



Институт биологии Коми НЦ УрО РАН

презентация к 55-летию со дня организации института



23 марта 2017 г. исполняется 55 лет со дня организации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук.

Об Институте

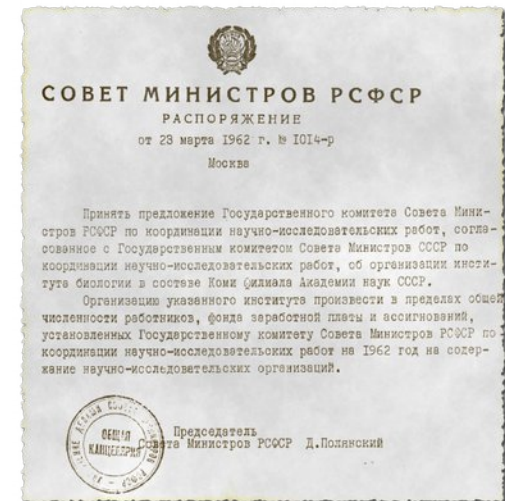
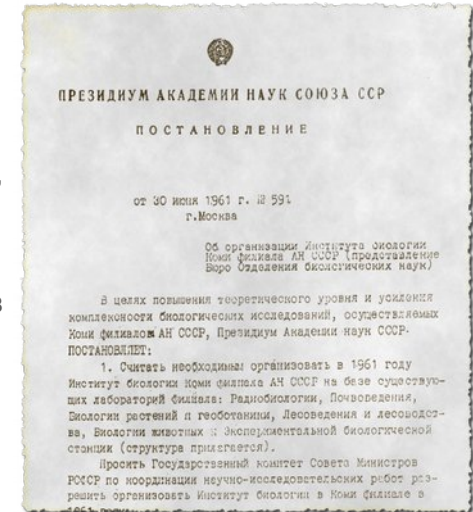
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук организовано в 1962 в г. Сыктывкаре на базе 6 лабораторий Коми филиала АН СССР (почвоведения, радиобиологии, биологии растений, геоботаники, лесоведения и лесоводства, биологии животных) и экспериментальной биологической станции.

Систематические исследования биологических ресурсов нашей республики ведут свою историю с военных лет, когда в Сыктывкар были эвакуированы базы академии наук СССР из Кировска, Петрозаводска и Архангельска. В 1944 году была создана Коми База АН СССР, которая в 1949 году была преобразована в Коми филиал АН СССР. Среди тех, кто стоял у истоков биологических исследований, были ботаники А. А. Дедов, В. М. Болотова, А. Н. Лащенко, О. С. Полянская, Ю. П. Юдин, И. С. Хантимер, К. А. Моисеев, Я. Я. Гетманов, лесовод Н. А. Лазарев, почвоведы О. А. Польшева, Е. Н. Иванова, зоологи Н. А. Остроумов, О. С. Зверева, Е. С. Кучина. Многие из них создали свои школы учеников, заложили основы будущего Института биологии.



Решение о создании
Института биологии
Коми филиала АН СССР

Здание Института,
построено в 1961 году





Институт был организован 23 марта 1962 года по инициативе председателя Президиума Коми филиала АН СССР **П. П. Вавилова**, в последующем академика и президента ВАСХНИЛ. Он стал первым директором вновь созданного института. Петр Петрович обладал широкой научной эрудицией и богатейшими знаниями жизни, был незаурядным организатором науки, специалистом по комплексной разработке теоретических и практических основ северного растениеводства.

В 1966 году его сменила **И.В. Забоева** — доктор сельскохозяйственных наук, внесшая существенный вклад в организацию биологических исследований, изучение земельных ресурсов, географии, генезиса и картографии почв европейского Северо-Востока СССР.

С 1985 по 1988 годы во главе института была доктор биологических наук **М.В. Гецен**, известный ученый-альголог. Благодаря ее творческой энергии и при активном участии в институте начато углубленное изучение тундровых экосистем, вопросов экологии северных городов.

С 1988 по 2010 годы институт возглавлял кандидат биологических наук **А. И. Таскаев** – крупный ученый в области радиохимии, талантливый организатор научных исследований. Под его руководством в институте активно развернулись работы не только по изучению проблем радиационной биологии и экологии, но и разработке методологических основ мониторинга и экспертной оценке воздействия техногенных загрязнений на окружающую среду. Расширились исследования процессов возобновления лесов в условиях Севера. Началось планомерное изучение биологического разнообразия наземных и водных экосистем с оценкой последствий воздействия человека на фауну и флору. Большое внимание было уделено вопросам охраны природы.

С 2010 года Институтом биологии руководит доктор биологических наук **С.В. Дёгтева**, известный ученый в области геоботаники, лесной типологии, охраны и рационального использования природных ресурсов.



Институт биологии в наши дни (лабораторный корпус)



Светлана Владимировна Дёгтева,
директор Института биологии



В год создания в институте работали 90 человек, в том числе 47 научных сотрудников, из них 19 кандидатов наук. Сейчас (на начало 2017 года) здесь трудятся 336 человек, в числе которых 24 доктора и 130 кандидатов наук.

В структуре института 10 научных подразделений (6 отделов и 4 самостоятельных лаборатории), научный зоологический музей, гербарий, ботанический сад, питомник экспериментальных животных, лесозоологический стационар.

Структура Института биологии

1. Отдел радиоэкологии

- 1.1. Лаборатория миграции радионуклидов и радиохимии
- 1.2. Лаборатория радиоэкологии животных
- 1.3. Лаборатория радиационной генетики и экотоксикологии
- 1.4. Лаборатория молекулярной радиобиологии и геронтологии
- 1.5. Питомник экспериментальных животных

2. Отдел экологии животных

- 2.1. Лаборатория ихтиологии и гидробиологии
- 2.2. Лаборатория экологии наземных позвоночных
- 2.3. Лаборатория экологии наземных и почвенных беспозвоночных
- 2.4. Научный музей

3. Отдел флоры и растительности Севера с научным гербарием

- 3.1. Лаборатория геоботаники и сравнительной флористики
- 3.2. Лаборатория компьютерных технологий и моделирования

4. Отдел почвоведения

- 4.1. Лаборатория биологии почв и проблем природовосстановления
- 4.2. Лаборатория генезиса, географии и экологии почв
- 4.3. Лаборатория химии почв

5. Отдел лесобиологических проблем Севера

6. Отдел Ботанический сад

7. Лаборатория экологической физиологии растений

8. Лаборатория биохимии и биотехнологии

9. Лаборатория биомониторинга (г. Киров)

10. Экоаналитическая лаборатория

11. ЦКП «Молекулярная биология»



3. Отдел флоры и растительности Севера с научным гербарием

Об отделе флоры и растительности Севера

Отдел ведет свою историю с 1941 г., когда в составе эвакуированной в Сыктывкар Северной базы АН СССР начал функционировать сектор геоботаники. В период становления сектор возглавлял Н.Е. Кабанов (1941-1942 гг.), позднее (1942-1944 гг.) О.С. Полянская. Перед ботаниками была поставлена конкретная цель – обследование полосы, примыкающей к Печорской железной дороге. Небольшой группой исследователей (А.А. Дедов, А.Н. Лащенко, В.М. Болотова, О.С. Полянская, И.С. Хантимер) была обследована территория протяженностью более 1 тыс. км, составлены геоботанические карты, выявлены перспективные для освоения угодья. С 1944 г. сектор геоботаники возглавил А.А. Дедов, известный специалист в области тундроведения. Началось изучение растительности слабо изученных районов республики, сопровождавшееся сбором обширных коллекций. Результаты исследований А.А. Дедова, А.Н. Лащенко, Ю.П. Юдина, В.М. Болотовой, О.С. Полянской нашли отражение в фундаментальной сводке “Производительные силы Коми АССР” (1954), которая не утратила своего значения и сегодня. В этот же период Ю.П. Юдиным была составлена первая геоботаническая карта республики М 1:1 000 000.



Сектор геоботаники, 1943 г.: А.Н. Лащенко, В.М. Болотова, А.А. Дедов, М.А. Кабанова, О.С. Полянская.



М.В. Гецен и А.С. Стенина во время отбора альгологических проб в Большеземельской тундре.



29 декабря 1962 г. организована лаборатория геоботаники и систематики растений И.Д. Кильдюшевский, Е.С. Братенкова, Н.С. Котелина, И.С. Хантимер, А.А. Кустышева, Н.И. Непомилуева, М.А. Сидорова, Т.П. Кобелева, Р. Соколова, А.Н. Лащенко, В. Фролова, В.А. Мартыненко, К.Н. Дулесова.





В последующие десятилетия специалисты-геоботаники вели углубленные исследования по проблемам лесной типологии, луговедения и болотоведения. С начала 50-х годов прошлого века стали планомерными флористические исследования, в частности было начато изучение мохообразных и водорослей.

С середины 90-х годов развиваются лишенологические исследования и работы в области популяционной биологии редких видов сосудистых растений; междисциплинарное изучение структурно-функциональной организации экосистем восточноевропейских тундр, в том числе с использованием ГИС-технологий. С 1999 г. начата целенаправленная инвентаризация макромицетов и печеночных мхов.

Сотрудники

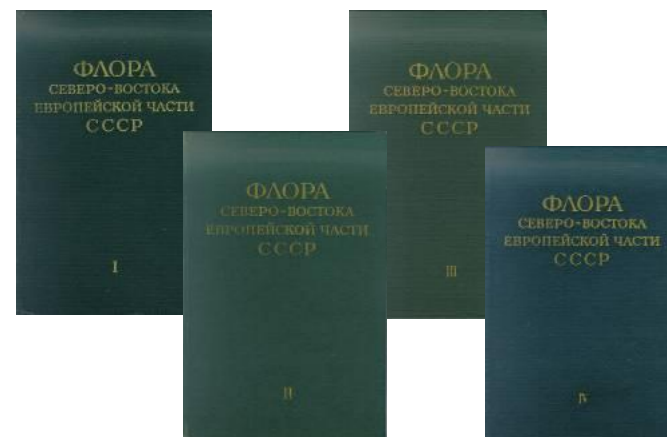
Сегодня отдел флоры и растительности Севера – один из самых крупных в Институте биологии. Возглавляет отдел д.б.н. Светлана Владимировна Дёгтева. Область ее научных интересов – геоботаника, лесная типология, динамика растительного покрова, популяционная биология, вопросы охраны и рационального использования природных ресурсов, изучение биоразнообразия и охрана, ООПТ Республики Коми. В составе подразделения две лаборатории: лаборатория геоботаники и сравнительной флористики и лаборатория компьютерных технологий и моделирования.



Зав. отделом, д.б.н. С.В. Дёгтева
за работой в экспедиции



Отдел флоры и растительности Севера (не в полном составе), февраль 2017 г.



Сведения о разнообразии растений обобщены в многотомной сводке «Флора Северо-Востока европейской части СССР (1974, 1977, 1978)



Лаборатория геоботаники и сравнительной флористики

Возглавляет лабораторию к.б.н. Елена Николаевна Патова. Область научных интересов – разнообразие и экология цианопрокариот и водорослей пресноводных и наземных экосистем европейского северо-востока России, биоиндикация и биомониторинг.

В лаборатории 26 сотрудников, в числе которых 2 доктора и 13 кандидатов наук. Научных сотрудников – 18 человек, техническую сторону научных исследований обеспечивают 8 инженеров и лаборантов. Молодых сотрудников до 35 лет – 4 человека.

Основные направления исследований

- изучение биологического разнообразия растительного мира, структурно-функциональной организации, устойчивости и продуктивности таежных и тундровых экосистем равнинных и горных ландшафтов европейского северо-востока России.
- инвентаризация флоры сосудистых растений, мохообразных, водорослей, биоты лишайников и грибов территории европейского северо-востока России, включая объекты природно-заповедного фонда;
- исследование структурно-функциональной организации растительных сообществ, динамики флоры и растительности в тундровой и таежной зонах региона;
- изучение морфологических, онтогенетических и популяционных механизмов адаптации редких растений к условиям произрастания на европейском северо-востоке России;
- выявление ключевых местообитаний редких сосудистых растений, мохообразных, водорослей, лишайников и грибов, разработка мероприятий по их охране, развитие концепции рационального природопользования.

Важнейшие фундаментальные достижения

В течение последних 20 лет обобщены имеющиеся сведения о флоре сосудистых растений европейского северо-востока России. Сформулировано представление о ее зональных и подзональных особенностях, структуре. Установлено, что при подзональном делении тайги диагностическое значение имеют соотношения в лесных ценофлорах широтных, а при разграничении ботанико-географических провинций – долготных групп видов. Показано, что часть реликтовых видов ассимилирована флорой тайги и мигрирует в ее составе с межледникового времени.

Выявлен таксономический состав флоры водоёмов региона. Установлено, что его формируют около 200 видов сосудистых растений. Показана дифференциация разнообразия флоры водоёмов по их типам и преимущественное распространение в водных местообитаниях поликарпических растений, не формирующих многолетних органов. Выявлено ценогическое разнообразие высшей водной и прибрежно-водной растительности бассейна р. Вычегда. Оно представлено 81 ассоциацией и 3 неравномерными сообществами из 22 союзов 9 классов эколого-флористической классификации растительности.



Зав.лаб. геоботаники и сравнительной флористики, к.б.н. Е.Н. Патова



К.б.н. Е.Е. Кулюгина за работой с гербарием сосудистых растений



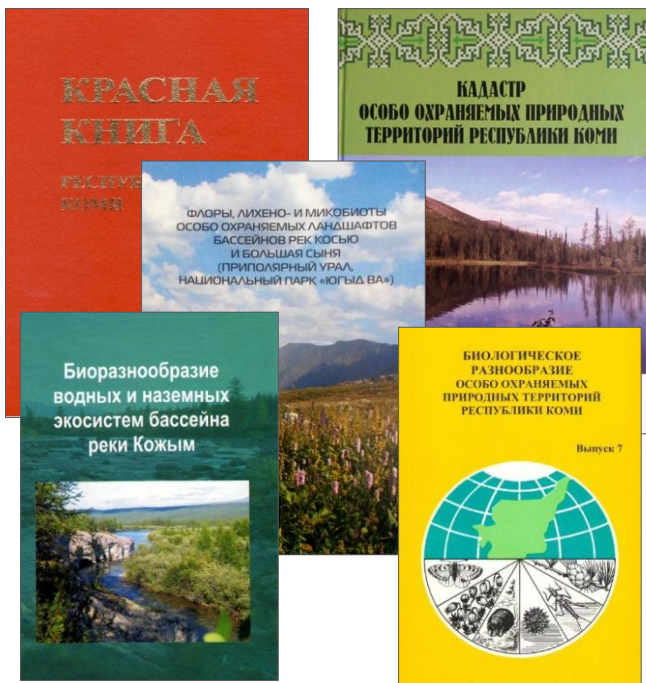
В ходе исследований подробно изучена структура флоры мохообразных Республики Коми – выявлены ее основные черты, особенности и закономерности формирования. Многолетняя инвентаризация флоры мохообразных региона позволила выявить 480 видов листостебельных мхов из 149 родов, 51 семейства, а также 177 видов печеночников из 73 родов и 35 семейств. Предложено бриофлористическое районирование территории. Электронная база мохообразных Урала насчитывает более 14 тыс. этикеточных записей листостебельных мхов.

К настоящему времени в водоемах и почвах на северо-востоке европейской части России, а также арктических островов выявлено более 2000 видов с разновидностями и формами пресноводных и почвенных водорослей из 11 отделов. Установлены основные закономерности формирования альгофлоры и водорослевых сообществ в водоемах и почвах тундровых и горных районов. Эколого-географические особенности локальных пресноводных альгофлор обусловлены свойствами водной среды и зональным положением экосистем. Основу альгофлоры европейского северо-востока России формируют диатомовые, зеленые и синезеленые водоросли, что в целом типично для бореальной зоны.

Современный список лишайников региона насчитывает 1147 видов из 70 семейств и 261 рода. С учетом лишайнофильных грибов, традиционно включаемых в лишайнологические списки, лишайнобиота представлена 1325 видами, относящимися к 81 семейству и 340 родам.



Специалист в области популяционной биологии растений к.б.н. Л.В.Тетерук



По итогам микологических исследований на сегодняшний день для Республики Коми выявлено 1065 видов макромицетов, из них 435 афиллофороидных и 630 агарикоидных базидиомицетов.

В результате многолетнего изучения редких сосудистых растений в регионе выявлены генетические, морфологические, онтогенетические и популяционные механизмы устойчивого существования их краевых или реликтовых популяций, адаптации к условиям Севера. Особое внимание специалисты по популяционной биологии уделяют видам скального реликтового флористического комплекса, представителям сем. Orchidaceae, лекарственным растениям. С 2000-ых гг. проводится инвентаризация численности и состояния ценопопуляций редких видов растений на особо охраняемых природных территориях Республики Коми.



К.б.н. Б.Ю. Тетерук закладывает гербарий в полевых условиях



Важнейшие результаты прикладных разработок

Специалисты лаборатории внесли большой вклад в формирование системы особо охраняемых природных территорий Республики Коми и инвентаризацию разнообразия их растительного мира. Результаты многолетних исследований в этой области нашли отражение в сводках “Таежные эталоны европейского северо-Востока” (1993), “Кадастр охраняемых природных территорий Республики Коми” (2014), карте “Охраняемые природные территории Республики Коми” М 1 : 1 200 000, позволили уточнить списки редких и нуждающихся в охране сосудистых растений, мохообразных, лишайников, водорослей, грибов, вошедшие в соответствующие разделы “Красной книги Республики Коми” (1998, 2009). Совместно с сотрудниками лаборатории компьютерных технологий и моделирования созданы электронные кадастры “Охраняемые природные территории Республики Коми” и “Редкие и нуждающиеся в охране растения Республики Коми”. Сотрудники отдела принимали участие в подготовке серии монографий «Биологическое разнообразие особо охраняемых природных территорий Республики Коми» (2004-2010). Для оптимизации управления основными ботаническими коллекционными фондами института разработаны и наполняются данными электронный каталог и база данных «Adonis».



Специалист в области альгологии
к.б.н. И.Н. Стерлягова



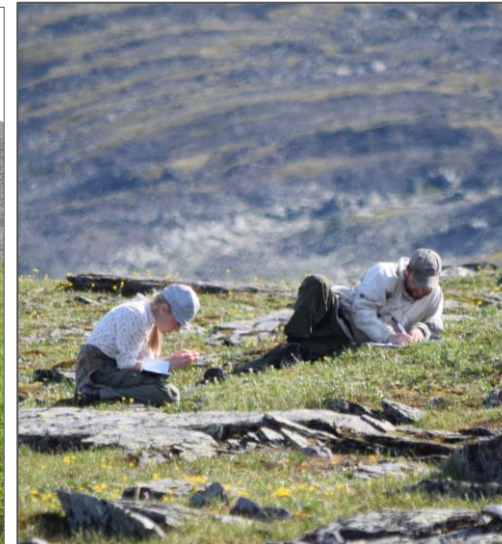
Специалист в области популяционной
биологии орхидных к.б.н. И.А.Кириллова



Геоботанический отряд во время обследования
памятника природы «Лемвинский» (2009 г.).



Таежно-флористический
отряд в экспедиции на Приполярном Урале (2014 г.)



За работой в экспедиции.
К.б.н. О.Е. Валуевских и к.б.н. Ю.А. Дубровский



Научный гербарий Института биологии

Одним из главных итогов научных исследований нескольких поколений ботаников, которые осуществляли и ведут сегодня планомерную инвентаризацию растительного мира Республики Коми, является создание крупнейшей на европейском северо-востоке России гербарной коллекции. Гербарий Института биологии основан в 1941 г. виднейшим отечественным ботаником, специалистом по изучению северных флор А.И. Толмачевым и, позднее, зарегистрирован в международной системе Index Herbariorum под акронимом «SYKO».

Научный гербарий включает коллекции сосудистых растений, мохообразных, фиксированных проб водорослей, грибов и лишайников, а также коллекцию живых штаммов цианопрокариот и микроводорослей.

Коллекция сосудистых растений является основной и наиболее многочисленной в гербарии. Она документирует флору северо-востока России, обширной площадью свыше 1 млн. кв. км, включающей Республику Коми, Архангельскую область и Ненецкий автономный округ. В настоящее время коллекция сосудистых растений насчитывает 203 тыс. образцов, из которых около 160 тыс. сосредоточены в фонде, доступном для посетителей.



Александр Иннокентьевич Толмачев – основоположник флористических исследований на европейском северо-востоке России



Специалисты в области бриологии
к.б.н. Т.П. Шубина, В.Д. Панова,
д.б.н. Г.В. Железнова



Флорист к.б.н. В.А. Канев за работой
с гербарием сосудистых растений



Специалисты в области систематики
растений В.А. Мартыненко (справа) и
З.Г. Улле за определением образцов



Куратор коллекции лишайников
к.б.н. Т.Н. Пыстина



Коллекция мохообразных представлена более чем 650 таксонами печеночников и листостебельных мхов и насчитывает более 55 тыс. образцов, собранных на территории Республики Коми, Архангельской, Кировской, Вологодской обл. В коллекции также хранятся эксикатные и дублетные образцы из гербариев России и зарубежных стран. Издан собственный выпуск эксикат «Эксикаты мохообразных Республики Коми (Россия)» (2006).

Коллекция лишайников содержит порядка 12.5 тыс. образцов, хранящихся в основном фонде. Общее число, с учетом неидентифицированных и неэтикетированных образцов, составляет более 23 тыс. экземпляров из различных районов Республики Коми, Ненецкого национального округа, Архангельской, Мурманской и Кировской областей, Краснодарского края, Украины, Швейцарии, Финляндии и Швеции.

Коллекция грибов насчитывает свыше 6 тыс. образцов, создана электронная база таксонов. К настоящему времени оформлено и находится в общем доступе 2500 образцов, 640 видов макромицетов.

Коллекция водорослей представлена фиксированными пробами из водных местообитаний, небольшим гербарием водорослей-макрофитов, а также почвенно-альгологическими пробами. Общее число смешанных проб достигает 11 тыс. С 2010 года начато формирование коллекции живых культур водорослей (SYKOA), которая содержит более 250 штаммов водорослей из четырех отделов и зарегистрирована во Всемирном каталоге коллекций культур микроорганизмов GCM (Global Catalogue of Microorganisms). Основу коллекционного фонда составляют зеленые водоросли, а так же цианопрокариоты/цианобактерии.

На основе материалов гербария сотрудниками отдела подготовлен ряд крупных обобщающих сводок. Карты ареалов сосудистых растений, регулярно публикуются в «Atlas Florae Europaeae». В процессе фундаментальных исследований гербарные коллекции регулярно и целенаправленно пополняются. В настоящее время идет планомерная работа по разработке и наполнению электронного каталога и базы данных гербария, объединяющей основные ботанические коллекционные фонды Института биологии Коми НЦ УрО РАН (SYKO).



К.б.н. И.В. Новаковская с коллекцией живых культур водорослей



Куратор коллекции грибов
к.б.н. М.А. Паламарчук



Лаборатория компьютерных технологий и моделирования

Возглавляет лабораторию к.б.н. В.В. Елсаков. Область научных интересов – спутниковые методы исследований, растительный покров тундры, климатические изменения, оленеводство.

В лаборатории 11 сотрудников, в том числе 5 кандидатов наук. Из них научных сотрудников 4, техническую сторону научных исследований обеспечивают 7 инженеров. Молодых сотрудников до 35 лет – 3 человека.

Основные направления исследований

- создание технологий обработки и анализа материалов спутниковых съемок для картографирования и анализа характеристики показателей пространственно-временных трансформаций растительного и почвенного покрова;
- информационное сопровождение экологических исследований при помощи создания, ведения и использования различных пространственно-сопряженных баз данных и программ статистической обработки;
- анализ показателей региональных градиентов антропогенных нагрузок на природные экосистемы, формируемых локальными эмиссиями и трансграничными переносами с использованием информационных технологий.



Зав.лаб. компьютерных технологий и моделирования, к.б.н. В.В. Елсаков



Специалист в области статистической обработки данных, к.б.н. А.Б. Новаковский



Установка ошейника с GPS навигатором на оленя (п. Ярсале, Ханты-Мансийский автономный округ, 2017 г.)



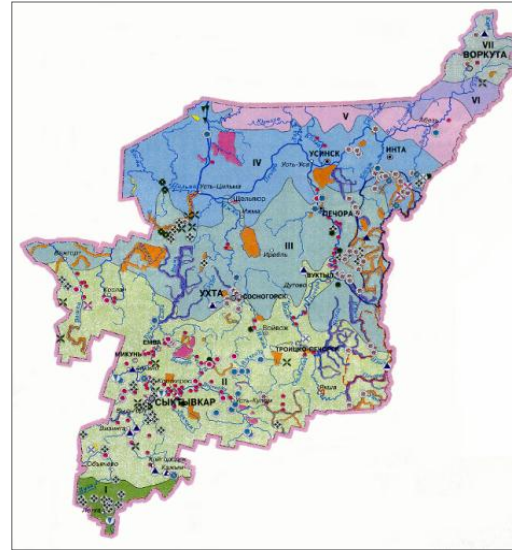
Оценка нарушенных территорий при помощи квадрокоптера, к.б.н. Д.В. Кириллов



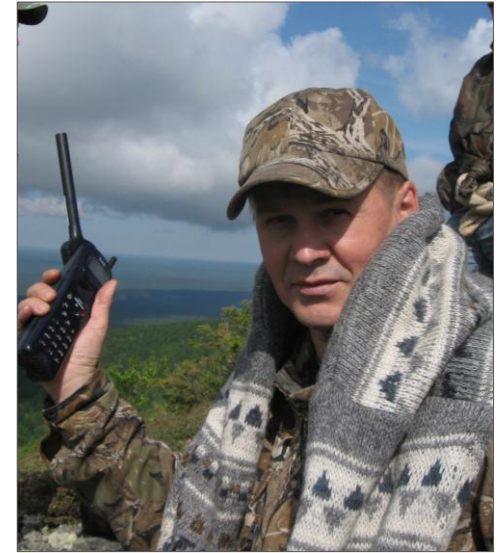
Важнейшие результаты разработок

Специалисты лаборатории ведут разработку, адаптацию алгоритмов и технологических решений для ресурсной оценки территорий традиционного природопользования и особой экологической ценности, оперативного выполнения регионального экологического мониторинга с использованием спутниковых методов исследований, картографических технологий и пространственно-сопряженных атрибутивных баз данных.

В лаборатории разрабатывается собственное программное обеспечение, предназначенное для проведения статистической обработки данных в областях экологии и геоботаники. Надстройка для Excel – модуль GRAPH5 и программа для связи Excel и статистического пакета R – ExcelToR.



Карта-схема «Особо охраняемые природные территории Республики Коми»



Специалист в области геоинформационных систем Л.Н. Рыбин



Специалист в области дистанционного зондирования и ГИС-технологий В.М. Щанов



Съемка территории при помощи беспилотного летательного аппарата (р. Большая Роговая, Республика Коми, 2015 г.)



Сплав по р. Илыч (Печоро-Илычский заповедник, Северный Урал, Республика Коми, 2011 г.)