблемных среди почв мира в отношении их классификации), непосредственно на разрезах обсудить спорные вопросы и выработать основные решения. Путеводитель тура опубликован отдельной брошюрой на английском языке: *Trans-Ural Polar Tour: Guidebook* / Eds. G. Mazhitova & E. Lapteva, Syktyvkar, 2004, 54 p.

На международном совещании лесных селекционеров и генетиков северных стран Европы «Селекционные программы: состояние, задачи и мониторинг» (Сыктывкар, 13-15 сентября 2005 г.) участники из Дании, Латвии, Норвегии, Польши, Финляндии, Швеции и Эстонии рассмотрели проблемы селекционной стратегии, генетической изменчивости, сохранения генетических ресурсов и лесосеменных плантаций.

Четвертое совещание Международного контактного форума (МКФ) по сохранению местообитаний в Баренцевом регионе (Сыктывкар, 19-25 сентября 2005 г.) было организовано правительством Республики Коми и Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН (Россия), Администрацией губернии Вестерботтен (Швеция), Институтом окружающей среды (Финляндия), Директоратом по управлению природой (Норвегия). Делегаты из России (84 чел.), Финляндии, Норвегии, Швеции, Голландии, Германии и Эстонии (30 чел.) рассмотрели проблемы сохранения и мониторинга старовозрастных бореальных лесов; развития существующих и создания новых особо охраняемых природных территорий Баренцева региона; сохранения уникальных и типичных природных комплексов и их биологического разнообразия; вопросы мониторинга, оценки и поддержа-

ния качества воды бореальных и арктических территорий; проблемы коренных народов в связи с изменением окружающей среды. Во многих докладах была отмечена важность дальнейшей работы по развитию охраны природы в рамках совета Баренцева евро-арктического региона и других соответствующих программ сотрудничества. Участники совещания отметили исключительное значение МКФ в обмене опытом и информирования международного сообщества о развитии национальных и совместных сетей охраняемых территорий и управления этими районами и сетями. Проведена научная экскурсия на Ляльский лесозоологический стационар Института.

**Совещание лесных селекционеров и генетиков северных стран Европы (Сыктывкар, 2005 г.).**



Фото на память.



Научная экскурсия.

на научной-практической конференции «Проблемы особо охраняемых территорий европейского Севера», посвященной 10-летию национального парка «Югыд ва» (Сыктывкар, 25-29 октября 2004 г.) были рассмотрены организационно-правовые аспекты развития систем особо охраняемых природных территорий (ООПТ), проблемы мониторинга и сохранения биологического разнообразия, управления природными ресурсами. Участники конференции отметили, что создание сетей ООПТ играет большую роль при решении вопросов рационального природопользования, охраны и поддержания качества окружающей среды, необходимого для выживания человечества.

Всероссийская научно-практическая конференция «Современное состояние и перспекти-

вы развития особо охраняемых территорий европейского Севера и Урала» (Сыктывкар, 7–10 ноября 2005 г.), посвященная 75-летию организации Печоро-Илычского заповедника, была организована Институтом, Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, Управлением Росприроднадзора по Республике Коми, администрацией ФГУ «Печоро-Илычский государственный природный биосферный заповедник». Научная программа конференции включала рассмотрение следующих проблем: вехи истории становления заповедного дела в России; роль государственных и общественных организаций в создании, управлении, мониторинге и охране ООПТ; роль заповедников и национальных парков в сохранении биологического разнообразия; сохранение редких видов на территориях объектов природно-заповедного фонда; новые подходы к организации мониторинга особо охраняемых природных территорий; динамические процессы в особо охраняемых природных комплексах.

Сотрудниками лаборатории биомониторинга Института и Вятского государственного гуманитарного университета проведена III Всероссийская научная школа «Актуальные проблемы регионального экологического мониторинга: научный и образовательный аспекты» (Киров, 24–25 ноября 2005 г.). В рамках школы состоялись IV Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы регионального экологического мониторинга», научный семинар «Методы экологического моделирования, картографирования и проектирования», круглый стол «Социально-экологические проблемы уничтожения химического оружия в Кировской области накануне пуска объекта», конкурс научных работ «Экология родного края».

Научно-практическая конференция «Научные основы рационального землепользования сельскохозяйственных территорий северо-востока европейской части России», посвященная 120-летию со дня рождения А.В. Журавского – основателя академической сельскохозяйственной науки на европейском севере России, прошла в Институте с 19 по 21 сентября 2002 г. Рассматривались вопросы научного наследия А.В. Журавского, научного обеспечения аграрно-промышленного комплекса северо-востока европейской части России; аспекты физиолого-биохимической продуктивности сельскохозяйственных растений в условиях холодного климата; создание адаптивных сортов зерновых, кормовых культур и другие вопросы.

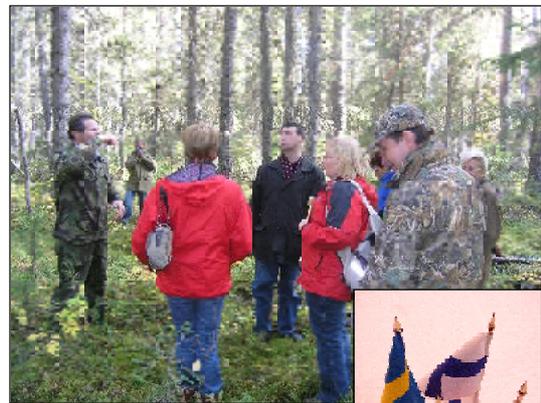
Проблемы радиобиологии были освещены на проводившейся при участии Научного совета по проблемам радиобиологии и Радиобиологического общества международной конференции «Биологические эффекты малых доз ионизирующей радиации и радиоактивное загрязнение среды», посвященной 15-летию катастрофы на Чернобыльской АЭС и оценке последствий радиоактивного загрязнения для населения, флоры и фауны

#### Четвертое совещание Международного контактного форума по сохранению местообитаний в Баренцевом регионе (Сыктывкар, 2005 г.).



Открытие совещания.

Слева направо: А.И. Таскаев, Р. Хемми, В. Торлопов, А. Боровинских, Я.-П. Хуберт Хансен, В. Марков.



Научная экскурсия для участников совещания.

(2001 г.). Работа конференции проходила по четырем направлениям: сочетанное действие факторов радиационной и нерадиационной природы на организмы; мониторинг радиоактивно загрязненных территорий; накопление, миграция радионуклидов в воде, почве и организмах, биологические эффекты малых доз ионизирующей радиации и других факторов.

На международной конференции «Актуальные вопросы экологической физиологии растений в XXI веке» (Сыктывкар, 1–6 октября, 2001 г.), в организации которой приняло участие Общество физиологов растений, затронуты важнейшие вопросы экологической физиологии растений: взаимодействие растений со средой на функциональном уровне, их устойчивость к экологическим факторам, прогнозирование динамики растительности в условиях глобального изменения климата и оценка состояния экосистем. Обсуждены проблемы структурно-функционального разнообразия и классификации растений, различные аспекты фиторемедиации.



Открытие XII молодежной научной конференции Института биологии «Актуальные проблемы биологии и экологии» (2004 г.).



Традиционно ежегодно в апреле проводилась молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии». В секционных докладах молодые участники рассматривали результаты изучения экологии и фауны наземных и водных животных, современного состояния флоры и растительности северного региона, вопросы молекулярно-генетических и физиолого-биохимических механизмов устойчивости и продуктивности экосистем, охраны и рационального использования био-

ресурсов, радиобиологии и радиационной генетики. Доклады молодых ученых свидетельствовали о достаточно высоком теоретическом и практическом уровнях выполняемых ими исследований, комплексных подходах ко многим проблемам.

По инициативе и с участием Института за отчетный период было организовано пять научно-практических региональных семинаров по вопросам качества аналитического оборудования, возможностям его применения, в том числе для контроля продукции, сырья и объектов окружающей среды и опыту использования. В 2001, 2004 и 2005 гг. научно-производственные фирмы аналитического приборостроения «Экрос» (Москва), «Люмэкс» и «Аквилон» (Санкт-Петербург) продемонстрировали современные достижения ведущих приборостроительных фирм мира. Демонстрация включала в себя не только обсуждение технических и коммерческих характеристик оборудования общелабораторного назначения и наукоемких сложных приборов, но и во многом носила обучающую функцию в области метрологического обеспечения химико-аналитического оборудования, терминологии, конкретных методов физико-химического анализа. В 2004 г. на российско-финском региональном семинаре рассматривались вопросы качества в аналитических лабораториях.

Каждый год в Институте проводились научные семинары, заседания региональных отделений научных обществ ботаников, физиологов растений, почвоведов, гидробиологов, генетиков и селекционеров.

#### **3.4. Участие Института в работе научных советов по проблемам и научных обществ**

Сотрудники Института активно участвуют в работе отечественных и международных научных обществ, советов и рабочих групп (приложение 11).

#### 3.5. Экспедиционные исследования

За период 2001–2005 гг. для проведения полевых исследований в Институте было организовано 94 полевых отряда, в состав которых входило от трех до 28 человек (ежегодно в среднем выезжали в экспедиции 162 человека). Полевой сезон длился с конца февраля до середины декабря. Экспедиционные работы проводили практически во всех районах Республики Коми, а также в других регионах России (Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа, Башкортостан, Чувашия, Марий-Эл, Ставропольский и Алтайский края; Архангельская, Белгородская, Волгоградская, Кировская, Курская, Московская, Мурманская, Нижегородская, Новосибирская, Пензенская, Пермская, Самарская, Саратовская, Свердловская, Тверская, Томская, Тульская, Челябинская, Ярославская области) и государствах (Республика Беларусь и Украина).

Большая часть экспедиций была организована для выполнения планов научно-исследовательских работ подразделений Института. Продолжалось изучение наземных и водных экосистем европейского северо-востока России. Особое внимание уделялось комплексным работам на ООПТ Республики Коми и Ненецкого автономного округа, включавшим исследования растительности, почвенного покрова, флоры и фауны. Полученные данные позволили оценить современное состояние особо охраняемых природных территорий, составить рекомендации по режиму их охраны, а также подготовить рекомендации для организации новых территорий для сохранения естественных местообитаний редких видов растений и животных. Собраны большие коллекции, пополнившие гербарий (SYKO) высших растений, лишайников и грибов и фонды научного музея Института. Все сведения используются при осуществлении тематического картирования обследованных территорий, ведении государственного кадастра «Особо охраняемые природные территории Республики Коми» и «Красной книги Республики Коми», а также Управлениями природных ресурсов и охраны окружающей среды по Республике Коми и Ненецкому автономному округу и администрацией национального парка «Югыд ва» при реализации комплекса природоохранных мероприятий.

Материалы полевых зоологических работ расширили современные представления о состоянии популяций животных европейского северо-востока России. В ходе экспедиций удалось не только изучить конкретные фауны, но и проследить закономерности изменения состава и структуры фауны на границе таежной и тундровой природных зон. Собраны материалы о популяционной структуре важнейших промысловых рыб; оценен состав гидробионтов естественных и находящихся в районе аварийных разливов нефти водоемов. Полевые исследования специалистов-почвоведов Института позволили углубить знания о структуре почвенного покрова, генезисе и функциях почв европейского северо-востока России и получить важный материал для дальнейшей разработки и совершенствования новой классификации почв России и издания атласа почв Республики Коми. На Ляльском стационаре и Зеленоборском полигоне сотрудники нескольких отделов и лабораторий Института продолжали комплексные исследования, включающие изучение биоразнообразия и структуры средне- и северотаежных сообществ, процессов фотосинтеза, дыхания и водного обмена растений. Экспедиции *Интродукционного отряда* дополнили коллекции декоративных (850 видов, сортов, форм и образцов), лекарственных (100 видов и образцов), кормовых (75 видов, сортов, образцов) и плодово-ягодных растений (150 видов и сортов) ботанического сада Института. Активно велись работы по организации биологического мониторинга в местах хранения и уничтожения химического оружия; исследованию радиационной обстановки Республики Коми и Пермской области; изучению степени устойчивости вторичных культурных и восстановленных биогеоценозов в тундровой зоне; морфологических, эколого-физиологических, биохимических и популяционных особенностей представителей различных семейств высших растений; выявлению растений – продуцентов биологически активных соединений среди видов местной флоры, флоры Сибири, центральной России, Северного Кавказа и Крыма.

В экспедициях принимали участие студенты и преподаватели не только республиканских высших учебных заведений, но и МГУ (д.б.н. Л.О. Карпачевский и д.б.н. В.А. Терехова факультет почвоведения). Ежегодно в составе полевых научных отрядов работали сотрудники Почвенного института им. В.В. Докучаева (д.с.-х.н. В.Д. Тонконогов) и Института географии РАН (д.г.н. С.В. Горячкин). Кроме того, в летние сезоны четверо аспирантов Института прошли полевые практики совместно со студентами факультета почвоведения МГУ.



При проведении почвоведческих исследований в рамках международного проекта.

Немаловажное место в научных исследованиях Института занимают международные экспедиции. *Международный экспедиционный отряд «Печора»*, в котором работали от восьми до 16 иностранных ученых, проводил полевые исследования в рамках проектов «Устойчивое развитие Печорского региона в изменяющихся условиях природы и общества», «Экосистемы Печоры», «Интегрированная система управления бассейном реки Печора», «Реакция Арктики на глобальное потепление: оценка в циркумполярном масштабе» (приложение 7). Полученные данные существенно дополняют сведения о флоре, растительности, фауне, а также структуре и составе почвенного покрова бассейна р. Печора. Институт участвовал в выполнении проектов сторонних организаций (приложение 7), в частности в совместных полевых работах в Усть-Куломском районе Республики Коми в рамках международного проекта «Воздей-

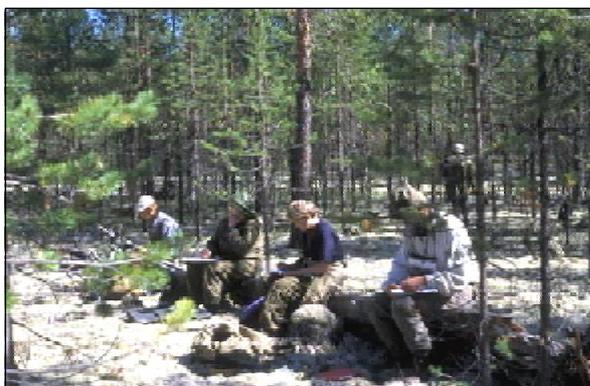


Работы по инвентаризации биологического разнообразия особо охраняемых природных территорий Республики Коми.



ствие и риск антропогенных нарушений на почвы, динамику углерода и растительность в экосистемах с подзолистыми почвами». В работе, кроме семи сотрудников Института, участвовали ученые, аспиранты и специалисты из Университета Турина, Гругльяско, Италия (3); Университета Уэльса (3) и Школы сельского и лесного хозяйства, Бангор, Великобритания (2); Аграрного университета Швеции, Уппсала, Швеция (2); Института ландшафтной экологии Чешской Академии наук, Ческе Будеювице, Чешская Республика (2); МГУ, факультет почвоведения (1), Биологического научно-исследовательского института Санкт-Петербургского университета, (2) и Института физико-химических и биологических проблем в почвоведении, Пушкино (1).

Кроме того, в проведении исследований по одному из основных научных направлений Института «Физиолого-биохимические основы адаптации и репродукции растений



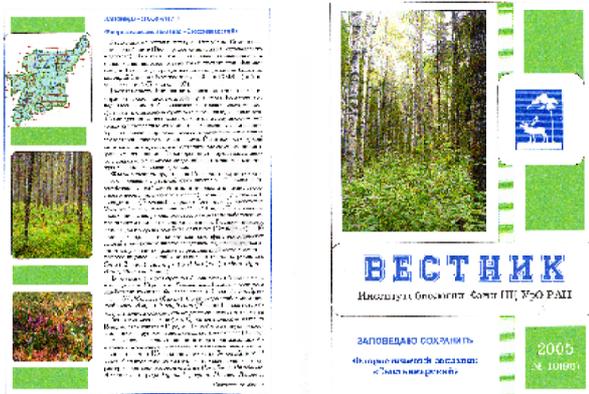
Международный отряд «Печора» в верховьях р. Печора.

в холодном климате» на территории национального парка «Югд ва» в 2003 г. приняли участие проф. K. Strzalka и аспирант D. Latowski из Ягеллонского университета (г. Краков, Польша). Группа ученых из Института ландшафтной экологии Чешской академии наук (г. Ческе Будейовице, Чехия) в составе двух человек посетила территорию национального парка «Югд ва» и провела экспресс-обследование ели обыкновенной в связи со стратегией выживания этого вида на северном пределе распространения.

Однако следует отметить и те трудности, на которые часто указывали начальники экспедиционных отрядов в ежегодных отчетах. Неудовлетворительная техническая оснащенность гаража и частые поломки транспорта нередко приводили к срыву и откладыванию полевых выездов. Некоторые отряды, работавшие в труднодоступных и ненаселенных регионах, не имели средств связи. Отсутствие финансирования по восьми грантам РФФИ-Урал в 2005 г. привело к невыполнению в полной мере запланированных экспедиционных исследований.

#### 3.6. Вестник Института биологии

Институт ежемесячно выпускает научно-информационное издание «Вестник Института биологии». В 2001–2005 гг. вышло в свет 60 номеров (4–5 п.л. каждый). В целях пропаганды научных достижений Института в журнале поддерживались рубрики «Обзор» (опубликовано 13 материалов), «Статьи» (203), «Сообщения» (51), «Методика» (17), «Инновационные исследования» (1), «Прикладные исследования» (15), «Практические аспекты» (14), «Конференции» (99), «Заповедано сохранить» (15), «Реферат» (13), «Семинар» (14), «Выставки» (2), «Научные общества» (3), «Интеграция» (5), «История» (25), «Эколого-образовательный центр Снегирь» (38). На обложках журнала были представлены 60 дополнительных материалов (текст и фотографии) об экзотах ботанического сада Института (2001 г.), растениях (2002 г.) и животных (2003–2004 гг.) Красной книги Республики Коми и ее особо охраняемых природных территориях (2005 г.). Следует отметить, что в журнале публикуются статьи о результатах работ, выполненных сотрудниками Института совместно с отечественными и зарубежными исследователями. В 2005 г. «Вестник Института биологии» был признан победителем по итогам конкурса научных работ в форме научного проекта «Экология родного края» в номинации «Экологическое образование и просвещение», а в 2006 г. Высший экологический совет Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации и правление Российского экологического союза отметили его почетным дипломом «За развитие экологического образования в Российской Федерации».



#### 3.7. Популяризация научных достижений и биологических знаний

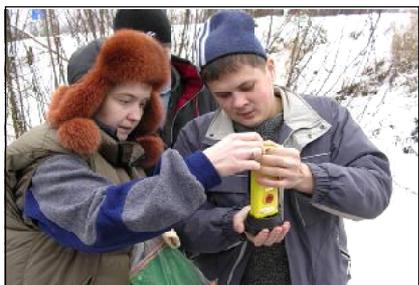
Для республиканских и российских средств массовой информации были даны интервью и подготовлены материалы для публикаций по острым проблемам экологической ситуации в Республике Коми и Кировской области, охраны природной среды, ресурсного потенциала региона, о новых прикладных научных разработках, а также затронуты многие вопросы, волнующие население. В целом, прочитано более 400 лекций, опубликовано около 100 статей в журналах и газетах, проведено более 130 экскурсий.

Особое место в просветительской работе занимают ботанический сад, научный музей и гербарий (SYKO). Коллекции, хранящиеся в научном музее и гербарии, открыты не только для сотрудников Института, но и нередко используются сотрудниками других научных учреждений, преподавателями и студентами вузов при проведении научных исследований и написании работ. Научные сотрудники музея и гербария в среднем дают до 30 консультаций и проводят по 15 экскурсий в год. В ботаническом саду Института посетителей знакомят с уникальным коллекционным фондом кормовых, декоративных, лекарственных и плодово-ягодных растений, который является важным резервом полезных растительных ресурсов на европейском Севере.

**Малая академия школьников,  
экологический центр «Снегирь»**



Работа в лаборатории.



Полевые экскурсии.



Выступление на конференции.

ученые Института активно участвуют и побеждают в различных конкурсах (приложение 6), участвовали в российских и международных грантах, целевой программе поддержки междисциплинарных проектов (УрО, СО и ДВО РАН) и международном проекте «Устойчивое развитие печорского региона в изменяющихся условиях природы и общества».

Молодые ученые успешно прошли стажировки в одном российском научном учреждении (Институт математических проблем РАН, г. Пущино) и двух зарубежных научно-образовательных центрах (исследовательская станция Мекриярви Университета Йозенсуу, г. Иломанси, Финляндия; Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко, г. Киев, Украина). Финансирование стажировок осуществлялось в рамках федеральной целевой научно-технической программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники на 2002–2006 гг.».

Важным направлением деятельности СМУ является поддержание научного сотрудничества с молодыми учеными институтов Коми НЦ УрО и других научных учреждений РАН, высших учебных заведений России и зарубежья. С этой целью ежегодно силами СМУ вместе с администрацией Института проводится молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии». Для молодых сотрудников в Институте организованы научные семинары, где обсуждаются вопросы методической направленности. В 2001–2005 гг. была продолжена традиция ежегодного проведения Дня аспиранта. Создана новая Web-страница СМУ, где постоянно обновляется текущая информация о работе Совета.

Актуальным и трудноразрешимым вопросом для молодых ученых на сегодняшний день остается жилищная проблема.

Большое значение придается также организации системы бесплатного дополнительного образования для учащейся молодежи. На базе Института открыты эколого-образовательный центр «Снегирь», биологическое и экологическое отделения Малой академии, где со школьниками ежегодно проводится около 20–25 занятий, включающих лекции, беседы и практикумы. Большим успехом у слушателей экологического отделения Малой академии и эколого-образовательного центра «Снегирь» пользуются ставшие уже традиционными конференции для школьников, на которых ежегодно заслушиваются и обсуждаются результаты небольших научно-исследовательских работ по экологии, выполненных учащимися под руководством учителей и сотрудников Института. В период летних каникул проводились выездные семинары, где в рамках программы «Оценка состояния среды города Сыктывкар», которая финансировалась Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, школьников знакомили с методами ведения мониторинга состояния окружающей среды на урбанизированных территориях. Совместно с сотрудниками Института ребята выезжали в экспедиции в Печоро-Ильчский природный заповедник, национальный парк «Югыд ва» и летние экологические лагеря. Доклады по итогам летней практики, представленные слушателями экологического отделения на международной конференции для школьников и Биос-олимпиаде (Санкт-Петербург, 2005 г.), отмечены дипломами I и III степени.

### 3.8. Совет молодых ученых

К концу 2005 г. Совет молодых ученых (СМУ) объединил своей деятельностью 85 научных сотрудников Института (в том числе 34 аспиранта), возраст которых не превышает 35 лет, из которых один имеет ученую степень доктора и 34 – кандидата наук. Молодые

## 4. НАУЧНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БАЗА

Общая стоимость научного оборудования по состоянию на 31.12.2005 г. составляет более 49776 тыс. руб. Несмотря на недостаточный объем базового госбюджетного финансирования на приобретение дорогостоящего оборудования, Институт постоянно изыскивал внутренние резервы для модернизации и обновления своей лабораторно-технической базы. В Институте за последние пять лет приобретено 29 единиц дорогостоящего уникального оборудования на сумму 32036.1 тыс. руб. (приложение 12). В лабораториях обновляется парк микроскопов, появилось девять новых МБС-10 и Микромед-2, пять триангулярных микроскопов МС-200 с цифровой видеокамерой. Закуплено весовое оборудование, в общей сложности 17 единиц на сумму около 400 тыс. руб.

В Институте аккредитованы экоаналитическая лаборатория (№ ОСС Ru. 0001.511257) по 110 методикам (область аккредитации – объекты качественно-химического анализа: воды природные поверхностные, воды очищенные сточные, осадки атмосферные, снежный покров, почвы и земли, материал растительный) и лаборатория миграции радионуклидов и радиохимии (№ 41623-2003) по 42 методикам (область аккредитации – радиационные измерения объектов, территории жилой и промышленной зон, воздуха рабочей зоны, объектов контроля поверхностного радиоактивного загрязнения, различных отходов, зданий, строительных материалов, продовольственного сырья, древесины, воды, персонала).

С высокой эффективностью в фундаментальных и прикладных исследованиях было использовано оборудование, приобретенное в 2001-2005 гг.: оптический эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой «СПЕКТРО CIROS<sup>CCD</sup> EOP», спектрофотометр UV-1700 фирмы «Shimadzu», хроматограф «Кристалл», градиентный жидкостный хроматограф со спектрофлуориметрическим детектором «Панорама», комплект для хроматографии МИЛИХРОМ-5, фурье-спектрометр среднего ИК-диапазона «Инфралюк ФТ-02», газоанализаторы LI-6400 и LI7000 с портативным генератором точки росы LI-610 для калибровки и настройки фотосинтетической системы, минерализаторы «Минотавр». Для повышения эффективности исследований биологических объектов, проведения экохимического мониторинга за органическими токсикантами Институтом в основном на собственные средства были закуплены газохроматографический комплекс «Кристалл-2000М» (2001 г.), ВЭЖХ-комплекс с градиентным элюированием и спектрофлуориметрическим детектированием (2003 г.), инфракрасный фурье-спектрометр «Инфралюк ФТ-02», хромато-масс-спектрометр Trace DSQ



Аттестаты аккредитации экоаналитической лаборатории и лаборатории радиационного контроля Института биологии.

(Thermo Finnigan, США). Одновременно решали проблемы подготовки высококвалифицированных кадров, в том числе через целевую аспирантуру. По результатам исследований опубликовано более 70 работ, получено четыре патента.

На базе аккредитованной лаборатории «Экоаналит» Института создан Центр коллективного пользования сложным хроматографическим оборудованием «Хроматография» (ЦКП «Хроматография»; постановление президиума УрО РАН № 8-6 от 02.10.2001 г.). Положение о ЦКП «Хроматография» утверждено (16.04.2003 г.) Э.С. Горкуновым, заместителем председателя Совета по научному оборудованию УрО РАН (письмо № 16205-9311/153 от 05.05.2003 г.). Организации-участники ЦКП «Хроматография»: Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, Институт химии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкарский государственный университет. Оборудование ЦКП было использовано при проведении фундаментальных и прикладных исследований, проводимых его организациями-участниками, а также при организации учебного процесса в виде спецпрактикумов для студентов Сыктывкарского госуниверситета. В 2003-2005 гг. для организаций-участников ЦКП «Хроматография» было проанализировано 1635 образцов, с использованием оборудования ЦКП подготовлено четыре диссертационных и восемь дипломных работ, проведено шесть практикумов по хроматографии, физико-химическим методам анализа, экспериментальной экологии. Полученные результаты отражены в 12 статьях, опубликованных в рецензируемых журналах («Почвоведение», «Журнал аналитической химии», «Water, Air and Soil Pollution», «Eurasian Soil Science» и др.).

Оснащенность химико-аналитической лаборатории следует оценивать не только по количеству и стоимости единиц уникального оборудования, но и уровню технической комфортности каждого рабочего места, а именно: доступности простых в обслуживании и надежных в эксплуатации «настоельных» приборов – фотометров, рН-метров, анализаторов, весов различного класса, а также мерной и специальной посуды, государственных стандартных образцов и т.д. Приобретение автоматических дозаторов, экстракторов различного назначения, систем пробоподготовки и фильтрации, фотометров с хорошим спек-

тральным разрешением – КФК-3, анализатора жидкости – «Флюорат», иономеров, высокочувствительного полифункционального кондуктометра «НІ-9032», автоматического титратора АТ-02, измерителя ХПК и др. позволило решить в лаборатории большинство проблем подобного рода. Все группы инженеров-химиков имеют необходимые наборы исправных и поверенных средств измерений, государственных стандартных образцов, реактивов и растворителей, с помощью которых могут выполнять химико-



За работой на ВЭЖХ хроматографе «Varian Pro Star» в лаборатории биохимии и биотехнологии (А) и хромато-масс-спектрометре «Trace DSQ» в экоаналитической лаборатории (Б).



аналитические измерения с должным качеством. Получены свидетельства об аттестации методик:

- выполнение измерений «Определение содержания аминокислот (аспарагиновая, треонин, серин, глутаминовая, пролин, цистин, глицин, аланин, валин, метионин, изолейцин, лейцин, тирозин, фенилаланин, гистидин, лизин, аргинин) в растительных образцах и гидролизатах белков методом жидкостной хроматографии на ионообменных смолах» (МКХА № 88-17641-39-2002). Метрологическая аттестация методики выполнения измерений проведена центром «Сертимет» президиума УрО РАН.

- выполнение измерений содержания углерода и азота в образцах почвы, растений, животных, природных материалов, органических соединений методом газовой хроматографии на элементном анализаторе EA 1110 (CHNS-O) (№ 88-17641-48-2005).

Разработан комплекс высокочувствительных методик газохроматографического определения фенола и хлорфенолов в питьевой, природной, сточной водах, почвах; отработаны методики определения различных полиароматических углеводородов, включая бенз[а]пирен, в объектах окружающей среды, сточных водах и выбросах, промышленных отходах, готовой продукции.

#### Обеспеченность оргтехникой

За отчетный период существенно увеличился компьютерный парк как по количеству, так и мощности. На сегодняшний день имеется 285 персональных компьютеров с мониторами (в том числе в локальной сети института – 178), 168 струйных и лазерных принтеров, 38 сканеров, 30 копировальных аппаратов. Произошло расширение локальной вычислительной сети за счет организации дополнительных портов в лабораторном корпусе № 2 и корпусе гуманитарных и технических наук № 4 (60 – в 2001 г.), в здании химблока (11 – в 2005 г.). Обновлен серверный парк, закуплены два файл-сервера для корпуса экспериментальной биологии и радиозоологии № 3 и лабораторного корпуса № 2.

Локальная сеть Института состоит из трех сегментов: бухгалтерия, радиобиологический комплекс, лабораторный корпус № 2. Подсеть бухгалтерии объединяет четыре компьютера и не имеет доступа к сетям общего пользования. Подсеть радиобиологического корпуса объединяет 50 компьютеров, лабораторного корпуса – 118. Подсети лабораторного и радиобиологического корпусов имеют выход в Интернет.

Слабым звеном в организации подключения к сети Интернет является выделенная линия (медная пара), объединяющая подсеть радиобиологического корпуса с подсетью лабораторного корпуса. Низкое качество этого кабеля приводит к неустойчивому и медленному обмену данными между подсетями. Решением проблемы является прокладка опто-волоконной линии связи от сервера радиобиологического корпуса до Сыктывкарского железнодорожного узла связи. Через Сыктывкарский железнодорожный узел связи вся сеть Коми научного центра связана с серверами Уральского отделения РАН в Екатеринбурге.

Институт поддерживает следующие Интернет ресурсы: <http://www.ib.komisc.ru> – официальный сайт Института и <http://mail.ib.komisc.ru> – почтовый сервер для сотрудников Института. В рейтинге [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) среди сайтов биологической тематики сайт Института входит в число 15 наиболее цитируемых ресурсов. В локальных сетях Института действуют следующие правила: на входе в локальную сеть Института установлен FireWall, сеть управляется компьютером с установленным ОС Linux Mandrake, который выполняет роль DNS сервера, почтового и прокси-серверов; выход в Интернет для пользователей сети происходит только через прокси-сервер со сбором статистики по посещаемым ресурсам. Среднемесячный Интернет-трафик составляет 9-10 Гигабайт. В качестве почтового сервера используется QMail. Весь входящий почтовый трафик проверяется антивирусным пакетом DrWeb. Электронная почта доступна всем сотрудникам Института.

В лабораторном корпусе № 2 и корпусе экспериментальной биологии и радиозоологии № 3 размещены файловые сервера под управлением ОС Linux RedHat. Каждый сотрудник Института имеет свою учетную запись с правом доступа к личной папке, к папке подразделения, диску обмена файлами, диску с программным обеспечением и диску с научными ресурсами (реферативные журналы, научные журналы, документация к программному обеспечению). Объем файлового сервера в корпусе № 3 составляет 240 Гб, корпусе № 2 – 600 Гб. Данные на файловых серверах защищены пакетом DrWeb. Компьютеры административно-управленческого аппарата также защищены лицензионной версией DrWeb. На ПЭВМ, используемых в качестве серверов локальной сети, используется только лицензионное программное обеспечение.

Существенно усилилась материально-техническая база информационно-издательской группы за счет приобретения термоклеевого и биговального аппаратов, появились электрический брошюровщик и новое устройство для прошивки документов. Для бесперебойной и устойчивой работы наиболее сложного оборудования закуплены стабилизаторы напряжения мощностью 2000 и 6000 Вт.

Оба корпуса (№ 2 и 3) Института оснащены мини-АТС. Для поддержания связи с экспедиционными отрядами приобретены спутниковые телефоны.

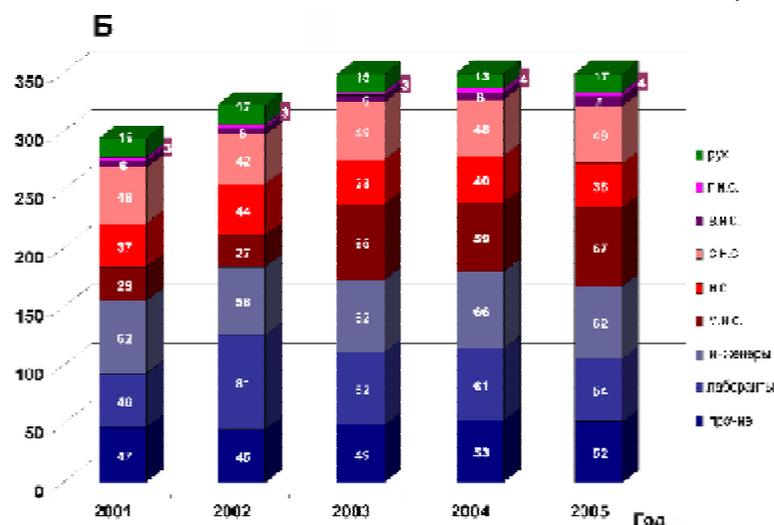
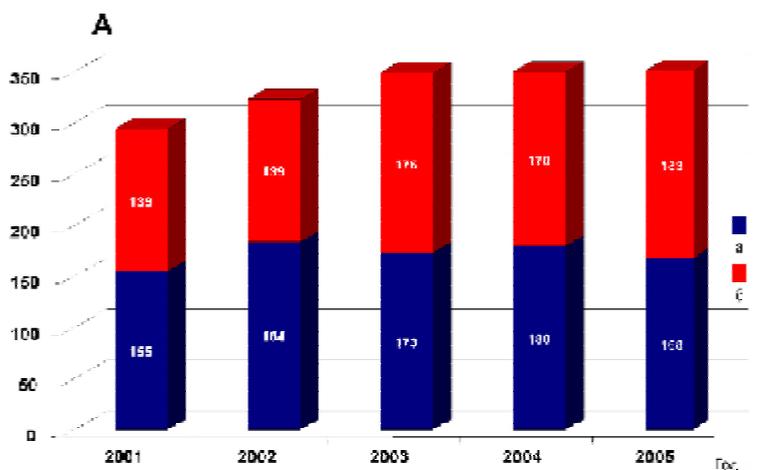
## 5. РАБОТА С КАДРАМИ

### 5.1. Характеристика кадрового состава организации

Численность сотрудников Института на 31.12.2005 г. составила 351 чел. Основное движение (табл. 2) среди научных сотрудников (табл. 3) происходило в большей степени по должности младший научный сотрудник, среди инженерно-технического персонала – инженер и лаборант. Средний возраст научных сотрудников составляет 41, докторов наук – 61, кандидатов наук – 45 лет, без ученой степени – 33 года. Пенсионного возраста достигли 55 научных сотрудников. Возраст до 35 лет имеют 37 научных сотрудников (табл. 4, 5). Необходимо отметить, что за отчетный период постоянный рост числа кандидатов наук происходил не только за счет защитившихся сотрудников, но и из-за уменьшения оттока кандидатов наук. Наметилась также положительная тенденция уменьшения показателя среднего возраста старших и научных сотрудников.

### 5.2. Организация работы с научными кадрами

В Институте замещение вакантных должностей научных работников и заведующих научными подразделениями проводится в соответствии с существующим Положением о конкурсах. В последующем все сотрудники проходят аттестацию. За период с 2001 по 2005 г. проведены конкурсы на замещение вакантных должностей: заведующий отделом – 6 чел., заведующий лабораториями – 11 чел.; аттестовано 172 чел.



Очередная аттестация работников Института проводится один раз в пять лет. Внеочередные аттестации проводятся два раза в год. Для проведения аттестации приказом директора утверждаются состав двух комиссий (для аттестации научных работников и для аттестации специалистов и работников сферы научного обслуживания), графики и сроки проведения аттестации. Работают комиссии под председательством заместителей директора по научным вопросам. По результатам аттестации повышен в должности 61 сотрудник, 101 сотруднику повышены разряды по оплате труда, один сотрудник понижен в должности.

Изменение состава научного (а) и инженерно-технического (б) персонала Института биологии за отчетный период: соотношение их численности (А) и ее динамика (Б).

### 5.3. Подготовка научных кадров

Подготовка кадров высшей квалификации в Институте ведется через докторантуру по трем и аспирантуру по 11 биологическим специальностям (табл. 6). В соответствии с постановлением президиума Коми НЦ УрО РАН № 8-3 от 01.06.2005 г. учетные дела и трудовые книжки аспирантов и докторантов были переданы в Институт из отдела кадров, аспирантуры и докторантуры президиума Коми НЦ УрО РАН. Для подготовки научных кадров высшей квалификации Институт располагает современной лабораторно-исследовательской базой и высококвалифицированными кадрами, способными вести подготовку аспирантов, докторантов и соискателей. Выбор научных направлений не случаен, он обусловлен дальнейшим изучением биологического разнообразия европейского Севера не только на основе традиционных методов, но и на генетическом, организменном и популяционном уровнях. В последнее время все более актуальны исследования действия факторов окружающей среды, оказывающих неблагоприятное воздействие на живые организмы. Кроме того, несомненно необходимость разработки биотехнологических методов получения биологически активных соединений из растительного сырья местной флоры и культур растительных клеток.

Ежегодный прием аспирантов составляет от 9 до 13 чел. При поступлении в аспирантуру преимущество имеют те выпускники, которые ранее принимали участие в выполнении научных исследований, освоили методику и собрали часть материала, необходимого для написания курсовых, дипломных и диссертационных работ. В целом за пять лет аспирантуру закончили 46 человек, из которых 30 представили диссертационные работы в срок на заседаниях ученого совета Института. Традиционно наибольшее количество заявок в аспирантуру подается на такие специальности, как «экология», «ботаника», «почвоведение», «радиобиология». Институт планирует открытие подготовки научных кадров в аспирантуре по новой специальности 03.00.15 – «генетика». Высококвалифицированные специалисты данного направления требуются как для дальнейшего развития иссле-

Таблица 2  
Движение научных кадров за период 2001-2005 гг.

Защитившиеся и вновь принятые (выбывшие)	Год				
	2001	2002	2003	2004	2005
Доктор наук	2 (1)	1 (-)	- (1)	1 (-)	- (-)
Кандидат наук	24 (8)	11 (10)	6 (7)	12 (5)	8 (4)

Таблица 3  
Квалификационная характеристика научных кадров за период 2001-2005 гг.

Квалификация	Год				
	2001	2002	2003	2004	2005
Доктор наук	20	21	20	21	21
Кандидат наук	82	83	82	86	90
Без ученой степени	37	35	74	63	72
Всего научных сотрудников	139	139	176	170	183

Таблица 4  
Средневозрастная должностная квалификационная структура научных кадров за период 2001-2005 гг.

Наименование	Средний возраст на 31.12.2000 г. (на 31.12.2005 г.)
Должность	
заведующий научным подразделением	51 (52)
главный научный сотрудник	71 (73)
ведущий научный сотрудник	61 (61)
старший научный сотрудник	54 (53)
научный сотрудник	38 (37)
младший научный сотрудник	32 (30)
Квалификация	
доктор наук	60 (61)
кандидат наук	44 (45)
научный сотрудник без ученой степени	- (33)

Таблица 5  
Возрастная структура квалифицированных научных кадров

Квалификация	Возраст, лет						Всего
	до 29	30-39	40-49	50-59	60-69	за 70	
Доктор наук	1	-	3	6	6	5	21
Кандидат наук	10	28	20	18	11	3	90
Без ученой степени	55	7	2	5	4	-	73

дований по генетике в Институте (пять-восемь человек), так и для работы в других научно-исследовательских институтах и высших учебных заведениях Республики Коми (два-три человека), а также в медицинских учреждениях.

Соискательство в течение последних пяти лет оформили 11 человек. Докторантуру Института закончили 11 человек. Подготовка докторов наук через докторантуру способствует «омоложению» кадров. Количество защищенных докторских диссертаций за пять лет – 4. С 2001 по 2005 г. выпускниками аспирантуры и соискателями было защищено 44 кандидатских диссертаций (табл. 7). В диссертационном совете Института защищено две докторских и 24 кандидатских работ (приложение 13), в других советах – две докторские и 20 кандидатских диссертаций (приложение 13, 14). На сегодняшний день в Институте два докторанта, 34 аспиранта и восемь соискателей.

Диссертации аспирантов и докторантов Института выполняются на высоком научном и методическом уровнях, соответствуют требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, и вносят большой вклад в развитие фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ на европейском северо-востоке России.

#### **5.4. Состояние кадрового делопроизводства**

Оформление приема, перевода и увольнения работников проводится в соответствии с трудовым законодательством. Трудовые книжки имеются у всех сотрудников Института, работающих на постоянной основе, записи в них производятся своевременно с соблюдением требований инструкции по ведению трудовых книжек. Личные дела сотрудников Института сформированы в соответствии с установившейся практикой. График отпусков составляется своевременно, контроль над его соблюдением осуществляет отдел кадров.

#### **5.5. О состоянии делопроизводства в Институте**

Документооборот Института организован по смешанному типу, при котором прием, регистрация, оформление документов, хранение и формирование дел производятся и в канцелярии, и в структурных подразделениях и службах (раздельно ведется общее, кадровое, бухгалтерское, юридическое, патентное делопроизводство). Состав документации определяется деятельностью Института, порядком разрешения вопросов (единоначальный или коллегиальный), объемом и характером взаимосвязей между Институтом, органами власти и управления, другими учреждениями, предприятиями и организациями. Порядок прохождения документов и операции, производимые с ними, регламентируются положениями о структурных подразделениях, должностными инструкциями работников, традиционно сложившейся системой делопроизводства.

Непосредственное ведение документирования возложено на руководство Института (директор, заместители, ученые секретари), канцелярию, отдел кадров, бухгалтерию, инженера по охране труда и технике безопасности, ученого секретаря диссертационного совета, начальника службы радиационной безопасности, заведующего музеем, председателя профкома, руководителей структурных подразделений и служб Института. Ответственность за соблюдение нормативных требований и установленного порядка оформления и согласования, комплектность научной, служебной и текущей документации в научных подразделениях возлагается на их заведующих (приказ № 8 от 08.02.2000 г.).

Делопроизводственное обслуживание (хранение и учет печатей и штампов; оформление командировочных удостоверений (в том числе и полевых выездов и прибывающих в Институт представителей сторонних организаций); оформление и регистрация приказов по основной деятельности, распоряжений по хозяйственно-бытовым вопросам, официальных и личных доверенностей (кроме на получение материальных ценностей); заверение копий документов и подписей сотрудников; рассылка публикаций, «Вестника ИБ», информационных писем и других документов по спискам на рассылку) и обязанности по экспедиционной и технической обработке (прием, создание, первичная обработка, передача на предварительное рассмотрение, регистрация, распределение корреспонденции; передача и доставка документов исполнителям и адресатам); контролю оформления и исполнения документов; ознакомлению сотрудников с документами; хранению, оперативному использованию в текущем делопроизводстве, передаче дел в ар-

жив и выделению их на уничтожение; учету объема документооборота возложены на канцелярию. Канцелярия в своей деятельности руководствуется положением о канцелярии (1995 г.), должностными инструкциями ее работников (2000 г.), Типовой инструкцией по организации и ведению делопроизводства в учреждениях Академии наук СССР (1976 г.), ГОСТ Р 6.30-97, ГСДОУ (1991 г.).

В состав канцелярии входят два сотрудника (ведущий документовед и документовед I категории).

В целом состояние дел и уровень документационного обеспечения в Институте можно охарактеризовать как удовлетворительный. В течение отчетного периода задача усовершенствования форм и методов работы с документами во всех структурных подразделениях и службах Института реализована (табл. 8).

Канцелярия переведена в прямое подчинение директору Института. Руководство канцелярией возложено на ведущего документоведа с высшим профильным образованием по специальности «государственное и муниципальное управление» (Санкт-Петербургская академия госслужбы и управления, 1992-1998 гг.), знанием делопроизводства (в том числе кадрового), высоким уровнем навыков работы на компьютерной технике. Ведущему документоведу переданы функции ученого секретаря (организация и руководство работой канцелярии, организация и контроль ведения (в том числе и в электронной форме) научной, служебной и текущей документации во всех структурных подразделениях, разработка и ежегодная корректировка номенклатуры дел, ответственность за комплектацию и качество всей документации Института, передаваемой в фонды Научного архива Коми НЦ УрО РАН), отдела кадров (подготовка, оформление и регистрация приказов о проведении экспедиционных работ), секретаря диссертационного совета (рассылка авторефератов диссертаций). Повышена квалификация сотрудников канцелярии и отдела кадров: ведущий документовед – по специальностям «документационное обеспечение управленческой деятельности» (Коми республиканская академия государственной службы и управления, 2002 г.) и

Таблица 6

**Перечень специальностей в аспирантуре и докторантуре Института биологии Коми НЦ УрО РАН для подготовки научных кадров высшей квалификации (приложение № 1 к лицензии А № 165377 от 27 февраля 2006 г.)**

Шифр специальности	Аспирантура, докторантура
03.00.01 – радиобиология	+ –
03.00.05 – ботаника	+ +
03.00.08 – зоология	+ –
03.00.09 – энтомология	+ –
03.00.12 – физиология и биохимия растений	+ –
03.00.16 – экология	+ +
03.00.23 – биотехнология	+ –
03.00.27 – почвоведение	+ +
03.00.32 – биологические ресурсы	+ –
06.03.01 – лесные культуры, селекция, семеноводство	+ –
06.03.03 – лесоведение и лесоводство; лесные пожары и борьба с ними	+ –

Таблица 7

**Сведения о количестве диссертаций, представленных к защите и защищенных докторантами и аспирантами Института биологии Коми НЦ УрО РАН с 2001 по 2005 г.**

Показатель	Год				
	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Докторантура</b>					
Количество докторантов на конец года	3	3	5	4	2
Выпуск	5	1	1	1	3
представлением диссертации	2	–	–	1	3
количество защищенных докторских диссертаций	2	1	–	1	–
<b>Аспирантура</b>					
Количество аспирантов на конец года	29	33	38	33	34
Выпуск	11	8	4	13	10
с представлением диссертации	4	5	3	10	8
количество защищенных кандидатских диссертаций	14	6	5	9	10

«программирование» (Сыктывкарский госуниверситет, 2001 г.); документовед – по специальности «правоведение» (Сыктывкарский юридический техникум, 2002–2005 г.), переведена на должность документоведа I категории; документовед отдела кадров – по специальности «инспектор отдела кадров» (Центр «Профессионал», 2002 г.). Оформлена подписка на журналы «Справочник секретаря и офис-менеджера» и «Справочник кадровика», приобретается специализированная литература по общему и кадровому делопроизводству. Разработаны бланки документов, используемых в Институте, соответствующие требованиям ГОСТ Р 6.30–2003.

Для регламентации работы по экспертизе ценности документов, образующихся в процессе деятельности Института, отбору и подготовке к передаче их на постоянное хранение, либо к выделению не подлежащих дальнейшему хранению документов на уничтожение, ученым секретарем разработано *Положение о постоянно действующей комиссии по экспертизе ценности, отбору и подготовке к передаче на постоянное хранение документов*. Пересмотрена и ежегодно обновляется номенклатура дел Института под методическим руководством

ученого секретаря Института на основании номенклатур дел структурных подразделений и служб. Разработана инструкция ответственному за документацию, регламентирующая вопросы работы с документами в структурных подразделениях и службах и закрепляющая за руководителями их права, обязанности и ответственность за документацию структурных подразделений и служб.

**Таблица 8**  
**Учет объема документооборота**  
**Института биологии Коми НЦ УрО РАН в 2006 г.**

Год	Документ			Итого
	входящий	исходящий	внутренний	
2006	2247	844	1697	4788
май	806	252	551	1609
июнь	720	354	665	1739
июль	721	238	481	1440

*Примечание.* В 2001 г. объем документооборота составлял 1209 единиц.

(шредер) для утилизации документов, содержащих конфиденциальную информацию, франкировальная техника, заключен договор об обслуживании с ФГУП «Почта России», в результате чего существенно ускорены и упрощены процессы обработки отправляемой почтовой корреспонденции и взаимных расчетов. Разрабатывается пакет документов, регламентирующих вопросы документационного обеспечения управления в Институте (Инструкция по организации и ведению делопроизводства, Положение о канцелярии, Табель и Альбом унифицированных форм документов, Схема документооборота, перечни нерегистрируемой документации и документации, подлежащей обязательному контролю; формы: сводки о ходе исполнения документов, журнала учета печатей и штампов).

Для создания единой электронной библиотеки документов и информации о них с возможностями оцифровки бумажных документов, контекстного поиска, разграничения доступа пользователей, контроля прохождения и исполнения документов подобрана, приобретена, установлена и находится в стадии внедрения система электронного документооборота «Эффект Офис».

## 6. ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

### 6.1. Выполнение действующего законодательства Российской Федерации, регулирующего отношения в области интеллектуальной собственности

Патентная деятельность Института регламентируется действующим в Российской Федерации законодательством, нормативными актами и распоряжениями Роспатента в области защиты интеллектуальной собственности. В Институте разработаны «Положение по обеспечению прав Института биологии Коми НЦ УрО РАН», «Временное положение о коммерческой тайне и конфиденциальной информации Института биологии Коми НЦ УрО РАН в области интеллектуальной собственности», в 2005 г. создана инновационная группа во главе с заместителем директора по научным вопросам.

### 6.2. Патентно-правовая защита объектов интеллектуальной собственности

Патентно-правовая защита объектов интеллектуальной собственности включает в себя охрану разработок, которые могут быть защищены охранными документами (промышленная собственность), и результатов фундаментальных исследований, изложенных в статьях и монографиях (охраняются авторским правом).

Важной задачей, решаемой инновационной группой Института, является создание механизма управления интеллектуальной собственностью, коммерциализация научных разработок, выпуск конкурентоспособной продукции, создание группы специалистов по консалтингу интеллектуальной собственности. В инновационной группе собран массив нормативных, законодательных и рекомендательных актов, касающихся инвентаризации, оценки объектов интеллектуальной собственности (ОИС) и постановки их на учет в качестве нематериальных активов предприятия и иных, необходимых для осуществления деятельности в сфере интеллектуальной собственности. Разработана общая схема управления объектами интеллектуальной собственности при создании и коммерциализации.

За отчетный период четко установлен и закреплён порядок патентования научных разработок. Защита объектов интеллектуальной собственности осуществляется в процессе выполнения НИР. В ходе работ проводятся патентные исследования, информационные поиски с целью выявления технического уровня разработок, среди которых выявляются конкурентоспособные, и осуществляется их своевременная правовая защита. Сотрудникам Института регулярно даются консультации по вопросам авторского и патентного права, выплата авторских вознаграждений в случае реализации патента, составления лицензионных договоров и иных документов, касающихся ОИС. Ежегодно оценивается потенциальная коммерческая значимость полученных патентов и решается вопрос о целесообразности поддержания их в силе. На конец 2005 г. поддерживается в силе 14 патентов РФ и одно свидетельство на товарный знак.

### 6.3. Статистические сведения

За отчетный период проведено 23 патентных поиска, подано 20 заявок на получение патента на изобретения, заявка на регистрацию товарного знака, заявка на официальную регистрацию программы для ЭВМ. Получено 14 патентов, товарный знак и три свидетельства об аттестации методики выполнения измерений:

1. Патент № 2164682, Россия, МКИ<sup>3</sup> 7 G 01 N 30/00, 30/02. Способ установления коэффициентов распределения фенолов между органической фазой и водой / Я.И. Коренман, И.В. Груздев, Б.М. Кондратенко, В.Н. Фокин. Воронежская государственная технологическая академия, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. 99115900/28; Заявл. 22.07.99; Опубл. 27.03.01. Бюл. № 9.

2. Патент № 2165505, Россия, МКИ<sup>3</sup> 7B01 J20/22, C12 F 1/28, G 21F9/12. Способ получения сорбентов для радионуклидов / *А.П. Карманов, Л.С. Кочева, И.И. Шуктомова*. Институт химии Коми НЦ УрО РАН, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. 2000105018. Заявл. 29.02.01; Оpubл. 27.02.01. Бюл. № 6.

3. Патент № 2170926, Россия, МКИ<sup>3</sup> 7 G 01 N 30/70. Способ определения фенола в почве / *Я.И. Коренман, И.В. Груздев, В.Н. Фокин, Б.М. Кондратенко*. Воронежская государственная технологическая академия, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. 2000100713/28; Заявл. 10.01.00; Оpubл. 20.07.01. Бюл. № 20.

4. Патент № 2183058, Россия, МКИ<sup>3</sup> 7A01, G 31/00. Субстрат для выращивания растений в защищенном грунте / *И.Н. Хмелинин, В.М. Швецова*. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. 20011109375; Заявл. 06.04.2001; Оpubл. 10.06.2002. Бюл. № 16.

5. Патент № 2183832, Россия, МКИ<sup>3</sup> 7 G 01 N 30/00. Способ идентификации фенолов в водных растворах / *Я.И. Коренман, И.В. Груздев, В.Н. Фокин, Б.М. Кондратенко*. Воронежская государственная технологическая академия, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. 2000118380/28; Заявл. 10.07.00; Оpubл. 20.06.02. Бюл. № 17.

6. Патент № 2202900, Россия, МКИ<sup>3</sup> А 23 К 1/16, 1/00, А 01 N 65/00. Кормовая добавка «Метаверон» для сельскохозяйственной птицы и способ ее производства / *В.В. Пунегов, Н.С. Савиновская, Н.В. Портнягина, Г.А. Рубан*. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. 2001118858; Заявл. 06.07.2001; Оpubл. 27.04.2003. Бюл. № 12.

7. Патент № 2215798, Россия, МКИ<sup>3</sup> 7C22, B3/44, 61/00, C02, F1/58, G21, F9/12. Способ концентрирования радионуклидов радия из воды / *И.И. Шуктомова, О.А. Марченко, Н.Г. Рачкова*. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. 2002112200; Заявл. 06.05.02; Оpubл. 10.11.2003. Бюл. № 31.

8. Патент 2239657, Россия, МПК<sup>7</sup> С 12 N 9/62. Способ очистки пектолитического ферментного препарата / *А.Г. Донцов*. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН; № 2002128157; Заявл 21.10.2002; Оpubл. 10.11.2004. Бюл. № 31.

9. Патент 2228954, Россия МПК<sup>7</sup> С 12 N 9/00, 9/96. Способ определения потерь активности фермента при тепловом обезвоживании ферментных растворов / *А.С. Селиванов*. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН; № 2002112275/13; Заявл. 04.08.2003, Оpubл. 20.05.2004. Бюл. № 14.

10. Патент № 2247040, МПК В 60 L 13/00. Базовый элемент транспортной системы / *Е.Ю. Сундуков, О.Р. Яхимович*. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН; № 2003119587/11; Заявл. 27.06.2003, Оpubл. 27.02.2005. Бюл. № 6.

11. Патент № 2252957, Россия, МПК<sup>7</sup>, С 12 N 5/04. Питательная среда для выращивания клеточной культуры *Ajuga reptans* L. / *Л.И. Алексеева*. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. № 2004101973/13; Заявл. 22.01.2004; Оpubл. 27.05.2005. Бюл. № 15.

12. Патент № 2253676, Россия, МПК<sup>7</sup>, С 12 N 9/14, С 12 N 9/26. Способ получения полигалактуроназного ферментного препарата / *А.Г. Донцов*. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. № 2003121258/13; Заявл. 09.07.2003; Оpubл. 10.06.2005. Бюл. № 16.

13. Патент № 2266331, Россия, МПК<sup>7</sup>, С 12 N 9/14. Способ осветления ферментных растворов гидролаз / *А.Г. Донцов*. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. № 2004107692/13; Заявл. 15.03.2004; Оpubл. 20.12.2005. Бюл. № 35.

14. Патент № 2267132, Россия. МПК<sup>7</sup>, G 01 N 33/68, 33/52. Способ определения содержания белка в растворах / *А.Г. Донцов, Д.В. Тарабукин*. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. № 2004116635/15; Заявл. 31.05.2004; Оpubл. 27.12.2005. Бюл. № 36.

#### **Товарный знак**

1. Получено свидетельство на товарный знак «Серпистен». Заявка № 2004717505. Приоритет 04.08.2004. Зарегистрировано 22.02.2005.

#### **Свидетельства**

1. *Ванчикова Е.В., Кострова С.Н., Абрамова Н.Ю.* Методика выполнения измерений массовой концентрации хлорид-ионов в природных, очищенных сточных водах и снежном покрове методом фотометрического меркуриметрического титрования. – (Свидетельство об аттестации методики выполнения измерений № 88-17641-24-2001. Количественный химический анализ. Методика аттестована в соответствии с ГОСТ Р. 8.563).

2. Методика выполнения измерений содержания аминокислот в растительных образцах в гидролизатах белков методом жидкостной хроматографии на ионообменных смолах / *Е.В. Ванчикова, Б.М. Кондратенко, Л.Р. Зубкова, Н.А. Жук.* – (Свидетельство об аттестации методики выполнения измерений № 88-17641-39-2002. Количественный химический анализ. Методика аттестована в соответствии с ГОСТ Р. 8.563).

3. *Ванчикова Е.В., Кондратенко Б.М., Естафьева А.М.* Методика выполнения измерений содержания углерода и азота в образцах почв, растений, животных, природных минералов, органических соединений методом газовой хроматографии на элементном анализаторе EA 1110 (CHNS-O). – (Свидетельство об аттестации методики выполнения измерений № 88-17641-48-2005. Количественный химический анализ. Методика аттестована в соответствии с ГОСТ Р. 8.563).

### 6.4. Коммерциализация результатов научно-технической деятельности

С целью продвижения на рынок наукоемкой продукции, созданной в процессе выполнения НИР, заключены договоры о передаче прав на объекты интеллектуальной собственности:

- о переуступке патента № 2153346 на изобретение «Способ получения экдистероидов» Обществу с ограниченной ответственностью «КомиБиоФарм».
- о переуступке свидетельства № 282636 на товарный знак Обществу с ограниченной ответственностью «КомиБиоФарм».
- о совместной работе по апробации программного модуля «GRAPHS» с Институтом водных проблем РАН (Москва).

Основной формой коммерциализации научного потенциала Института является выполнение заказных НИОКР. За отчетный период сотрудниками Института выполнено 190 договоров на общую сумму 83 млн. рублей. Выполненные работы преимущественно относятся к оценке состояния окружающей среды и оценке воздействия на окружающую среду промышленных предприятий региона. Кроме того, значительная доля выполненных хозяйственных работ явилась результатом инициативных инновационных проектов. Эти работы выполнены в областях технологии переработки растительного сырья, биотехнологии, лесной промышленности.

## 7. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 7.1. Инновационные проекты

#### БИОТЕХНОЛОГИЯ И ХИМИЯ ПРИРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

*Исследование состава и разработка эффективного способа выделения эфирных масел из растений семейства Губоцветные (Lamiaceae L.)*

Исследована динамика накопления эфирных масел несколькими видами растений-интродуцентов семейства Губоцветные: душицы обыкновенной, иссопа лекарственного, змееголовника молдавского в условиях подзоны средней тайги европейского Севера. Разработан способ получения эфирных масел из растений, ключевой стадией которого является эмульсионная экстракция терпеноидов из растительного сырья в поле импульсного электрического тока. Установлено, что способ позволяет существенно увеличить выход эфирных масел из растительного сырья и сократить в 3-5 раз длительность процесса экстракции. Разработан способ фракционирования эфирных масел, основанный на методе твердофазной экстракции терпеноидов на сорбенте «Диасорб С16 Т». Экспериментально доказана эффективность указанного способа фракционирования в процессе нехроматографического облагораживания состава эфирных масел.

*Адаптогенные свойства химически синтезированного препарата розина*

Получены данные об адаптогенных свойствах химически синтезированного препарата розина. Показано, что обработка данным препаратом приводит к увеличению устойчивости мышей к динамической нагрузке и увеличению продолжительности жизни у самцов лабораторных и мутантных линий дрозофилы.

*Биосинтез моно- и сесквитерпеноидов эфирного масла *Hyssopus officinalis* различного географического происхождения при культивировании в условиях Севера*

Изучены особенности биосинтеза моно- и сесквитерпеноидов эфирного масла (ЭМ) *Hyssopus officinalis* различного географического происхождения при культивировании в условиях Севера. Доказано, что качественный состав ЭМ исследуемых образцов остается постоянным, в то время как содержание индивидуальных соединений подвержено значительным изменениям. Выявлены наиболее перспективные по зимостойкости и хозяйственно-ценным признакам образцы растений, отличающиеся высоким содержанием отдельных компонентов ЭМ. Результаты работы позволяют получить хозяйственные формы *H. officinalis* с высоким закрепленным на генетическом уровне содержанием основных компонентов ЭМ.

*Высокопродуктивные штаммы культур клеток растений – продуцентов экидистероидов*

Получены высокопродуктивные штаммы культур растительных клеток *Serratula coronata* и *Ajuga reptans* – продуцентов экидистероидов – аналогов гормонов линьки насекомых и субстанции адаптогенных и ранозаживляющих препаратов. Штаммы суспензионных культур *Serratula coronata* и *Ajuga reptans* депонированы во Всероссийской коллекции клеточных культур (высших растений) и готовы к практическому использованию. Полученные штаммы позволяют организовать биотехнологическое производство фитоэкидистероидов.

*Интерполимерные комплексы на основе хитозана, полиэтиленгликоля и 20-гидроксиэкидизона*

Синтезированы интерполимерные комплексы на основе хитозана, полиэтиленгликоля и 20-гидроксиэкидизона. Показана возможность использования полученных компо-

зий в качестве пролонгированных форм экистероидсодержащих препаратов (биорегуляторы развития беспозвоночных животных, ранозаживляющие лекарственные препараты и косметические композиции).

### *Комплексная малоотходная технология биоконверсии растительного сырья*

Предложена комплексная малоотходная технология биоконверсии целлюлозосодержащих материалов, представляющая собой микробиологическое производство, включающее две основные взаимосвязанные стадии превращения целлюлозы растительного сырья в готовые продукты: ферментативный гидролиз с получением глюкозного сиропа и микробиологический синтез ферментов целлюлаз на отходах ферментативного гидролиза с получением ферментного препарата для стадии ферментативного гидролиза и ферментов целлюлаз. Основными продуктами, получаемыми в результате биоконверсии по предлагаемой технологии, являются целлюлазный ферментный препарат и глюкозный гидролизат, который является полупродуктом для получения ценных веществ микробного синтеза.

Данное направление биоконверсии не имеет аналогов в Республике Коми, России и обеспечивается доступным и дешевым сырьем – отходами существующих на территории региона производств. Предлагаемая технология была разработана и прошла испытания на пилотном биотехнологическом производстве для получения технико-экономических показателей и отработки режимов процесса производства. Технология масштабирована с учетом объема производства, позволяющего с минимальными вложениями денег в производство получить минимальный срок окупаемости. Технология частично защищена патентом. Планируется передача технологии по лицензионному договору ОсОО «Октан и К°» (Бишкек, Киргизия).



### *Комплексная очистка нефтезагрязненных субстратов (почв, вод, нефтешламов) с использованием биопрепаратов и биостимуляторов*

Разработана технология комплексной очистки загрязненных нефтью субстратов (почвы, воды, нефтешламов) на основе микробиологических препаратов. В зависимости от свойств нефти, ее концентрации, типа загрязненного субстрата (типа почвы, степени засоления пластовыми водами, уровня естественной биологической активности, агрохимических характеристик субстратов и т.п.) подбирается оптимальный комплекс приемов для эффективного очищения от нефти, в том числе и в экстремальных климатических условиях.



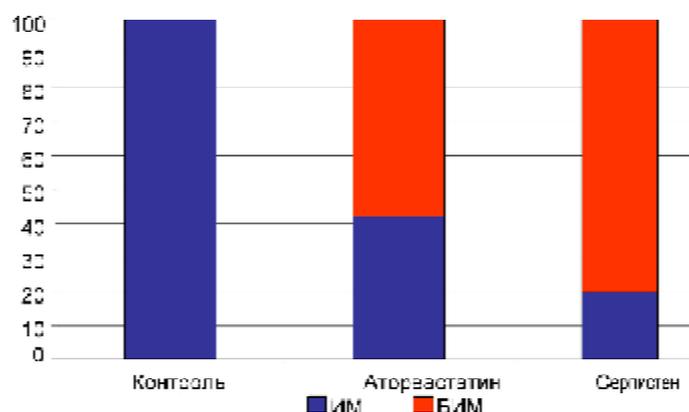
Применение модификации препарата «Универсал» на ПАВ-носителе, разработанного в Институте биологии, для очистки от нефти участков с низким и средним начальными уровнями загрязнения (от 100 до 250 г/кг) в Западной Сибири.

«Биосорбент», состоящий из сорбирующего материала, изготовленного на основе гидролизного лигнина, содержащий микромицеты нефтеокисляющего действия. Используется для одновременной сорбции нефти с водной поверхности и ее деструкции. Не нуждается в удалении с поверхности воды.

Биопрепарат нефтеокисляющего действия «Универсал». Разработан на основе микрофлоры нефтяных месторождений Республики Коми, Пермской области, Краснодарского края и Западной Сибири. Комплексный препарат, состав которого, предназначенный для промышленного использования, подбирается из коллекции штаммов – составляющих препарата с учетом свойств нефти (нефтепродуктов) и субстратных условий объекта работ. Получено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение. Производство биопрепаратов осуществляется на предприятиях микробиологической промышленности. Результаты работ использованы для биорекультивации на трассе газопровода СРТО–Торжок – участка, загрязненного нефтепродуктами, на ж/д ст. Лабитнанги, при проведении рекультивации участка перехода магистрального газопровода через р. Айюва, а также при разработке схемы проведения работ по утилизации твердых нефтешламов в Усинском районе Республики Коми.

#### Новые виды биологической активности экдистероидов *Serratula coronata*

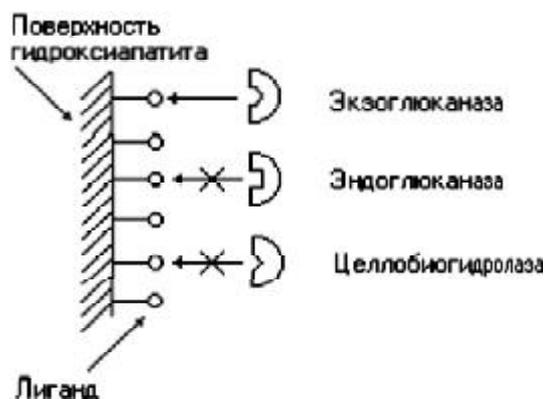
Показаны высокие уровни актопротекторного и ЦНС-тонизирующего действия суммы экдистероидов растений *Serratula coronata* (20Е:инокостерон 8:1). Установлен вклад инокостерона в физиологическое действие композиционной субстанции «Серпистен». Благодаря инокостерону субстанция «Серпистен» обладает более выраженным анаболическим и антиоксидантным действием по сравнению с известным тонизирующим препаратом Экдистен, содержащим только 20Е. Показана перспектива создания композиционных экдистероидсодержащих препаратов на основе искусственных смесей 20Е и инокостерона с преимущественно актопротекторным или анаболическим действием. Установлено, что субстанция «Серпистен» улучшает коронарный кровоток в условиях экспериментальной дислипидопротеидемии у лабораторных крыс. На фоне профилактической терапии субстанцией «Серпистен» наблюдается достоверное снижение частоты возникновения экспериментального инфаркта миокарда (в пять раз) по сравнению с экспериментальной группой. О наблюдаемом эффекте свидетельствует также показатель выживаемости экспериментальных животных при моделировании инфаркта миокарда. Полученные результаты свидетельствуют о наличии противоишемического эффекта у субстанции «Серпистен» и повышении устойчивости миокарда к гипоксии на фоне терапии. Обнаруженные эффекты являются более ярко выраженными по сравнению с действием известного противоишемического препарата Аторвастатин. «Серпистен» обладает противодиабетической активностью, увеличивая выживаемость животных в условиях аллоксанового диабета. Субстанция снижает уровень глюкозы и концентрацию гликозилированного гемоглобина в крови экспериментальных животных. «Серпистен» обладает гиполлипидемическим действием, вызывая снижение в крови концентрации общих липидов, липопротеидов низкой плотности, триглицеридов и холестерина в обеих экспериментальных моделях. Показано позитивное влияние препарата на отдельные показатели антиоксидантной системы организма (совместно с ЗАО «Адаптоген», Санкт-Петербург).



Частота (%) возникновения экспериментального инфаркта миокарда (ИМ) контрольной и опытных (с Аторвастатином, препарат сравнения, и «Серпистеном», разработка Института биологии) групп.

Условные обозначения: БИМ – без инфаркта миокарда.

Схема биоспецифической сорбции целлюлолитических ферментов на аффинном гидроксиапатите.



*Новый аффинный адсорбент для эффективного фракционирования эндо- и экзогидролаз*

На основе гидроксиапатита получен новый аффинный адсорбент для эффективного фракционирования эндо- и экзогидролаз путем ковалентного связывания молекул растворимых субстратов данных ферментов с гидроксильными группами поверхности гидроксиапатита. Модификация поверхности гидроксиапатита за счет присоединения карбоксиметилцеллюлозы позволила получить ограниченно набухающий в воде адсорбент, обладающий высоким сродством с экзоферментами целлюлазного комплекса. Использование аффинного гидроксиапатита в сочетании с кристаллическим гидроксиапатитом позволяет разделить экзо- и эндо-ферменты целлюлазного комплекса с 95 %-ной чистотой.

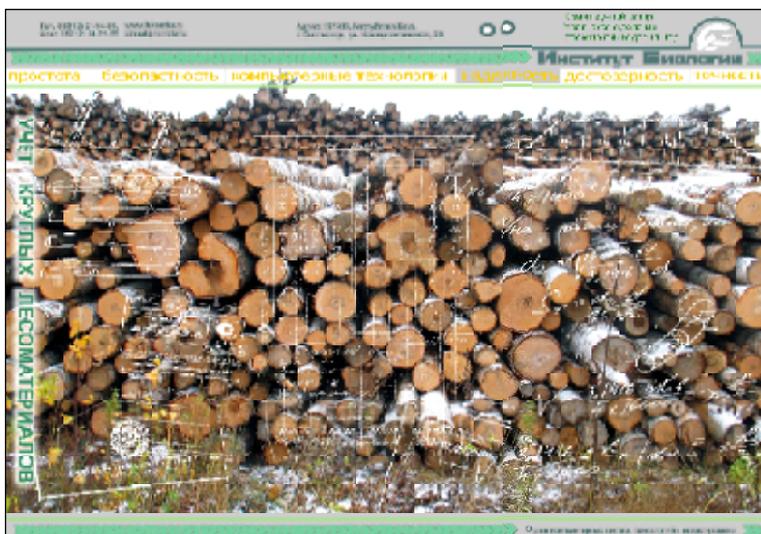
*Технология производства экистероидсодержащих фармакологических препаратов и биологически активных добавок*

Создана технология производства лекарственных препаратов и биологически активных добавок на основе экистероидов, выделяемых из растений. На основе разработанных методов анализа и выделения экистероидов из растений разработана технология производства адаптогенного действия препарата «Серпистен» из надземной части растений серпухи венценосной, на которую получен товарный знак. Создана опытная установка. На основе результатов скрининга растений природной флоры на содержание экистероидов отобраны высокопродуктивные виды, перспективные для использования в качестве сырья для выделения экистероидов. Создана маточная плантация растений – производителей фитоэкистероидов. Технология защищена патентами. Имущественные права на патенты принадлежат Институту. Технология производства передана на основе лицензионного договора коммерческому предприятию ООО «КомБиоФарм», которое ведет работы по масштабированию и сертификации производства с привлечением на договорной основе сотрудников Института.

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

*Автоматизированные системы учета леса и лесоматериалов на базе компьютерных технологий распознавания образов и анализа изображений*

Разработана серия измерительных комплексов, учитывающих практически все возможные варианты учета леса на лесоперерабатывающих предприятиях различного профиля. Показано, что наиболее перспективными являются универсальные терминалы для поштучно-группового учета леса и портативные переносные терминалы того же назначения. Предполагается комплексное решение сквозного учета древесного сырья от поставщика до производственного цеха, включая контроль за перевозкой леса и учет леса и лесоматериалов на складе. Часть систем не имеет зарубежных аналогов. Остальные дешевле зарубежных установок в 2-5 раз. Базовая система «ФС-Поток» – автоматизированная система учета леса, принимаемого групповым методом, созданная на основе современных передовых технологий, в частности, машинного (компьютерного) зрения в области бесконтактных оптических способов измерения и обработки цифровых изображений. Переход на учет леса с помощью автоматизированных систем позволит значительно снизить издержки лесоперерабатывающих и лесодобывающих предприятий. Разработанные технологии использованы для создания систем «ФС-Щепа» – приборы для бесконтактного измерения объема, влажности, плотности и фракционного состава щепы и отходов, подаваемых транспортерами; «ФС-Контур» – системы для поштучного определения объема и качества круглых лесоматериалов на бревнотасках, конвейерах, линиях сортировки. Кроме того, разработаны измерительные системы на отличных от



Система измерения объема круглого леса на машинах «Фотоскан» на ОАО «Котласский ЦБК».

базового принципах: «ФС-Склад» – система учета древесины на складе в режиме реального времени; «Скантрек» – комплекс, контролирующий все перемещения партии леса на любых транспортных средствах от поставщика до потребителя. Измерительные комплексы испытаны в производственных условиях на Сыктывкарском лесопромышленном комплексе и ЛДК в 2002 г., ОАО «Монди Бизнес Пейпа» Сыктывкарский лесопромышленный комплекс» – в 2000 г., Балахинском ЦБК – в 2002 г., Котласском ЦБК – в 2003 г.



*Идентификация клонов сосны на лесосеменной плантации*

Разработана методика идентификации клонов плюсовых деревьев сосны. В качестве критериев при проведении идентификации использованы морфологические признаки семян (окраска семенной кожуры, форма крылатки), шишек (форма апофиза) и угол ветвления от ствола побегов первого порядка. Проведена идентификация клонов прививок плюсовых деревьев сосны на полях Сыктывкарской лесосеменной плантации. Полученные результаты позволяют уточнить схемы смешения клонов и производить заготовку репродуктивного материала для дальнейшей селекционной работы.

*Модель скорости роста хвойных насаждений Республики Коми*

Получена прогнозная модель, отражающая изменения скорости роста хвойных насаждений Республики Коми при изменяющихся климатических условиях. На основе статистического анализа серий космических снимков разработан метод картографирования трендов в росте лесов, зарегистрированных в течение последних

25 лет. Полученные данные позволяют прогнозировать скорость роста лесов и потенциал участков лесного фонда при ведении лесного хозяйства. Модель и методика могут быть использованы при выборе участков лесного фонда для интенсивного ведения лесного хозяйства в долговременной перспективе.

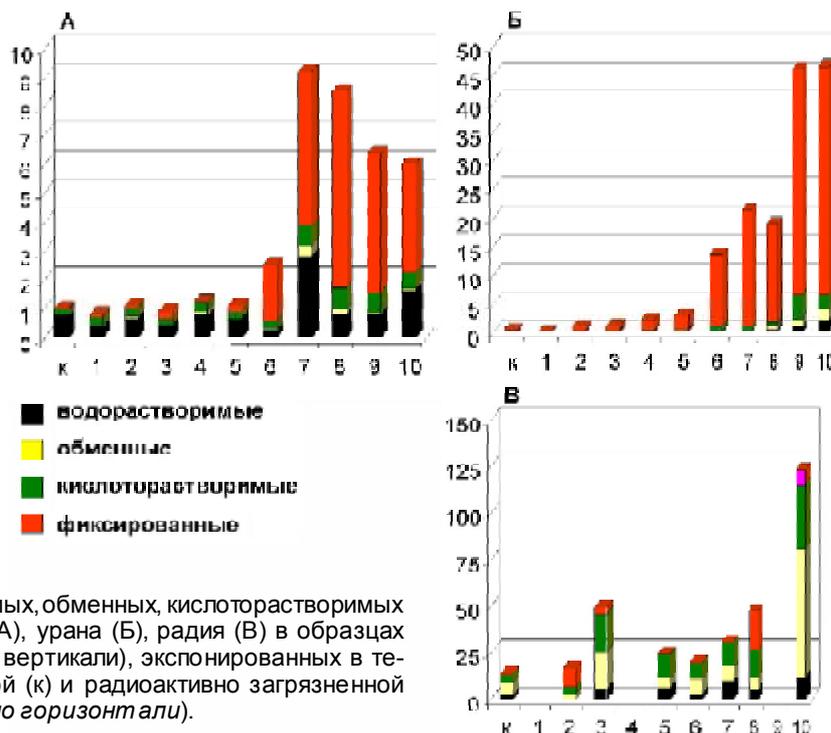
*Региональная система гидролесомелиоративных нормативов*

Предложена региональная система гидролесомелиоративных нормативов, включающая нормы осушения, проектные расстояния между каналами регулирующей сети, нормативы лесоводственной эффективности гидромелиорации, систему коэффициентов коррекции прироста. Экологичность системы связана с уменьшением норм осушения, снижением эрозионной и пожароопасности на объектах гидролесомелиорации.

## ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

## Сорбенты радионуклидов

Впервые установлены высокая эффективность и прочность сорбции естественных радионуклидов (урана, радия и тория) из водных растворов на лигноцеллюлозном сорбенте, гидролизном лигнине и анальцимсодержащей породе. Обнаружено, что взаимодействие функциональных групп лигнина с ураном происходит путем ионообмена и по координационному механизму с образованием оксониевых комплексов. Гидролизный лигнин способен к иммобилизации радионуклидов из подзолистой почвы.



Содержание водорастворимых, обменных, кислоторастворимых и фиксированных форм тория (А), урана (Б), радия (В) в образцах гидролизного лигнина (мБк/г; по вертикали), экспонированных в течение двух лет в незагрязненной (к) и радиоактивно загрязненной почве в вариантах опыта (1-10; по горизонтали).

## Интегральный показатель для характеристики процесса восстановления посттехногенных экосистем

Предложен интегральный показатель (ИП) для характеристики процесса восстановления посттехногенных (вторичных) экосистем, который основан на качественно-количественной оценке разнообразия растительного сообщества. Данный ИП апробирован в таежной и тундровой зонах на восстанавливаемых природных экосистемах, позволяет вырабатывать приемы ускорения процесса восстановления разрушенных природных экосистем.

## Система производственного и фонового экологического мониторинга объекта по уничтожению химического оружия

Создана система производственного и фонового экологического мониторинга объекта по уничтожению химического оружия в Оричевском районе Кировской области, включающая сеть точек, регламент и маршруты пробоотбора; перечни контролируемых показателей состояния почв, воды, воздуха, растительности, донных отложений. Разработано программное обеспечение для хранения, анализа и отображения данных мониторинга, включающее базы данных геоботанических описаний, результаты биотестирования и химического анализа проб, специализированный модуль геоинформационной системы для отображения исходных данных и результатов анализа.

## НОВЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ

## Аттестованные методики количественного химического анализа

В лаборатории «Экоаналит» Института разработаны методики количественного химического анализа, высоко востребованные как при выполнении научно-исследовательских работ, так и при выполнении работ по договорам с промышленными предприятиями Республики Коми:

• МКХА 88-17641-24-2001 – методика выполнения измерений массовой концентрации хлорид-ионов в природных, очищенных сточных водах, атмосферных осадках и снежном покрове методом фотометрического меркуриметрического титрования.

• МКХА 88-17641-39-2002 – методика выполнения измерений содержания аминокислот (аспаргиновая, треонин, серин, глутаминовая, пролин, цистин, глицин, аланин, валин, метионин, изолейцин, лейцин, тирозин, фенилаланин, гистидин, лизин, аргинин) в растительных образцах и гидролизатах белков методом жидкостной хроматографии на ионообменных смолах.

• МКХА 88-17641-48-2005 – методика выполнения измерений содержания углерода и азота в образцах почвы, растений, животных, природных материалов, органических соединений методом газовой хроматографии на элементном анализаторе EA 1110 (CHNS-O).

Метрологическая аттестация методик выполнения измерений проведена Центром сертификации и метрологии президиума УрО РАН – «Сертимет» (аттестат аккредитации в Реестре аккредитованных метрологических служб № 01.00076 от 19.11.99) в соответствии с ГОСТ Р 8.563. На каждую методику выдано свидетельство (см. гл. 6 наст. издания) об аттестации методики выполнения измерений (количественный химический анализ). Методики приведены в соответствие с ГОСТ Р ИСО 5725.

#### *Использование молярного соотношения $Ca^{2+}/Al^{3+}$*

*для оценки кислотных свойств почвы и оптимизации среды*

Определены параметры молярного соотношения  $Ca^{2+}/Al^{3+}$ , характеризующие свойства и продуктивность почв в зависимости от уровня кислотности. Метод позволяет сократить расход известковых материалов, увеличить продуктивность сельскохозяйственных культур, снизить потери, продлить действие извести.

#### *Методика выполнения измерений «Определение содержания аминокислот в растительных образцах и гидролизатах белков методом жидкостной хроматографии на ионообменных смолах»*

Проведено метрологическое исследование методики определения аминокислот в природных объектах, что гарантирует качество результатов анализа. Методика аттестована Центром сертификации и метрологии президиума УрО РАН – «Сертимет» в соответствии с ГОСТ Р 8.563 под номером МКХА № 88-17641-39-2002. Потенциальными потребителями методики могут являться аналитические лаборатории различной ведомственной принадлежности, осуществляющие экологический контроль природных объектов.

#### *Способ идентификации фенолов в водных средах*

Для идентификации и определения микроколичеств 2- и 4-хлорфенолов, 2,4- и 2,6-дихлорфенолов, 2,4,6-трихлорфенола и фенола в различных водных объектах разработан кинетический газохроматографический способ, основанный на окислении бромпроизводных хлорфенолов в избытке молекулярного брома. Интервал определяемых концентраций 0.05–50 мкг/л, относительное стандартное отклонение – 0.05–0.4. Предложенный способ позволяет быстро и высокоселективно устанавливать микроконцентрации хлорфенолов в воде. Эксперимент завершен, получен патент РФ.

#### *Способ определения фенола в почве*

Предложен способ определения фенола в почве, включающий двухстадийную химическую модификацию (бром и трифторуксусный ангидрид), экстракционное концентрирование и газохроматографическое детектирование. Способ позволяет определять фенол в почве в интервале 0.05–50 мг/кг с погрешностью 10–25 %, продолжительность анализа 40 мин. Эксперимент завершен, получен патент РФ. Потенциальными потребителями методики могут являться аналитические лаборатории различной ведомственной принадлежности, осуществляющие экологический контроль почв.

#### *Критерий степени загрязнения почв полициклическими ароматическими углеводородами*

Предложен критерий степени загрязнения почв полициклическими ароматическими углеводородами (ПАУ), основанный на расчете биогеохимического потенциала трансформации ПАУ (количественное соотношение суммы 3-, 5- и 6-ядерных ПАУ к сумме 4-

ядерных). Критерий может быть использован при разработке проектов по охране окружающей среды.

### РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БАЗ ДАННЫХ

#### *Алгоритмы использования данных дистанционного зондирования*

Разработаны алгоритмы использования данных дистанционного зондирования высокого (Landsat TM/ETM+, ASTER) и низкого (SPOT-Vegetation) разрешения оптического диапазона, орографических характеристик территории для выявления сезонных и годовых изменений отдельных компонентов экосистем под влиянием естественных и антропогенных факторов. На примере лесных фитоценозов разных типов, подвергшихся рубкам главного пользования, прослежены погодичные изменения масштабированного нормализованного вегетационного индекса (m-NDVI). Выявленные закономерности могут использоваться для выявления особенностей накопления запаса биомассы при сменах видового состава деревьев на протяжении периода восстановления растительных сообществ.

#### *База данных «ARCTIC-GIS»*

Создана первая версия информационно-аналитического комплекса «ARCTIC-GIS», охватывающего территорию Ненецкого автономного округа и Республики Коми. Комплекс включает пакет цифровых тематических карт растительности и почв, ландшафтов, распространения видов сосудистых растений, площадей нефтегазовых месторождений и данных метеорологических и гидрологических станций. База данных «ARCTIC-GIS» предназначена для использования при оценке состояния экосистем, анализа распределения биоразнообразия по градиенту экологических и биологических факторов. Используется в администрации Ненецкого автономного округа.

#### *База данных «Список видов лишайников и ассоциированных с ними грибов европейского северо-востока России»*

Систематизация гербарных материалов и данных литературы о таксономическом разнообразии лишайников и лишенофильных грибов европейского Северо-Востока позволила подготовить компьютерную базу данных «Список видов лишайников и ассоциированных с ними грибов европейского северо-востока России (Республика Коми и Ненецкий автономный округ)», включающий 825 видов. Версия базы данных на английском языке «CHECKLIST FOR THE LICHEN-FORMING AND LICHENICOLUS FUNGI OF THE EUROPEAN NORTH-EAST OF RUSSIA (Komi Republic and Nenetskiy national okrug)» размещена на Web-сервере Института биологии по адресу: <http://ib.komisc.ru/add/t/ru/os/arx/checklist.html>.

#### *База данных по экидистероидсодержащим растениям*

Создана и размещена в сети Интернет база данных по распространению во флоре европейского северо-востока России фитоэкидистероидов, являющихся структурными аналогами гормонов линьки насекомых – <http://ib.komisc.ru/biochem/ecdysteroids/index.html>.

#### *Базы данных «Особо охраняемые природные территории Республики Коми» и «Редкие и лекарственные растения»*

База данных «Редкие и лекарственные растения» содержит сведения о биологии, экологии, систематическом положении, распространении, ценотической приуроченности, частоте встречаемости редких и лекарственных растений. Для редких растений приведены сведения о статусе и мерах охраны, для лекарственных – о действии, применении, ресурсах. База использована при издании «Красной книги Республики Коми» (1998). База данных «Особо охраняемые природные территории Республики Коми» («ООПТ РК») привязана к электронной карте ООПТ на основе 1: 1000 000. Согласно структуре основной базы данных, в электронный кадастр внесены сведения об официальном названии ООПТ, местоположении, границах, площади (в том числе площади буферной зоны), дате организации и юридическом обосновании, значении и состоянии

территории, наличии угрозы утраты охраняемых объектов, времени функционирования, режимах допустимой деятельности и ограничениях деятельности, данные об охраняющей организации и сведения, накопленные в процессе мониторинга. База данных «ООПТ РК» используется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми для ведения Государственного кадастра ООПТ.

#### *Программный модуль «GRAPHS»*

На основе приложения Microsoft Excel разработан программный модуль «GRAPHS» для автоматизации наиболее трудоемких этапов классификации растительного покрова, обладающий простым интерфейсом для взаимодействия с пользователем. Использование визуального представления информации позволяет гораздо проще анализировать исследуемые объекты и их взаимосвязи. На данную программу получено свидетельство об официальной регистрации. Программа передана для апробации в СПбГУ.

#### *Разработка алгоритмов тематического картирования естественных и нарушенных экосистем с использованием данных дистанционного зондирования высокого разрешения*

Разработан алгоритм, позволяющий проводить тематическое картирование компонентов естественных и антропогенно-измененных ландшафтов. Использование серии одновременных изображений (спутниковых фотографий земной поверхности) делает возможным фиксировать динамические изменения, выявлять их качественные и количественные характеристики. Возможна интеграция результатов в локальные и региональные ГИС-системы с их использованием при подготовке материалов технико-экономических обоснований и оценки воздействия на окружающую среду.

### **НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ЗА СЧЕТ ВНЕБЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ**

#### *Мониторинг земель Республики Коми*

Выполнены мониторинговые исследования почв, используемых в сельском хозяйстве Республики Коми (тундровые глеевые, подзолистые, болотно-подзолистые, болотные низинные и аллювиальные). Проведена оценка степени окультуренности почв реперных участков, дана характеристика состояния почвенного покрова по физическим, агрохимическим показателям и урожайности сельскохозяйственных культур, установлены неблагоприятные свойства почв: повышенная кислотность и плотность, низкое содержание элементов питания. Выявлено, что к основным антропогенным факторам, приводящим к негативным изменениям в почвах, относятся нарушения технологии обработки почв, применение минеральных удобрений, использование тяжелых машин и механизмов, особенно на почвах избыточного увлажнения, недостаточное использование органических удобрений, известковых материалов, отсутствие ухода за мелиоративными системами и применение агромелиоративных мероприятий.

#### *Почвенная карта 1:100 000 Республики Коми и объяснительная записка к ней*

Создана почвенная карта территории координат  $64^{\circ}50'-65^{\circ}20'$  с.ш. и  $56^{\circ}45'-57^{\circ}30'$  в.д. масштаба 1:100 000. Даны характеристики почвенного покрова, температурного и водного режимов глееподзолистых почв и песчаных подзолов, составлена геолого-гидрологическая карта масштаба 1:200 000 и приведены сведения о верхних водоносных горизонтах.

#### *Агробиологическая оценка сортов люпина узколистного – новой для Республики Коми высокобелковой кормовой культуры*

Привлечены в интродукцию малоалкалоидные сорта люпина узколистного: «Кристалл», «Снежить», «Ладный», «Надежда», используемые на зеленую массу, и «Сидерат-38» – сорт сидерального назначения. Дана оценка симбиотической активности люпина узколистного при обработке семян клубеньковыми бактериями (штамм 367-а). Установлено, что изучаемые сорта характеризовались различной продуктивностью зеленой массы и семян. Отобраны для дальнейшей интродукции сорта «Кристалл», «Снежить» и «Сидерат-38».

### *Агробиологические и агроэкологические ресурсы Республики Коми*

Обобщены материалы многолетних агробиологических и агроэкологических исследований. Дан анализ основных агробиологических ресурсов Республики Коми и возможностей их использования в различных отраслях народного хозяйства, главным образом в продовольственном комплексе. Предложены пути низкозатратности, ресурсо-энергоэкономичности и экологической безопасности устойчивого производства качественного продовольственного сырья и кормов.

### *Биологические основы сохранения генофонда лекарственных растений для лечения сельскохозяйственных животных*

Создана коллекция ценных лекарственных видов растений, используемых в ветеринарии, изучены биологические особенности и дана первичная оценка дикорастущих лекарственных растений в культуре. В результате сравнительного изучения возрастного и сезонного ритмов роста и развития дикорастущих лекарственных растений в культуре отобраны перспективные виды для дальнейших интродукционных работ.

### *Высококонкурентные экологически сбалансированные удобрения системного действия из многотоннажных отходов и местных агроруд*

Разработаны технологии производства удобрений из многотоннажных отходов и местных агроруд (анальцимсодержащая порода, доломиты, фосфориты). Экономическая эффективность разработанных удобрений сопоставима с эффективностью стандартных минеральных и органических удобрений, при этом утилизируются многотоннажные отходы лесопереработки птицеводства и животноводства, сохраняются болотные экосистемы и природные запасы торфа.

### *Мониторинг и управление запасами атлантического лосося и других лососевидных рыб в уральских притоках р. Печора*

На основе анализа и систематизации материалов по эксплуатации рыбных запасов, учета численности и состояния среды обитания дана оценка значения уральских притоков Печоры в воспроизводстве лососевидных рыб. Экологическая емкость водотоков по данному фактору позволяет рассматривать уральский регион как один из важнейших на европейском северо-востоке России по воспроизводству лосося и промысловому потенциалу хариусовых и сиговых рыб. Установлено, что воспроизводительный потенциал всех лососевидных рыб в настоящее время в разной степени подорван. Даны рекомендации по рациональному управлению запасами лососевидных рыб.

### *Научные основы адаптивного земледелия на Севере*

Проведено изучение физиолого-биохимических характеристик интенсивных сортов ячменя («Добрый», «Эколог», «Андрей», «Дина», «Новичок») при возделывании их в разных климатических зонах (Кировская область, Республика Коми). С учетом полученных результатов обоснованы элементы технологии возделывания, способствующие реализации продукционного потенциала растений. Показана перспективность выращивания ячменя на зерно. Научно обосновано и испытано в производстве применение «Ризоагрина» (бактериальный препарат ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии) для выращивания ячменя.

### *Новые сорта кормовых культур*

Выведены новые сорта кормовых культур: топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.) сорт «Вьльгортский» и козлятника восточного (*Galega orientalis* Lam) – сорт «Елять», отличающиеся высокой урожайностью зеленой массы и семян, морозостойкостью и холодоустойчивостью, высокими кормовыми достоинствами. Сорт топинамбура «Вьльгортский» испытан в производственных условиях Республики Коми, получены положительные результаты. Сорт козлятника «Елять» зарегистрирован в реестре селекционных достижений, доступен к использованию. Завершено изучение агротехники для Республики Коми. Оба сорта проходят сортоиспытание в Вологодской и Новгородской областях.

*Оздоровление семенного картофеля: совершенствование методики поддержания коллекции оздоровленных *in vitro* сортов картофеля в открытом грунте*

Выявлена сортовая устойчивость оздоровленного картофеля к повторному заражению вирусами в зависимости от вариантов опыта и пространственной изоляции, что способствует разработке наиболее эффективных способов профилактики вирусных болезней и определению перспективных районов для концентрации производства высококачественного элитного семенного материала.

*Оптимизация азотного питания в агроценозах Севера*

На основании многолетних комплексных исследований азотного цикла пахотных подзолистых почв предложена эколого-агрохимическая концепция регулирования азотного питания в агроценозах Севера. Количественная оценка составляющих азотного цикла, полученная с использованием метода изотопной индикации, позволила обосновать новый подход к нормированию азотных удобрений под планируемый урожай, повысить эффективность и экологическую безопасность их применения.

*Разработка и реализация целевой республиканской программы «Воссоздание рыбоводства и развитие искусственного воспроизводства ценных и промысловых рыб в Республике Коми на 2001-2005 гг.»*

В 2001 г. на основе результатов фундаментальных исследований специалистами Института, как головного научного учреждения, была разработана целевая республиканская программа «Воспроизводство промысловых видов рыб и воссоздание рыбоводства в Республике Коми на 2001-2005 гг.». В этом же году Программа была принята правительством и Государственным советом Республики Коми, финансирование определено отдельной строкой в государственном бюджете республики. Программа развития рыбной индустрии в Республике Коми является самостоятельным компонентом программы развития рыбоводства в Российской Федерации на 2001-2005 гг.

В 2002 г. в рамках принятой республиканской целевой программы по заказу Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Коми Институт проводил исследования с целью выявления и изучения донорских популяций сиговых рыб для последующего их вовлечения в сферу искусственного воспроизводства в бассейне р. Печора. В настоящее время обустраивается биологический стационар, где предполагается получение оплодотворенной икры пеляди в количестве до 12-15 миллионов икринок в год.

В последующие 2003 и 2004 гг. были проведены практические работы по воспроизводству сига и европейского хариуса и выпуску сеголетков в реки Печора, Кедва и Вьмь. Было рассчитано необходимое количество молоди для бассейнов рек и определены оптимальные места ее выпуска в модельные водотоки. По заданию Министерства природных ресурсов Республики Коми разработан ряд проектов, связанных с проблемой рационального природопользования, упорядоченного использования возобновимых биологических ресурсов, в частности, рыбных запасов. Это позволит не только долговременно использовать ресурс, но и обеспечивать его сохранение, воспроизводство и количественное увеличение.

*Разработка научных основ технологии получения в опытно-промышленном масштабе растительного стимулятора биосинтеза белка для повышения продуктивности птицеводства и пушного звероводства*

Разработана технология производства кормовой добавки «Метаверон» – стимулятора биосинтеза белка в организме теплокровных животных, одновременно обладающего иммуностимулирующими свойствами, из надземной массы экдистероидсодержащих растений. Проведены научно-производственные испытания, выпущены опытные партии. Применение кормовой добавки «Метаверон» в птицеводстве и кролиководстве позволит увеличить (на 9-28 %) продуктивность по мясу, снизит падеж молодняка от заболеваний. Технология производства и состав препарата защищены патентом. Имущественные права на патент принадлежат Институту.

### *Формирование маточного стада европейского хариуса бассейна р. Ижма*

Популяционный, биологический и паразитологический анализы показали перспективность использования европейского хариуса из р. Кедва как модельной группировки для искусственного воспроизводства в бассейне р. Ижма. Разработаны региональные практические рекомендации по отлову, транспортировке и выдерживанию производителей рыб. Показано, что у молоди хариуса, полученной путем искусственного оплодотворения, последующей инкубации и выдерживания, линейный рост и увеличение массы тела в условиях рыбоводного хозяйства оказались в два раза выше, чем у «дикой» молоди. Полученные результаты обосновывают целесообразность последующих работ как по искусственному воспроизводству европейского хариуса, так и по его товарному выращиванию.

### **ЗАКАЗНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ**

За отчетный период сотрудниками Института выполнен за счет внебюджетных средств и передан различным организациям значительный объем научно-практических разработок в области охраны окружающей среды, мониторинга экосистем и оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

С 2000 г. выполняются комплексные исследования по инвентаризации биоразнообразия наземных и водных экосистем особо охраняемых территорий Республики Коми. Проводится системный мониторинг состояния рыбных ресурсов Республики Коми, в том числе печорских популяций атлантического лосося. Изучено влияние гидрозатворов на малых водотоках на ихтиофауну р. Колва, выполнена оценка ущерба рыбному хозяйству при строительстве мостовых переходов через реки Вычетда и Карповка.

Оценены последствия влияния техногенного загрязнения среды обитания на биогеоценозы. Разработан метод количественной оценки состояния таежных экосистем, выполнена оценка влияния аэротехногенного загрязнения целлюлозно-бумажного производства на лесные фитоценозы. Даны оценка и прогноз эффективного лесопользования на основе мониторинга лесных экосистем, определены показатели продукции фитомассы и углерода лесов северного экономического района. Проводится долговременный мониторинг состояния наземных экосистем в зоне влияния Средне-Тиманского бокситового рудника и подъездной дороги. Охарактеризовано современное состояние территории и обоснованы природоохранные мероприятия по рациональному природопользованию на перспективных и осваиваемых объектах нефтегазового комплекса. Осуществлен мониторинг загрязненных нефтью земель, растительного и животного мира, проведены инженерно-экологические изыскания на объектах нефтегазового комплекса в Усинском, Усть-Цилемском, Ижемском, Сосногорском районах Республики Коми, а также Ненецкого автономного округа.

### **Мониторинг влияния разработки месторождения бокситов Среднего Тимана на наземные экосистемы**



Подготовлено руководство по проведению оценки воздействия на окружающую среду для инвесторов в Республике Коми. Разработаны ОВОС ТЭО «Обустройство Санди-вейского нефтяного месторождения»; «Газопроводы «Пунга-Вуктыл-Ухта-1» и «Пунга-Ухта-Грязовец» и многие др.

Организован фоновый почвенно-экологический мониторинг тяжелых металлов, радионуклидов, органических поллютантов в южных районах Республики Коми. Выполнен анализ современного состояния почвенного состава земельных ресурсов в 10-километровой полосе проектируемой железной дороги Сыктывкар-Кудымкар в пределах Республики Коми.

Разработана и обоснована система комплексного экологического мониторинга при уничтожении химического оружия. Проведено комплексное обследование состояния природной среды в районе размещения объекта хранения химического оружия (Кировская обл.), выполнена оценка воздействия проектируемого объекта уничтожения химического оружия на окружающую среду.

Выполнена эколого-экономическая экспертиза влияния ракетно-космической деятельности на лесную растительность в районе падения ступеней ракет, запущенных с космодрома «Плесецк» в Удорском районе. В рамках республиканской экологической программы проводится регулярное определение содержания радона в воздухе жилых помещений.

## **7.2. Организационное обеспечение инновационной деятельности**

Инновационная работа в Институте регламентируется приказом директора «Об упорядочивании инновационной деятельности в Институте», который определил функции и ответственность должностных лиц за организацию и ведение инновационной деятельности. Директор Института осуществляет общее руководство по защите и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности. Заместитель директора по научной работе организует разработку внутренних нормативных документов по объектам интеллектуальной собственности, руководит выставочной и рекламной деятельностью, отвечает за поиск инвесторов, проведение переговоров с потенциальными партнерами, подготовку бизнес-предложений, бизнес-планов и рекламных материалов по законченным научно-исследовательским разработкам, обучение сотрудников Института основам инновационной деятельности. Ученый секретарь ведет учет данных по объектам интеллектуальной собственности и по договорам, связанным с объектами интеллектуальной собственности. Инновационная группа проводит патентные и маркетинговые исследования, правовую защиту объектов интеллектуальной собственности, ведение технической документации, юридическое сопровождение договоров, консультирование в сфере объектов интеллектуальной собственности. Отдел кадров обеспечивает подписание сотрудниками обязательств о признании прав на служебные изобретения и другие объекты интеллектуальной собственности. Бухгалтерия ведет оплату пошлин, учет нематериальных активов, выплату поощрительного вознаграждения, оценку объектов интеллектуальной собственности. Заведующие подразделениями отвечают за выявление конкурентоспособных разработок, ведут совместно с заместителем директора подготовку бизнес-предложений, бизнес-планов, рекламных материалов по данным разработкам и ведут переговоры с потенциальными партнерами.

## **7.3. Рекламная и выставочная деятельность**

Институт принимал участие в V и в VI Московском международном салоне инноваций и инвестиций. Золотой медалью Салона отмечена разработка «*Экдистероидсодержащие фармакологические препараты и биологически активные добавки*». Серебряной медалью – разработка «*Комплексная очистка нефтезагрязненных субстратов (почв, вод, нефтешламов) с использованием биопрепаратов и биостимуляторов*». Бронзовыми медалями – разработки «*Высококонкурентные экологически сбалансированные удобрения системного действия из многотоннажных отходов и местных агроруд*» и «*Комплексная малоотходная технология биоконверсии растительного сырья*».

На российском конкурсе ОИС «Архимед», проводимом при поддержке Роспатента с привлечением иностранных инвесторов, Институт представил разработки «*Способ концентрирования радионуклидов из воды*», «*Новые сорбенты долгоживущих естественных и искусственных радионуклидов*» и «*Противолучевое средство*». Высокий уро-

вень разработок был отмечен дипломом Федеральной службы интеллектуальной собственности.

Разработка «Базовый элемент транспортной системы» на республиканском конкурсе «Инновация-2005» (организатор – Торгово-промышленная палата Республики Коми) получила награду «Золотой Меркурий».

Специалисты Института принимали участие в III специализированной выставке «Охрана и безопасность» (Республика Коми, г. Сыктывкар, 29-30 сентября 2005 г.). На выставке был представлен стенд «Применение препарата «Универсал» для очистки нефтезагрязненных территорий». На выставке инновационных проектов, приуроченной к Первому северному социально-экологическому кон-



Награды Института биологии на Московском международном салоне инноваций и инвестиций (а – бронзовая медаль 2005 г., б – бронзовая медаль 2006 г., в – серебряная медаль 2006 г., г – золотая медаль 2006 г.).

грессу «Культурная и природная палитра северных территорий России» (Республика Коми, Сыктывкар, 21-22 апреля 2005 г.), были представлены проекты «Технология производства экидистероидсодержащих фармакологических препаратов и биологически активных добавок», «Комплексная малоотходная технология биоконверсии растительного сырья», «Комплексная очистка нефтезагрязненных субстратов (почв, вод, нефтешламов) с использованием биопрепаратов и биостимуляторов», «Автоматизированные системы учета леса и лесоматериалов на базе компьютерных технологий распознавания образов и анализа изображений» и «Высококонкурентные экологически сбалансированные удобрения системного действия из многотоннажных отходов и местных агроруд».

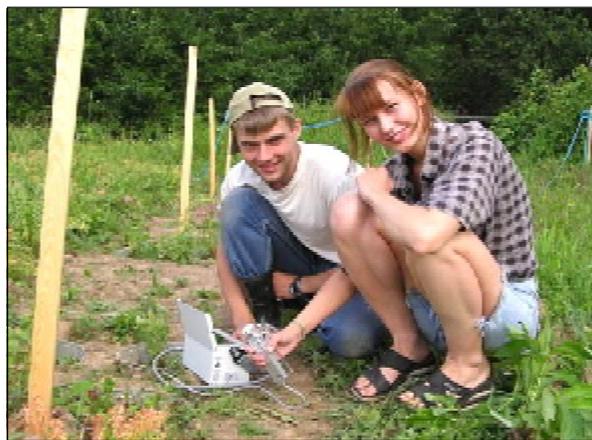
### 7.4. Участие в реализации программы интеграции науки и высшей школы, наличие совместных проектов с образовательными учреждениями, наличие учебно-научных центров

В Институте создана система непрерывного биологического образования, включающая биологическое и экологическое отделения Малой академии школьников, эколого-образовательный центр «Снегирь», а также совместный с Сыктывкарским государственным университетом, Коми государственным пединститутом и Сыктывкарским лесным институтом научно-образовательный центр (НОЦ) БИОГИС, созданный в 1997 г. при поддержке гранта Федеральной целевой программы «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997-2001 гг.».

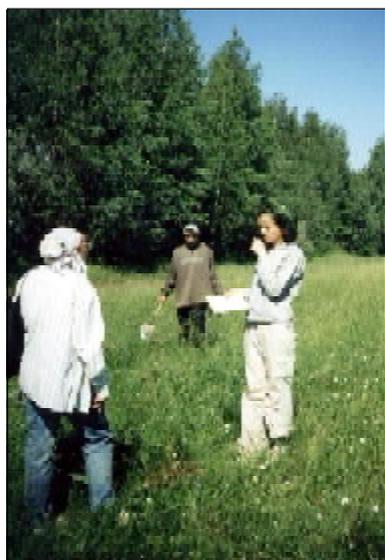
На базе пяти кафедр-лабораторий (экология беспозвоночных животных, экспериментальная ботаника и биотехнология, экологическая генетика, экологическая химия, лесное хозяйство), являющихся структурными единицами НОЦ БИОГИС, проводятся совместные научные исследования в области биологии, экологии и ГИС-технологий на основе индивидуализации образования и использования современных телекоммуникационных средств и ГИС-технологий. Так, на кафедре экспериментальной ботаники проведены исследования растительности пойменных лугов бассейна р. Вычегда, опубликованы материалы анатомо-морфологических и физиологических исследований семян родиолы розовой. В рамках гранта РФФИ-Урал продолжены совместные комплексные исследования специалистов лаборатории экологической физиологии растений и кафедры ботаники Коми государственного педагогического института по морфофизиологии подземного метамерного комплекса многолетних травянистых растений. Выявлены особенности структурно-функциональной организации и регуляции роста подземных побе-

гов длинно-корневищных злаков. Сотрудники кафедры экологии беспозвоночных животных продолжали инвентаризацию фауны и изучение экологии важнейших таксономических групп наземных и почвенных беспозвоночных. Кроме того, была исследована почвенная микро- и мезофауна нарушенных, восстанавливающихся и естественных экосистем подзоны средней тайги, выявлены уровни таксономического разнообразия и относительного обилия почвенных беспозвоночных в зоне воздействия предприятий нефтеперерабатывающей и лесной промышленности.

К научной деятельности высших учебных заведений Республики Коми и Кировской области в 2001-2005 гг. привлекалось от 17 до 23 научных сотрудников Института, в том числе четыре доктора и 18 кандидатов наук. В исследованиях Института принимали участие 40 сотрудников, 10 аспирантов и более 150 студентов вузов.



В образовательной деятельности Сыктывкарского государственного университета, Коми государственного пединститута, Сыктывкарского лесного института, Коми филиала Вятской государственной сельскохозяйственной академии, Сыктывкарского филиала Кировской государственной медицинской академии, Северного филиала Московского гуманитарно-экономического института и Ухтинского института управления и бизнеса участвовало от 35 до 53 научных сотрудников, в том числе 11 докторов наук (из них пять профессоров), 37 кандидатов наук (из них 25 доцентов). Три научных сотрудника Института являются заведующими кафедрами химико-биологического факультета Сыктывкарского университета.



Ежегодно ученые Института проводили по 15 семинаров, 10 практикумов и экскурсий, было прочитано более 30 лекций и от 6 до 23 курсов для студентов и преподавателей, опубликовано 27 учебных пособий и методических рекомендаций. Студентами, работавшими в подразделениях и экспедиционных отрядах Института, защищалось до 20 дипломных работ в год. Сотрудники Института участвовали в организации и проведении 15 молодежных научных и студенческих конференций.

Институт уделяет много внимания решению проблем разработки и реализации новых педагогических технологий на базе расширяющихся информационных и телеком-

Совместные исследования сотрудников и студентов кафедры ботаники Сыктывкарского государственного университета и специалистов Института.



муникационных возможностей для подготовки педагогических кадров. В Институте ведутся разработки по созданию программно-технологического комплекса (IT-комплекса) для региональной системы дистанционного образования и самообразования в области современной биологии. При этом акцент делается на создание баз данных. Такая форма организации научных ресурсов имеет двойное назначение, являясь средством информационной поддержки научных исследований и одновременно информационно-технической платформой

## **7. Инновационная деятельность и практическая реализация результатов научных исследований**

---

для разработки принципиально новых образовательных технологий. В настоящее время имеется реальная возможность создания корпоративных образовательных ресурсов на основе единой системы электронных баз данных. Их создание позволит повысить эффективность использования информационного потенциала академического учреждения как в области науки, так и в системе открытого и дистанционного образования и самообразования, а также предоставления новых информационных услуг на образовательном рынке в регионе.

Заключено шесть договоров о научном сотрудничестве и научно-исследовательской деятельности с высшими учебными заведениями России (Сыктывкарский государственный университет, Сыктывкарский лесной институт, Санкт-Петербургский государственный университет, Вологодский государственный педагогический университет, Ярославская государственная медицинская академия, Вятский государственный педагогический университет).

## 8. ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНСТИТУТА

Бухгалтерия и планово-экономическая группа являются самостоятельными структурными подразделениями Института и руководствуются в своей работе «Положением о бухгалтерии Института биологии Коми НЦ УрО РАН» и «Положением о планово-экономической группе Института биологии Коми НЦ УрО РАН», утвержденными распоряжением директора Института (№ 5 от 03.02.2000 г.).

Учетная политика Института ведется в полном соответствии с федеральным законом «О бухгалтерском учете» (№ 129-ФЗ с изменениями на 23 июля 1998 г.), бюджетным законодательством, «Инструкцией по бюджетному учету», утвержденной приказом Министерства финансов России (№ 70 н от 26.08.2004 г.) и нормативными правовыми актами Российской Федерации. Учет проводится отдельно по бюджетной и внебюджетной деятельности.

Для повышения эффективности работы бухгалтерии и планово-экономической группы создана отдельная локальная сеть, обслуживающая сервер и семь персональных компьютеров. Для оперативной работы с планово-финансовым управлением УрО РАН, налоговой службой, республиканскими органами статистики и прочими организациями установлен отдельный компьютер, подключенный к сети Интернет. На этом компьютере установлены:

- база данных «АСУ от УрО РАН» для работы с документами «Штатное расписание» и «Рабочее штатное расписание»;
- программа «Парус» для формирования бухгалтерских отчетов в вышестоящую организацию;
- программный комплекс «Спринтер» для сдачи налоговой отчетности в ИМНС в электронном виде;
- программное обеспечение «АРМ предприятия» для формирования передачи статистической отчетности в орган федеральной статистики в электронном виде.

Бюджетный (внебюджетный) бухгалтерский отчет ведется в программе «1С: предприятие 7.7 «Бухгалтерия для бюджетных учреждений» (редакция б). Учет заработной платы проводится с помощью программного продукта «Начисление и расчет заработной платы», разработанного ПБОЮЛ Г.Ю. Гуляевым. Кроме того, в распоряжении бухгалтерии и планово-экономической группы имеется и постоянно используется многофункциональная программа системы «КонсультантПлюс» в целях поиска полномасштабных текстов нормативно-правовых документов (СПС «КонсультантПлюс: Коми Выпуск»; СС «КонсультантБухгалтер: версия Проф»; СС КонсультантПлюс: Деловые бумаги).

Кассовые расходы целевых средств производятся Институтом в пределах утвержденных сметных назначений и выделенных объемов финансирования по всем предметным статьям бюджетной классификации. Материальные ценности находятся на ответственном хранении у назначенных приказом директора Института лиц, с которыми заключены договоры о полной материальной ответственности. В Институте действуют комиссии по проведению инвентаризации и по списанию материальных ценностей, включая драгоценные металлы, радиоактивные вещества и источники ионизирующей радиации, а также сильнодействующие ядовитые вещества.

Финансирование Института за проверяемый период осуществлялось из нескольких источников: базовое бюджетное – от Уральского отделения; целевое бюджетное – по грантам Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ), Государственным контрактам с министерствами России; целевое бюджетное – по проектам с министерствами Республики Коми; целевое внебюджетное – по хозяйственным договорам и контрактам с отечественными и зарубежными заказчиками, а также грантам различных зарубежных научных фондов (табл. 8).

**8. Финансово-хозяйственная деятельность Института**

**Источники финансирования Института в 2001-2005 гг., тыс. руб. (% общей суммы)**

Таблица 8

Источник	Год				
	2001	2002	2003	2004	2005
Базовое бюджетное финансирование	<u>25853.2</u> (74.3) 125	<u>41628.7</u> (78.6) 161	<u>45787.2</u> (63.6) 110	<u>53154.4</u> (74.4) 116	<u>66213.7</u> (68.9) 124.6
Федеральные программы	<u>903.8</u> (2.6) 86.2	<u>735.0</u> (1.4) 81.3	<u>684.6</u> (1.0) 93.1	<u>160.0</u> (0.2) 23	<u>250</u> (0.3) 156.2
Региональные программы	<u>525.2</u> (1.5) 17.8	<u>413.0</u> (0.8) 78.6	<u>1449.5</u> (2.0) 351.0	–	<u>2462</u> (2.5) –
Гранты РФФИ, РГНФ	<u>1026.8</u> (3.0) 144	<u>370.0</u> (0.7) 36.0	<u>525.0</u> (0.7) 141.9	<u>1333.0</u> (1.9) 254	<u>341.6</u> (0.4) 25.6
Договорные работы	<u>6470.9</u> (18.6) 92.3	<u>9788.4</u> (18.5) 151.3	<u>23498.5</u> (32.7) 240.1	<u>16778.4</u> (23.5) 71	<u>26802.3</u> (27.9) 159.7
Всего	<u>34779.9</u> (100) 107.6	<u>52935.1</u> (100) 152.2	<u>71944.8</u> (100) 135.9	<u>71425.8</u> (100) 99	<u>96069.6</u> (100) 134.5

*Примечание:* в знаменателе изменения в процентах по отношению к предыдущему году. Прочерк – средства не поступали. *Здесь и далее:* РФФИ – Российский фонд фундаментальных исследований, РГНФ – Российский гуманитарный научный фонд.

Общее финансирование Института с 34779.9 (2001 г.) возросло до 96069.6 тыс. рублей (2005 г.). При этом базовое бюджетное финансирование увеличилось с 25853.2 до 66213.7 тыс. рублей, а ежегодный вклад хоздоговорных работ варьировал в пределах 6470.9–26802.3 тыс. рублей, что составляло соответственно 18.6 и 27.9 % общего финансирования. Вклад в общее финансирование средств по грантам РФФИ, РГНФ, кон-

**Структура расходов средств, полученных из федерального бюджета/внебюджетных источников в 2001-2005 гг.**

Таблица 9

Наименование статьи расхода	2001 г.		2002 г.		2003 г.		2004 г.		2005 г.	
	тыс. руб.	%								
Оплата труда	<u>11071.7</u>	42.8	<u>18981.6</u>	45.5	<u>20651.8</u>	45.1	<u>25952.6</u>	48.8	<u>32093.0</u>	48.5
	2591.7	23.9	2286.2	26.2	1870.6	6.5	3566.4	22.5	8117.5	34.7
Начисления на зарплату	<u>3843.7</u>	14.9	<u>6695.5</u>	16.1	<u>7253.3</u>	15.8	<u>9206.2</u>	17.3	<u>8208.2</u>	12.4
	906.9	8.4	808.2	9.3	656.2	2.3	1221.9	7.7	1881.1	8.0
Командировки	<u>398.6</u>	1.5	<u>1437.9</u>	3.5	<u>1569.3</u>	3.4	<u>1621.1</u>	3.1	<u>1889.5</u>	2.9
	311.3	2.9	337.3	3.9	629.3	2.2	1529	9.6	1484.5	6.3
Услуги связи	<u>433.4</u>	1.7	<u>454.1</u>	1.1	<u>530.0</u>	1.2	<u>470.8</u>	0.9	<u>470.8</u>	0.7
	53.1	0.5	133.8	1.5	188.7	0.7	119	0.8	186.8	0.8
Транспортные услуги	<u>93.2</u>	0.4	<u>484.0</u>	1.2	<u>542.2</u>	1.2	<u>764.2</u>	1.4	<u>841.3</u>	1.2
	86.9	0.8	70.2	0.8	229.9	0.8	467.6	3.0	313.4	1.4
Коммунальные услуги	<u>2131.3</u>	8.2	<u>1953.8</u>	4.7	<u>2441.9</u>	5.3	<u>2418.2</u>	4.6	<u>2700.8</u>	4.1
	2.0	–	244.4	2.8	8.0	–	5.0	0.1	3.6	–
Услуги по содержанию имущества	<u>1087.2</u>	4.2	<u>850.1</u>	2.0	<u>994.0</u>	2.2	<u>1682.0</u>	3.2	<u>1382.0</u>	2.1
	1419.6	13.1	70.1	0.8	384.5	1.3	1228.5	7.8	182.1	0.8
Прочие текущие расходы	<u>1704.3</u>	6.6	<u>1102.1</u>	2.6	<u>1610.3</u>	3.5	<u>1905.6</u>	3.6	<u>3256</u>	4.9
	2815.9	25.9	1497.8	17.2	1226.2	4.2	4548.3	28.7	6354.1	27.1
Трансферты населению	<u>691.7</u>	2.7	<u>626.0</u>	1.5	<u>1126.5</u>	2.5	<u>1560.4</u>	2.9	<u>1694.6</u>	2.5
	64.2	0.6	76.7	0.9	80.7	0.3	3.3	0.2	–	–
Основные средства	<u>2303.9</u>	8.9	<u>6171.1</u>	14.8	<u>6648.2</u>	14.5	<u>5224.5</u>	9.8	<u>11638.5</u>	17.6
	1697.7	15.6	2308.9	26.4	22058.6	76.1	1471.5	9.3	2348.8	10.0
Материальные запасы	<u>2094.2</u>	8.1	<u>2932.5</u>	7.0	<u>2419.7</u>	5.3	<u>2348.8</u>	4.4	<u>2039.0</u>	3.1
	894.8	8.3	893.7	10.2	1629.7	5.6	1665.5	10.5	2545.7	10.9
Итого	<u>25853.2</u>	100	<u>41688.7</u>	100	<u>45787.2</u>	100	<u>53154.4</u>	100	<u>66213.7</u>	100
	10844.1	100	8727.3	100	28962.4	100	15826.0	100	23417.6	100

*Примечание:* в 2001 г. все расходы по экспедициям относились на ст. «прочие текущие расходы».

Таблица 10

**Среднегодовая заработная плата (за счет всех источников финансирования)  
сотрудников Института биологии Коми НЦ УрО РАН в 2001-2005 гг., руб. (% к предыдущему году)**

Категория сотрудников	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Научный персонал, всего	4924	7190 (146.0)	7737 (107.6)	9806 (126.7)	12928 (131.8)
руководители научных учреждений и научных подразделений, имеющие ученую степень	8868	11296 (127.4)	14323 (126.8)	19455 (135.8)	27286 (140.3)
главные и ведущие научные сотрудники, имеющие ученую степень	6324	8376 (132.4)	11856 (141.5)	14368 (121.2)	17942 (124.9)
научные сотрудники, имеющие ученую степень	4364	6871 (157.4)	7700 (112.1)	9829 (127.6)	12342 (125.6)
научные сотрудники, не имеющие ученой степени	3781	5148 (136.2)	4790 (93.0)	5807 (121.2)	8007 (137.9)
Другие категории персонала (научно- технический, производственный и т.д.)	2673	4148 (155.2)	4599 (110.9)	5593 (121.6)	7114 (127.2)
Работники списочного состава, всего	3641	5422 (148.9)	6016 (111.0)	7539 (125.3)	9894 (131.2)
Всего по Институту (с учетом внешних совместителей и выполнявших работы по договорам гражданско- правового характера)	3712	5396 (145.4)	6042 (112.0)	7625 (126.2)	9942 (130.4)

трактов с министерствами России и Республики Коми был по-прежнему незначительным (2.1–7.1 %). Объемы работ по хоздоговорам к 2005 г. выросли более чем в четыре раза. Как и в предыдущую пятилетку, реальные объемы финансирования Института были несколько выше по причине прямого финансирования зарубежными партнерами совместных экспедиций и многочисленных оплачиваемых ими зарубежных командировок сотрудников Института.

Анализ структуры расходов из бюджетных и внебюджетных средств (табл. 9) свидетельствует о том, что если на заработную плату и начисления на нее было направлено в разные годы от 57.6 (2001 г.) до 66.1 % (2004 г.) средств, то из внебюджетных средств на эти же цели было всего израсходовано от 22.3 (2003 г.) до 47.1 % (2005 г.). В то же время на научно-исследовательские цели из внебюджетных средств было истрачено в разные годы от 48.0 (2001 г.) до 85.9 % (2005 г.), а из бюджетных – в пределах от 17.8 до 25.6 %. Только в 2003 г. на основные средства Института было затрачено 22058.6 тыс. рублей внебюджетных средств.

Увеличение с 2001 к 2005 г. базового бюджетного финансирования и финансирования по федеральным и региональным программам, а также увеличение объемов хоздоговорных работ не могло не отразиться на заработной плате сотрудников (табл. 10). Так, среднемесячная заработная плата списочного состава сотрудников с 2001 до 2005 г. возросла с 3712 до 9942 рублей, научных сотрудников – с 4924 до 12928 рублей. В этот период вклад хоздоговорных работ в заработную плату (на одного сотрудника с учетом

Таблица 11

**Структура заработной платы постоянных сотрудников Института биологии Коми НЦ УрО РАН  
в 2001-2005 гг., руб. (% к предыдущему году)**

Источник финансирования	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Зарплата, всего	3604	5532 (153.5)	6054 (109.4)	7565 (125.0)	10223 (135.1)
базовое бюджетное финансирование	2952	4883 (165.4)	5551 (113.7)	6651 (119.8)	8159 (122.7)
договорные работы	597	518 (86.8)	412 (79.5)	806 (195.6)	2012 (249.6)
гранты РФФИ, РГНФ	55	130 (236.4)	91 (70.0)	109 (119.8)	52 (47.7)

## **8. Финансово-хозяйственная деятельность Института**

---

внешних совместителей) увеличился с 597 (16.5 %) в 2001 г. до 2012 рублей (19.7 %) в 2005 г. (табл. 11). По-прежнему очень низкой остается доля грантов в заработной плате (на одного сотрудника) – 559 (1.5 %) в 2001 г. и 52 рубля (0.5) в 2005 г. В отдельных научных подразделениях заработная плата варьирует в довольно широких пределах (7381–13772 рубля), что связано с неравномерным участием подразделений в выполнении грантов, международных проектов и хозяйственных работ.

В настоящее время в Институте осуществляется переход на потемное финансирование, что позволит реально оценить эффективность использования финансовых средств на те или иные научные разработки.

## 9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТИТУТОМ ФЕДЕРАЛЬНОГО ИМУЩЕСТВА

В научно-экспериментальных целях Институт использует три земельных участка, находящихся в ведении Коми НЦ УрО РАН: участок (0.75 га) в районе дер. Ляли Княжпогостского района (свидетельство № 37 от 03.12.1997 г. на право постоянного владения); участок (15.6 га) ботанического сада Института был переоформлен в 2005 г. с Вьльгортской научно-экспериментальной базы (ВНЭБС) на Коми НЦ УрО РАН; участок (15.3 га) на территории радиобиологического комплекса (свидетельство № 206-98 от 19.02.1998 г. на право постоянного владения передано Коми НЦ УрО РАН в феврале 2006 г.). В настоящее время право оперативного управления указанными земельными участками не закреплено за Коми НЦ УрО РАН распоряжениями Агентства по имуществу РАН и его Уральского филиала. В связи с этим нет и распоряжений Коми НЦ о закреплении за Институтом биологии права безвозмездного пользования земельными участками.

В Институте по состоянию на 01.07.2006 г. (приложение 15) в эксплуатации находится комплекс объектов, общая площадь которых составляет 9561.3 кв. м, в том числе основные и вспомогательные научно-производственные площади – соответственно 3036.4 и 2889.5 кв. м. На одного научного сотрудника приходится 14.3 кв. м. Сторонним организациям в аренду помещения не сдаются. Количество крытых зданий и сооружений составляет 13 единиц. Величина общей площади отдельных объектов колеблется от 57.4 до 3402.4 кв. м. Количество объектов, имеющих возраст 30 и более лет, составляет семь единиц, их площадь равняется 7321.6 кв. м (76.5 % общей площади всех объектов). Отдельные объекты Института расположены на значительном удалении друг от друга (радиобиологический комплекс, ботанический сад с тепличным комплексом и зданием интродукции растений, лабораторные корпуса Ляльского лесозоологического стационара), что в определенной степени затрудняет их эксплуатацию и требует дополнительных транспортных и других расходов. Наиболее крупными объектами являются:

- лабораторный корпус № 2 (построен в 1964 г.), в котором размещена часть научных подразделений и находится администрация Института, – 3-этажное кирпичное здание общей площадью 3402.2 кв. м;
- корпус экспериментальной биологии и радиоэкологии № 3 (построен в 1973 г.) – 3-этажное кирпичное здание общей площадью 2095.7 кв. м;
- тепличный комплекс состоит из трех секций и 1-этажного здания со служебными и лабораторными помещениями (построен в 1984 г.). Поставлен на поэтапный полный капитальный ремонт;
- помещения лабораторные в корпусе гуманитарных и технических наук (построен в 1977 г.) общей площадью 578.2 кв. м.

В связи со значительным возрастом объектов для обеспечения их сохранности и создания необходимых условий для работы сотрудников много внимания уделялось их капитальному и текущему ремонту (приложения 16). Сумма средств, направленных на эти цели в 2001–2005 гг. и первом полугодии 2006 г., составила 21074.9 тыс. руб., из них на капитальный и текущий ремонт соответственно 13008.5 и 8066.4 тыс. руб. Из наиболее крупных работ можно выделить следующие:

- замена оконных деревянных блоков на энергосберегающие конструкции, ремонт крыш, замена вентиляционных агрегатов и воздухопроводов вытяжной вентиляции, ремонт крыльца лабораторного корпуса № 2;
- текущий ремонт лабораторных помещений, кабинетов, коридоров, инженерных сетей и систем лабораторного корпуса № 2;
- полный капитальный ремонт химического блока и замена оконных блоков, ремонт приточной и вытяжной вентиляции, ремонт лабораторных помещений в корпусе экспериментальной биологии и радиоэкологии № 3 радиобиологического комплекса, а также ремонт ограждения и въездных ворот на его территории;

- ремонт лабораторных помещений в корпусе гуманитарных и технических наук № 4;

В ближайшие три года необходимо продолжить выполнение капитального и текущего ремонта на объектах Института:

- заменить шкафы из горючих материалов на негорючие аналоги и выполнить ремонт в коридорах лабораторного корпуса № 2 и корпуса экспериментальной биологии и радиоэкологии № 3 согласно многочисленным предписаниям органов Госпожарнадзора;

- выполнить проектные работы и заменить систему электроснабжения сети и электрооборудование в лабораторном корпусе № 2;

- выполнить согласно разработанному проекту капитальный ремонт приточной вентиляции в лабораторном корпусе № 2;

- завершить капитальный ремонт тепличного комплекса ботанического сада с заменой конструкций, остекления и восстановления инженерных сетей;

- завершить ремонт ограждения на территории и выполнить ремонт некоторых небольших объектов радиобиологического комплекса.

Ориентировочная стоимость перечисленных выше работ может составить 20–25 млн. руб. Использование финансовых средств в указанном объеме можно считать объективным, так как оно полностью соответствует срокам эксплуатации объектов и физическому износу зданий и инженерных систем.

В Институте постоянно ведется работа по выполнению мероприятий, направленных на экономию энергоресурсов в рамках программы энергосбережения:

- на всех основных объектах установлены приборы учета потребления всех видов энергоресурсов (электрической и тепловой энергии, горячей и холодной воды);

- тепловой пункт лабораторного корпуса № 2 выполнен на современном уровне, в системе отопления имеется регулировка потребления тепла в тепловом узле и на отопительных приборах каждого отдельного помещения;

- проведен большой объем работ по замене физически изношенных оконных блоков на блоки в энергосберегающем варианте в лабораторном корпусе № 2 и корпусе экспериментальной биологии и радиоэкологии № 3, что позволило в 2003–2005 гг. снизить (от базового 2001 г.) потребление тепловой энергии в корпусе № 2 соответственно на 62, 105 и 130 Гкал. Всего за три указанных года экономия составила 297 Гкал (приложение 17). Экономия электроэнергии только в 2002 г. (от базового 2001 г.) – 28,5 тыс. кВт часов;

- вентиляция в лабораторном корпусе № 2 и приточная в корпусе экспериментальной биологии и радиоэкологии № 3 выполнены с устройствами регулирования объемов вытяжки и нагнетания воздуха;

- организована централизованная система подготовки и раздачи дистиллята по этажам;

- разработан план мероприятий по энергосбережению на 2007–2009 гг.

Планируется расширить разработанный Институтом план мероприятий по программе энергосбережения, введя в него дополнительные разделы по видам потребления энергоресурсов и раздел «Организационные мероприятия», предусмотрев в нем создание энергетической комиссии и разработку Положения о поощрении сотрудников Института за достигнутые результаты по экономии энергоресурсов.

В плане обеспечения пожарной безопасности практически все объекты Института укомплектованы необходимыми средствами пожаротушения, систематически осуществляется замена охранной и пожарной сигнализации, установка устройств защитного отключения напряжения в лабораторных помещениях и кабинетах, регулярно осуществляются мероприятия по аттестации рабочих мест.

## 10. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Работа по обеспечению охраны труда и техники безопасности проводится в соответствии с нормативными правовыми документами (федеральные законы и постановления правительства Российской Федерации, санитарные нормы и правила, ГОСТы, ОСПОРБ), постановлениями и распоряжениями РАН, Президиумов УрО РАН и Коми НЦ УрО РАН, коллективным договором между администрацией и трудовым коллективом Института биологии. Ежегодно при заключении или продлении действия коллективного договора осуществляется анализ состояния охраны труда и техники безопасности, разрабатываются предложения по их улучшению. Мероприятия по охране труда реализуются в соответствии с годовыми планами, утверждаемыми директором Института. Работы во вредных условиях в Институте биологии подразделяются по следующим основным типам:

- применение вредных веществ установленного класса (I-IV) опасности;
- работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующего излучения (по II и III классам опасности);
- работы, связанные с напряжением внимания и зрения (работы с дисплеями, микроскопами, картами и т.п.);
- работы в вивариях, теплицах;
- уборка помещений, где ведутся вышеперечисленные работы.

С января 2000 г. в Институте введена должность инженера по охране труда. Приказами директора назначены лица, отвечающие за пожарную, радиационную и электрическую безопасность и работу с метанолом и сильнодействующими ядовитыми веществами. В подразделениях избраны уполномоченные по охране труда, а также назначены приказом директора ответственные за пожарную безопасность в каждой рабочей комнате. В Институте имеются ответственные лица, контролируемые работы с метанолом и сильнодействующими веществами; сосудами под давлением и автоклавами; газом и баллонами со сжиженными газами; радиоактивными веществами и источниками ионизирующего излучения. Все ответственные за охрану труда и техники безопасности лица прошли обучение в специализированных центрах и имеют соответствующие удостоверения. В подразделениях Института планомерно идет обновление старых и разработка новых инструкций по охране труда. Постоянно работает комиссия, проводящая экспертизу условий труда сотрудников и готовящая материалы для предоставления льгот по вредности производства (приложение 18). Сотрудникам в зависимости от типа работ во вредных условиях труда предоставляются следующие льготы: сокращенный рабочий день, доплаты, дополнительный отпуск, спецпитание (молоко).

Со всеми поступающими на работу проводится вводный инструктаж. Осуществляется контроль над своевременным проведением первичных, повторных и внеплановых инструктажей на рабочих местах. Во всех подразделениях ведутся журналы, в которых фиксируются результаты инструктажей сотрудников на рабочих местах. Составлены и утверждены графики обучения сотрудников, работающих с вредными производственными факторами. Обучение руководителей подразделений и лиц, работающих с сильнодействующими ядовитыми веществами, дихлорэтаном, хлорной кислотой, легковоспламеняющимися жидкостями, а также лиц рабочих профессий осуществляется по утвержденным программам. Проверку знаний осуществляет комиссия, все члены которой прошли обучение в специализированном центре. Два раза в год проводятся плановые проверки состояния техники безопасности и охраны труда в подразделениях Института. Проверку осуществляет комиссия, возглавляемая заместителем директора по научной работе. В состав комиссии входят представители администрации Института, трудового коллектива и профсоюза, инженер по охране труда, ответственные за пожарную, радиационную и электрическую безопасность. Результаты проверок отражаются в актах, на основании которых издаются приказы директора об устранении нарушений. Для контроля проводится повторная проверка выполнения приказа.

Каждый год сотрудники, работающие во вредных условиях труда, проходят на базе амбулатории Коми НЦ и городской поликлиники № 3 профосмотры, результаты которых отражаются в приказах. Все сотрудники проходят флюорографическое обследование, женщины – онкоосмотр. Ежегодно проводится вакцинация персонала от гриппа, дифтерии, а членов экспедиционных отрядов – от энцефалита и туляремии. Все подразделения и экспедиционные отряды укомплектованы аптечками первой помощи. Ежегодно производится закупка медицинских препаратов и средств (перечень утвержден) для пополнения аптечек. Регулярно обновляются аптечки для экспедиционных отрядов. Ежегодно приобретаются специальная одежда и обувь, средства индивидуальной защиты; обеспечение ими сотрудников осуществляется в соответствии с утвержденными нормами, в том числе и для экспедиционных работ. Регулярно приобретаются нормативные и методические материалы по различным разделам охраны труда, оформлена подписка на журналы «Справочник специалиста по охране труда» и «Нормативные акты по охране труда». Изготовлен стенд, на котором размещается информация об охране труда и технике безопасности.

В 2000 г. в Институте начата подготовительная работа для аттестации рабочих мест; в 2001 г. было аттестовано 53 рабочих места, оснащенных видеодисплейными терминалами. Совместно с руководителями подразделений Института составлен перечень рабочих мест, подлежащих аттестации; заключен договор с ООО «ЦентрАттестатСервис» и ООО «Информационно-методический центр» на проведение измерений для аттестации рабочих мест, оснащенных видеодисплейными терминалами. В настоящее время проведены измерения еще на 48 рабочих местах, работа продолжается. Разработана и согласована с органами Роспотребнадзора программа производственного контроля. Производится производственный контроль химических факторов совместно с ТУ Роспотребнадзора, а также контроль физических факторов (электромагнитного излучения) собственным прибором ВЕ-метром. Регулярно (раз в год) проводится испытание работы вытяжных шкафов. При выявлении недостаточной степени отсоса проводится замена вентиляторов. Разработан и находится в стадии согласования проект реконструкции системы вентиляции лабораторного корпуса.

В Институте ведется производственный радиационный контроль согласно документу «Порядок производственного контроля радиационной безопасности» от 31 мая 2005 г., в соответствии с которым в Институте для персонала группы А ведется индивидуальный дозиметрический контроль и контроль за радиационной обстановкой на рабочих местах. Радиационный контроль возложен на лабораторию миграции радионуклидов и радиохимии отдела радиозекологии, которая аккредитована как лаборатория радиационного контроля и зарегистрирована в государственном реестре (аттестат аккредитации № 41623-2003 от 14 июля 2003 г.). Обслуживание радиоизотопных приборов проводится по мере необходимости путем заключения договоров с предприятиями, имеющими лицензию на право технического обслуживания радиоизотопных приборов. Институт имеет утвержденный радиационно-гигиенический паспорт, который согласован с региональным органом Роспотребнадзора. Ведется работа по продлению лицензии Госатомнадзора Российской Федерации на право работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующего излучения. Для обеспечения безопасного ведения работ в Институте разработан и согласован с контролирующими организациями комплект документов для обеспечения безопасного ведения работ с источниками ионизирующего излучения:

- перечень возможных радиационных аварий;
- программа обеспечения качества при обращении с источниками ионизирующего излучения;
- порядок производственного контроля радиационной безопасности;
- план мероприятий по защите персонала в случае радиационных аварий;
- порядок обращения с радиоактивными отходами;
- положение о службе радиационной безопасности;
- положение о получении, учете, хранении и выдаче на рабочие места источников ионизирующего излучения;
- положение об обращении с радиоактивными отходами;
- положение о действиях персонала при радиационной аварии;
- инструкция по технике радиационной безопасности, общая;

- инструкция по охране труда при работе с открытыми радиоактивными веществами;
- инструкция по охране труда при работе с естественным радием и его соединениями;
- инструкция по охране труда при работе с газообразными изотопами радона;
- инструкция по охране труда при работе с естественным ураном и его соединениями;
- инструкции по охране труда при работе с естественным торием и его соединениями;
- инструкция по охране труда при получении, учете, хранении и выдаче источников ионизирующего излучения;
- инструкция по охране труда при обращении с радиоактивными отходами;
- инструкция по охране труда при радиационных авариях;
- инструкции по охране труда при работе на участках с повышенной радиоактивностью в полевых условиях.

Обеспечение физической безопасности радиационно-опасных объектов осуществляется в соответствии с «Положением о физической охране радиационно-опасных объектов». Проводятся учет и контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Данные отражаются в отчетности в рамках системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, направляемой в Комитет по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям Республики Коми, отдел охраны труда и радиационной безопасности Уральского отделения РАН и отдел охраны труда при президиуме РАН.

Ведется планомерная работа по поддержанию пожарной безопасности в помещениях Института. Ежегодно издаются приказы «О назначении ответственных лиц за пожарную безопасность и изменениях в составе добровольной пожарной дружины», которыми назначаются ответственные за пожарную безопасность на объектах Института, в помещениях и лабораториях; вносятся изменения в состав добровольной пожарной дружины, вменяются им обязанности. Разработана и утверждена 17.12.2004 г. инструкция «О мерах пожарной безопасности в помещениях Института биологии». Руководители подразделений один раз в шесть месяцев проводят плановые инструктажи для персонала с регистрацией в журналах. Кроме того, в рамках проведения занятий по охране труда и гражданской обороне ежегодно проводится обучение сотрудников Института соблюдению требований пожарной безопасности. На основании распоряжений вышестоящих органов организуются внеплановые инструктажи. Выполнены мероприятия по оборудованию объектов Института приборами охранно-пожарной сигнализации, заключен договор с ООО «Квадро» на обслуживание охранной пожарной сигнализации. Объекты оборудованы системой речевого оповещения и автоматики, светоуказателями «выход» в местах эвакуации людей. В 2005 г. произведена замена деревянных колпаков на пожарных гидрантах радиобиологического комплекса, в зимний период их утепляют, очищают снег для подъезда, имеются указатели установленного образца. Ежегодно проводится проверка средств пожаротушения (взвешивание огнетушителей, ремонт пожарных кранов, замена и перемотка рукавов). Проводятся плановые (один раз в три года) замеры сопротивления изоляции на объектах Института. Проведена огнезащитная обработка деревянных конструкций объектов Института, кроме теплиц и муфельной (запланирована по окончании капитального ремонта). На огнезащитную обработку в 2003-2004 гг. израсходовано соответственно 106 и 72 тыс. рублей. Составляется ежегодный расчет затрат на проведение противопожарных мероприятий и приобретение оборудования для этих целей.

В рамках комиссионной проверки состояния охраны труда один раз в полгода проводится проверка пожарной безопасности с составлением актов о выявленных недостатках и подготовкой планов по их устранению. При выявлении грубых нарушений правил пожарной безопасности виновные лица привлекаются к ответственности. Ежегодные проверки состояния пожарной безопасности проводятся инспекторами Госпожнадзора 21ОГПС с составлением предписаний об устранении нарушений правил ППБ-01-03. На настоящий момент не устранены некоторые нарушения правил, а именно: демонтаж подвесных потолков и шкафов, выполненных из горючих материалов, в коридорах лабораторного корпуса № 2 и корпуса экспериментальной биологии и радиоэкологии № 3 (планируется при капитальном ремонте).

## 11. РАБОТА ПРОФСОЮЗНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

На 1 февраля 2006 г. численность профсоюзной организации Института составила 210 человек. Молодежь вступает в ряды профсоюза и активно участвует в организации и проведении всех мероприятий. В состав профкома Института входят:

1. Хохлова Людмила Геннадьевна – председатель
2. Бадулина Наталья Николаевна – зам. председателя
3. Батурина Мария Александровна – секретарь
4. Раскоша Оксана Вениаминовна – культмассовый сектор
5. Пристова Татьяна Александровна – культмассовый сектор
6. Лыткина Жанна Анатольевна – культмассовый сектор
7. Плюснин Сергей Николаевич – работа с колдоговором
8. Черезова Марина Ивановна – детский сектор
9. Мифтахова Светлана Алексеевна – детский сектор
10. Захожий Илья Григорьевич – спортивная работа

Профком Института информирует всех членов профсоюза о деятельности Президиума РАН, решениях Совета профсоюзов РАН. Информация поступает из объединенного комитета профсоюзов Коми НЦ УрО РАН (ОКП). Под руководством ОКП члены профсоюза Института принимали участие в первомайских митингах, выступали с поддержкой требований за достойную заработную плату, решений Совета профсоюза РАН за увеличение бюджета на науку, писали письма в Государственную Думу и Совет Федерации, правительство Российской Федерации.

В Институте разработан и действует Коллективный договор между сотрудниками и администрацией, выполнение которого ежегодно обсуждается и корректируется на общем собрании. Бюджет профсоюзной организации формируется за счет ежемесячных взносов каждого члена профсоюза. В ведении первичной организации остается 55 %. Информация о расходах денежных средств открыта для каждого члена профсоюза. Из фонда первичной организации членам профсоюза оказывается материальная помощь по мере поступления заявлений и наличия средств. Основные статьи – санаторно-курортное лечение, отдых детей и т.п. При проведении крупных мероприятий существенную финансовую поддержку оказывает дирекция Института (праздничные концерты, посвященные 8 Марта, 9 Мая, Дню пожилых людей и Новому году, с приглашением артистов музыкального театра, филармонии и других музыкальных коллективов города; чаепития на встречах наших ветеранов; выездные праздничные вечера для сотрудников Института).

В работе с детьми наиболее значимой является организация детского летнего отдыха (южные и местные лагеря отдыха), подготовка и проведение новогодних праздников и новогодних подарков для детей. Проводятся массовые вылазки на лыжах и поездки на базы отдыха «Парма» и в Кочхойяг, для спортивных занятий сотрудников администрация арендует спортивный зал «Стройкар» и тренажерный зал «Фит Лайн». Молодежная команда принимает участие в открытом чемпионате Коми НЦ УрО РАН по мини-футболу.

## О ВЫПОЛНЕНИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ РУКОВОДСТВУ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕРКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА ЗА 1995-1999 гг.

Постановлением президиума УрО РАН № 5-3 от 17 мая 2001 г. по результатам комплексной проверки научной, организационной и финансово-хозяйственной деятельности Института биологии Коми НЦ УрО РАН в 1995-1999 гг. руководству Института было рекомендовано:

### **Продолжить работу по укреплению кадрового состава Института**

Численность сотрудников Института на 31.12.2005 г. составила 351 чел. (табл. 3-6). Научных сотрудников – 183, в том числе 21 доктор и 90 кандидатов наук, научно-технический персонал – 118, административно-управленческий персонал – 20, младший обслуживающий персонал – 28. Средний возраст научных сотрудников составляет 41 год, докторов наук – 61 год, кандидатов наук – 45 лет, без ученой степени – 33 года. Возраст до 35 лет имеют 37 сотрудников Института. Таким образом, руководство Института стремится к омоложению кадрового состава научных работников, необходимого для сохранения преемственности научных поколений. В то же время пенсионного возраста достигли 55 научных сотрудников. К сожалению, по-прежнему высоким остается средний возраст докторов наук.

Для подготовки высококвалифицированных кадров Институт имеет лицензию на право ведения образовательной послевузовской деятельности по 11 специальностям (табл. 7). Активно функционируют докторантура и аспирантура, работает специализированный совет по защите докторских и кандидатских диссертаций (приложение 10). За 2001-2005 гг. завершили обучение в докторантуре – 11, аспирантуре – 46 человек. Продолжают обучение в докторантуре – два, аспирантуре – 34 человека. Всего в течение этого периода сотрудниками Института защищено четыре докторские и 44 кандидатские диссертации (приложения 13, 14). Две трети аспирантов закончили обучение в аспирантуре, представив диссертации в срок или защитив досрочно.

Большую роль в подготовке научных кадров для Института играл научно-образовательный центр (НОЦ) БИОГИС, созданный совместно с Сыктывкарским государственным университетом, Коми государственным пединститутом и Сыктывкарским лесным институтом и функционировавший при поддержке гранта Федеральных целевых программ «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997-2001 гг.» и «Интеграция науки и высшего образования России на 2002-2006 гг.» (приложение 4). На базе пяти совместных кафедр-лабораторий (экология беспозвоночных животных, экспериментальная ботаника и биотехнология, экологическая генетика, экологическая химия, лесное хозяйство), являющихся структурными единицами НОЦ БИОГИС, проводились совместные научные исследования в области биологии, экологии и ГИС-технологий на основе индивидуализации образования и использования современных телекоммуникационных средств и ГИС-технологий.

### **Способствовать дальнейшему укреплению творческих связей Института с зарубежными научными сообществами, продолжить практику проведения совместных экспедиционных работ**

За период с 2001 по 2005 г. совместно с зарубежными партнерами выполнены исследования по 27 темам (приложение 7), в том числе и по таким крупным международным программам, как V и VI программы Европейской Комиссии. Данные, полученные в процессе проведения международных комплексных исследований, существенно дополнили сведения о флоре, растительности, фауне, а также структуре и составе почвенного покрова бассейна р. Печора. Сотрудники Института участвовали в научных мероприятиях, проводившихся в 27 странах мира. Институт посетили 213 иностранных ученых и специалистов. Развиваются тесные научные связи с зарубежными научными и образо-

вательными организациями Финляндии, Великобритании, Нидерландов, Польши, Италии, Чехии, Норвегии, Швеции, Дании, США и других стран. В администрации Института введена должность ученого секретаря по международному научному сотрудничеству.

**В целях укрепления материальной базы лабораторных и экспедиционных исследований шире привлекать внебюджетные источники финансирования**

За период с 2001 по 2005 г. на приобретение уникального научного оборудования и приборов было израсходовано 61871.7 тыс. руб., в том числе за счет госбюджета 31986.2 тыс. руб. (51.7 %) и хоздоговорных 29885.5 тыс. руб. (48.3 %). За этот же период на пополнение материальных запасов было истрачено 19463.4 тыс. руб. В частности, из госбюджета на эти цели было израсходовано 11834.0 тыс. руб. (60.8 %), а из хоздоговорных – 7629.4 тыс. руб. (39.2 %). Несмотря на это доля морально устаревшего научного оборудования, используемого в течение более 15 лет, остается по-прежнему высокой и составляет более 30 % от его общего количества.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук – центр фундаментальных эколого-биологических исследований европейского северо-востока России. В основе всех исследований сотрудников Института лежит проблема изучения разнообразия животного и растительного мира (включая низшие растения, грибы и микроорганизмы). Эти работы выполняют специалисты двух отделов Института: отдела флоры и растительности Севера, отдела экологии животных. Ими проводится инвентаризация видового состава, исследование численности, структуры, динамики популяций редких, хозяйственно-ценных и индикаторных видов. Важными результатами их работ являются постоянно пополняемые коллекции и обобщающие монографические сводки. Изучение почвенного покрова – второй базисный элемент в структуре работ, выполняемых в Институте. Сотрудниками отдела почвоведения активно изучаются органическая и неорганическая компонента северных почв, выявлены новые для науки подтипы почв, установлены механизмы почвообразования. Итоги этих исследований позволяют уточнять созданную ранее в отделе карту почв Республики Коми.

На этом базисе в Институте развернуты ресурсно-ориентированные исследования. Прежде всего, это изучение лесных ресурсов европейского северо-востока России (отдел лесобиологических проблем Севера). За отчетный период были установлены закономерности изменения в морфологии, популяционной структуре, лесохозяйственных характеристиках основных лесобразующих пород при продвижении с юга на север. Установлена роль важнейших структурных компонентов лесных экосистем в круговороте углерода, раскрыты особенности процессов формирования насаждений на вырубках в зависимости от условий их произрастания, применяемых способов и технологии рубок.

Изучение физиолого-биохимических основ адаптации и репродукции растений в условиях холодного климата выполняется на базе отдела Ботанический сад и лаборатории экологической физиологии растений. Выявлена специфика растений, произрастающих в холодном климате, на анатомо-морфологическом и физиологическом уровнях. Установлены закономерности организации подземного метамерного комплекса многолетних травянистых корневищных растений. Выполнены и монографически обобщены результаты комплексного изучения культуры ячменя в холодном климате. Рассмотрены селекционно-генетические и физиолого-биохимические аспекты продуктивности пяти современных сортов. Предложены и обоснованы новые технологические элементы возделывания ячменя на Севере. Подведены итоги многолетних исследований видовой и внутривидовой изменчивости полезных растений (кормовых, декоративных, лекарственных и пищевых) в подзоне средней тайги. Выявлены закономерности адаптации интродуцируемых растений в зависимости от эколого-географических условий местообитания.

Изучение ресурсов лекарственных растений европейского Северо-Востока и разработка технологий живых систем ведется в лаборатории биохимии и биотехнологии растений. Работы лаборатории по фитоэкдистероидам признаны и имеют мировой приоритет, специалисты лаборатории по этой группе вторичных метаболитов входят в число признанных авторитетов как в России, так и за рубежом. Биотехнологические разработки лаборатории, связанные с утилизацией нефтяных загрязнений, востребованы как крупными нефтедобывающими предприятиями региона, так и за его пределами.

Особое значение и для региона, и для Российской Федерации имеют работы отдела радиоэкологии. На основе постоянного мониторинга для радиационно-загрязненных территорий выявлены закономерности изменения популяционной структуры мышевидных грызунов на генетическом, биохимическом и морфологическом уровнях. Экспериментально установлены основные закономерности хронического сочетанного действия факторов радиационной и нерадиационной природы в диапазоне низких доз на растительные и животные организмы. Исследованы реакции генотипа дрозофилы, раститель-

ных объектов, мышевидных грызунов на хроническое облучение в малых дозах. Работы лаборатории радиационной генетики по установлению роли апоптоза в определении величины радиоиндуцированного изменения продолжительности жизни имаго дрозоды имеют мировой приоритет и признаны ведущими отечественными и международными специалистами.

Выполнение всего многообразия научных работ на высоком уровне возможно благодаря высокой квалификации персонала и современному оборудованию экоаналитической лаборатории. Лаборатория аккредитована по 110 методикам. Все виды аналитических работ, выполняемые в лаборатории, высоко востребованы не только в самом Институте, Коми научном центре, но и многими предприятиями Республики Коми.

Внедрение современных информационных технологий для обеспечения научной работы и необходимость разработки масштабных проектов по заказу промышленных предприятий привели к созданию отдела компьютерных систем, технологий и моделирования. Сотрудниками отдела разработаны ГИС-системы и базы данных, обобщающие результаты полевых исследований экосистем Севера. В отделе разработаны автоматизированные системы учета леса и лесоматериалов на базе компьютерных технологий распознавания образов и анализа изображений, внедренные на нескольких крупных лесопромышленных комплексах в Республике Коми и за ее пределами.

Накопленный научный потенциал позволяет Институту уверенно развивать инновационные работы в областях производства биологически активных веществ, биотехнологических приемов очистки нефтезагрязненных территорий, переработки отходов растительного сырья, разработки автоматизированных систем учета лесоматериалов. Устойчивым спросом пользуются заказные НИОКР по оценке воздействия на окружающую среду.

Таким образом, сложившийся кадровый состав и наличие хорошей научно-экспериментальной базы позволяют коллективу Института биологии выполнять на высоком уровне фундаментальные научно-исследовательские работы по приоритетным направлениям, определенным РАН, и решать прикладные задачи, востребованные в регионе и России.

**СТРУКТУРА**  
**Института биологии Коми НЦ УрО РАН**  
**на 1 февраля 2000 г. (приказ № 8/к от 26.01.2000 г.)**

1. Административно-управленческий аппарат
  - 1.1. Дирекция
  - 1.2. Бухгалтерия
  - 1.3. Планово-финансовая группа
  - 1.4. Отдел кадров
  - 1.5. Канцелярия
  
2. Научные подразделения
  - 2.1. Отдел радиэкологии
    - 2.1.1. Лаборатория радиэкологии животных и растений
    - 2.1.2. Лаборатория радиационной генетики
  - 2.2. Отдел лесобиологических проблем Севера
  - 2.3. Отдел почвоведения
  - 2.4. Отдел геоботаники и проблем природовосстановления
    - 2.4.1. Лаборатория геоботаники и сравнительной флористики
    - 2.4.2. Лаборатория природовосстановления
  - 2.5. Отдел Ботанический сад
  - 2.6. Отдел экосистемного анализа и ГИС-технологий
    - 2.6.1. Лаборатория экологии тундры
    - 2.6.2. Лаборатория моделирования и геоинформационных систем
  - 2.7. Лаборатория экологической физиологии растений
  - 2.8. Лаборатория биохимии и биотехнологии растений
  - 2.9. Лаборатория экологии позвоночных животных
  - 2.10. Лаборатория беспозвоночных животных
  - 2.11. Лаборатория экологии водных организмов
  - 2.12. Экоаналитическая лаборатория
  - 2.13. Лаборатория проблем транспорта
  - 2.14. Научный музей
  
3. Научно-вспомогательные и обслуживающие подразделения
  - 3.1. Информационно-издательская группа
  - 3.2. Группа автоматизации научных исследований
  - 3.3. Группа информационных систем и Web-технологий
  - 3.4. Питомник экспериментальных животных
  - 3.5. Группа по ремонту и обслуживанию электрооборудования, вентиляционных и санитарно-технических систем

**СТРУКТУРА**  
**Института биологии Коми НЦ УрО РАН**  
**на 1 мая 2005 г. (приказ № 132/к от 11.04.2005 г.)**

1. Административно-управленческий аппарат
  - 1.1. Дирекция
  - 1.2. Бухгалтерия
  - 1.3. Планово-экономическая группа
  - 1.4. Отдел кадров
  - 1.5. Канцелярия
  - 1.6. Инновационная группа

# ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ

## Научные подразделения

### Административный управленческий аппарат

Дирекция

Бухгалтерия

Планово-экономическая  
группа

Отдел кадров

Канцелярия

Информационная группа

### Отдел радиэкологии

Лаборатория миграции  
радиоизотопов и радиоактивных  
лаборатория радиэкологии  
животных  
Лаборатория радиационной  
генетики  
Питомник экспериментальных  
растений

### Отдел экологии животных

Лаборатория ихтиологии  
и гидробиологии  
Лаборатория экологии  
наземных позвоночных  
Лаборатория наземных и почвенных  
беспозвоночных  
Научный музей

### Отдел почвоведения

Лаборатория биологии почвы и  
проблем природоохранного  
Лаборатория физики, географии  
и экологии почвы  
Лаборатория микробной почвы

### Отдел флоры и растительности Севера (с научным гербарием)

### Отдел Ботанический сад

### Отдел лесоботанических проблем Севера (с научным стационаром)

### Отдел компьютерных систем, технологий и моделирования

Лаборатория компьютерных  
технологий и моделирования  
Лаборатория проблем  
транспорта  
Группа информационных систем  
и web-технологий

### Лаборатория эколого-лесной физиологии растений

### Лаборатория биохимии биотехнологии растений

### Лаборатория биомониторинга

### Экоаналитическая лаборатория

### Научно-вспомогательные подразделения

Эколого-образовательный  
центр "Снегирь"

Группа инженерно-материального обеспечения

Группа автоматизации  
научных исследований

Информационно-издательский  
отдел

Группа по ремонту и  
обслуживанию зданий,  
электрооборудования,  
санитарно-техническим системам

2. Научные подразделения
  - 2.1. Отдел радиэкологии
    - 2.1.1. Лаборатория миграции радионуклидов и радиохимии
    - 2.1.2. Лаборатория радиэкологии животных
    - 2.1.3. Лаборатория радиационной генетики
    - 2.1.4. Питомник экспериментальных животных
  - 2.2. Отдел экологии животных
    - 2.2.1. Лаборатория ихтиологии и гидробиологии
    - 2.2.2. Лаборатория экологии наземных позвоночных
    - 2.2.3. Лаборатория экологии наземных и почвенных беспозвоночных
    - 2.2.4. Научный музей
  - 2.3. Отдел флоры и растительности Севера
  - 2.4. Отдел почвоведения
    - 2.4.1. Лаборатория биологии почв и проблем природовосстановления
    - 2.4.2. Лаборатория генезиса, географии и экологии почв
    - 2.4.3. Лаборатория химии почв
    - 2.4.4. Экоаналитическая лаборатория
  - 2.5. Отдел лесобиологических проблем Севера
  - 2.6. Отдел Ботанический сад
  - 2.7. Отдел компьютерных систем, технологий и моделирования
    - 2.7.1. Лаборатория проблем транспорта
    - 2.7.2. Лаборатория компьютерных технологий и моделей
    - 2.7.3. Группа информационных систем и Web-технологий
  - 2.8. Лаборатория экологической физиологии растений
  - 2.9. Лаборатория биохимии и биотехнологии
  - 2.10. Лаборатория биомониторинга (г. Киров)
3. Научно-вспомогательные службы
  - 3.1. Группа инженерно-материального обеспечения
  - 3.2. Группа автоматизации научных исследований
  - 3.3. Информационно-издательский отдел
  - 3.4. Группа по ремонту и обслуживанию зданий, электрооборудования и санитарно-технических систем

### **РУКОВОДЯЩИЙ СОСТАВ Института биологии Коми НЦ УрО РАН**

Таскаев Анатолий Иванович к.б.н., ст.н.с.	- директор, заведующий отделом радиэкологии и лабораторией миграции радионуклидов и радиохимии
Дегтева Светлана Владимировна д.б.н., ст.н.с.	- заместитель директора по научным вопросам, заведующая отделом флоры и растительности Севера
Чадин Иван Федорович к.б.н.	- заместитель директора по научным вопросам
Шубина Татьяна Павловна к.б.н.	- ученый секретарь
Пономарев Василий Иванович к.б.н., ст.н.с.	- ученый секретарь по международному научному сотрудничеству, заведующий отделом экологии животных
Сивков Анатолий Евгеньевич	- заместитель директора по общим вопросам
Рапота Инна Владимировна	- помощник директора
Ушакова Наталья Анатольевна	- главный бухгалтер

## Приложения

Старкова Ирина Владимировна	– главный экономист
Комарова Нина Геннадьевна	– начальник отдела кадров
Потолицына Ирина Александровна	– ведущий документовед с возложением обязанностей заведующей канцелярией
Ашихмина Тамара Яковлевна д.т.н., проф.	– заведующая лабораторией биомониторинга
Безносиков Василий Александрович д.с.-х.н., ст.н.с.	– заведующий лабораторией химии почв
Володин Владимир Витальевич д.б.н., ст.н.с.	– заведующий лабораторией биохимии и биотехнологии
Головки Тамара Константиновна д.б.н., проф.	– заведующая лабораторией экологической физиологии растений
Долгин Модест Михайлович д.б.н., проф.	– заведующий лабораторией экологии наземных и почвенных беспозвоночных
Загирова Светлана Витальевна д.б.н., ст.н.с.	– заведующая отделом лесобиологических проблем Севера
Зайнуллин Владимир Габдуллович д.б.н., проф.	– заведующий лабораторией радиационной генетики
Зайнуллина Клавдия Степановна к.б.н.	– заведующая отделом Ботанический сад
Захаров Александр Борисович к.б.н., ст.н.с.	– заведующий лабораторией ихтиологии и гидробиологии
Киселенко Анатолий Николаевич д.т.н., д.э.н., проф.	– заведующий лабораторией проблем транспорта
Кирпичев Алексей Николаевич	– руководитель группы информационных систем и Web-технологий
Кичигин Андрей Ильич	– заведующий питомником экспериментальных животных
Кондратенок Борис Михайлович к.х.н., доцент	– заведующий экоаналитической лабораторией
Кочанов Сергей Калистратович к.б.н.	– заведующий лабораторией экологии наземных позвоночных
Кудяшева Алевтина Григорьевна д.б.н., ст.н.с.	– заведующая лабораторией радиоэкологии животных
Лаптева Елена Морисовна к.б.н., доцент	– заведующая отделом почвоведения и лабораторией биологии почв и проблем природовосстановления
Литвиненко Эмилиана Валентиновна	– заведующая научным музеем
Мартынюк Зиновий Петрович к.б.н.	– и.о. заведующего отделом компьютерных систем, технологий и моделирования и лабораторией компьютерных технологий и моделей
Симонов Геннадий Алексеевич д.б.н., ст.н.с.	– заведующий лабораторией генезиса, географии и экологии почв

**ТЕМЫ НИР, ФИНАНСИРУЕМЫЕ ИЗ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА  
В РАМКАХ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ  
ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РАБОТ  
ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН В 2001-2005 ГГ.  
(научный руководитель; научный консультант)**

**ИЗУЧЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ,  
УСТОЙЧИВОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ТАЕЖНЫХ И ТУНДРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ**

1. **Флора лишайников, мохообразных и сосудистых растений республики Коми.** № Гр 01.9.70 005125. – 1997–2001 гг. Отдел геоботаники и проблем природовосстановления (зав. отд., д.б.н. С.В. Дегтева; с.н.с., д.б.н. В.А. Мартыненко).
2. **Оценка современного состояния природных популяций и биология редких исчезающих видов флоры Республики Коми.** № Гр 01.99.00 11794. – 1999–2003 гг. Лаборатория экологической физиологии растений (в.н.с., д.б.н. Ю.М. Фролов).
3. **Биоразнообразие и структура населения наземных и почвенных беспозвоночных европейского Северо-Востока.** № Гр 01.99.0011792. – 1999–2003 гг. Лаборатория беспозвоночных животных (зав. лаб., д.б.н., проф. М.М. Долгин).
4. **Биологическое разнообразие континентальных водоемов в естественных и трансформированных экосистемах европейского Северо-Востока.** № Гр 01.2.00 102213. – 2001–2005 гг. Лаборатория экологии водных организмов (зав. лаб., к.б.н. А.Б. Захаров).
5. **Генезис, функции почв в организации и устойчивости экосистем европейского Северо-Востока.** № Гр 01.2.00. 107250. – 2001–2005 гг. Отдел почвоведения (зав. отд., д.с.-х.н. В.А. Безносикив и г.н.с., д.с.-х.н., проф. И.В. Забоева; акад. Г.В. Добровольский).
6. **Закономерности зональной организации комплексов животного населения европейского Северо-Востока.** № Гр 01.2.00 102212. – 2001–2005 гг. Лаборатория экологии позвоночных животных (зав. лаб., д.б.н. А.А. Естафьев; д.б.н., проф. Р.Л. Потапов, ЗИН РАН).
7. **Структурно-функциональная организация и динамика таежных экосистем в условиях европейского Северо-Востока.** № Гр 01.2.00 107251. – 2001–2005 гг. Отдел лесоботанических проблем Севера (зав. отд., д.б.н. С.В. Загирова).
8. **Изучение параметров устойчивого функционирования вторичных биогеоценозов и оптимизация приемов природовосстановления в тундровой и таежной зонах европейского Северо-Востока.** № Гр 01.2.00 102211. – 2001–2005 гг. Отдел геоботаники и проблем природовосстановления: лаборатория природовосстановления (в.н.с., д.б.н. И.Б. Арчегова).
9. **Создание и сохранение генетического коллекционного фонда полезных растений, выявление путей их адаптации к условиям Севера.** № Гр 01.2.00.107252. – 2001–2005 гг. Отдел Ботанический сад (зав. отд., д.б.н., проф. В.П. Милшуров).
10. **Оценка состояния видового разнообразия наземных и почвенных беспозвоночных северо-востока Европы.** № Гр 0120.0.404204. – 2004–2006 гг. Лаборатория беспозвоночных животных (зав. лаб., д.б.н., проф. М.М. Долгин).
11. **Механизмы трансформации органического вещества и устойчивое развитие почвенных экосистем в условиях антропогенного воздействия.** № Гр 0120.0 403373. – 2004–2006 гг. Отдел почвоведения и экоаналитическая лаборатория (с.н.с., к.б.н. Е.Д. Лодыгин).
12. **Флора и растительность особо охраняемых территорий Республики Коми.** № Гр 01.200.2 04653. – 2002–2006 гг. Отдел геоботаники и проблем природовосстановления: лаборатория геоботаники и сравнительной флористики (зав. отд., д.б.н. С.В. Дегтева).

**ВЫЯВЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ  
И ДРУГИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КЛЕТКИ, ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ  
И ПРИРОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ; ПРОБЛЕМЫ РАДИАЦИОННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕНЕТИКИ**

13. **Биологическое действие ионизирующего излучения в малых дозах и факторов не-радиационной природы на живые организмы и природные экосистемы.** № Гр 01.2.00 102214. – 2001–2005 гг. Отдел радиоэкологии (зав. отд., к.б.н. А.И. Таскаев).

14. **Изучение воздействия поллютантов на природные среды и живые организмы методами биоиндикации.** № Гр 01.200.1 12178. – 2001–2005 гг. Лаборатория биомониторинга (зав. лаб., д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина).

**ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИХ ОСНОВ АДАПТАЦИИ И РЕПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ХОЛОДНОГО КЛИМАТА**

15. **Физиолого-биохимические основы адаптации и репродукции растений в холодном климате.** № Гр 01.2.00 107254. – 2001–2004 гг. Лаборатория экологической физиологии растений (зав. лаб., д.б.н., проф. Т.К. Головки).

16. **Физиолого-биохимические механизмы роста и адаптации растений в холодном климате: роль фотосинтеза и дыхания.** № Гр 0120.0 500821. – 2005–2007 гг. Лаборатория экологической физиологии растений (зав. лаб., д.б.н., проф. Т.К. Головки).

**ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В РАСТЕНИЯХ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ И ИНТРОДУЦЕНТАХ (ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ, БИОХИМИЧЕСКИЕ И БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ)**

17. **Структурное многообразие и биологическая активность стероидов растений и клеточных культур.** № Гр 01.2.00 107253. – 2001–2005 гг. Лаборатория биохимии и биотехнологии растений (зав. лаб., д.б.н. В.В. Володин).

18. **Микробиологический синтез ферментов гидролаз на основе микромицетов и изучение процессов деструкции биоматериалов растительного и животного происхождения с их участием.** № Гр 0120.0.403372. – 2004–2006 гг. Лаборатория биохимии и биотехнологии растений (с.н.с., к.т.н. А.С. Селиванов). Тема завершена досрочно в 2005 г.

**РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ МОНИТОРИНГА, БИОИНДИКАЦИИ; СОЗДАНИЕ КАДАСТРОВ И БАЗ ДАННЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ**

19. **Структура и пространственное распределение биологического разнообразия экосистем европейского Северо-Востока.** № Гр 01.200.1 12177. 2001–2005 гг. Отдел экосистемного анализа и ГИС-технологий (и.о. зав. отделом, к.б.н. В.В. Елсаков).

**УЧАСТИЕ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН  
В ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК:  
название темы (научный руководитель)**

2003-2005 гг.

**ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРЕЗИДИУМА РАН**

**Физико-химическая биология (№ 10) :**

1. Исследование молекулярно-генетических механизмов реакции *Drosophila melanogaster* в ответ на облучение в малых дозах (д.б.н., проф. В.Г. Зайнуллин)

**Фундаментальные науки – медицине (№ 11) :**

2. Разработка экистероидсодержащих биологически активных добавок и лекарственных препаратов для профилактики и лечения заболеваний у жителей Крайнего Севера (д.б.н. В.В. Володин, д.б.н. А.Г. Кудяшева)

3. Разработка научных основ технологии опытного производства фармацевтического препарата, содержащего фитостероиды *Serratula coronata* L. и обладающего адаптогенными и кардиопротекторными свойствами (к.х.н. В.В. Пунегов)

**Научные основы сохранения биоразнообразия России (№ 12) :**

4. Структурно-функциональная организация, биоразнообразие и мониторинг лесов европейского северо-востока России (д.б.н. С.В. Загирова)

5. Изучение динамики биоразнообразия в условиях интенсивного природопользования и природовосстановления на северо-востоке европейской части России (д.б.н. И.В. Арчегова)

6. Средообразующие функции аллювиальных почв и формирование биоразнообразия пойменных ландшафтов европейского северо-востока России (д.с.-х.н., проф. И.В. Забоева)

7. Изучение видового разнообразия, интродукция редких и исчезающих видов растений природной флоры России и сопредельных государств (д.б.н., проф. В.П. Мишуров, к.с.-х.н. Г.А. Волкова)

**ПРОГРАММА ОТДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК РАН**

**Фундаментальные основы управления биологическими ресурсами:**

8. Изучение механизмов трансформации почв и почвенного покрова, сохранение и воспроизводство почвенных ресурсов европейского Северо-Востока в условиях антропогенного воздействия (д.с.-х.н. В.А. Безносиков, д.с.-х.н., проф. И.В. Забоева)

9. Популяционные характеристики, кормовая база лососевидных рыб и их изменение под влиянием различных видов загрязнения вод в бассейне р. Печора (к.б.н. Г.П. Сидоров)

**ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА ПОДДЕРЖКИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ПРОЕКТОВ,  
ВЫПОЛНЯЕМЫХ В СОДРУЖЕСТВЕ МЕЖДУ УЧЕНЫМИ СО И УРО РАН:**

**Проект № 151:**

10. Гормональные механизмы адаптаций насекомых (фундаментальные и прикладные аспекты) (д.б.н. В.В. Володин)

**Проект № 48а:**

11. Сравнительное исследование экистероидсодержащих растений географически удаленных флор (Урал, Дальний Восток) (д.б.н. В.В. Володин)

**Проект № 49:**

12. Механизмы адаптации фотосинтетического аппарата растений на разных уровнях его организации (фундаментальные и прикладные аспекты) (д.б.н., проф. Т.К. Головкин)

**УЧАСТИЕ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН  
В ВЫПОЛНЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ, МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ  
И РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ: название темы (научный руководитель)**

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ ЦЕЛЕВАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА**

**Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники гражданского направления:**

**Экология и рациональное природопользование**

1. Информационное обеспечение комплексной оценки и прогноза эффективного лесопользования на основе мониторинга лесных экосистем (д.б.н., проф. К.С. Бобкова) – 2002–2004 гг.

**Биоразнообразие**

2. Разработка концептуальных основ и приемов восстановления биоразнообразия как ресурсной основы управления хозяйственным развитием территорий Крайнего Севера (д.б.н. И.Б. Арчегова) – 2001 г.

**Российский лес**

3. Лесоводственно-экономическая оценка смены сосняков на ельники, разработка шкалы оценки естественного последующего возобновления (количественные и качественные параметры (к.б.н. С.В. Ильчуков) – 2001 г.

4. Провести оценку годичной продукции фитомассы и углерода по лесам России (д.б.н., профессор К.С. Бобкова) – 2001 г.

**Химия и технология растительного сырья**

5. Разработка научных основ технологии получения в опытно-промышленном масштабе растительного стимулятора биосинтеза белка для повышения продуктивности птицеводства и пушного звероводства (к.х.н. В.В. Пунегов) – 2001 г.

**2005 г.**

6. Выполнение анализа изменений продуктивности лесов в Северной Европе на основе комбинации данных дистанционного зондирования и дендрохронологического анализа во время проведения стажировки в исследовательской станции Мекриярви университета Йюэнсуу (г. Иломантси) (м.н.с. Е.В. Лопатин)

7. Сообщества почвенных водорослей хвойных лесов во время проведения стажировки в Киевском национальном университете им. Тараса Шевченко (м.н.с. И.В. Новаковская)

8. Разработка программного обеспечения для полуавтоматической классификации растительности во время проведения стажировки в Институте математических проблем РАН, г. Пушкино (м.н.с. А.Б. Новаковский)

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПРОГРАММЫ**

**Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997–2001 гг. :**

9. Научно-образовательный центр БИОГИС (д.б.н., проф. Т.К. Головки) – 2001 г.

**Интеграция науки и высшего образования России на 2002–2006 гг. :**

**2002–2004 гг.**

10. Разработка системы биоиндикаторов для целей мониторинга экосистем южной тайги в условиях специфических воздействий (д.т.н., профессор Т.Я. Ашихмина)

11. Биологические ресурсы европейского северо-востока России и устойчивое развитие (д.б.н., профессор Т.К. Головки)

**Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации:**

**2001 г.**

12. Оценка воздействия строительства и эксплуатации объекта 1726 (площадки № 2 и 5) на окружающую среду (д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина)

13. Разработка программы локального экологического мониторинга в зоне объекта УХО в Оричевском районе Кировской области (д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина)

14. Корректировка размеров (площади) зоны защитных мероприятий, устанавливаемой вокруг объекта по хранению химического оружия «Марадыковский» в Оричевском районе Кировской области (д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина)

**2005 г.**

15. Обоснование и разработка проекта региональной системы государственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды при хранении, транспортировке и уничтожении химического оружия (д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина)

16. Создание лаборатории биоиндикации и биотестирования для обеспечения контроля и мониторинга состояния окружающей среды в районе объекта уничтожения химического оружия (д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина)

17. Корректировка системы производственного мониторинга на территории СЗЗ и ЗЗМ объекта по хранению и уничтожению химического оружия в Кировской области (д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина)

18. Отбор тест-систем для системы производственного мониторинга объекта по хранению и уничтожению химического оружия (д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина)

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА**

**Биолого-экологические основы реформирования продовольственного комплекса северо-востока европейской части России на 2002-2004 гг.:**

**2002 г.**

19. Отбор высокопродуктивных видов и сортов полезных растений для создания устойчивых агроценозов (д.б.н., проф. В.П. Мишуков)

20. Агроэкологические и физиолого-биохимические факторы устойчивой продуктивности сельскохозяйственных культур на Севере (д.б.н., проф. Т.К. Головки)

21. Комплексная эколого-фитоценотическая и агрохозяйственная оценка лугов Кировской области (д.т.н., профессор Т.Я. Ашихмина)

22. Оценка экологического состояния р. Вятка как источника хозяйственно-питьевого водоснабжения и продовольственных ресурсов (д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина)

**Биологические ресурсы северо-востока европейской части России и их рациональное использование в продовольственном комплексе:**

23. Выявить новые виды биологических ресурсов кормовых, декоративных, лекарственных растений на территории России, пригодных для культивирования их в условиях европейского Северо-Востока (д.б.н., проф. В.П. Мишуков) – 2001 г.

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ**

**Социально-экологическая безопасность развития региона на 2002-2004 гг.:**

24. Оценка и мониторинг антропогенного влияния на природный комплекс и здоровье населения в районе промышленной агломерации городов Киров-Кирово-Чепецк (д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина) – 2002-2004 г.

**Комплексная программа «Урал»:**

25. Мониторинг и управление лососевых рыб в уральских притоках р. Печора (к.б.н. Г.П. Сидоров) – 1999-2001 г.

**УЧАСТИЕ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН В ВЫПОЛНЕНИИ ТЕМ,  
ФИНАНСИРУЕМЫХ ИЗ БЮДЖЕТА РЕСПУБЛИКИ КОМИ:  
название темы (ответственный исполнитель)**

1. Мониторинг состояния рыбных ресурсов бассейна р. Большой Паток на 1999–2003 гг. (к.б.н. А.Б. Захаров) – 1999–2003 гг.
2. Изучение влияния гидрозатворов на малых водотоках на ихтиофауну р. Колва (к.б.н. А.Б. Захаров) – 2001 г.
3. Инвентаризация биологического разнообразия наземных и водных экосистем государственного природного заказника «Сэбысь» (д.б.н. С.В. Дегтева) – 2001 г.
4. Оценка последствий техногенного загрязнения среды обитания на состояние биогеоценоза (д.б.н. А.Г. Кудяшева) – 2001 г.
5. Получение и использование биологически активных веществ растительного происхождения для повышения продуктивности сельскохозяйственных растений и животных (д.б.н., проф. В.П. Мишуров) – 2001 г.
6. Продолжение инвентаризации биологического разнообразия особо охраняемых природных территорий Республики Коми (д.б.н. С.В. Дегтева) – 2001–2005 гг.
7. Разработка целевой республиканской программы «Воссоздание рыбоводства и развитие искусственного воспроизводства ценных и промысловых рыб в Республике Коми на 2001–2005 гг.» (к.б.н. А.Б. Захаров) – 2001 г.
8. Состояние лесной растительности в районе падения отделяющихся частей ракетносителей «Вахгорт» (к.б.н. З.П. Мартынюк) – 2001 г.
9. Физиолого-биохимическая оценка продукционного процесса, отбор сортов и культур, перспективных для возделывания в условиях холодного климата (д.б.н., проф. Т.К. Головкин) – 2001 г.
10. Биоразнообразие микромицетов избыточно-увлажненных и пойменных почв средней тайги (к.б.н. Е.М. Лаптева) – 2002 г.
11. Мониторинг земель Республики Коми (к.с.-х.н. В.В. Мокиев) – 2002–2003 гг.
12. Технология выращивания козлятника восточного на корм и семена (д.б.н., проф. В.П. Мишуров) – 2002 г.
13. Агробиологическая оценка сортов люпина узколистного – новой для Республики Коми высокобелковой кормовой культуры (к.с.-х.н. А.А. Потапов) – 2003 г.
14. Почвенная карта масштаба 1:100 000 территории координат 64°50'–65°20' с.ш. и 56°45'–57°30' в.д. и объяснительная записка к ней (д.с.-х.н., проф. И.В. Забоева) – 2003 г.
15. Фоновый почвенно-экологический мониторинг южных районов Республики Коми: тяжелые металлы, радионуклиды, органические поллютанты (д.с.-х.н. В.А. Безносиков) – 2003–2004 гг.
16. Формирование маточного стада европейского хариуса бассейна р. Ижма (к.б.н. А.Б. Захаров) – 2003 г.
17. Биологическое обоснование любительского и спортивного лова рыбы на территории Республики Коми (к.б.н. А.Б. Захаров) – 2004–2005 гг.
18. Оценка состояния окружающей среды г. Сыктывкар (м.н.с. Е.А. Усатова) – 2005 г.
19. Оценка состояния рыбных запасов и биологическое обоснование использования водоемов бассейна р. Мезень, расположенных в пределах особо охраняемых природных территорий республиканского значения, для организации спортивного и любительского рыболовства (к.б.н. А.Б. Захаров) – 2005 г.
20. Подготовка и издание материалов о Печоро-Ильчском государственном природном биосферном заповеднике в связи с его 75-летием (директор Института А.И. Таскаев) – 2005 г.
21. Проведение научно-исследовательских работ по изучению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, животных и иных организмов, занесенных в Красную книгу Республики Коми (д.б.н. С.В. Дегтева) – 2005 г.
22. Продолжение фоновых почвенно-экологических исследований территорий муниципальных образований «Город Сосногорск» и «Город Ухта» (д.с.-х.н. В.А. Безносиков) – 2005 г.
23. Разработка научных основ сохранения, оптимизации и воспроизводства почвенного органического вещества в подзолистых почвах Республики Коми (к.б.н. Е.М. Лаптева) – 2005 г.

**ПРОЕКТЫ  
ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН, ПОДДЕРЖАННЫЕ ГРАНТАМИ  
РОССИЙСКОГО ФОНДА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ:  
номер гранта. Тема (научный руководитель)**

1. 99-04-48621. Полигенез и эволюция почв южных субарктических тундр (д.б.н. Г.В. Русанова)
2. 99-04-49263. Комплексная оценка продукционного процесса и устойчивости лесных экосистем Севера (д.б.н. К.С. Бобкова)
3. 01-04-06339. В рамках темы № 2 грант (к.б.н. Н.В. Торлопова) конкурса МАС (молодые ученые, аспиранты и студенты)
4. 01-04-48082. Мониторинг состава фитостероидов растений серпуха венценосная и рапонтик пленчатый при интродукции и изучение влияния экидистероидов на адаптацию млекопитающих и птиц (к.х.н., с.н.с. В.В. Пунегов)
5. 01-04-96432. Буферная способность – индикатор почвообразовательных процессов в таежной зоне (д.с.-х.н., проф. И.В. Забоева)
6. 01-04-96434. Структурно-функциональная организация подземного побегового комплекса корневищных травянистых многолетних растений и их продуктивный потенциал (д.б.н., проф. А.М. Маркаров)
7. 01-04-96435. Состояние популяций редких видов растений Республики Коми, их распространение, воспроизводство, экология (д.б.н. В.А. Мартыненко)
8. 01-04-96436. Создание и сохранение генетического разнообразия полезных растений (кормовых, декоративных, лекарственных, плодово-ягодных) и выявление путей их адаптации к условиям Севера (д.б.н., проф. В.П. Мишуров)
9. 01-04-96442. Структурно-функциональные параметры гумусовых веществ подзолистых и болотно-подзолистых почв европейского северо-востока России (д.с.-х.н. В.А. Безносиков)
10. 02-04-48162а. Зональные закономерности биоразнообразия, структуры и функций коренных лесов Севера (д.б.н., проф. К.С. Бобкова)
11. 02-04-06202. В рамках темы № 11 грант (к.б.н. Н.В. Торлопова) конкурса МАС (молодые ученые, аспиранты и студенты)
12. 04-04-48255. Пигменты и их роль в устойчивости фотосинтетического аппарата растений к различным стрессам в условиях холодного климата (д.б.н., проф. Т.К. Головкин)
13. 04-04-96013. Специализированные органы вегетативного размножения травянистых многолетних растений: структура, функции, экология, продуктивность (д.б.н, проф. А.М. Маркаров)
14. 04-04-96014. Разработка методики мониторинга биологического разнообразия и продукционного потенциала оленьих пастбищ европейского Северо-Востока с использованием методов дистанционного зондирования (к.б.н. В.В. Елсаков)
15. 04-04-96015. Механизмы трансформации органического вещества и устойчивое развитие почвенных экосистем в условиях антропогенного воздействия (д.с.-х.н. В.А. Безносиков)
16. 04-04-96023. Генетический контроль радиоиндуцированного изменения продолжительности жизни *Drosophila melanogaster* (д.б.н., проф. В.Г. Зайнуллин)
17. 04-04-96027. Механизмы устойчивого состояния реликтового скального флористического комплекса на известняках Тимана (к.б.н. Л.В. Тетерук)
18. 04-04-96031. Эволюция почв северо-востока Большеземельской тундры в среднем и позднем голоцене (д.б.н. Г.В. Русанова)
19. 04-04-96033. Ценотическое и флористическое разнообразие предгорных и горных ландшафтов Печоро-Ильчского государственного заповедника (д.б.н. С.В. Дегтева)

**ПРОЕКТЫ  
ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН, ПОДДЕРЖАННЫЕ ГРАНТАМИ  
РОССИЙСКОГО ГУМАНИТАРНОГО НАУЧНОГО ФОНДА:  
номер гранта. Тема (научный руководитель)**

1. 04-03-41301 а/с. Применение радия в медицинских целях на Ухтинском радиевом промысле (директор Института А.И. Таскаев)

2. 04-03-41304 а/с. История радиационной гигиены и радиационной безопасности в СССР на примере Ухтинского радиевого промысла (м.н.с. А.И. Кичигин)

**ТЕМЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ  
МОЛОДЫХ СОТРУДНИКОВ ИНСТИТУТА, ПОДДЕРЖАННЫЕ ГРАНТАМИ  
номер гранта. Тема (научный руководитель)**

**Грант президента Российской Федерации для государственной поддержки  
молодых российских ученых – кандидатов и докторов наук**

2003 г.

1. МК-161.2003.04. Генезис, функции и устойчивость почв европейского северо-востока России в условиях меняющейся природной среды (к.б.н. Е.В. Шамрикова)

2. МК-178.2003.04. Изменение продолжительности жизни *Drosophila melanogaster* после хронического облучения ионизирующей радиацией (к.б.н. А.А. Москалев)

2005 г.

3. МД-1929.2005.4. Генетические аспекты продолжительности жизни модельного объекта *Drosophila melanogaster* (д.б.н. А.А. Москалев)

4. МК-8482.2006.4. Механизмы адаптации фотосинтетического аппарата растений холодного климата на уровне пигментного комплекса (к.б.н. О.В. Дьмова)

**Гранты РАН для молодых ученых по фундаментальным и прикладным исследованиям**

2001-2003 гг.

1. № 282. Синезеленые водоросли в структурно-функциональной организации экосистем восточно-европейских тундр (к.б.н. Е.Н. Патова)

2. № 283. Адаптация и репродукция растений природной флоры средней тайги европейского северо-востока России (к.б.н. Е.В. Гармаш)

3. № 286. Изучение гумусовых веществ почв европейского северо-востока России современными физико-химическими методами (к.б.н. Е.М. Лаптева)

**Гранты УРО РАН для молодых ученых и аспирантов**

2003 г.

1. Формирование системы адаптивных реакций растений к неблагоприятным условиям минерального питания и частным антропогенным факторам в холодном климате (к.б.н. Е.В. Гармаш)

2. Изменчивость и структура популяций эпигейных лишайников в тундровых экосистемах на примере родов *Peltigera* и *Stereocaulon* (к.б.н. В.В. Елсаков)

2004 г.

3. Роль каротиноидов и антоцианов в устойчивости фотосинтетического аппарата растений к стрессовым факторам на Севере (к.б.н. О.В. Дьмова)

2005 г.

4. Динамика структуры и разнообразия почвенной биоты в пойменных лесах таежной зоны европейского Северо-Востока (к.б.н. А.А. Колесникова)

5. Трансформация хвойных экосистем в зоне действия целлюлозно-бумажного производства (к.б.н. Н.В. Торлопова)

6. Экологические аспекты формирования группировок почвенных водорослей хвойных лесов в условиях техногенного загрязнения почвы (м.н.с. И.В. Новаковская)

7. Морфологические различия хромосомных рас обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus* L.) «Серов» и «Мантурово» на европейском Северо-Востоке» (м.н.с. Е.А. Порошин)

## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН

### МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОЕКТЫ

1. **Деградация тундры в российской Арктике**, поддержанный коллективным (Финляндия, Великобритания, Нидерланды, Дания, Россия) грантом и финансируемый IV программой Европейской Комиссии (контракт ЕС № ENV4-CN-0522; рег. № КНЦ 03/97/011) – 1998–2001 гг.
2. **Вечная мерзлота в бассейне Усы: распространение, характеристики, динамика и инфраструктура**, поддержанный коллективным (Нидерланды, Россия, Финляндия) грантом INTAS (OPEN-97-10984; рег. № КНЦ 03/99/014) – 1998–2001 гг.
3. **Устойчивое развитие печорского региона в изменяющихся условиях природы и общества**, поддержанный коллективным (Великобритания, Россия, Финляндия) грантом и финансируемый программой INCO-COPERNICUS-2 из средств V программы Европейской Комиссии (контракт ЕС ICA2-СТ-2000-10018; рег. № КНЦ 03/2000/016) – 2000–2004 гг.
4. **Генетическое разнообразие, биология популяции и статус охраны находящегося под угрозой исчезновения лишайника первичных лесов *Lobaria pulmonaria* по трансекте с запада на восток через Евразию**, поддержанный коллективным (Швейцария, Россия, Украина) грантом (№ 7SUPJ062353; рег. № КНЦ 03/2000/017) Швейцарского национального научного фонда и финансируемый федеральным отделением иностранных дел Швейцарии – 2001–2003 гг.
5. **Биологические и педологические эволюционные тренды в реперных экосистемах с подзолистыми почвами при изменении климата и антропогенных воздействиях**, поддержанный коллективным (Италия, Великобритания, Чешская Республика, Россия) грантом INTAS-01-0512 – 2003–2004 гг.
6. **Радиоэкологические проблемы и воздействие на окружающую среду в областях Республики Коми**, финансируемый Норвежским управлением по радиационной защите (контракт № М 8-05/01) – 2005 г.
7. **Экосистемы Печоры. Программа исследований и управления ресурсами в масштабах речного бассейна в рамках инициативы**, финансируемый на основе соглашения (YEARPLAN-2005 от 28.03.2002 г.) о научном и техническом сотрудничестве между Институтом РИЗА (Министерство транспорта, общественных работ и водопользования, Лелистад, Голландия) и Институтом биологии (Коми НЦ Уро РАН, Сыктывкар, Россия) – 2002 г.
8. **Интегрированная система управления бассейном р. Печора**, финансируемый на основе контракта (№ 001 от 27.05.2003 г.) Института РИЗА (Министерство транспорта, общественных работ и водопользования, Лелистад, Голландия) и Института биологии (Коми НЦ Уро РАН, Сыктывкар, Россия) для выполнения первого этапа данного проекта – 2003–2005 гг.; **Интегрированное изучение бассейна р. Печора**, поддержанного коллективным (Голландия, Россия) грантом (от 17.06.2003 г.), финансируемого Научным фондом Голландии (№ 047.014.002) на основе соглашения о сотрудничестве между Организацией по исследованию зеленого мира Alterra (Вагенинген, Голландия) и Института биологии Коми НЦ Уро РАН (Сыктывкар, Россия) – 2002–2005 гг.
9. **Лиственница**, поддержанный коллективным (Норвегия, Швеция, Россия) грантом и финансируемый секретариатом совета Баренцева евроарктического региона, в рамках соглашения (от 14.08.2003 г.) о долгосрочном сотрудничестве между Лесным обществом Helgeland (Норвегия) и Институтом биологии Коми НЦ Уро РАН (Россия) – 2003–2005 гг.
10. **Воздействие и риск антропогенных нарушений на почвы, динамику углерода и растительность в экосистемах с подзолистыми почвами (OMRISK)**, поддержанный коллективным (Италия, Великобритания, Чешская Республика, Швеция, Россия) грантом, финансируемым Европейской Комиссией в рамках программы INCO RUSSIA + NIS-1 (№ 013388 от 6.10.2005 г.) – 2005–2007 гг.
11. **Современное состояние и возможности использования адаптогенных растений на Севере** – коллективный (Норвегия, Россия) грант правления секретариата Баренцева евроарктического региона для создания консорциума заинтересованных специалистов, организаций и учреждений для подготовки и реализации данного проекта (на основе соглашения Института биологии и Биофорск Экологический центр Сванховд от 2005 г.).

12. **Климатические изменения и их влияние на речные системы в Западной и Восточной Европе: сравнение с прошлым и прогноз для будущего** – двухсторонний (Россия, Голландия) проект, финансируемый Научным фондом Голландии – 2003-2004 гг.

13. **Тренды в росте сосны и ели в Республике Коми: сравнение методов анализа**, поддержанный грантом № TM-04-2734 Center for International Mobility (Финляндия) – 2005 г.

14. **DENDROLAB: Современные дендрозкологические лаборатории на Северо-Западе России: создание условий для мониторинга окружающей среды, роста лесов и изменения климата**, грант INTAS № 04-70-618 – 2005 г.

15. **Улучшение сравнимости методов и результатов мониторинга окружающей среды и совершенствование их совместного использования в Финляндии и северо-западе России**, международный коллективный (Финляндия, Россия) проект Центра окружающей среды Финляндии, выполняемый на основе соглашения между центром окружающей среды Финляндии и Институтом биологии Коми научного центра о сотрудничестве от 26.03.2004 г. – 2004-2005 гг.

16. **Долговременные тренды в росте сосны обыкновенной и ели сибирской в Республике Коми (европейская часть России)**, грант INTAS для молодых ученых № 04-83-3309 – 2005 г.

#### **УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОЕКТАХ СТОРОННИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

1. **Циркумпольярный мониторинг деятельного слоя многолетнемерзлых грунтов CALM II: долговременные наблюдения за системой климат-деятельный слой-мерзлота**, поддержанный коллективным (США и Россия) грантом (ОРР 0352958) Фонда поддержки научных исследований США (NSF) – 1997-2005 гг.

2. **Реакция Арктики на глобальное потепление: оценка в циркумпольярном масштабе (Финляндия, Россия)**, финансируемый Академией Финляндии на основе двухстороннего соглашения между Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН и Арктическим центром университета Лапландии (г. Рованиemi) – 1999-2002 гг.

3. **Палеолимнологические свидетельства циркумарктического потепления на севере России (Центр изучения экологических изменений Университетского колледжа, Лондон, Великобритания)**, поддержанный грантом Государственного совета экологических исследований Великобритании в рамках двухстороннего соглашения между Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН и университетским колледжем Лондонского университета – 2001-2002 гг.

4. **Развитие ресурсной базы и охрана окружающей среды в Тимано-Печорском регионе** по заказу Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми в рамках международного проекта TACIS (Tacis EURUS 9901) и на основе индивидуальных контрактов сотрудников Института – 2002 г.

5. **Разработка технологии микробиологической утилизации органо-минерального нефтяного сорбента** – проект № 2216 Международного научно-технического центра (МНТЦ) – 2003-2005 гг.

6. **Сохранение биоразнообразия первичных лесов в районе верховьев р. Печора Республики Коми** – международный проект ГЭФ/ПРООН, подготовительный этап PDF A (2004-2005 гг.). Индивидуальные контракты сотрудников Института и офиса Программы развития ООН в Российской Федерации № 2004-119-01, 2004-118-01, 2004-121-01 от 1.04.2004 г. – 2005 г.

7. **Глобальные последствия арктических климатических процессов и откликов (GLIMPSE)** – международный коллективный (Швеция, Германия, Финляндия, Россия) проект Стокгольмского университета, выполняемый на основе соглашения Института биологии Коми НЦ УрО РАН и Департамента физической геологии Стокгольмского университета от 6.04.2004 г. – 2004-2005 гг.

8. **European Union / United Nations Economic Commission for Europe International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests**, участие на добровольной основе в международных межлабораторных сравнительных испытаниях – 2005 г.

9. **Целевая гостевая программа Сванховд экологического центра (Норвегия)** – 2005 г.

10. **Сеть по дендрохронологическим и дендрозкологическим исследованиям в Северной Европе** – индивидуальный грант в рамках гранта Nord Forsk (Норвегия) – 2005 г.

11. **Исследования в приграничном регионе, связанные с использованием природных ресурсов и природоохранного законодательства** – индивидуальный грант по программе Inter-reg IIIA Karjala (Финляндия) – 2005 г.

**СПИСОК  
СОТРУДНИКОВ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ,  
НАГРАЖДЕННЫХ ПОЧЕТНЫМИ ГРАМОТАМИ**

**Республики Коми**

А.А. Естафьев, Г.В. Железнова (2001 г.); С.В. Загирова, А.Б. Захаров, А.И. Таскаев, И.И. Шуктомова (2002 г.); Б.М. Кондратенко, В.И. Пономарев (2005 г.)

**Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми**

С.В. Дегтева, С.К. Кочанов, В.И. Пономарев, А.И. Таскаев (2002 г.)

**Комитета природных ресурсов Республики Коми**

Т.В. Евдокимова, А.Б. Захаров, Е.М. Лаптева, Э.В. Литвиненко (2002 г.)

**Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Коми**

В.П. Мишуров, В.А. Безносиков, В.В. Мокиев (2002 г.)

**Министерства образования Республики Коми**

Т.К. Головкин, М.М. Долгин, В.Г. Зайнуллин, Б.М. Кондратенко, В.М. Тарбаева (2002 г.)

**Российской академии наук**

Л.Ф. Акутина, Л.А. Башлыкова, Е.Г. Кузнецова, Г.Г. Мажитова, Н.П. Ромашко, Г.А. Рубан, Н.М. Самородницкая, С.Н. Сенькина, Г.Н. Табаленкова, В.В. Тужилкина, Л.Г. Хохлова (2001 г.); А.И. Патов, И.И. Полетаева (2002 г.); С.В. Вавилова, Т.В. Евдокимова, В.В. Пахучий, Э.В. Ширяева, Т.И. Ширшова (2003 г.); К.С. Зайнуллина, В.П. Меньшикова, Н.В. Одинцова, В.И. Холопова (2004 г.); Н.Г. Загорская, А.Н. Киселенко, В.Г. Мартынов, О.В. Ермакова, Е.И. Патова, Н.В. Портнягина, М.Д. Сивков, Ю.В. Шумков, Н.Г. Юшкова (2005 г.)

**Уральского отделения Российской академии наук**

Л.И. Алексеева, С.И. Буракова, Е.В. Гармаш, О.В. Дьмова, Т.И. Евсеева, А.М. Естафьева, Л.Р. Зубкова, Н.И. Иевлев, С.В. Ильчуков, А.И. Кичигин, Л.А. Ковлер, С.К. Кочанов, С.Н. Кузин, Е.Е. Кулюгина, И.А. Лавриненко, О.В. Лавриненко, Е.М. Лаптева, В.А. Листарова, Э.В. Литвиненко, Э.П. Мартынюк, Е.Н. Мелехина, Л.Н. Панюкова, Е.Н. Патова, А.Н. Петров, В.В. Пунегов, Н.П. Сердитов, А.С. Стенина, Б.Ю. Тетерюк, А.Л. Федорков, С.П. Швецов, Т.П. Шубина (2002 г.); Н.И. Иевлев (2003 г.); Т.А. Терентьева (2005 г.)

**Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук**

М.А. Батурина, Е.В. Ванчинова, Е.А. Волкова, С.О. Володина, И.В. Груздев, Д.В. Гурьев, И.В. Далькэ, С.В. Денева, В.В. Елсаков, О.Л. Заболоцкая, Н.В. Зинкевич, В.Ш. Камалов, Н.А. Колегова, А.А. Колесникова, Б.М. Кондратенко, Я.С. Кузьмина, Е.Д. Лодыгин, М.Ю. Маркарова, О.А. Марковская, В.Г. Мартынов, С.П. Маслова, А.А. Медведев, О.Ю. Минеев, В.В. Мокиев, А.А. Москалев, О.В. Паршукова, О.П. Пилипенко, Н.К. Политова, И.А. Потопицкая, Т.Н. Пыстина, Н.Г. Рачкова, Е.А. Робакидзе, И.А. Романова, Н.С. Савиновская, В.М. Садырин, Н.П. Соколова, Л.Е. Стахиева, А.Г. Татаринцев, В.И. Таюрский, Л.В. Тетерюк, О.К. Тимушева, Н.В. Торлопова, Н.А. Ушакова, Е.Б. Фефилова, В.Н. Филиппова, И.А. Фролова, И.Ф. Чадин, Е.В. Шамрикова, М.В. Шапошников, О.Г. Шевченко, В.В. Юннин (2002 г.); Л.А. Башлыкова, Т.А. Мухина, О.П. Пилипенко (2003 г.); Г.М. Истомин, С.В. Кочеткова (2005 г.)

**Института биологии Коми научного центра Уральского отделения  
Российской академии наук**

Л.И. Адамова, Л.Ф. Акутина, Р.Н. Алексеева, Г.А. Арсентьева, Т.Я. Ашихмина, Н.В. Бадулина, Г.В. Башлыкова, Л.А. Башлыкова, Г.М. Втюрин, Э.П. Галенко, М.М. Долгин, Г.Я. Елькина, А.А. Естафьев, Г.В. Железнова, Г.А. Забоева, И.В. Забоева, Н.Г. Загорская, В.Г. Зайнуллин, К.С. Зайнуллина, Н.Е. Игнатова, В.Г. Казаков, В.В. Канев, В.П. Кириен-

ко, Э.И. Кирушева, Г.М. Козубов, Н.Г. Комарова, Н.С. Котелина, А.В. Котова, Е.Г. Кузнецова, Е.Б. Куприянова, С.В. Куренкова, А.А. Кустышева, Ю.В. Лешко, В.В. Лисицын, Г.Г. Мажитова, В.А. Мартыненко, В.П. Меньщикова, Ю.Н. Минеев, Н.А. Моторина, Т.Н. Музакка, Т.А. Мухина, С.И. Наймушина, Н.В. Одинцова, В.Д. Панова, Е.И. Патова, О.Н. Попова, Н.В. Портнягина, А.А. Потапов, И.В. Рапота, Г.Г. Романов, Н.П. Ромашко, Г.А. Рубан, Г.В. Русанова, Н.М. Самородницкая, С.Н. Сенькина, М.Д. Сивков, Г.П. Сидоров, Г.А. Симонов, Л.А. Скупченко, Г.Н. Табаленкова, В.М. Тарбаева, Т.А. Терентьева, Н.А. Трофимова, В.В. Тужилкина, Л.П. Турубанова, Э.Г. Улле, Н.П. Фролова, И.Н. Хмелинин, В.И. Холопова, Л.Г. Хохлова, М.И. Черезова, О.В. Шалаева, В.М. Швецова, В.Н. Шубина, И.И. Шуктомова, Ю.В. Шумков, Р.В. Юранев, В.Ф. Юшков, Н.Г. Юшкова (2002 г.); Л.А. Зубарева, Ю.Н. Минеев, С.Ю. Огородникова, А.И. Патов, С.Н. Плюснин, А.С. Стенина, В.И. Холопова (2003 г.); Е.Ф. Яборова, С.В. Коковкин (2005 г.).

**СПИСОК  
ЧЛЕНОВ УЧЕНОГО СОВЕТА ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН  
(по состоянию на 20 января 2000 г.)**

Таскаев А.И. (председатель)	- к.б.н., директор Института
Головко Т.К. (зам. председателя)	- д.б.н., зам. директора по научным вопросам
Кузнецова Е.Г. (ученый секретарь)	- к.б.н., и.о. ученого секретаря
Арчегова И.Б.	- д.б.н., ведущий научный сотрудник
Безносиков В.А.	- к.с.-х.н., зав. отделом
Бобкова К.С.	- д.б.н., главный научный сотрудник
Володин В.В.	- д.б.н., зав. лабораторией
Дегтева С.В.	- к.б.н., и.о. зав. отделом
Долгин М.М.	- д.б.н., зав. лабораторией
Зайнуллин В.Г.	- д.б.н., зав. кафедрой СГУ
Захаров А.Б.	- к.б.н., зав. лабораторией
Ковлер Л.А.	- к.б.н., старший научный сотрудник
Кондратенок Б.М.	- к.х.н., зав. лабораторией
Кудяшева А.Г.	- д.б.н., ведущий научный сотрудник
Лавриненко И.А.	- к.б.н., и.о. зав. лабораторией
Минеев Ю.Н.	- д.б.н., ведущий научный сотрудник
Мишуров В.П.	- д.б.н., зав. отделом
Тарбаева В.М.	- д.б.н., зав. кафедрой СГУ
Хмелинин И.Н.	- д.с.-х.н., ведущий научный сотрудник
<i>Почетные члены ученого совета</i>	
Забоева И.В.	- д.с.-х.н., главный научный сотрудник
Козубов Г.М.	- д.б.н., главный научный сотрудник

**СПИСОК  
ЧЛЕНОВ УЧЕНОГО СОВЕТА ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН  
(по состоянию на 31 декабря 2005 г.)**

Таскаев А.И. (председатель)	- к.б.н., директор Института
Шубина Т.П. (ученый секретарь)	- к.б.н., ученый секретарь
Безносиков В.А.	- д.с.-х.н., зав. отделом
Бобкова К.С.	- д.б.н., профессор, главный научный сотрудник
Володин В.В.	- д.б.н., зав. лабораторией
Гармаш Е.В.	- к.б.н., старший научный сотрудник
Головко Т.К.	- д.б.н., профессор, зав. лабораторией
Дегтева С.В.	- д.б.н., зам. директора по научным вопросам
Долгин М.М.	- д.б.н., профессор, зав. кафедрой СГУ
Елсаков В.В.	- к.б.н., старший научный сотрудник
Загирова С.В.	- д.б.н., зав. отделом
Зайнуллин В.Г.	- д.б.н., зав. кафедрой СГУ
Захаров А.Б.	- к.б.н., зав. лабораторией
Кондратенок Б.М.	- к.х.н., зав. лабораторией
Кудяшева А.Г.	- д.б.н., зав. лабораторией
Лаптева Е.М.	- к.б.н., зав. отделом
Минеев Ю.Н.	- д.б.н., главный научный сотрудник
Патова Е.Н.	- к.б.н., старший научный сотрудник
Пономарев В.И.	- к.б.н., зав. отделом
Симонов Г.А.	- д.б.н., зав. лабораторией
<i>Почетные член совета</i>	
Забоева И.В.	- д.с.-х.н., главный научный сотрудник

**СПИСОК ЧЛЕНОВ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 004.007.01**

Специальность: 03.00.05 – ботаника, 03.00.16 – экология, 03.00.32 – биологические ресурсы

Порядковый номер	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень	Шифр специальности в совете
1.	Головко Т.К.	д.б.н., проф.	03.00.16
2.	Володин В.В.	д.б.н.	03.00.32
3.	Долгин М.М.	д.б.н., проф.	03.00.16
4.	Кудяшева А.Г.	д.б.н.	03.00.16
5.	Арчегова И.Б.	д.б.н.	03.00.32
6.	Безносиков В.А.	д.с.-х.н.	03.00.32
7.	Бобкова К.С.	д.б.н., проф.	03.00.16
8.	Дегтева С.В.	д.б.н.	03.00.05
9.	Железнова Г.В.	д.б.н.	03.00.05
10.	Забоева И.В.	д.с.-х.н.	03.00.32
11.	Загирова С.В.	д.б.н.	03.00.05
12.	Зайнуллин В.Г.	д.б.н., проф.	03.00.16
13.	Ладанова Н.В.	д.б.н.	03.00.05
14.	Маркаров А.М.	д.б.н., проф.	03.00.16
15.	Мартыненко В.А.	д.б.н.	03.00.05
16.	Минеев Ю.Н.	д.б.н.	03.00.32
17.	Мишуров В.П.	д.б.н., проф.	03.00.05
18.	Пахучий В.В.	д.с.-х.н., проф.	03.00.32
19.	Соловьев В.А.	д.б.н., проф.	03.00.32
20.	Тарбаева В.М.	д.б.н., проф.	03.00.05
21.	Хмелинин И.Н.	д.с.-х.н.	03.00.16

**СПИСОК  
РОССИЙСКИХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ ОБЩЕСТВ, СОВЕТОВ  
И РАБОЧИХ ГРУПП, В КОТОРЫХ СОСТОЯТ СОТРУДНИКИ  
ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН**

**Ботаническое общество России**

д.б.н. С.В. Дегтева (председатель регионального отделения); 35 сотрудников Института являются членами Ботанического общества России

**Всероссийское масс-спектрометрическое общество**

д.с.-х.н. В.А. Безносилов, к.б.н. Д.Н. Габов, к.х.н. И.В. Груздев, к.х.н., доцент Б.М. Кондратенко, к.б.н. Е.Д. Лодыгин, к.х.н., доцент В.В. Пунегов

**Всероссийское отделение генетиков и селекционеров им. Н.И. Вавилова**

д.б.н., проф. В.Г. Зайнуллин (председатель регионального отделения), к.б.н. Л.А. Башлыкова, д.б.н. А.А. Москалев, к.б.н. М.В. Шапошников

**Всероссийское гидробиологическое общество**

к.б.н. Г.П. Сидоров (председатель регионального отделения), 13 сотрудников Института являются его членами

**Географическое общество**

ст.н.с. А.С. Стенина, н.с. Л.Г. Хохлова

**Докучаевское общество почвоведов**

д.б.н. И.В. Арчегова, д.с.-х.н., проф. И.В. Забоева (председатель регионального отделения) и д.б.н. Г.А. Симонов – почетные члены Центрального совета; 24 сотрудника Института являются его членами;

**Межведомственная ихтиологическая комиссия Российской Федерации**

к.б.н. А.В. Захаров, к.б.н. Г.П. Сидоров

**Московское общество испытателей природы**

д.б.н., проф. М.М. Долгин, к.б.н., доцент А.Г. Татаринов

**Научная школа под руководством академика Ю.И. Чернова**

к.б.н., доцент А.Г. Татаринов

**Научно-технический совет по охране окружающей среды Северо-Западного региона**

д.б.н. А.А. Естафьев

**Научный совет РАН по научным проблемам радиобиологии**

директор Института А.И. Таскаев

**Научный совет РАН по проблемам ботаники**

д.б.н. С.В. Дегтева

**Научный совет РАН по рациональному использованию и охране животного мира**

д.б.н., проф. М.М. Долгин

**Научный совет РАН по физиологии растений**

д.б.н., проф. Т.К. Головкин

**Общество физиологов растений**

д.б.н., проф. Т.К. Головкин (председатель регионального отделения); 11 сотрудников Института являются его членами

**Общество биотехнологов России**

д.б.н. В.В. Володин, к.б.н. А.И. Таскаев

**Общество эмбриологов и гистологов**

к.б.н. Д.В. Гурьев, к.б.н. О.В. Ермакова, к.б.н. О.В. Раскоша

**Российская академия естественных наук (секция «Наука о лесе»)**

д.б.н., проф. М.М. Долгин (действительный член)

**Российское радиобиологическое общество**

директор Института А.И. Таскаев (председатель регионального отделения); 16 сотрудников Института являются его членами

**Русское энтомологическое общество**

д.б.н., проф. М.М. Долгин (председатель регионального отделения), м.н.с. А.Н. Зиновьева, к.б.н. А.А. Колесникова, к.б.н. О.И. Кулакова, к.б.н. О.А. Лоскутова, к.б.н. Е.Н. Мелехина, к.б.н. Е.В. Панюкова, м.н.с. С.В. Пестов, к.б.н. А.А. Таскаева, к.б.н., доцент А.Г. Татаринов

**Совет ботанических садов Урала и Поволжья**

отдел Ботанический сад Института

**Союз охраны птиц России**

к.б.н. С.К. Кочанов (член его центрального совета и председатель регионального отделения)

**Специализированная комиссия при Совете ботанических садов России по новым кормовым растениям**

д.б.н., проф. В.П. Мишуров (председатель президиума Совета ботанических садов Урала и Поволжья)

**Сыктывкарское отделение «Общественной академии нетрадиционных и редких растений»**

д.б.н. В.В. Володин (председатель), к.х.н. Л.И. Алексеева, к.б.н. С.О. Володина, к.б.н. И.Ф. Чадин, к.х.н. Т.И. Ширшова

**Сыктывкарское отделение гериатрического общества РАН**

д.б.н. В.В. Володин, к.б.н. С.О. Володина, к.б.н. И.Ф. Чадин

**Сыктывкарское отделение геронтологического общества России**

к.б.н. Д.В. Гурьев, д.б.н., проф. В.Г. Зайнуллин, к.б.н. О.В. Ермакова, д.б.н. А.А. Москалев, к.б.н. О.В. Раскоша, к.б.н. М.В. Шапошников

**Териологическое общество**

к.б.н. Л.А. Башлыкова, к.б.н. О.В. Ермакова, к.б.н. О.В. Раскоша

**Ученый совет по проблемам Белого и Баренцева морей**

к.б.н. А.В. Захаров, к.б.н. О.А. Лоскутова, к.б.н. В.М. Садырин

**Европейское общество по изучению глинистых минералов**

д.б.н. Г.А. Симонов

**Канадская федерация «Атлантический лосось»**

д.б.н. В.Г. Мартынов

**Международная ассоциация бриологов**

д.б.н. Г.В. Железнова, к.б.н. Т.П. Шубина, к.б.н. М.В. Дулин

**Международное общество по изучению гумусовых веществ**

д.с.-х.н. В.А. Безносилов, к.б.н. Е.В. Шамрикова, к.б.н. Е.Д. Лодыгин

**Международный совет ботанических садов по охране растений**

отдел Ботанический сад Института

**Международный союз радиозкологов**

директор Института А.И. Таскаев, д.б.н., проф. Г.М. Козубов

**Рабочая группа по гусям и лебедям Восточной Европы и Северной Азии**

д.б.н. Ю.Н. Минеев, к.б.н. О.Ю. Минеев, к.б.н. С.К. Кочанов

**Рабочая группа по изучению лебедей международной программы Wetlands International**

д.б.н. Ю.Н. Минеев, к.б.н. О.Ю. Минеев

**Совет рабочей группы по журавлям Евразии**

д.б.н. А.А. Естафьев (куратор по северу европейской части России)

**Специализированная группа специалистов в области лесной патологии Комитета по координации лесных исследований северных стран**

к.с.-х.н., доцент А.Л. Федорков

**Федерация европейских обществ биологов**

д.б.н., проф. Т.К. Головкин, к.б.н. О.В. Дымова, к.б.н. Е.В. Гармаш

**СПИСОК  
дорогостоящего уникального оборудования,  
приобретенного Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН  
за период с 2001 по 2005 гг.**

Порядковый номер	Наименование оборудования	Стоимость, тыс. руб.
1	Спектрорадиометр FieldSpace A10300	582.0
2	Хромато-масс-спектрометр Trace DSQ Thermo Finnigan (США)	5300.0
3	Хроматографическая система для жидкостной хроматографии белков растворителями Aktabasic UPC 10 Frac-920	1039.0
4	Газоанализатор LI-6400	1350.0
5	Газоанализатор LI7000 с портативным генератором точки росы LI-610 для калибровки и настройки фотосинтетической системы	869.0
6	Спектрофотометр UV-1700 фирмы «Shimadzu»	485.0
7	Спектрофотометр Specol 1300	238.0
8	Спектрофотометр оптический эмиссионный «СПЕКТРО CIROS <sup>CCD</sup> EOP»	9136.0
9	Хроматограф «Кристалл»	324.0
10	Хроматограф «Кристалл-2000М»	341.0
11	Хроматограф «ЦВЕТ-800»	303.0
12	Вибрационный прохот Analyzette 3PRO и вакуумный экстрактор 24VE	174.0
13	Флуориметр ТД-700	269.4.0
14	Флуориметр портативный PAM-2100	604.0
15	Микрокалориметр «Биотест-2»	174.0
16	Калориметр DSC-60CE	1081.7
17	Комплекс ДВГ- ТМ	152.0
18	Радиоэкологическая лаборатория	419.0
19	ВЭЖХ хроматограф Varian Pro Star	1494.0
20	Микроскопы MC-200 ТВ с цифровой видеокамерой (5 шт.)	850.0
21	Микроскоп ПОЛАМ Л-213 М	210.0
22	Комплект хроматографии МИЛИХРОМ-5 (2 шт.)	514.0
23	Минерализатор «Минотавр» 5 шт	925.0
24	Радон-монитор ALPHA GUADRO PQ 2000S	841.0
25	Спектрометр «ИНФРАЛЮМ» ФТ02	509.0
26	Спектрометр МГА 915	596.0
27	УФ-детекторы (2 шт.)	529.0
28	Анализатор «Флюорат-02 Панорама»	732.0
29	Микроскоп «Аксиоверт-200М» фирмы «Карл Цейс» с монитором X-15 AB LCD и фотокамерой	1995.0
	ИТОГО:	32036.1

**ИНФОРМАЦИЯ  
О РАБОТЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА № Д 004.007.01 ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН**

Шифры специальностей: 03.00.05 – ботаника, 03.00.16 – экология, 03.00.32 – биологические ресурсы  
 Председатель совета – д.б.н., проф. Т.К. Головкин

Порядковый номер	Ф.И.О. соискателя	Место работы соискателя	Название диссертационной работы	Шифр специальности	Название ведущей научной организации
<b>2001 год</b>					
<b>Кандидатские диссертации</b>					
1	Канев В.А.	Институт биологии Коми НЦ УРО РАН	Влияние биологических ресурсов на формирование флоры Республики Коми	03.00.05	Институт зоологии растений и животных УРО РАН (г. Екатеринбург)
2	Лихачев Ю.Н.	Институт биологии Коми НЦ УРО РАН	Экология и эволюция флоры репродуктивных объектов в комплексе Восточного С.	03.00.05	Ботанический институт им. В.И. Комарова РАН (Санкт-Петербург)
3	Федотов Е.Б.	Институт биологии Коми НЦ УРО РАН	Гарантированность (надежность) сохранения флоры Республики Коми и Республики Карелия, экотипы, возможности биомониторинга	03.00.16	Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанова РАН (г.г. Белая, Ярославский обл.)
4	Робинсон Е.А.	Институт биологии Коми НЦ УРО РАН	Динамика уловов в водоемах Республики Коми	03.00.16	Институт лесоводства и лесной экономики НЦ РАН (г. Петрозаводск)
5	Терехов Н.В.	Институт биологии Коми НЦ УРО РАН	Экология и эволюция флоры в условиях антропогенного воздействия на территории Республики Коми	03.00.16	Институт проблем природопользования и охраны окружающей среды РАН (г. Алматы)
6	Батурина М.А.	Институт биологии Коми НЦ УРО РАН	Моделирование: пример (на примере) в условиях трансформации водных экосистем Республики Коми	03.00.16	Пермский государственный университет
7	Чадин И.Ф.	Институт биологии Коми НЦ УРО РАН	Экология и эволюция флоры Республики Коми	03.00.05 03.00.32	Центральный ботанический сад СО РАН (г. Новосибирск)
8	Албашева Е.А.	Марийский государственный университет	Экология и эволюция флоры Республики Коми	03.00.05 03.00.16	Пушкинский государственный университет

Порядковый номер	Ф.И.О. соискателя	Место работы соискателя	Название диссертационной работы	Шифр специальности	Название ведущей научной организации
<b>2002 год</b>					
<b>Департамент Диверсии</b>					
1	Детская С.В.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Листовые лесолосон конечной и средней тайги Республики Коми	03.02.05	Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург)
<b>Кандидатские диссертации</b>					
1	Шилова И.В.	Ботанический сад Саратовского государственного университета	Формы и характерные черты растительности лесостепной части Саратовской области	03.02.05	Волгоградский государственный педагогический университет
2	Савинова Е.В.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Биогеохимические особенности и внутривидовая изменчивость <i>Saxifraga oppositifolia</i> L. и <i>Saxifraga aizoides</i> Gilg при интродукции на Севере Республики Коми (Россия, Европа, Африка, геоботаника, экология, анатомия)	03.02.05 03.02.32	Ботанический сад УрО РАН (г. Екатеринбург)
3	Паламарова И.В.	Сыктывкарский государственный университет	Палеоэкология Республики Коми (Россия, Африка, геоботаника, экология, анатомия)	03.02.05	Институт Экологии Карельского НЦ РАН (г. Петрозаводск)
4	Ерешкина П.И.	Сыктывкарский государственный университет	Сравнительная морфология, анатомия и ультраструктура семян и шишек видов рода <i>Juniperus</i> L. в связи с их экологической функцией, биоэкологическое и анатомическое исследование чешуевидных (деревообразные, Дилла) северной тайги на западе Карелии (Россия, анатомия, экология, геоботаника)	03.02.05	Санкт-Петербургский государственный университет
5	Болотин И.Н.	Институт экологических проблем Севера УрО РАН	Экологический потенциал ит формы флориферации журавля полярной (арктической) России и европейской территории на основе реконструкции ареала ключевых видов хвойных растений	03.02.18	Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург)
6	Турбанова С.А.	ОМНФ «Юпитер Гринпис»	Видовой состав, составление раст древесной и кустарниковой растительности в урбанизированной территории г. Архангельска	03.02.18	Институт Экологии Карельского НЦ РАН (г. Петрозаводск)
7	Ушкова Н.Ю.	Архангельский государственный университет	Видовой состав, составление раст древесной и кустарниковой растительности в урбанизированной территории г. Архангельска	03.02.18	Поморский государственный университет им. М.В. Ломоносова (г. Архангельск)
<b>2003 год</b>					
<b>Кандидатские диссертации</b>					
1	Индеева Л.Ф.	Тамбовский государственный университет	Формирование генетики и видовой структуры <i>Quercus vulgaris</i> Mill и <i>Q. robur</i> (L.) Mill в связи с видовой изменчивостью	03.02.05	Институт Экологии Удмуртского НЦ РАН (г. Уфа)
2	Напилькова Н.В.	Государственный заповедник «Приуралье»	Формы и численность копытных и промысловых животных в охотничьих заказниках государственного заповедника «Приуралье»	03.02.05	Самарский государственный университет

Порядковый номер	Ф.И.О. соискателя	Место работы соискателя	Название диссертационной работы	Шифр специальности	Название ведущей научной организации
3	Тарасова Н.А.	Институт зоологических проблем Севера УрО РАН	Экология мезозоопланктона, членистоногих Баренцева моря	03.02.16	Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (г.ос. Борок, Ярославской обл.)
4	Семухин А.В.	Институт зоологических проблем Севера УрО РАН	Экология гетерофагов бентоса в условиях охотничьего сообщества прибрежных популяционных вод Соловецкого архипелага	03.02.16	Поморский государственный университет им. М.В. Ломоносова (г. Архангельск)
5	Панюкова А.Н.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Биологические аспекты адаптации оленеводов к охотничьему хозяйству в условиях тундровых экосистем	03.02.16	Институт зоологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург)
6	Прюмцова Т.А.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Биологический круговорот азота и зольных элементов в листовенно-зольном сообществе на территории тундры	03.02.16	Институт лесов, Карельского НЦ РАН (г. Петрозаводск)
7	Тарасова С.И.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Тепловой обмен ели амурской в условиях подзоны влажной тайги	03.02.16	Архангельский государственный технический университет
8	Медведкина Н.Н.	Сыктывкарский государственный университет	Экономические аспекты оленеводства в условиях подзоны влажной тайги	03.02.16	Московский государственный институт леса
9	Ануфриева В.В.	Научно-технический центр «Шельфов»	Динамика протравителе-экологической структуры популяции песца ( <i>Lepus lagopus L.</i> ) восточноевропейских тундр	03.02.16	Институт биологии Карельского НЦ РАН (г. Петрозаводск)
1	Кашин А.С.	Саратовский государственный университет	Докторские диссертации Генетический анализ происхождения и последствий репатриации цветковых (на примере популяций нечеткоухих явдов <i>Asplenium</i> )	03.02.05	Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН (Москва)
1	Плюшкина С.Н.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Кандидатские диссертации Структурная организация мезофильных <i>Ribes sibiricum</i> Leseb. при экспрессивном адаптивном эволюционном развитии	03.02.05	Институт леса Карельского НЦ РАН (г. Петрозаводск)
2	Курогина Е.Е.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Флора и репатриационные процессы обитателей приоточинных тундр	03.02.05	Санкт-Петербургский государственный университет
3	Иванова Т.В.	Научный государственный университет	Структура почвенных биотических сообществ в поймах северных и средних рек Республики Марий Эл	03.02.05	Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Порядковый номер	Ф. И. О. соискателя	Место работы соискателя	Название диссертационной работы	Шифр специальности	Название научной организации
4	Дулин М. В.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Печеночный подзона в средней тайге Республики Коми	03.02.05	Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН (Москва)
5	Уфимцев К. Г.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Действие экологического фактора растительности <i>Saxifraga oppositifolia</i> L. на состав и видовой состав лишайного покрова в виде орнаментально-фитобанкет	03.02.16	Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург)
6	Плюшин С. Н.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Изменчивость и структура популяций лишайников рода <i>Sclerophyllum</i> в тундровых экосистемах	03.02.16	Санкт-Петербургский государственный университет
7	Белеманцова М. В.	Мурманский государственный университет	Биология лишайников: районирование по составу и экологическим параметрам в Мурманской области	03.02.16	Пущинский государственный университет
8	Щекалов Р. В.	Институт экологических проблем Севера УрО РАН	Изменение видов прироста и качества древесины сосны обыкновенной в естественных насаждениях северной тайги в бассейне восточной части озера Ильменского	03.02.16	Институт леса Карельского НЦ РАН (г. Петрозаводск)
9	Снитков П. В.	Ильменский государственный университет УрО РАН	Влияние экологических факторов на структуру и видовой состав растительности в долине реки Иса в бассейне озера Ильменского	03.02.16	Институт экологии РАН (Санкт-Петербург)
10	Огородникова С. Ю.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Влияние фотосинтетических пигментов – метилфлавоноидов на жизнедеятельность растений	03.02.16	Пермский государственный университет
11	Лихачева И. А.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Восстановление лесных экосистем на затопленном нарушенном участке подзона восточной тайги (Ильменский район)	03.02.16	Науно-исследовательский центр экологической биологии РАН (Санкт-Петербург)
1	Мартынов В. Г.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Докерские диссертации Атлантический лосось ( <i>Salmo salar</i> L.) на северном берегу озера	03.02.16 03.02.32	ВНИИ морского рыбного хозяйства и океанографии (Москва)
1	Бабак Т. В.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Кандидатские диссертации Бульбегия и эвотегия вида рода <i>Saxifraga</i> L. в тундровой зоне озера в бассейне реки Равны	03.02.05	Ботанический сад Института Уфимского НЦ РАН (г. Уфа)
2	Нечкина А. В.	Костромской государственный университет	Дифференциация лишайных фитоценозов бассейна реки Понга на примере лишайников флоры восточной части	03.02.05	Мурманский государственный университет
3	Митракова С. А.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Биология лишайников в интродуцированной зоне восточной тайги Республики Коми	03.02.05	им. М. В. Ломоносова Ботанический сад УрО РАН (г. Екатеринбург)

Порядковый номер	Ф.И.О. соискателя	Место работы соискателя	Название диссертационной работы	Шифр специальности	Название ведущей научной организации
4	Петрахов П.В.	ОМНН «Север Гумпина»	Малочисленные ледяные термитыи бореальные змеи Евразии и Северной Америки: выживание и менталитет	03.02.08 03.02.33	Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН (Ижевск)
5	Васильева Т.Я.	Институт экологических проблем Севера УрО РАН	Проблема сохранения временной структуры генотипов в флористическом комплексе устьевой области в Северная Двина	03.02.16	Институт экологии Севера Карельского НЦ РАН (г. Петрозаводск)
6	Гепишова Е.А.	Сыктывкарский государственный университет	Экология паразитов гольца: обилие и влияние их сообществ в устьевой малых рек бассейна Вычегды	03.02.16	Заполярный институт РАН (Санкт-Петербург)
7	Денеря Ф.В.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Трансформация популяции восточной тундры под влиянием техногенных воздействий	03.02.16 03.02.27	Институт географии РАН (Москва)
8	Акулова (Фролова) Д.И.	Коми государственный педагогический институт	Животное население (млекопитающие) популяций северных луговых экосистем европейского Севера-востока России	03.02.16	Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (Ижевск)
9	Забелина С.А.	Институт экологических проблем Севера Архангельского НЦ УрО РАН	Составление сообществ древесно-кустарничково-устьевой области в Северная Двина в устьевой зоне речного микроландшафта Западной	03.02.16	Институт биологии вышних вод им. И.Д. Папанина РАН (г.С. Борово, Ярославской обл.)
10	Паламарчук М.А.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Аридные биоциклоны в бассейнах северного течения р. Печора (Печора-Ильчский заповедник)	03.02.05	Институт леса Карельского НЦ РАН (г. Петрозаводск)
11	Панюкова Е.В.	Институт биологии Коми НЦ УрО РАН	Корреляция: комары (Diptera, Culicidae) Новгородской области (фауна и экология)	03.02.16	Санкт-Петербургский государственный университет

**СПИСОК  
СОТРУДНИКОВ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ, ЗАЩИТИВШИХ ДИССЕРТАЦИОННЫЕ РАБОТЫ В ДРУГИХ ДИССЕРТАЦИОННЫХ СОВЕТАХ**

Порядковый номер	Ф.И.О. соискателя	Название диссертационной работы	Шифр специальности	Диссертационный совет (город)
<b>2001 год</b>				
1	Гурова И. В.	Дерматиты и эритемы у человека: экспериментальное исследование в условиях обьекта	02.00.02 – анатомия человека	К 212.122.01 (Москва)
2	Лидыгин Е. Д.	Экспериментальное исследование влияния гомонимных веществ на ферментативную активность и экспрессию генов в клетках человека	02.00.27 – цитология	Д.212.202.02 (Санкт-Петербург)
3	Медведева А. А.	Функциональная характеристика ферментов печени человека	02.00.08 – анатомия	Д.212.148.01 (Ильичи, Новосибирская обл.)
4	Мещков А. А.	Продукты окисления углеводов и аминокислот в печени человека: биохимическое исследование	02.00.01 – радиобиология	Д.501.001.05 (Москва)
5	Пыстин Н. В.	Экспериментальное исследование влияния цинка на ферментативную активность в печени человека	02.00.12 – физиология и биохимия	К 002.211.01 (Санкт-Петербург)
6	Шамкина Е. В.	Клеточные ферменты печени человека: биохимическое исследование	02.00.27 – цитология	К501.001.01 (Москва)
7	Шемченко Г.	Составные части печени человека: биохимическое исследование	02.00.01 – радиобиология	Д.501.001.05 (Москва)
<b>2002 год</b>				
1	Дальков В.	Экспериментальное исследование влияния гормонов на ферментативную активность в печени человека	02.00.12 – физиология и биохимия	К 002.211.01 (Санкт-Петербург)
2	Колесникова А. А.	Жировые кислоты в печени человека: биохимическое исследование	02.00.08 – анатомия	К 212.038.02 (Воронеж)
3	Попова Е. Ю.	Экспериментальное исследование влияния гормонов на ферментативную активность в печени человека	02.00.05 – анатомия и физиология человека	К 004.015.01 (Санкт-Петербург)
4	Филипова В. Н.	Получение и физико-химическая характеристика сульфидных соединений	02.00.12 – физиология и биохимия	К 002.210.01 (Москва)
5	Юванова И. Н.	Динамика генетической изменчивости экстремальных популяций <i>Drosophila melanogaster</i> L. в условиях экстремальных условий	02.00.01 – радиобиология	Д.008.008.01 (Омск)

Порядковый номер	Ф.И.О. соискателя	Название диссертационной работы	Шифр специальности	Диссертационный совет (город)
1	Ашиязина Т.Я.	Название диссертационной работы <b>2003 год</b> Докторские диссертации Комплексный аналитический мониторинг объектов хранения и уничтожения химического оружия: теория, методика, практика	25.05.38 – геологическая	Д.212.14.3.02 (Иркутск)
1	Гурьева Д.В.	Кандидатские диссертации Специфика и регенерация печени крысы Wistar при радиационном воздействии	03.05.26 – радиобиология, цитология, клеточная биология	Д.212.20.3.08 (Иркутск)
2	Косопалов Д.А.	Афилированные макромицеты подзоны средней тайги Республики Коми	03.05.24 – микология	Д.002.21.1.01 (Санкт-Петербург)
1	Маслова А.А.	Докторские диссертации Радиационно-индуцированные изменения проницаемости эритроцитов <i>Mytilus edulis</i> .	03.05.01 – радиобиология	Д.501.001.05 (Иркутск)
1	Ракваша О.Г.	Кандидатские диссертации Структурно-функциональные особенности щитовидной железы мышьевидных грызунов после раздельного и совместного действия фактов среды радиационной и химической природы	03.05.01 – радиобиология	Д.501.001.05 (Иркутск)
2	Табаленкова Г.Н.	Физиологические особенности фототропной продуктивности и клубных растений на Севере (подзона средней тайги европейского Севера России)	03.05.12 – физиология и биохимия растений	Д.222.04.3.08 (Иркутск)
3	Каварин Д.А.	Автоматизированный анализ на дальних расстояниях тайга-экспедиций в Севере Восточной Сибири	03.05.27 – применение	Д.088.05.3.01 (Иркутск)
1	Бельж Е.Ф.	Кандидатские диссертации Закономерности индукции цитогенетических эффектов у растений при раздельном и совместном действии тяжелых металлов и радионуклидов и металлов	03.05.01 – радиобиология	Д.088.088.01 (Омск)
2	Габеев Д.Н.	Полициклические ароматические углеводороды в подзолистых и болотных подзолистых почвах европейского Севера России	03.05.27 – применение	Д.212.23.2.32 (Санкт-Петербург)
3	Кантерс Г.Я.	Разработка структурных информационно-аналитических приложений системы компьютерного мониторинга в районе размещения объектов хранения и уничтожения химического оружия	26.05.38 – геологическая	Д.212.14.3.02 (Иркутск)
4	Машинка А.В.	Динамика содержания органического углерода в почвах лесной подзоны средней тайги	03.05.16 – зоология	Д.002.054.01 (Иркутск) Иркутская обл.)
5	Сундусова Е.Ю.	Политический процесс в развитии функционирования транспортно-комплексного региона (на примере Республики Коми)	08.05.05 – экономика и управление народными хозяйствами (региональная экономика)	Иркутская обл.) Иркутск)
	Всего	24 диссертационных работы		



**СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ИМУЩЕСТВА ИНСТИТУТОМ БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН  
(по состоянию на 01.06.2006 г.)**

Порядковый номер. Наименование, год постройки	Тип здания	Сведения по годам о капитальном (текущем) ремонте, тыс. руб.						Договор безвозмездного пользования	Примечания
		2001	2002	2003	2004	2005	6 мес. 2006		
1. Лабораторный корпус № 2, 1964	3-этажное кирпичное	-	960.8 (0)	2385.7 (675.9)	2439.7 (846.2)	934.1 (705.1)	0 (401.6)	Есть	Требуется капремонт всех сетей
2. Тепличный комплекс, 1984	Три секции (металлический каркас со стеклом) и 1-этажное кирпичное	-	156.6 (ПСД)	24.3 (ПСД)	795.4 (64.2)	1779.0 (0)	0 (0)	Нет	Требуется текущий ремонт
Радиобиологический комплекс									
3. корпус экспериментальной биологии и радиэкологии № 3, 1973	3-этажное кирпичное	-	-	0 (95.6)	0.7 (153.5)	536.7 (531.3)	237.3 (141.5)	Есть	Нет
4. химический блок, 1983	1-этажное кирпичное	222.2 (0)	500.7 (0)	736.7 (0)	995.9 (99.6)	0 (30.2)	0 (34.9)	Нет	То же
5. виварий, 1975	То же	-	-	0 (151.8)	0 (158.4)	0 (42.1)	0 (144.2)	Есть	» »
6. здание муфельной, 1979	» »	-	-	-	-	-	-	То же	Требуется капремонт (920 тыс. руб.)
7. здание для выращивания опытных культур, 1975	» »	-	-	-	-	-	-	Нет	-
8. здание оранжереи, 1975	» »	-	35.1 (0)	-	-	-	-	То же	Требуется капремонт (800 тыс. руб.)
9. гараж	» »	-	-	-	-	-	-	» »	Нет
10. здание интродукции растений	(один бокс) » » из блочного пенобетона	-	-	81.9 (0)	-	-	-	» »	Требуется капремонт (800 тыс. руб.)
Лабораторный корпус стационара (дер. Ляли)									
11. № 1, 1985	» » деревянный	-	-	-	0 (52.4)	-	-	Передано в Коми НЦ (расп. УРО РАН № 172 от 10.11.05 г.)	Требуется продолжение капремонта
12. № 2, 1989	» »	-	-	-	0 (5.7)	-	-	То же	Нет
13. Корпус (часть) гуманитарных и технических наук № 4, 1977	деревянный » »	-	-	-	0 (9.0)	-	-	» »	То же
Всего	6-этажное панельное	-	-	-	0 (1223.2)	-	0	Есть	Требуется текущий ремонт
		222.2 (1390.1)*	1839.4 (526/6)*	3228.8 (923.3)	4231.0 (2612.4)	3249.8 (1308.7)	237.3 (805.3)		

\* Данные отчетности без расшифровки по объектам. Проверка – капитальный (текущий) ремонт не проводили. ПСД – проектно-сметная документация.

**КОММУНАЛЬНЫЕ РАСХОДЫ НА ТЕПЛОЭНЕРГИЮ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ  
И ВОДООТВЕДЕНИЕ ЗА 2001-2005 гг.**

Год	Лабораторный корпус № 2, ул. Коммунистическая, 28		Корпус гуманитарных и технических наук № 4, ул. Коммунистическая, 26		Радиобиологический комплекс		Объекты ботанического сада	
	натуральный показатель	сумма в тыс. руб.	натуральный показатель	сумма в тыс. руб.	натуральный показатель	сумма в тыс. руб.	натуральный показатель	сумма в тыс. руб.
Отопление, Гкал								
2001	550.8	139.8	483.1	122.6	1197.0	303.8	1499.41	625.3
2002	862.6	246.4	292.5	85.9	1271.3	371.9	944.9	452.8
2003	600.3	230.7	139.9	47.7	1053.7	400.5	318.4	188.4
2004	547.1	255.8	107.7	54.2	899.6	453	341	207.8
2005	612.8	387.3	84.0	51.6	805.4	481.3	341.9	276.5
Тепло горячего водоснабжения, Гкал								
2002								
2003	28.1	10.2			20.76	7.9	318.4	188.4
2004	56.2	28.3			34.33	17.3		
2005	19.5	12.6			38.17	23.6		
Горячая вода, тонн								
2001	808.0	8.1			852	7.2		
2002	1221.0	18.6	4.6	0.1	962.2	14.6		
2003	874.0	15.2	25.4	0.4	471.5	8.2		
2004	817.1	14.0	42.1	0.7	817.2	14.1		
2005	495.1	11.6	27.8	0.7	911.1	21.2		
Сброс ГВС, куб. м								
2001	937.7	5.0						
2002	1314.1	8.0	67.9	0.4				
2003	897.9	6.7	14.6	0.1	52	0.4		
2004	985.1	9.4	27.4	0.3	591.1	5.4		
2005	1105.0	12.9	11.1	0.1	1075.9	12.7		
Вода, куб. м								
2001	1146	5.8	342.6	1.8			560	6.1
2002	2022	12.4	314.4	1.9	1002	6.4	740	9.9
2003	1625	11.4	175.6	1.3	1918	13.5	1077	18.8
2004	1983	18.8	127.4	1.2	2010	18.8	1247	21.9
2005	2256	26.1	115.4	1.3	884	10.2	883	19.8
Канализация, куб. м								
2001	1079	5.2	342.5	1.7				
2002	2022	11.5	304.1	1.7	1002.2	6.2		
2003	1625	11.8	175.5	1.3	1918	14		
2004	1998	19.5	127.7	1.3	1981	19.2		
2005	2137	25.5	121.41	1.4	851	10.6		
Электроэнергия, тыс. кВт·ч								
2001	244.0	260.8	18.8	22.2	16.4	17.7	127.8	139.9
2002	196.4	266.4	2.3	32.8	177.5	253.7	92.9	126.1
2003	242.6	407.8	23.9	40.0	381.2	641.1	162.3	266.8
2004	229.2	421.9	29.2	53.8	394.3	725.8	137.6	253.3
2005	267.4	438.8	33.1	54.2	441.2	724.1	117.51	192.8

*Примечание:* в 2001 г. данные о водоснабжении радиобиологического комплекса включались в объект Институт (Лабораторный корпус № 2, ул. Коммунистическая, 28).

**ИНФОРМАЦИЯ  
О СОСТОЯНИИ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ  
В ИНСТИТУТЕ БИОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН**

Показатель	Год				
	2001	2002	2003	2004	2005
Количество работающих	294	324	314	329	339
(женщин)	(195)	(212)	(189)	(198)	(220)
во вредных условиях	251	263	258	279	284
(женщин)	(172)	(191)	(182)	(182)	(192)
пользующихся льготами					
бесплатное получение молока	138	156	162	194	183
доплата к должностному окладу	251	263	258	279	284
укороченный рабочий день	45	40	45	42	39
дополнительный отпуск	152	159	176	188	184
подлежащих профосмотру	229	239	248	266	266
пострадавших от несчастных случаев	1	–	4	3	1
женщин	1	–	1	2	1
подростков до 18 лет	–	–	–	–	–
в состоянии алкогольного опьянения	–	–	–	–	–
со смертельным исходом	–	–	–	–	–
Израсходовано средств, руб.					
охрана труда и техника безопасности	80186	92398	169802	204995	288551
обеспечение пожарной безопасности	154370	91482	319416	287097	160670

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Правовое обеспечение деятельности Института .....	4
2. Научная деятельность .....	7
3. Научно-организационная деятельность .....	31
4. Научно-экспериментальная база .....	41
5. Работа с кадрами .....	44
6. Защита интеллектуальной собственности .....	49
7. Инновационная деятельность и практическая реализация результатов научных исследований .....	52
8. Финансово-хозяйственная деятельность Института .....	68
9. Использование Институтом Федерального имущества .....	72
10. Охрана труда и техники безопасности .....	74
11. Работа профсоюзной организации .....	77
О выполнении рекомендаций руководству Института биологии по результатам проверки деятельности Института за 1995-1999 гг. ....	78
Заключение .....	80
Приложения .....	82