



Сибирское отделение РАН



К 20-летию  
БИП СО РАН

Учреждение Российской Академии наук  
**Байкальский**  
институт природопользования



Улан-Удэ

2011

## Структура БИП СО РАН

**Всего – 134 сотрудника, 36 аспирантов**

в том числе:

- научных сотрудников – 72 человек
- член-корреспондент РАН – 1
- докторов наук – 15
- кандидатов наук – 53
- инженеров – 43

**Лаборатории:**

- геоэкологии;
- экономики природопользования;
- регионально-экономических систем;
- оксидных систем;
- инженерной экологии;
- химии полимеров;
- химии природных систем;
- химии и технологии природного сырья;
- аналитический центр;
- международный эколого-образовательный центр «Истомино»

**Центр коллективного пользования аналитическими приборами**

Диссертационный совет ДМ 212.022.06 по специальностям 25.00.24 – экономическая, социальная, политическая и рекреационная география и 25.00.36 – геоэкология.

При Институте действуют Бурятское отделение Русского географического общества, Бурятское отделение Российского химического общества им. Д.И. Менделеева, Фонд содействия сохранению оз. Байкал, летние школы по экологии, химии, экономике, физике и математике.

На базе Института ведется подготовка специалистов на 4-х выпускающих кафедрах Бурятского государственного университета.



● Чл.-корр. АН СССР М.В. Мохосоев и академик АН СССР В.А. Коптюг



● Заседание Ученого совета



# К юбилею Института

Юбилей Института – определенный рубеж для подведения итогов профессиональной деятельности, поиска новых направлений, определения рейтинга в ряду своих коллег. Двадцать лет для человека не такая уж большая дата, однако, вполне достаточная для научного коллектива, пережившего не одну реформу и созданного в один год с рождением новой России.

Байкальский институт рационального природопользования СО РАН (предшественник БИП СО РАН) создан по инициативе академика В.А. Коптюга, постановлением Президиума Сибирского отделения РАН от 27 марта 1991 г. за №95 на базе Байкальского отдела проблем природопользования и отдела социально-экономических исследований БНЦ СО АН СССР.

При реорганизации академических институтов Сибирского отделения РАН в 1997 г. к Байкальскому институту рационального природопользования СО РАН присоединен отдел химии Бурятского института естественных наук, а сам Институт переименован в Байкальский институт природопользования СО РАН (постановление Президиума СО РАН от 06.11.97 г. №409). Этим же постановлением создан Байкальский объединенный институт природопользования (БОИП) СО РАН в составе Байкальского института природопользования (БИП) СО РАН и Читинского института природных ресурсов (ЧИПР) СО РАН. В 2001 г. он вновь разделен на Байкальский институт природопользования СО РАН и Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН (г. Чита).

Основные направления деятельности БИП СО РАН определены постановлением Президиума РАН от 22 апреля 2008 г. №256:

- проблемы природопользования: взаимодействие природных и социально-экономических систем;
- химические элементы и соединения в природных и искусственных средах;
- создание новых материалов и ресурсосберегающих, экологобезопасных технологий; химические аспекты рационального природопользования.

Основной объект исследования – Байкальский регион, в первую очередь Участок Всемирного природного наследия – оз. Байкал, а также смежные территории Северной Азии, для которых разрабатывается научное обоснование устойчивого (сбалансированного) развития общества с использованием экологобезопасных технологий, минимизирующих антропогенную нагрузку на окружающую среду.

В отличие от традиционного отраслевого подхода решение поставленных задач реализуется на основе системного, опирающегося на взаимодействие общества, природы и новых технологий.



  
 Академия наук Союза Советских Социалистических Республик  
 ОРДЕНА ЛЕНИНА СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
 ПРЕЗИДИУМ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

27.03.91 г.

№ 95

г. Новосибирск

[Об организации БИРП СО АН]  
СССР

В целях усиления исследований по охране и рациональному использованию природных комплексов в бассейне оз. Байкал и проблем социально-экономического развития региона в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 13 апреля 1987 г. № 434 «О мерах по обеспечению охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна оз. Байкал в 1987-1995 гг.» и на основании постановления Совета Министров СССР от 26 мая 1990 г. № 525 «О развитии Сибирского отделения АН СССР на период до 2000 г.», Президиум Сибирского отделения АН СССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Создать в г.Улан-Удэ Байкальский институт рационального природопользования (БИРП СО АН СССР) на базе Байкальского отдела проблем природопользования и Отдела социально-экономических исследований Бурятского научного центра СО АН СССР, осуществив, в установленном Законом порядке, перевод сотрудников указанных отделов во вновь создаваемый институт.

2. Считать основными научными направлениями Института:

- разработка научных основ мониторинга и прогнозирования естественных и антропогенных преобразований природной среды в бассейне озера Байкал;
- исследование проблем взаимодействия социально-экономических и природных систем;
- региональная экономика и пути ее оптимизации в особых условиях природопользования.

7. Утвердить проектную численность БИРП 300 человек.

8.2. Предусмотреть БИРП СО АН СССР в 1991 г. дополнительное финансирование проектов, связанных с Байкальской тематикой в согласованных размерах.

12. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на Главное управление организации научных исследований (В.Д. Ермиков).

Председатель Отделения  
Академик

В.А. Коптюг

Главный учёный секретарь  
Отделения, чл.-к. АН СССР

Ю.Д. Цветков



1991 г.

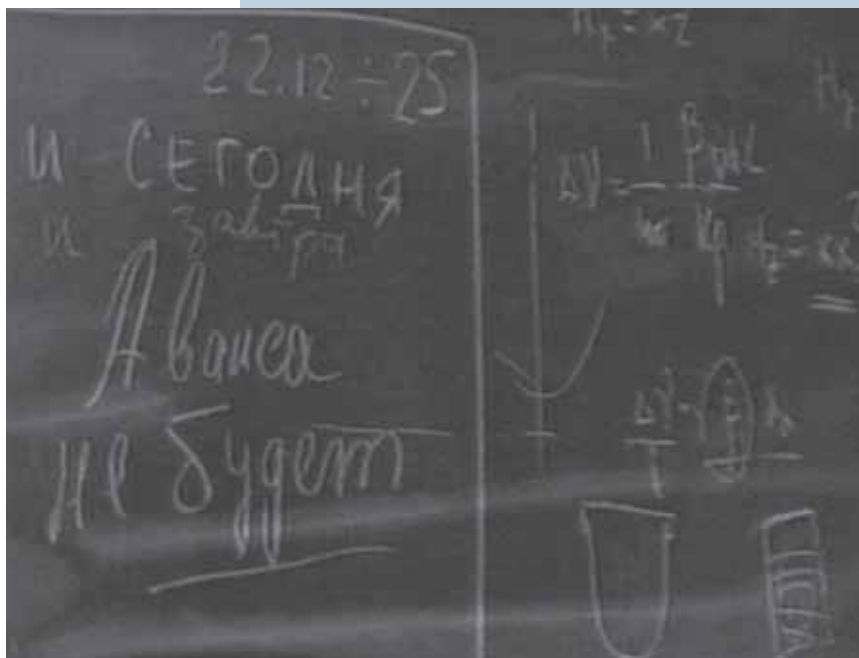


1993 г.

Сегодня уже не все сотрудники помнят о том времени, когда месяцами не было зарплаты и средств на оборудование. И только поддержка Президиума Сибирского отделения РАН и его руководителей академиком В.А. Коптюга и Н.Л. Добрецова позволила выстоять в те тяжелые годы, определить современную тематику, создать необходимую лабораторную базу.

Изучение байкальских проблем и сохранение уникальной экосистемы озера всегда занимало особое место в планах Сибирского отделения РАН.

После саммита в Рио-де-Жанейро в 1992 г. многие страны приступили к реализации государственных и региональных моделей устойчивого развития, в которых экономические интересы общества интегрируются с экологическими задачами.



1994 г.

Такая проблема стала предметом обсуждения международной конференции Научного комитета НАТО в 1994 г. «Байкал как мировая модельная территория устойчивого развития». Ее предложения легли в основу включения оз. Байкал в список Участков Всемирного природного наследия и первого в России природоохранного закона для отдельной территории – «Об охране оз. Байкал».

По заданию Правительства России в 1991 г. и 2000 г. Институт возглавил разработку федеральных целевых программ по сохранению экосистемы оз. Байкал и рациональному использованию природных ресурсов его бассейна, многих подзаконных актов закона РФ «Об охране оз. Байкал». При его активном участии реализуется самая крупная в стране особая экономическая зона туристско-рекреационного типа «Байкальская гавань». Широко используется в сельском хозяйстве Забайкалья разработанная в Институте система адаптивного аграрного природопользования, восстанавливающая основные принципы номадного животноводства кочевых народов Великой степи.

За эти годы сотрудники Института получили более 60 патентов на новые разработки в области материаловедения, новые технологии обогащения рудного сырья и извлечения полезных ископаемых, очистки природных и сточных вод промышленных предприятий.

В Институте создана уникальная база данных официальных документов, регулирующих процессы природопользования и охраны окружающей среды Байкальского региона.

Три сезона продолжалась научная экспедиция глубоководных обитаемых аппаратов «Мир» на Байкале, которая внесла огромный вклад в изучение и экономическое развитие Байкальского региона.



● Экспедиция «Миры» на Байкале в 2008–2010 гг.

Совет Министров РСФСР  
Постановление № 652  
от 9 мая 1960 года  
г. Москва, Кремль

«Об охране и использовании природных богатств в бассейне оз. Байкал»

Совет Министров СССР  
Постановление № 52  
от 21 января 1969 года  
Москва, Кремль

«О мерах по сохранению и рациональному использованию природных комплексов бассейна озера Байкал»

ЦК КПСС и Совета Министров СССР  
Постановление (изложение)  
от 16 июня 1971 года  
Москва, Кремль

«О дополнительных мерах по обеспечению рационального использования и сохранению природных богатств бассейна оз. Байкал»

ЦК КПСС и Совета Министров СССР  
Постановление № 679  
от 21 июля 1977 года  
Москва, Кремль

«О мерах по дальнейшему обеспечению охраны и рационального использования природных богатств бассейна озера Байкал»

ЦК КПСС  
Совещание  
от 28.07.1988 года  
По вопросу охраны природных ресурсов бассейна оз. Байкал

● Директивные документы по «байкальским» проблемам



● Тулохонов А.К. Байкальская проблема: история и документы, 2010 г.

Принципиально важно отметить, что с момента образования Института тематика деятельности не повторяла направлений исследований других институтов наук о Земле и избежала традиционной многопрофильности региональных научных учреждений. В своих работах наши учёные опираются на системный подход – любой природный объект рассматривается как сложная открытая система, в которой наибольшая экономическая эффективность достигается при использовании наукоемких экологически безопасных технологий.

В большинстве научных проектов участвуют природоведы, обществоведы и химики-технологи. Авторитет Института и высокий профессиональный уровень специалистов позволяют давать экспертную, эколого-экономическую и технологическую оценку всем крупным объектам и планам социально-экономического развития на территории Байкальского региона, связанным с использованием природных ресурсов.

С начала организации дирекция и Ученый совет Института поддерживают тесное сотрудничество с региональными и федеральными органами власти, изучают общественное мнение о проблемах охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Новой формой развития Института стало бизнес-научное партнерство с ИФК «Метрополь», которое позволило реализовать крупнейший по масштабам финансирования и научным результатам проект погружений глубоководных аппаратов «Мир» на Байкале.

Институт всегда развивался по принципу свободных лабораторий и инициативных исследовательских проектов, в которых могли быть реализованы интересы специалистов разных направлений. В эту сферу интересов были вовлечены археологические исследования, история сельского хозяйства, дендрохронология, изучение палеоклимата, химия природных систем, искусственные и природные полимеры и т.д.

В настоящее время в область исследования учёных входят политическая география Азиатской России и сопредельных стран, дельты азиатских рек, новые химические материалы специального назначения, химия лекарственных растений, особые экономические зоны, органическое сельское хозяйство, разработка механизмов стратегии социально-экономического развития региона с экологическими ограничениями, изучение региональных кластеров и особенности формирования и миграции населения с учетом приграничных факторов.

За эти годы на Байкале построен и действует круглогодичный стационар – международный эколого-образовательный центр «Истомино», на базе которого организуются научные экспедиции и конференции, летние школы для одаренных детей. В Институте создана современная приборно-аналитическая база, позволяющая проводить исследования на уровне мировых стандартов.



● Буклет о МЭОЦ «Истомино», выпущен в 2010 г.



● Грамота Байкальскому объединенному институту природопользования СО РАН

К особым заслугам Института относится издание фундаментальных энциклопедических справочников «Байкал: природа и люди», «Бурятия: природа, общество, экономика». В целях экологического воспитания и образования населения с 2004 г. выпущено более 30 номеров научно-популярного экологического журнала «Мир Байкала».

Любой юбилей – это и оценка заслуг тех людей, которые вложили свой труд в создание Института и его научного потенциала. Среди них Б.Р. Буянтуев, И.М. Занданов, Д.Д. Мангатаева, М.В. Мохосоев, К.А. Никифоров, А.А. Изынеев, И.Т. Павлов, Г.Ш. Раднаев, П.Ж. Хандуев и многие другие, определившие основные направления современных исследований.

Данный буклет информирует читателя о завершении определенного этапа развития Института. Коллектив ученых благодарит всех, кто помогал ему в профессиональном росте, и надеется на дальнейшее сотрудничество. Мы полны новых планов, и в наших открытых для сотрудничества лабораториях, конференциях и экспедициях зреют будущие научные достижения.

*Директор, член-корреспондент РАН,  
заслуженный деятель науки РФ,  
почетный гражданин г. Улан-Удэ,  
депутат Народного Хурала  
Республики Бурятия  
Арнольд Кириллович Тулохонов*




● Директор БИП СО РАН,  
чл.-корр. РАН А.К. Тулохонов



● БИП СО РАН отмечает свое десятилетие (2011 г.)

# О теории природопользования

Рациональное природопользование есть один из способов достижения гармоничного развития общества в соответствии с принципами устойчивого развития. В итоговых документах Конференции по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992) мы особо выделяем следующие условия:

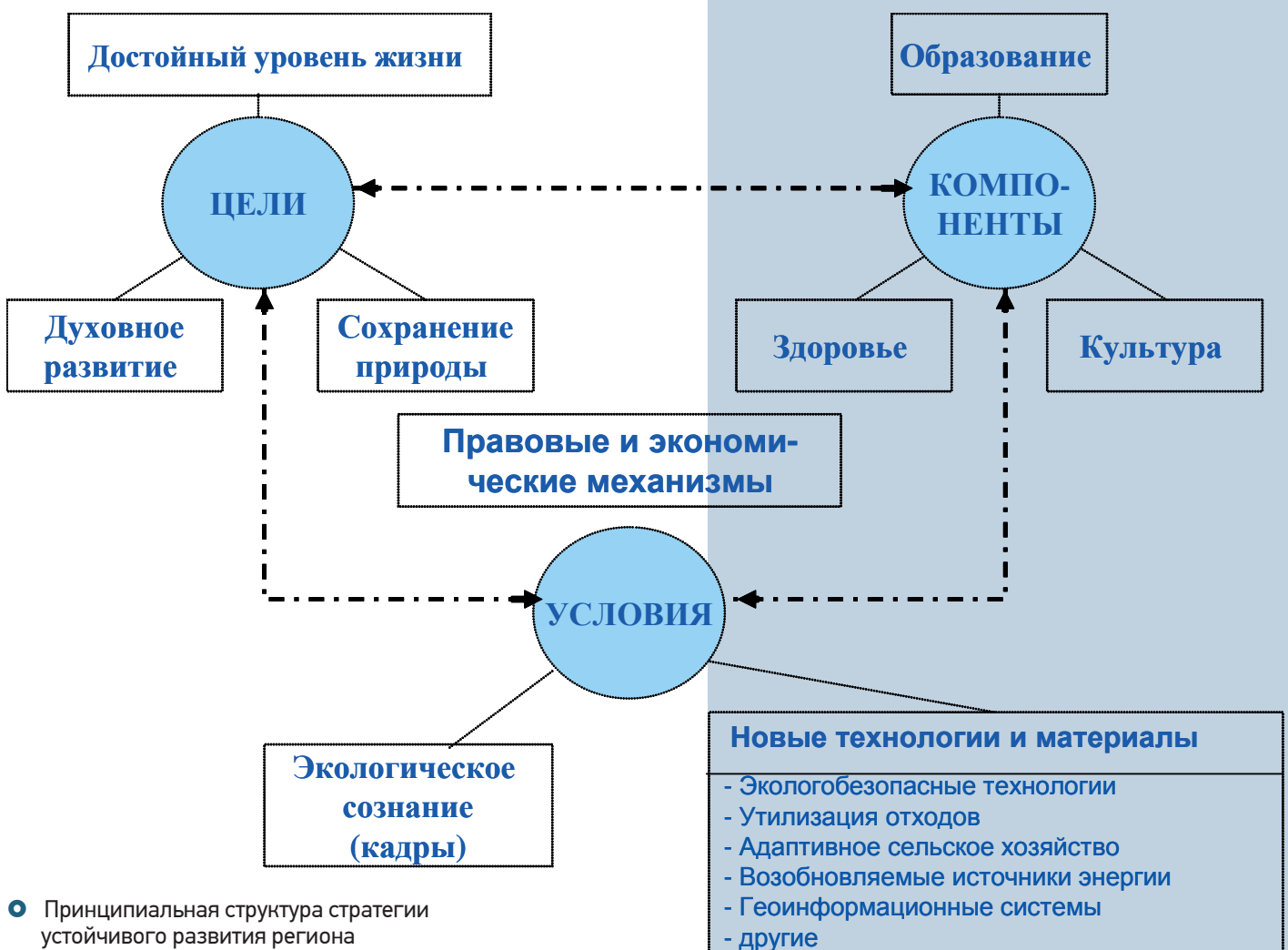
- в центре внимания должны находиться люди, имеющие право на здоровую среду и гармонию с природой;
- охрана окружающей среды должна стать неотъемлемым компонентом процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него;
- развитие должно в равной степени предусматривать удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений;
- необходимо сократить разрыв в уровне жизни между богатыми и бедными;
- все государства суверенны в использовании своих природных ресурсов, но ответственны перед мировым сообществом за возможные отрицательные последствия.

Одна из формулировок определяет рациональное природопользование как науку, концентрирующую знания о взаимодействии общества и природы в целях развития экологически безопасной экономики в том числе в интересах будущих поколений. На практике эта задача сводится к поиску компромисса меж-

ду возрастающим объемом потребления природных ресурсов и сохранением окружающей среды. Наиболее оптимальный путь ее решения заключается в разработке новых технологий, материалов и эколого-экономических механизмов по управлению природопользованием, снижающих антропогенную нагрузку.

Поставленная задача определяет необходимость развития в Институте трех основных направлений, связанных с изучением природы, социума и новых технологий, интегрированных в целях устойчивого развития общества. Наиболее полно эта теория отражается в структурной схеме.

При этом любой природный объект или социальная система, независимо от масштабов и экономических приоритетов, претендующая развиваться в гармонии с экологическими законами обязаны соответствовать данным базовым принципам. Вполне понятно, что каждый ее элемент требует усилий большого количества специалистов. Тем не менее целевая установка этой задачи возможна только при условии системного подхода ко всем элементам данной схемы.



● Принципиальная структура стратегии устойчивого развития региона



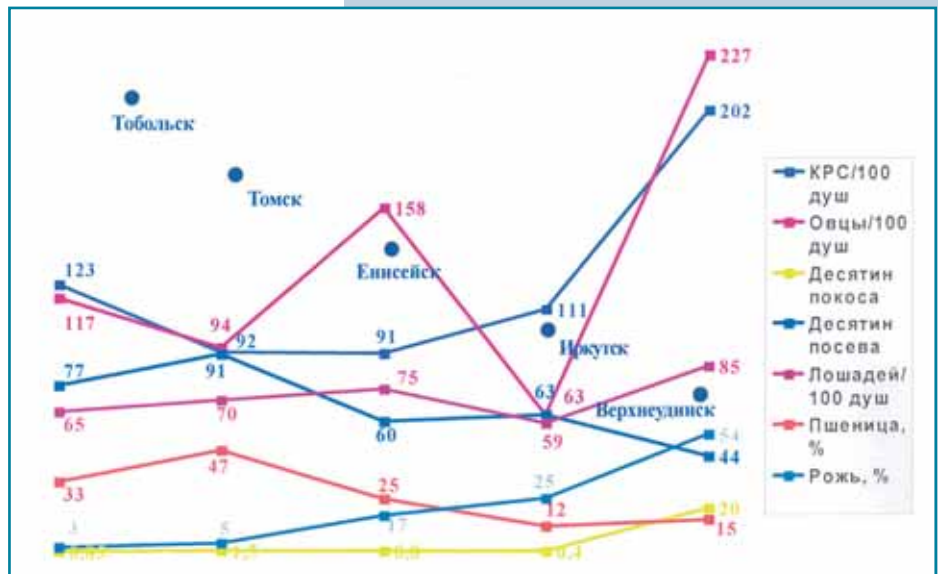
# Основные результаты фундаментальных исследований

**Направление: «Проблемы природопользования: взаимодействие природных и социально-экономических систем»**

**Изучение природных комплексов как среды обитания общества.** В отличие от других научных организаций, изучающих отдельные науки о Земле, наши исследования рассматривают природные ресурсы прежде всего как среду обитания человека, в решающей степени определяющую его бытие.

В этих целях рассмотрен исторический опыт взаимоотношений природы и общества кочевых народов Великой степи. На его основе разработана система адаптивного аграрного природопользования, которая позволяет наиболее эффективно использовать засушливые степные ландшафты Северной Азии для развития продуктивных форм nomадного животноводства.

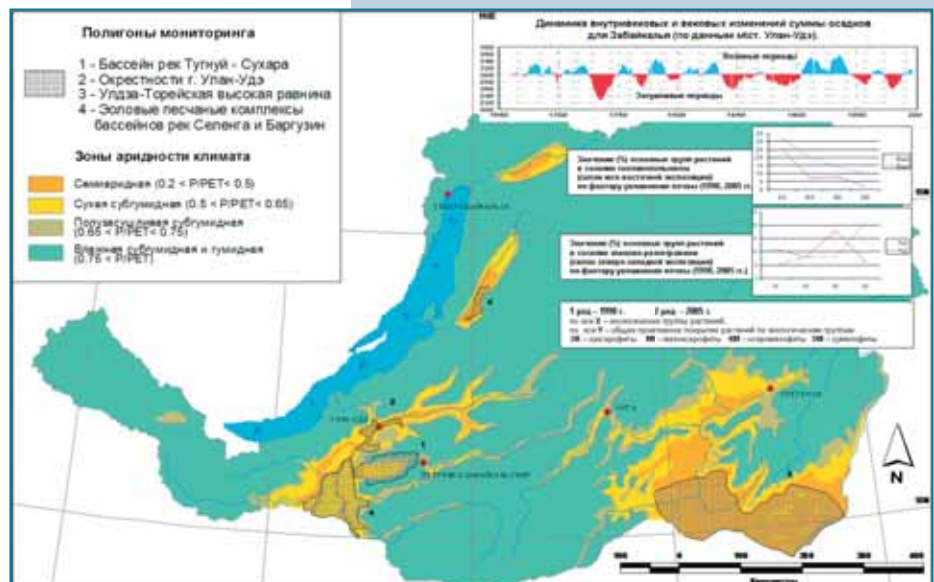
Ретроспективный анализ дореволюционного сельскохозяйственного производства Тобольской, Томской, Енисейской, Иркутской и Забайкальской губерний наиболее ярко отражает приспособленность частного хозяйства к суровым природно-климатическим условиям Сибири. Последовательное уменьшение активности атлантического циклона в восточном направлении определяет уменьшение посевов пшеницы, и наоборот – возрастают площади ржи, наименее требовательной к погодным условиям. Забайкалье как самая сухостепная зона всегда отличалось высокой концентрацией поголовья домашних животных.



Влияние природно-климатических факторов на структуру сельского хозяйства сибирских губерний в дореволюционный период

На основе исследования криоаридных ландшафтов Забайкалья и Центральной Монголии выделены территории антропогенного и естественно-опустынивания и их динамика в современных климатических условиях.

С помощью дистанционных методов исследования, картографических и математических моделей установлены закономерности развития эрозионных микроформ рельефа. Для целей картирования процессов опустынивания предложен интегральный критерий, включающий в себя суммарный ряд климатических и антропогенных показателей.



Зоны аридности климата Забайкалья и полигоны мониторинга

По результатам бурения залива Провал в дельте р. Селенги и дендрохронологических реконструкций создана микролетопись природных событий новейшего времени, в т.ч. отраженная в буровых колонках присутствием стойких органических загрязнителей и продуктов полураспада радионуклидов.

Создан Банк ретроспективных картографических материалов (1880–1925 гг. издания), позволяющих получить первые инструментальные пространственно-временные представления о динамике экосистемных изменений на уровне локальных природных ландшафтов и населенных пунктов. На основе этих и других историко-архивных материалов предложено определить основным базовым маркером социоприродного мониторинга Байкальского региона события конца XIX – начала XX века (строительство Транссиба, Куломзинская экспедиция).

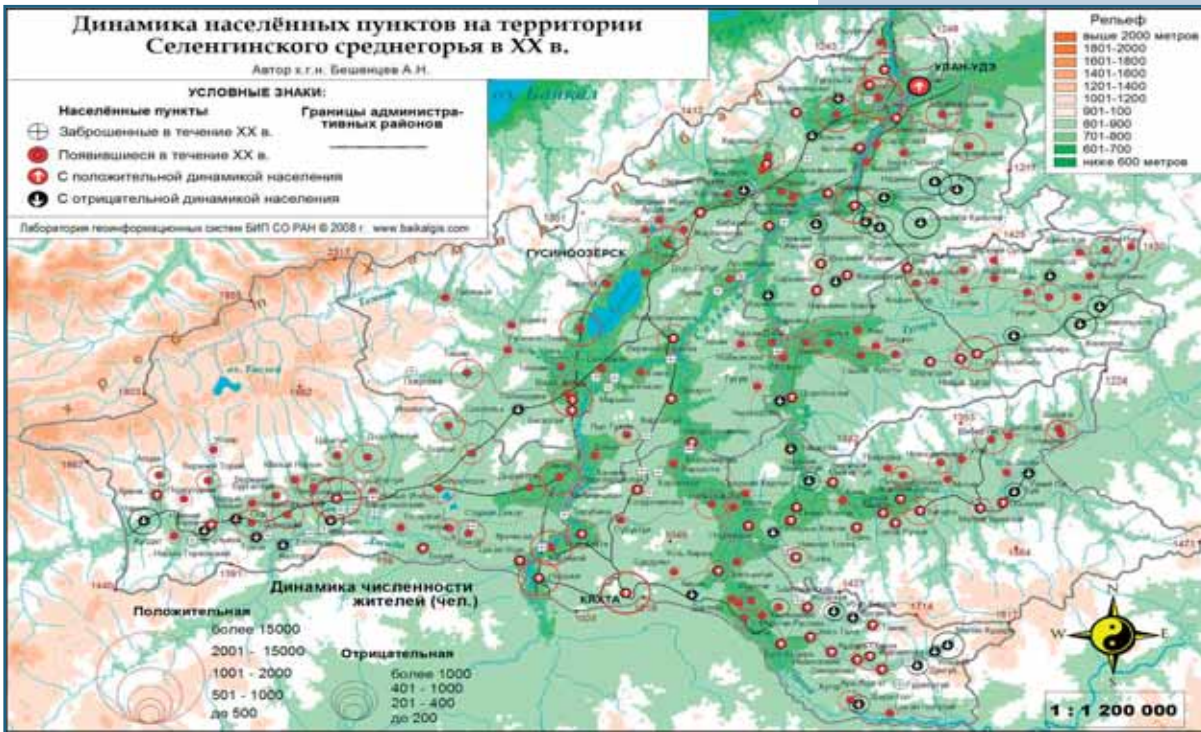
Разработанная в Институте ГИС позволяет хранить и анализировать большие объемы географических данных для целей атласного картографирования и оптимизации процессов природопользования.

На этой основе создан телекоммуникационный Атлас ретроспективных топографических карт ([www.baikalgis.ru](http://www.baikalgis.ru)) и разработана методика создания геоинформационных ресурсов на основе ретроспективных карт.

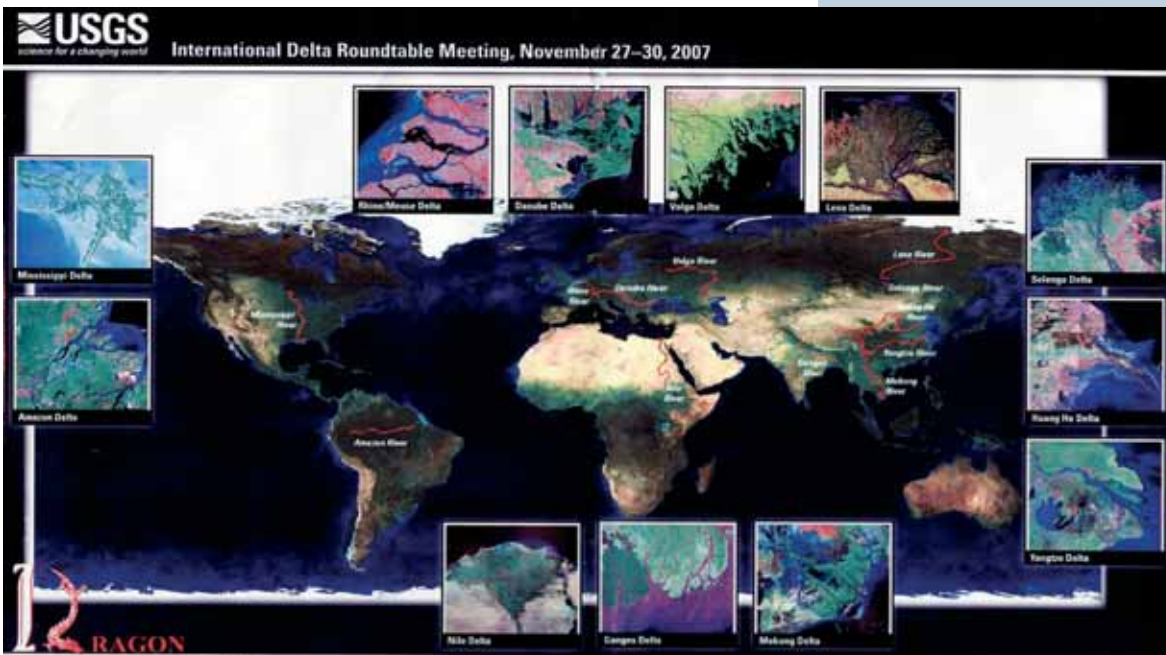
Впервые дана комплексная оценка водных ресурсов бассейна оз. Байкал с обоснованием экономически эффективного и экологически безопасного водопользования при различных условиях хозяйствования. Итогом многолетнего российско-монгольского проекта стала разработка интегрированной модели управления природопользованием в бассейне р. Селенги и системы мониторинга источников загрязнения водной среды. Один из результатов реализации этих исследований – принятие Великим Народным Хуралом Монголии Закона об особой охране экосистем верховьев рек бассейна Селенги в районах развития горнорудной промышленности.



- Топографические карты, масштаб 1:84000, созданные Корпусом военных топографов на территории Восточной Сибири в 1896–1914 гг. как основа ретроспективного мониторинга социоприродных процессов



● Ретроспективный анализ эволюции системы «человек – природа» по картографическим материалам



● Крупнейшие дельты рек мира

В системе геоморфологических элементов природной среды впервые выделены речные дельты как естественные геохимические барьеры и индикаторы экологического состояния водных бассейнов на границе «река – море». Установлено, что среди дельтовых экосистем дельта р. Селенги – единственный в мире классический аналог, функционирующий в системе «река – пресный базис эрозии».

На основании изучения палеогеографии и геоморфологии устьев крупнейших мировых речных систем, доказано, что в формировании речных дельт ведущим фактором являются знак и темпы новейших тектонических движений. Установлено, что классические лопастные дельты образуются, как правило, при положительном векторе неотектонических движений субстрата.



● Космоснимок дельты р. Селенги



● Дельта р. Селенги

Большим коллективом авторитетных российских и китайских исследователей впервые проведено сравнительное природно-хозяйственное районирование речных дельт Северной Азии: Янцзы, Хуанхэ, Лены, Селенги. Предложено в соответствии с законами гидрологии выделить новую непрерывную речную систему Селенги, Ангары, Енисея в качестве одного из самых длинных водотоков планеты.

По итогам реализации многолетнего интеграционного проекта с Лимнологическим институтом СО РАН, Институтом географии СО РАН, Геологическим институтом СО РАН, Институтом общей и экспериментальной биологии СО РАН и Институтом природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН издана монография «Дельта реки Селенги – естественный биофильтр и индикатор состояния озера Байкал» (2008 г.).

На основе гидрологических расчетов определено время добега стока рек бассейна оз. Байкал до конечного водоприемника в разные фазы водного режима. Такие модели необходимы для оценки природно-антропогенных рисков и реакции речных экосистем при различных техногенных воздействиях в водоохранных зонах.

Накопленный объем материалов позволил перейти к фундаментальным обобщениям современных представлений о природной среде Байкальского региона, изданных в форме энциклопедических справочников «Байкал: природа и люди» и «Бурятия: природа, общество, экономика». Впервые собраны и проанализированы в одной работе «Байкальская проблема: история и документы» все директивы государственных органов по охране природных комплексов оз. Байкал, на основе которых выделены этапы и результаты природоохранной деятельности в Байкальском регионе.



- Монография «Дельта реки Селенги - естественный биофильтр и индикатор состояния озера Байкал», 2008 г.



- Энциклопедический справочник «Байкал: природа и люди», 2009 г.

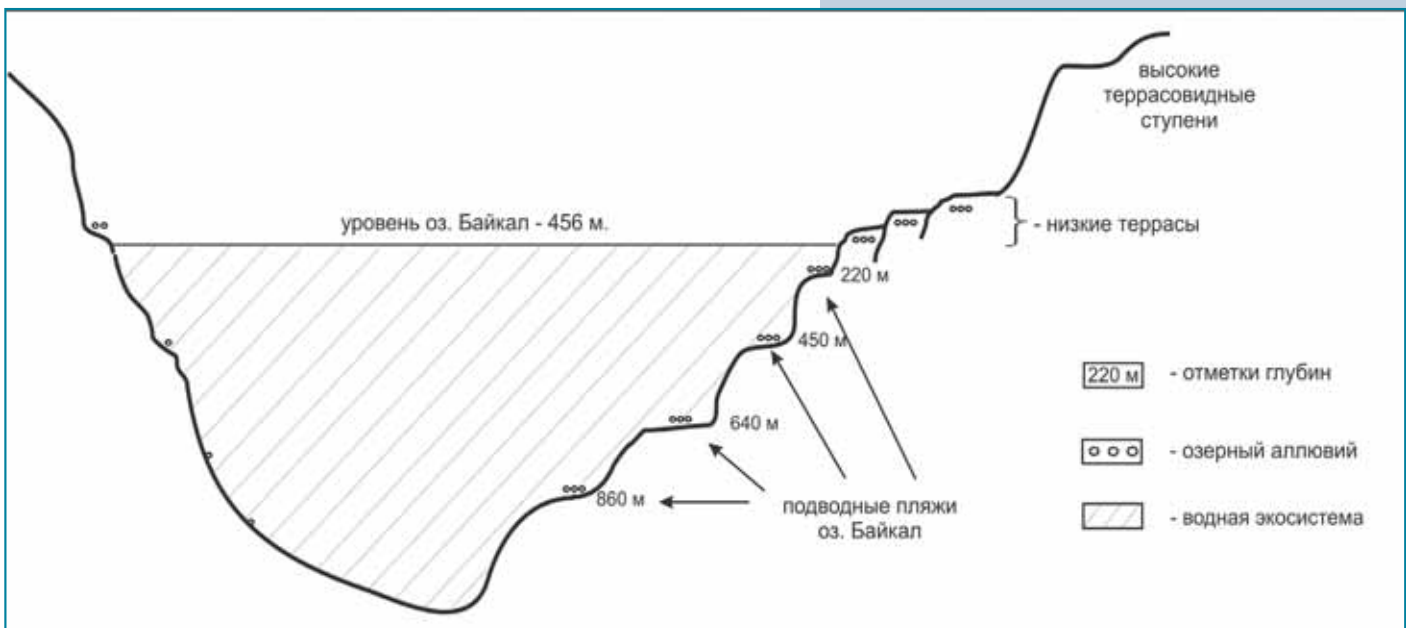


- Энциклопедический справочник «Бурятия», том 1. «Природа. Общество. Экономика», 2011 г.

К числу уникальных результатов, полученных в ходе экспедиции глубоководных аппаратов «Мир» на оз. Байкал, следует отнести выявление подводных озерных пляжей. Хорошо окатанные валунно-галечные отложения, образовавшиеся в результате древней волноприбойной деятельности, обнаружены визуальными наблюдениями в разных местах акватории озера на глубинах около 860, 640, 450, 220 м. Таким образом, можно утверждать, что уровень оз. Байкал в ледниковую эпоху был значительно ниже современной отметки и последовательно повышался в периоды таяния ледников с окружающих горных систем.



● Визуальное наблюдение из иллюминаторов «Миров» (2008 г.)



● Профиль подводных пляжей Байкальской впадины



● Подводный абразионный пляж



● Линейно расположенные галечные отложения напротив губы Фролиха в северном Байкале

**Взаимодействие природы и общества.** Впервые, на примере Байкальского региона, разработаны принципы и механизмы устойчивого развития как мировой модельной территории, которые легли в основу концепции первого в России федерального природоохранного закона для отдельного региона «Об охране оз. Байкал» (1999 г.).

Определены пути повышения экономического потенциала территории с использованием экологически безопасных технологий и разработаны методологические подходы по расчету компенсационных потерь в экономике, возникающие при природоохранных ограничениях. Для Байкальского региона разработана методология экосистемного подхода к оценке отдельных видов природных ресурсов и природного капитала в целом.

Предложены принципы разработки программно-целевых методов и форм управления по формированию эколого-экономических систем на территориях с экологическими ограничениями. С их учетом проведено природно-хозяйственное районирование бассейна р. Селенги.

На основе ретроспективного анализа историко-архивных материалов впервые разработана и внедрена в практику система адаптивного аграрного природопользования. Восстановление традиций местного населения и аборигенных видов домашних животных в условиях криоаридного климата Великой степи позволяет резко повысить эффективность пастбищного животноводства.

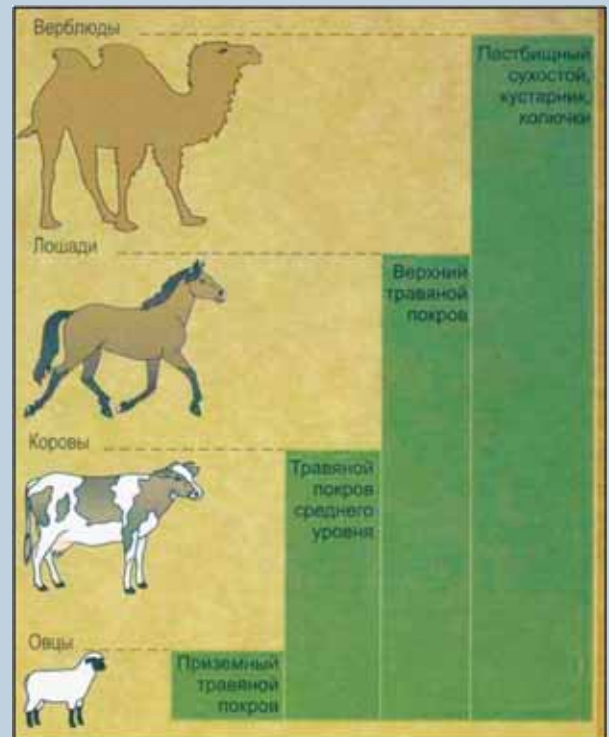
**В этих целях необходимо:**

- восстановить аборигенные породы домашних животных, максимально приспособленных к суровым местным природным условиям и недостатку естественной кормовой базы;
- разработать систему сезонной миграции скота и пастбищный оборот;
- реконструировать традиции местного населения с использованием современных технологий ведения сельского хозяйства.

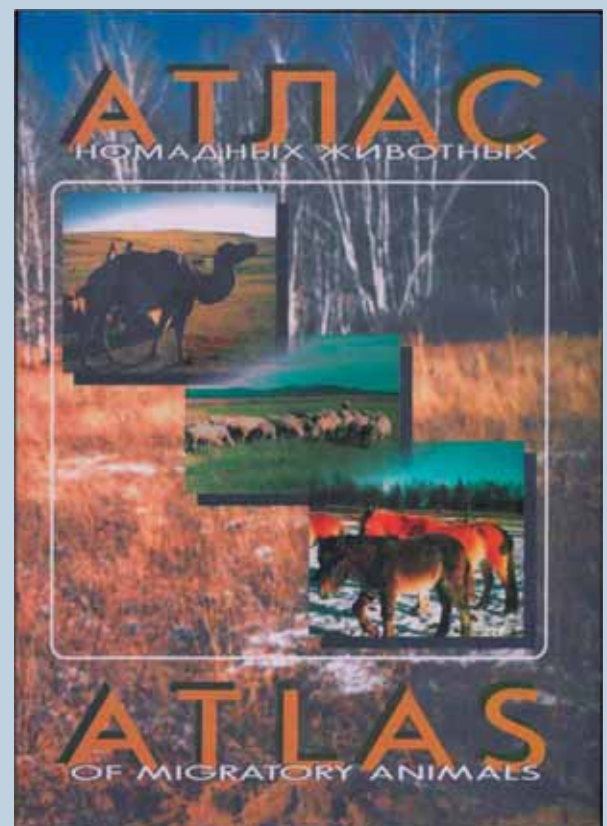
**В конечном итоге решаются три основные задачи российского агрокомплекса:**

- повышение эффективности малых форм агробизнеса;
- сохранение агроландшафтов;
- закрепление сельского населения.

Кроме того, законодательный запрет на использование химических реагентов в сельскохозяйственном комплексе Байкальского региона позволяет создать здесь базовые производства органических продуктов питания, конкурентоспособных на мировом рынке.



- Кормовые ниши аборигенных пород домашних животных при традиционном природопользовании кочевых народов Великой степи



- Монография «Атлас номадных животных» (на русском и английском языках)

Принципиально новое направление исследований Института – сравнительное изучение социально-экономических и экологических проблем, процессов и явлений, возникающих на приграничных территориях Азиатской России.

Впервые в системе экономического районирования Северной Азии предложено выделить маргинальные территории вдоль государственных границ, имеющие общие социально-экономические и культурные интересы, сходные природно-этнические характеристики с приграничными регионами Казахстана, Монголии и Китая.

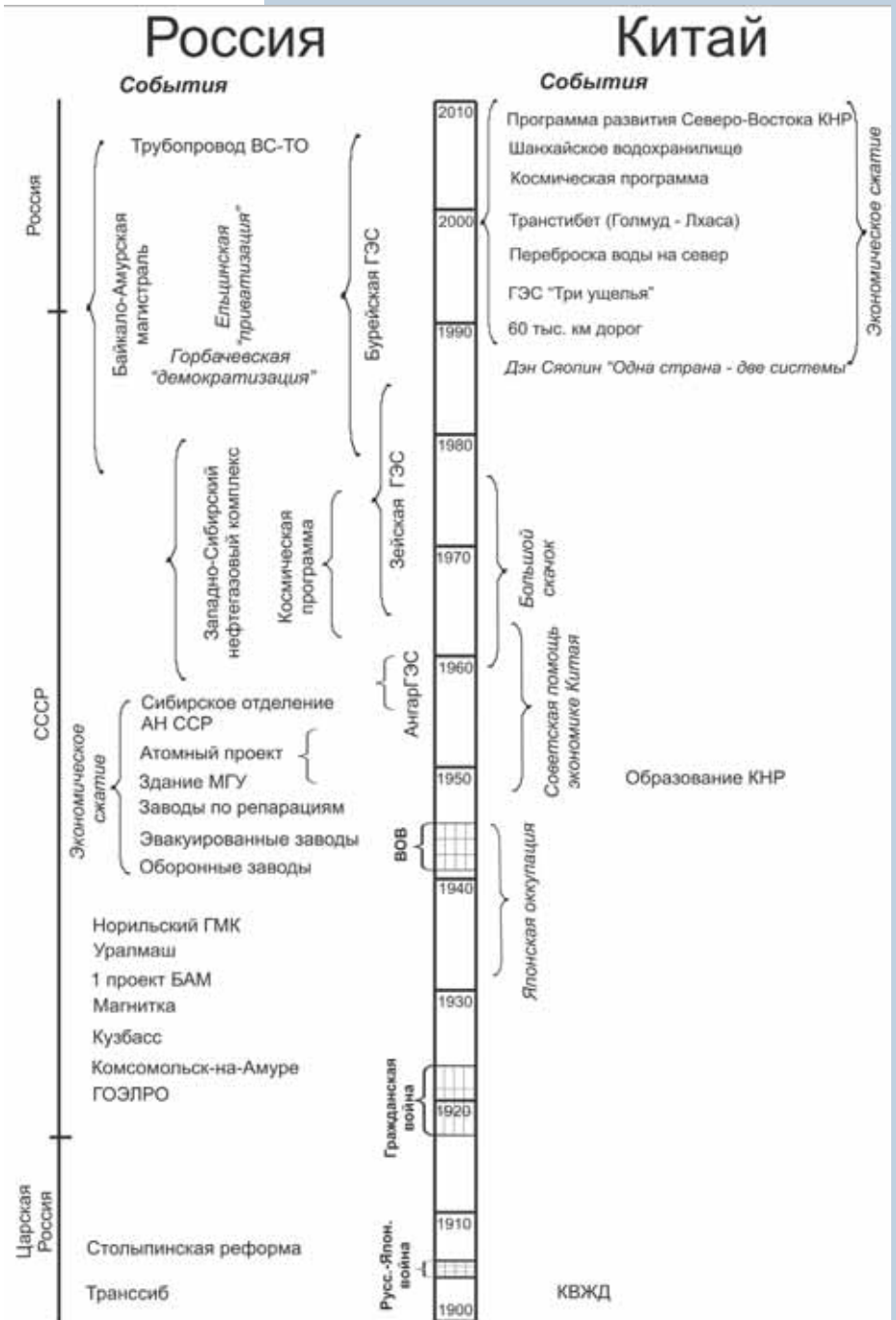
Разработана классификация государственных границ по критериям физической географии, конфессиональной принадлежности, наличия экологических и политических конфликтов и т.д. В целях выравнивания экономического потенциала центра и периферийных регионов Сибири и Дальнего Востока предложено ввести в действие механизм создания «еврорегионов» и географической ренты, которые должны реализовать преимущества географического положения приграничных территорий Азиатской России.

Установлена асимметрия социально-экономического развития приграничных регионов Северо-Восточного Китая и Забайкалья, причины и факторы, обеспечивающие опережающие темпы китайской экономики.

На основе анализа сравнительной хронологии социально-экономических и политических событий XX века, сопровождавших развитие Китая и России, выделен фактор географического сжатия пространства и времени как необходимого условия освоения депрессивных и пионерных территорий Северной Азии.

На представленном ниже рисунке демонстрируется эффективность концентрации экономического потенциала Китая на строительстве приоритетных объектов, в противоположность растянутым во времени крупнейшим стройкам советского времени и полному их отсутствию в эпоху современной России.

В конечном итоге такая ситуация может окончательно закрепить социальную привязку российских приграничных территорий к экономике Китая, со всеми вытекающими последствиями. В этих условиях необходимо на законодательном уровне разработать и реализовать систему мероприятий по усилению роли России на азиатском геополитическом направлении, и в первую очередь через развитие маргинальных регионов как экономического авангарда.



● Экономико-географическая периодизация и сравнительная хронология развития России и Китая в XX веке.



● Монография «Приграничные и трансграничные территории Азиатской России и сопредельных стран» (2010 г.)

Результаты этих исследований, проведенных совместно с 9 институтами СО РАН, УрО РАН и ДВО РАН, опубликованы в серии «Интеграционные проекты» и переданы в структуры МИД РФ, полномочным представителям Президента РФ, руководителям исполнительной и законодательной органов власти регионов Урала, Сибири и Дальнего Востока.

В рамках программы исследования процессов опустынивания Северной Азии установлены социально-экономические причины и следствия структурных изменений уклада жизни местного населения.

Отсутствие рынков сбыта, деградация пастбищ определяют сокращение сельского населения Монголии, которое активно мигрирует в индустриальные центры страны. В конечном итоге половина населения страны концентрируется в крупных городских агломерациях, создавая тем самым нарастающие трудноразрешимые социальные и экологические проблемы.

Разработаны научные основы оценки природного капитала, демографических и экономических ресурсов Байкальского региона.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГРАНИЦА РФ**



● Конфессиональная классификация государственных границ

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГРАНИЦА РФ**



● Классификация государственных границ по конфликтным ситуациям

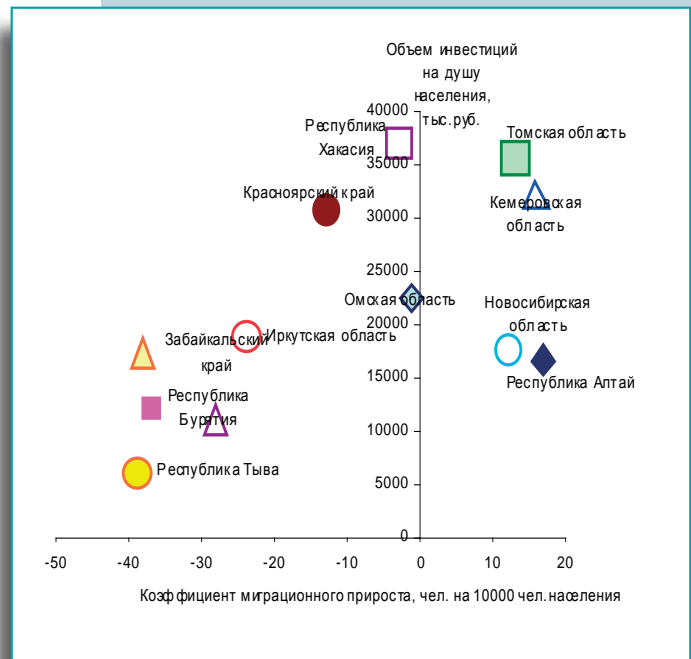
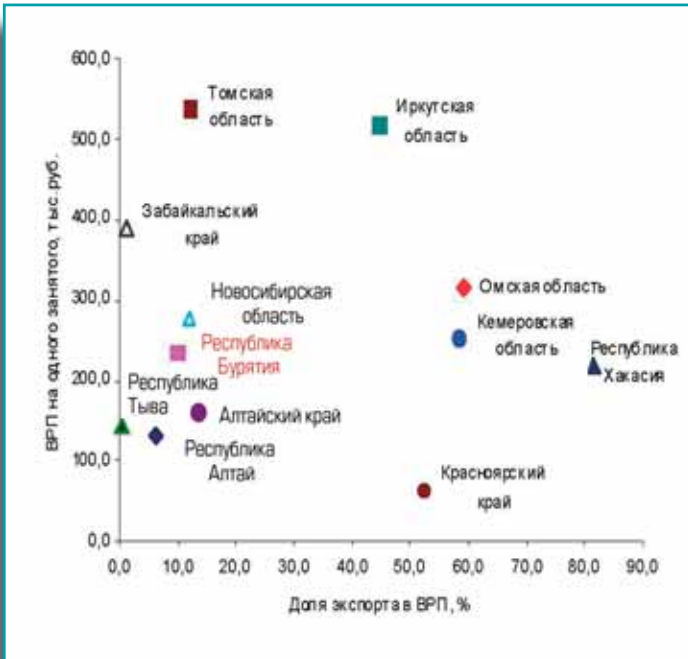


● Карта приграничных территорий Азиатской России



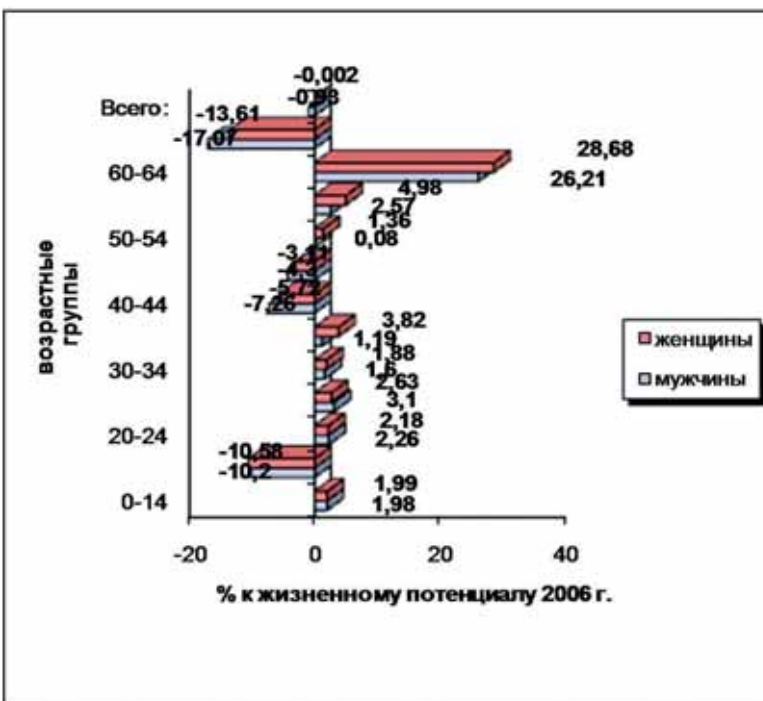
Предложены методические основы формирования стратегии устойчивого развития территорий субрегионального уровня. Методика исследования основана на выделении экономических, социальных и экологических индексов муниципального образования как подсистемы экономической системы региона, построении интегрального индекса устойчивого развития муниципального образования, дифференцированной оценки эколого-экономического развития муниципальных образований, а также доступности инфраструктурных ресурсов.

Дана оценка конкурентоспособности региона на основе определения интегральных показателей развития инфраструктуры, состояния предпринимательской среды, человеческого потенциала, привлекательности региона для инвестирования и проживания, относительной готовности к конкуренции с другими регионами.



● Готовность региона к конкуренции с другими регионами

● Привлекательность регионов для инвестирования и проживания



● Потери жизненных потенциалов населения Республики Бурятия в 2007 г. вследствие роста смертности, %

Разработаны научные основы оценки демоэкономического потенциала региона; проведены расчеты экономических потерь трудового потенциала вследствие смертности и миграции населения с использованием показателей общественной производительности труда, среднедушевого конечного потребления и частных жизненных потенциалов.

Впервые для лесов Республики Бурятия рассчитаны лесные рентные платежи в разрезе лесоэкономических районов и лесничеств. Лесная рента как эффективный рыночный инструмент регулирования лесопользования обеспечивает в эксплуатационных лесах ведение хозяйства на долговременную доходность и способствует рациональному и комплексному использованию лесных ресурсов. В конечном итоге снижается нагрузка на лесные экосистемы и сохраняются средозащитные и средоформирующие функции леса.

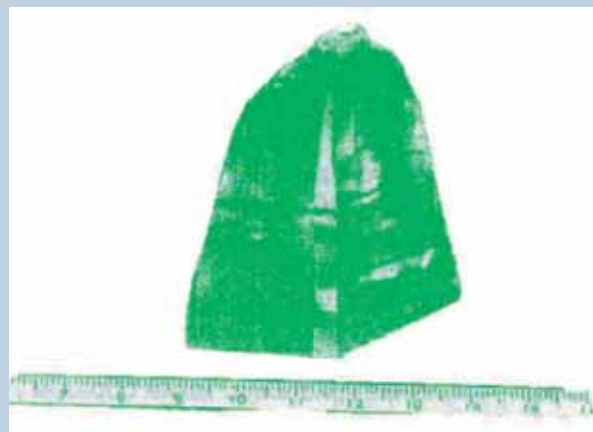
## Направление: «Создание новых материалов и ресурсосберегающих, экологобезопасных технологий; химические аспекты рационального природопользования»

Открыт и постоянно пополняется новый класс неорганических соединений – тройные молибдаты разновалентных элементов.

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Er	Ra	Ac**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg							
* Лантаноиды			Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
** Актиноиды			Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	
			образуют тройные молибдаты														

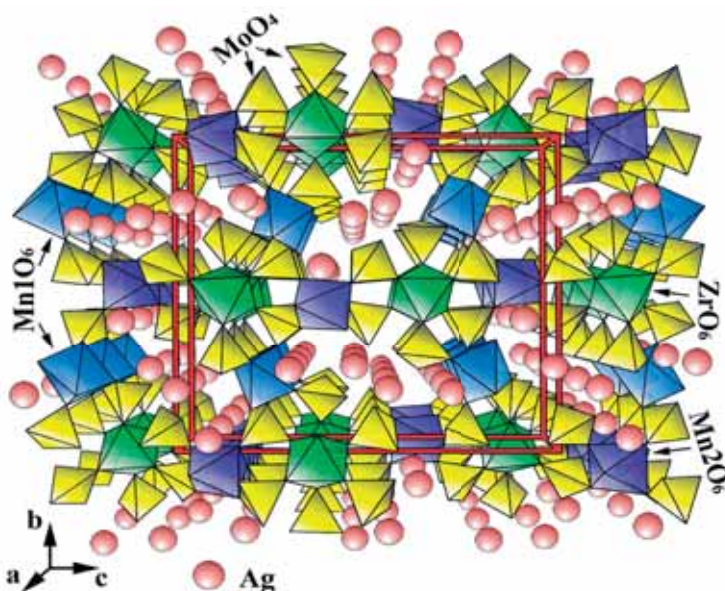
Проведено комплексное исследование более 300 сложнооксидных систем. Совместно с сотрудниками Института неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, Института физики Национальной академии наук Украины и Института комплексных материалов г. Дрездена (Германия) синтезировано и всесторонне охарактеризовано около 700 новых кислородсодержащих соединений молибдена (VI), вольфрама (VI) и бора, принадлежащих к 34 структурным типам.

Рентгенографические характеристики более 170 фаз вошли в базу данных ICDD (International Centre for Diffraction Data).

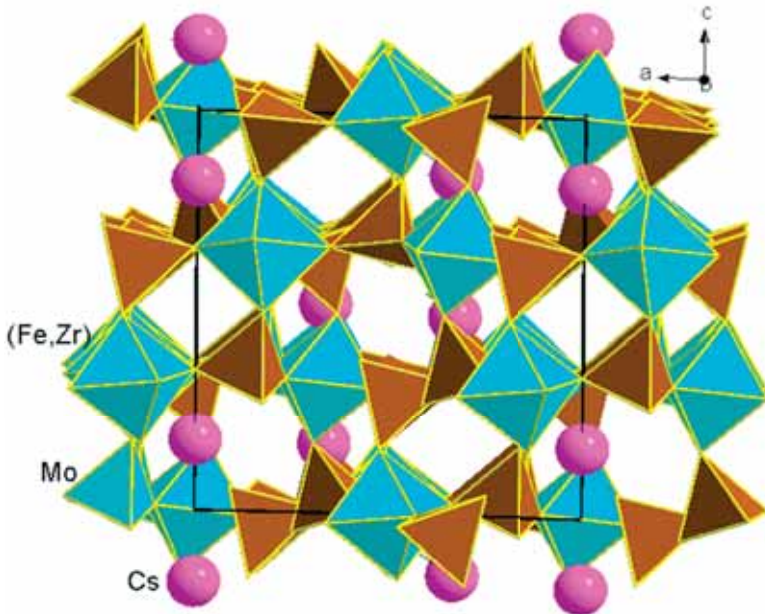


● Монокристалл лазерного материала  $\text{Li}_3\text{Ba}_2\text{Gd}_3(\text{MoO}_4)_8\text{-Nd}^{3+}$ .

На основе выявленных взаимосвязей «состав–структура–свойства» показана перспективность использования полученных соединений при создании новых сегнето-, пьезо- и пироэлектриков, люминофоров, лазерных и нелинейно-оптических материалов, твердых электролитов, термоиндикаторов, ферромагнетиков, элементов датчиков для сенсорных систем оперативного мониторинга параметров окружающей среды.



● Кристаллическая структура сегнетоэлектрика - суперионного проводника  $\text{Ag}_4\text{Mn}_2\text{Zr}(\text{MoO}_4)_6$



● Кристаллическая структура ферромагнетика  $\text{CsFeZr}_{0.5}(\text{MoO}_4)_3$ .

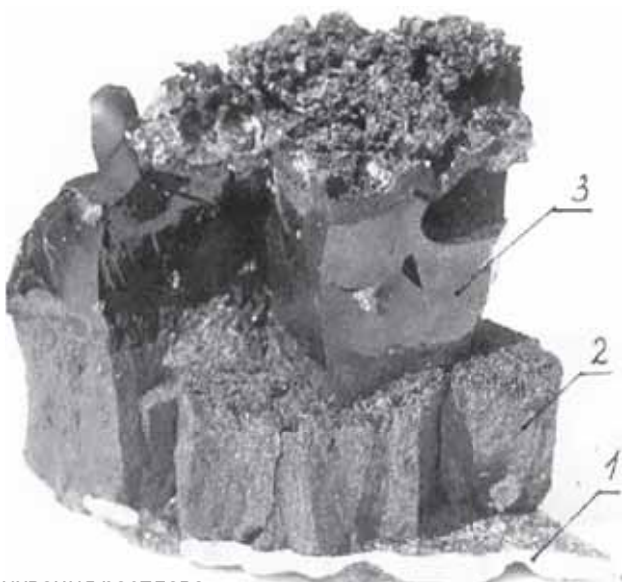
Разработан новый подход при синтезе полимеров перегруппировкой предварительно полученных или *in situ* макромолекул.

Такие полимеры легко перерабатываются и имеют высокие эксплуатационные показатели. Перспективные области применения: протонпроводящие полимерные мембраны, подстилающие слои для органических светодиодных матриц.

Синтезированы pH-чувствительные гидрогели на основе водорастворимых полимеров, способные быстро и обратимо изменять свой объем в зависимости от условий среды.

Благодаря набору биологических свойств таких полимеров (антимикробная активность, низкая токсичность и т.д.) возможно использование гидрогелей в технологии живых систем, в том числе в качестве контейнера для адресной доставки лекарственных препаратов внутри человеческого организма.

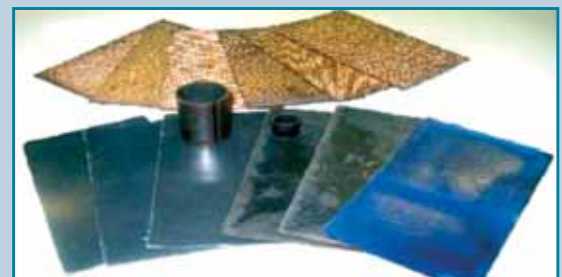
Запатентован способ получения листовых антифрикционных материалов для производства опор скольжения, эксплуатируемых в экстремальных условиях (PV1000 при трении без смазки превышает 3МПа м/с).



● Ликвация расплава:  
1 – металл, 2 – штейн, 3 – шлак



● pH-чувствительный гидрогель

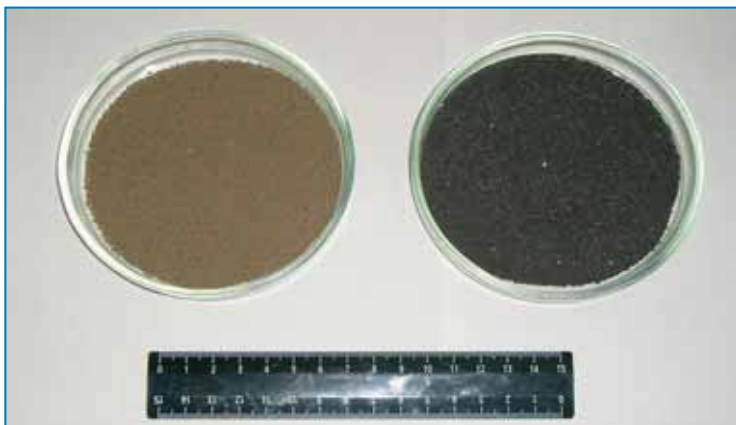


● Образцы листовых антифрикционных материалов

Впервые установлен механизм полимеризации структурообразующих группировок и зародышеобразования простых солей в процессе электротермической плавки многокомпонентных минеральных систем с содой и сульфатом натрия, приводящий к дифференциации компонентов сырья по образующимся фазам расплава. Установлены неизвестные ранее закономерности распределения цветных, редких и благородных металлов по фазам расплава. Предложены новые ресурсосберегающие технологии комплексной переработки труднообогатимых молибденовых, вольфрамовых, висмут-серебряных алюмо-силикатных низкокачественных концентратов и промпродуктов с получением готовых химических концентратов и солей (патенты №№ 2179595; 2091497; 2208059).

Установлены закономерности изменения структуры минералов в процессах обжига минеральных систем в атмосфере перегретого водяного пара и обогащения руд, позволяющие управлять свойствами разделяемых минералов при комплексной переработке минерального сырья.

Разработаны пилотная установка и оригинальные способы сульфидирования руд коры выветривания Pb-Zn полиметаллических месторождений (патенты РФ №2179595, №2208059, №23064639), вывода мышьяка в малотоксичной сульфидной форме из золотосодержащих арсенопиритных концентратов (патент РФ №2309187), получения элементарной серы из пиритных концентратов. Реализация разработанных способов позволит вскрыть рудные минералы, комплексно использовать сырье и решить экологические проблемы.



● Свинцово-цинковый концентрат окисленный и сульфидированный

Впервые установлен механизм направленного превращения алюмосиликатных минералов с перестройкой их структуры при обжиг-спекании сыннырита с известняком и последующим сернокислотным разделением изоморфных элементов. Выявлено, что выделение из матрицы минерала того или иного изоморфного элемента зависит от изменения кислотно-основных условий взаимодействия элементов внутри матрицы. Разработана ресурсосберегающая комбинированная технологическая схема комплексной переработки сынныритов и бокситов с получением глинозема, сульфата калия и шихтофа, которая позволяет комплексно использовать сырье, снизить расход известняка, соды, исключить процесс обескремнивания растворов, уменьшить материальные потоки и попутно извлечь Rb, Cs и Ga (патенты РФ №№142193; 2078038).

Определена активность магнийсиликатных пород – дунита и установлено, что при тепловлажностной обработке оптимальных составов дунита с цементом формируется прочный цементирующий каркас, что позволяет использовать его при производстве морозостойких смешанных вяжущих композиций. Разработаны новые виды цементов: портландцемент с минеральными добавками марки М400Д20, смешанные цементы (патенты РФ №2288899, №2320592) и тяжелый бетон (патент РФ №2372306).

Следует отметить, что основу такого цемента составляют вскрышные породы месторождений сынныритов в зоне Байкало-Амурской магистрали. Таким образом, значительно снижаются затраты на производство и транспортировку при строительстве плотины планируемой Мокской ГЭС.

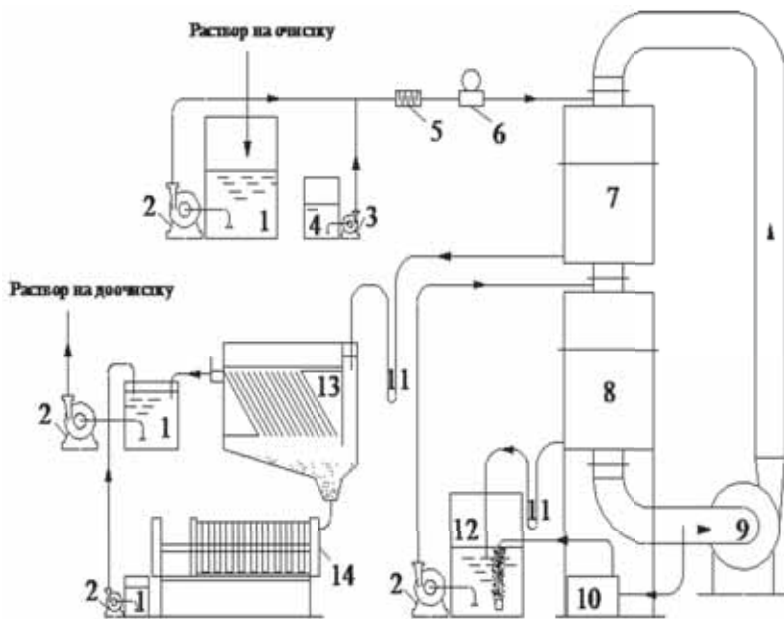


● Печь для парагазового обжига

Разработаны физико-химические основы направленного модифицирования поверхностных свойств окисленных минералов свинцово-цинковых руд методами сульфидизации при их механохимической активации в стержневой мельнице в присутствии полисульфидов натрия для повышения контрастности технологических свойств при последующем флотационном обогащении. Создана комбинированная технология переработки окисленных и смешанных свинцово-цинковых руд (патенты РФ №2179595; №2179596).



● Образцы цементов на основе дунита



- Система регенерации NaCN: 1 – промежуточная емкость; 2 – насос; 3 – насос-дозатор; 4 – бак для кислоты; 5 – смеситель; 6 – pH-метр; 7 – десорбер ЦБА; 8 – абсорбер ЦБА; 9 – вентилятор; 10 – вакуум-насос; 11 – гидравлический затвор; 12 – бак для щелочного абсорбента; 13 – тонкослойный отстойник; 14 – фильтр-пресс.

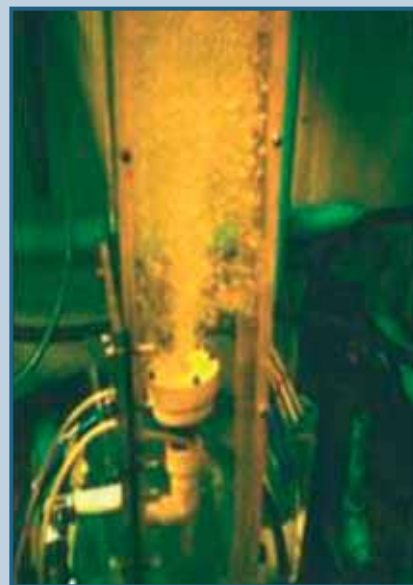
Разработаны научные основы новой технологии обезвреживания жидких отходов процесса гидрометаллургической переработки золотосодержащих концентратов, предусматривающей комбинацию регенерационных и деструктивных методов очистки, позволяющих реализовать эффективные процессы отдувки и поглощения цианистого водорода в центробежно-барботажных аппаратах (ЦБА) и окислительную деструкцию оставшихся примесей, обеспечить возврат в производство очищенной воды, цианидов в виде щелочного раствора NaCN, сократить расход окислителя (более 50%) на обезвреживание токсичных компонентов (патенты РФ №№2310614, 2366617, 2389695).

Обоснованы и экспериментально подтверждены условия каталитической деструкции токсичных загрязнителей природных и сточных вод комбинированными железо-пероксидными методами. Разработаны новые способы очистки сточных вод от трудноокисляемых органических соединений, позволяющие реализовать эффективное окисление органических примесей при минимальном расходе окислителя за счет интенсификации процессов, обеспечиваемой синергетическим эффектом, возникающим при дополнительном ультрафиолетовом облучении или кавитационном воздействии (патенты РФ №№2305664, 94564, 92008).

Установлено содержание карбоксильных и фенольных групп в окисленном буром угле и гуминовых кислотах. Показано, что в гуминовых кислотах преобладают карбоксильные группы над фенольными гидроксильными, в связи с чем растворы щелочей эффективнее разрушают комплексные связи между органической и минеральной составляющими углей по сравнению с аммиачной водой.

Методами карбонизации и химической активации окисленных бурых углей получены азотсодержащие активные угли различного технического назначения (патент РФ №2229460). Разработана технология получения органоминеральных удобрений методами механохимической активации бурых окисленных углей и фосфоритов.

Создан способ физико-химической и технологической микроволновой экстракции липофильных и гидрофильных биологически активных веществ из растительного сырья этанолом, водно-спиртовыми и водными растворами. Разработана безотходная энерго- и ресурсосберегающая технология комплексной переработки семян и шишек кедровых сосен, плодово-ягодного сырья, отходов лесопереработки с получением экологически чистых растительных и эфирных масел, продуктов пищевого и функционального назначения, БАД, сорбционных и технических материалов (патенты РФ №№2194070, 2351641, 2322067, 71059).



- Экспериментальный стенд с генератором низконапорной гидродинамической кавитации струйного типа

## Направление: «Химические элементы и соединения в природных и искусственных средах»

Впервые получены данные по загрязнению экосистем бассейна озера Байкал стойкими органическими загрязнителями (СОЗ) – хлорорганическими пестицидами (ХОП), полиароматическими углеводородами (ПАУ), полихлорированными бифенилами (ПХБ), полихлордibenзодioxинами/дibenзофуранами (ПХДД/ПХДФ), полибромированными дифенилэфирами (ПБДЭ) и хлорфенолами (ХФ). Содержание СОЗ определено в поверхностной природной воде, донных отложениях и следующих биоиндикаторах загрязнения: человеке, байкальской нерпе *Pusa sibirica*, щуке *Esox lucius*, двустворчатом моллюске *Colletopterum ponderosum sedakovi*. Идентифицированы источники поступления данных СОЗ в бассейн озера.

На основании морфологических, физиологических признаков и анализа последовательности гена 16S рДНК идентифицирован микроорганизм-деструктор 2,4-дихлорфенола (2,4-ДХФ) как *Bacillus cereus*, выделенный из ила пруда-аэратора Байкальского целлюлозно-бумажного комбината.

Предложен комбинированный метод деструкции хлорфенолов в водных растворах ультрафиолетовым (УФ) излучением ХеВг-эксилампы (282 нм) с последующей обработкой продуктов фотолиза культурой *B. cereus*. Максимальная эффективность разложения хлорфенолов составляет 95%, при этом достигается утилизация основных продуктов фотолиза.

Установлено, что применение комбинированного воздействия ультрафиолетового излучения эксиламп и наночастиц  $TiO_2$  высокоэффективно как для деструкции СОЗ, так и для инактивации патогенной микрофлоры (патент №101634, опублик. 27.01.2011, бюлл. №3; патент №2404814, опублик. 27.11.2010, бюлл. №33; заявка на патент РФ №2009130946, положительное решение о выдаче патента от 01.09.2010).

Одна из важнейших характеристик физиолого-биохимической индикации состояния организмов и популяций – липидные показатели. Байкальская нерпа как замыкающее звено в трофической цепи оз. Байкал – важный биоиндикатор состояния экосистемы озера. Основное внимание в области исследований жирнокислотного состава липидов гидробионтов Байкала направлено на проведение сравнительного анализа жирнокислотного состава байкальской нерпы. В рамках совместных исследований с Университетами г. Берген (Норвегия), Йоэнсуу (Финляндия) впервые проведен сравнительный анализ жирнокислотного (ЖК) состава подкожной жировой ткани байкальской нерпы с кольчататым тюленем, обитающим в Северном море.

Методом главных компонент и построением вертикального профиля жирных кислот выявлено, что содержание ЖК неоднородно по всей толщине жира. Методом электроспрей-ионизационной масс-спектрометрии определен послойный состав молекулярных видов триацилглицеринов (ТАГ). В жире



● Двустворчатый моллюск (*Colletopterum ponderosum sedakovi*)

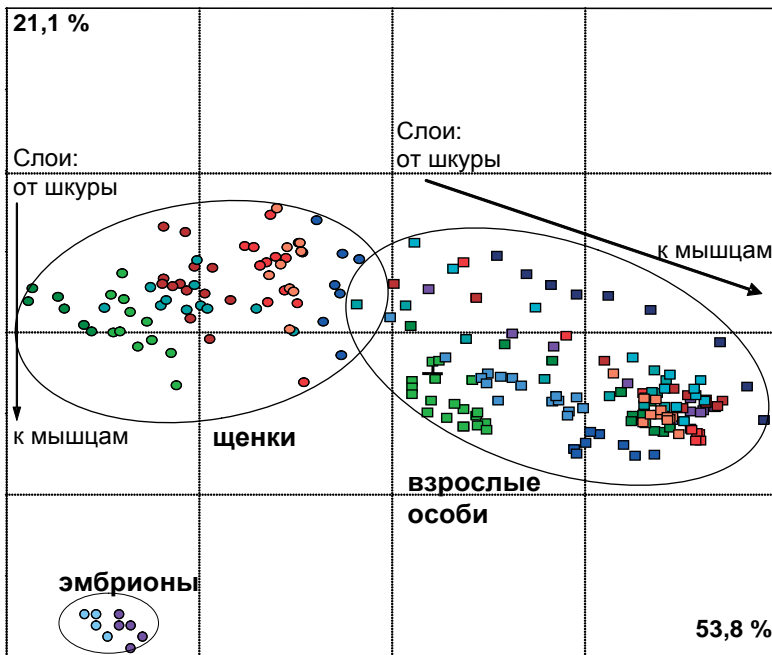


● Байкальская нерпа

байкальской нерпы было выявлено около 200 различных молекулярных видов ТАГ, из них определены 37 видов молекул ТАГ в количестве более чем 0,1 мол.%, определен жирнокислотный состав ТАГ.

Найдено преобладание молекул ТАГ с большим количеством ненасыщенных связей в верхних слоях подкожной жировой ткани, тогда как во внутренних слоях имеют тенденцию превалировать молекулы ТАГ с одной-двумя двойными связями.

Такое распределение молекул ТАГ – результат адаптации к температуре внешней среды. Вертикальные профили жирных кислот и ТАГ в подкожном жире байкальских нерп свидетельствуют о различных биохимических слоях, которые количественно и качественно отличаются друг от друга и, вероятно, представляют различные функциональные слои по всей толщине жира.



● Метод главных компонент. ЖК распределение образцов подкожного жира байкальской нерпы различного возраста (различные цвета для разных особей)



● Губка *Baikalospongia intermedia*



● Разноцветные губки в глубинах Байкала



● Высокоэффективный жидкостный хроматограф Agilent 1200, с детектором типа ионная ловушка ESI-MS Agilent 6330

Другой интересный объект биохимических исследований – байкальские губки. Многие глубоководные губки имеют оттенки серого, бурого, синего, зеленого цвета.

Они ассоциированы с широким спектром микроорганизмов и являются богатым источником биологически активных вторичных метаболитов. Отбор образцов проводился в зоне гидротермальной разгрузки с полей губок и бактериальных матов в бухте Фролиха в рамках международной экспедиции «Миры» на Байкале».

В липидной фракции исследованных образцов губок *Baikalospongia intermedia* было обнаружено и идентифицировано большое разнообразие соединений – около 100, включая 64 жирные кислоты: насыщенные и ненасыщенные прямоцепочечные и разветвленные различного строения. Определено 17 различных альдегидов (6,5-7,3 %).

Основной альдегид во всех исследуемых образцах – сверхдлинноцепочечный альдегид 24:1d11a, который составляет 63.0-69,6% от общего содержания альдегидов. Также обнаружены около 30% стериннов (13 стериннов различного строения). Основными компонентами стериннов являются холестерин и  $\beta$ -ситостерол. Анализ липидных компонентов проб показывает, что некоторые из них могут быть отнесены к вполне определенным родам или даже видам микроорганизмов.

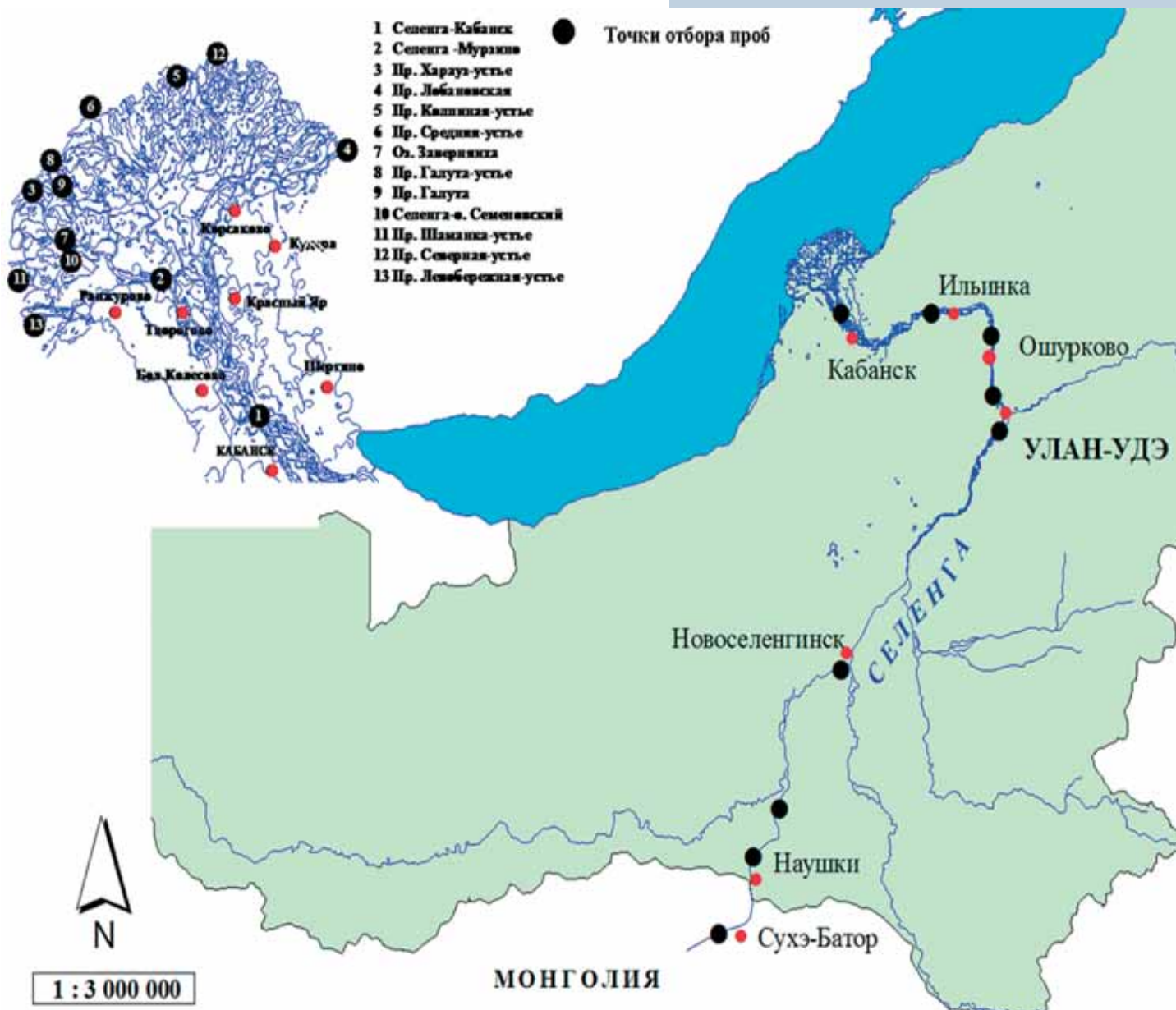
Детектирование микроорганизмов по липидным маркерам позволило определить вклад симбионтов в общий пул ЖК губок *Baikalospongia intermedia*. Анализ микробного сообщества показал, что доминирующими группами являются микроорганизмы, относящиеся к группам *Cyanobacteria*, *Actinobacteria*, *Proteobacteria* ( $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -), *Firmicutes*, *Bacteroidetes*.

Коллектив исполнителей Байкальского института природопользования совместно с Лимнологическим институтом СО РАН на протяжении многих лет проводит комплексные исследования на различных водных объектах дельты Селенги, в результате которых выявлены особенности функционирования водотоков и водоемов, характеризующие в целом экосистему дельты. Получена информация для базы данных по сезонной и многолетней динамике развития дельты Селенги как естественного биофильтра и индикатора современного состояния не только реки, но и озера Байкал.

Впервые получены данные содержания, пространственного распределения и трансформации тяжелых металлов в системе вода – взвешенные вещества – донные отложения проток дельты р. Селенги.

Отмечена сезонная изменчивость концентрации тяжелых металлов в воде Селенги и ее дельтовой части. Впервые подробно изучен гранулометрический и минеральный состав донных отложений. Исследовано вертикальное распределение микроэлементов в аллювиальных отложениях дельты.

Впервые определены формы миграции тяжелых металлов в донных отложениях проток дельты Селенги. По содержанию тяжелых металлов в донных отложениях в подвижных формах (т.е. обменных, карбонатных, железомарганцевооксидных, органических) формы металлы располагаются в убывающей последовательности:  $Zn > Mn > Cu > Pb > Cr > Fe$ .



- Участки регулярных гидрохимических наблюдений на реке Селенге



# Международное сотрудничество

В условиях глобализации приоритетное значение приобретает международное сотрудничество. Поэтому с первых лет деятельности, даже при острой нехватке ресурсов и сложности начала 90-х годов, Институт уделял особое значение этому вопросу. К такому начальному опыту относится разработка Программы устойчивого развития Байкальского региона, выполненная по линии Американского агентства сотрудничества. В рамках ее реализации составлена первая карта землепользования бассейна оз. Байкал, а ее материалы опубликованы в США на русском и английском языках.

В середине 90-х годов сотрудники Института совместно с коллегами из Монголии и Китая приступили к исследованиям с Кембриджским университетом (Великобритания) по многолетнему проекту «Культура землепользования Внутренней Азии». Работа над проектом впервые сопровождалась длительными экспедициями и камеральными работами в Кембридже, в научных организациях Монголии и Китая. Результаты исследований опубликованы в 2-х томах на английском, а затем на русском языках. Такое сотрудничество во многом определило последующую тематику Института и поддержало его развитие в трудные годы становления.

Крайне полезным стало проведение в 1990 г. в Улан-Удэ первой международной конференции «Человек у Байкала» с участием ученых из США, Великобритании, Германии, Польши, Монголии и Китая. Тематика докладов во многом совпала с Программой всемирного саммита по устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро, который прошел двумя годами позже.

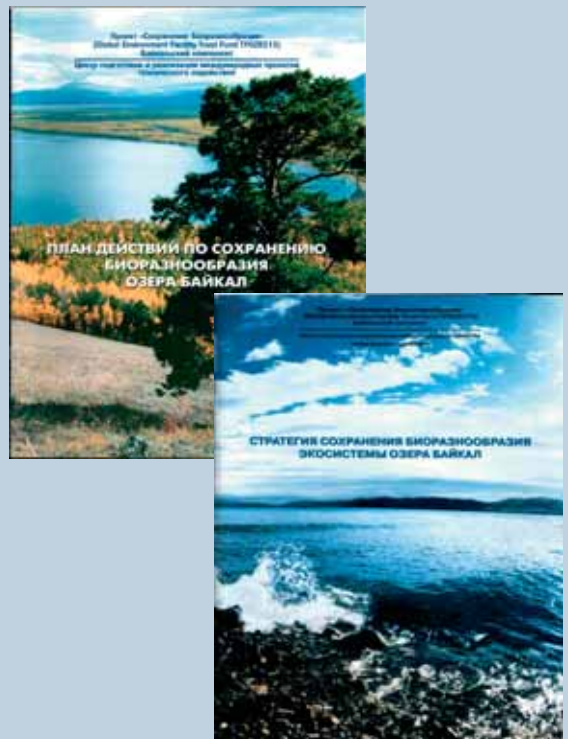
Поэтому вполне закономерно, что по инициативе академика В.А. Коптюга и при поддержке Научного комитета НАТО, в 1994 г. в Улан-Удэ прошла международная конференция «Байкал как мировая модельная территория устойчивого развития», собравшая крупнейших зарубежных специалистов в области экономики природопользования. Все доклады опубликованы на английском языке в издательстве «Springer».

Важно отметить, что решения этих научных мероприятий легли в основу концепции федеральных целевых природоохранных программ и Закона РФ «Об

охране оз. Байкал», а также способствовали включению оз. Байкал в список Участков Всемирного природного наследия. В 1998 г. эту традицию продолжил академик Н.Л. Добрецов, возглавивший оргкомитет конференции «Байкал как Участок Всемирного природного наследия: результаты международного сотрудничества», прошедшей также в Улан-Удэ.

Из более поздних международных проектов следует отметить сотрудничество по линии Европейского сообщества по техническому содействию (ТАСИС) в области охраны природы Байкальского региона. Из восьми проектов Институт принимал активное участие в проектах «Содействие экологической информированности населения Байкальского региона», «Повышение эффективности государственного управления в области охраны окружающей среды» и «Рациональное использование природных ресурсов Байкальского региона».

Конечным результатом этих проектов стало новое техническое оснащение многих научных и производственных предприятий Байкальского региона, обучение в европейских странах руководителей и специалистов всех уровней современным экологическим технологиям лесного, горного, аграрного производства. Многие результаты оформлены в форме методических пособий и монографий.



- Итоги реализации проекта с Глобальным экологическим фондом «Сохранение биоразнообразия в Байкальском регионе



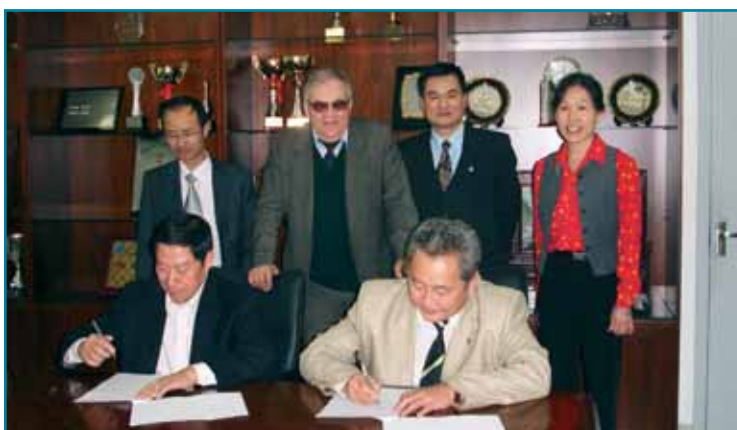
- Основные публикации по международным проектам



- Российско-китайский полевой семинар по опустыниванию (июнь 2009 г.)



- Рабочее заседание по реализации российско-корейско-монгольского проекта «Разработка интегрированной модели управления водными ресурсами бассейна р. Селенги» (2009 г.)



- Подписание договора о сотрудничестве между Институтом географии и природных ресурсов Китайской академии наук и Байкальским институтом природопользования СО РАН (Пекин, 2005 г.)

К числу крупных достижений Института следует отнести проект глобального экологического фонда «Сохранение биоразнообразия в Байкальском регионе», в котором участвовали десятки научных, образовательных, природоохранных и общественных организаций Республики Бурятия, Иркутской и Читинской областей.

В результате существенно возросла экологическая активность местного населения, были выделены значительные суммы средств на реализацию мероприятий по охране памятников природы, укрепление школьных кружков и музеев, проведены десятки учебных семинаров, приобретена экологическая литература для сельских библиотек.

Впервые была разработана стратегия сохранения биоразнообразия Байкальского региона, предложены новые особо охраняемые природные территории, программы развития экологического туризма, которые позднее легли в основу создания особых экономических зон рекреационного типа.

В настоящее время международное сотрудничество Института от реализации отдельных грантов перешло на уровень системного многолетнего сотрудничества на основе договорных отношений с научными организациями, преимущественно из азиатских стран: Монголии, Китая, Кореи, Японии.

Наиболее крупные из них – исследования по мониторингу экологического состояния бассейна р. Селенги и разработке интегрированной модели управления водными ресурсами, выполняемые совместно с Комитетом по охране водных ресурсов Кореи и академическими институтами Монгольской Академии наук. Полученные результаты опубликованы корейской стороной в виде трех монографий на английском языке.

По проекту ТАСИС-Темпус совместно с Венским университетом БОКУ (Австрия) и Университетом Удине (Италия) впервые в России обобщена и разработана система органического земледелия на основе использования традиций кочевых народов Великой степи. По программе ЮНЕП выполнены исследования по изменению степных агроландшафтов и процессам опустынивания криоаридных территорий Северной Азии.

С 2006 г. проводятся регулярные российско-китайские комплексные экспедиции по исследованию природных ресурсов и экосистем вдоль 50° широты и 100° меридиана северного полушария, включая Тибет, Монгольское плато, Байкал, долины рек Лены и Амура.

В области химико-технологических исследований совместно с монгольскими коллегами выполняется большой объем работ по получению удобрений из фосфоритов и окисленных углей месторождений в бассейне р. Селенги, в т.ч. расположенных на территории Монголии. Особый интерес для изготовления лекарственных препаратов представляет изучение химического состава ксерофитных растений, произрастающих в монгольских степных ландшафтах.

Впервые сотрудниками Института по гранту РФФИ издан русский перевод книги известного японского ученого Шинсуке Танабе «Биомониторинг стойких органических загрязнителей». Для оценки состояния уровня загрязнения экосистемы оз. Байкал с университетом г. Берген (Норвегия) исследован сравнительный жирнокислотный состав байкальской нерпы и кольчатого тюленя.

Большой вклад в развитие международного сотрудничества внесла экспедиция глубоководных аппаратов

«Мир» на Байкале, в рамках которой прошли научные конференции, выставки, экспедиции с участием зарубежных ученых. По приглашению Института состоялось погружение на дно Байкала Президента Монголии господина Элбэгдоржа.

В Институте особое значение придается повышению квалификации молодых научных сотрудников посредством зарубежных стажировок и командировок. Наиболее часты из них по линии грантов ДААД, ИНТАС, фондов Мацумае, Фулбрайта, Мак-Артура, Королевского общества Великобритании, в ведущие центры и университеты Германии, Нидерландов, Японии, Ирландии, США, Кореи, Австрии, Швейцарии.

а)



б)



в)



● Погружение Президента Монголии г-на Элбэгдоржа на аппарате «Мир» на дно Байкала (2010 г.)

- Совмещение добычи нефти (а), поваренной соли (б) и сбора моллюсков (в) в дельте р. Хуанхэ (Китай) как фрагмент природно-хозяйственного районирования

год	GEF	TACIS	INTAS	UNEP	DAAD	ICDD	Другие	Итого
2000	4	1		2	1		3	11
2001	7				1	1	1	10
2002	19	3			2	1		25
2003	1	3			3	1		8
2004					2	1	2	5
2005		1	1		2	1	3	8
2006		1	1		1	1	1	5
2007		1		1	1	1	3	7
2008	1	1		1	1	1	3	8
2009		1		1	2	1	4	9
2010				1	4	1	3	9

● Гранты с 2000 по 2010 гг.

## Подготовка кадров и деятельность Совета молодых ученых

Первоочередная задача дирекции – подготовка высококвалифицированных кадров, в равной степени владеющих базовыми междисциплинарными знаниями в области естественных и общественных наук, необходимыми для разработки механизмов рационального природопользования.

На базе Института совместно с Бурятским государственным университетом были созданы кафедры географического и химического направления и совместные лаборатории. Сотрудники читают лекции и проводят занятия по общим и специальным дисциплинам в Сибирском федеральном университете, Читинском и Иркутском госуниверситетах, ГЭА им. Г.В. Плеханова, Восточно-Сибирском технологическом университете и в Бурятской сельскохозяйственной академии. Действует специализированный совет по ДМ.212.022.06 по специальностям 25.00.36 – Геоэкология и 25.00.24 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Аспирантура позволяет вести подготовку по специальностям:

02.00.01 – Неорганическая химия;  
02.00.04 – Физическая химия; 02.00.06 – Высокмолекулярные соединения; 03.02.08 – Экология (химическая); 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов; 05.17.01 – Технология неорганических веществ; 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности в т.ч.: региональная экономика; экономика народонаселения и демография; экономика природопользования); 25.00.24 – Экономическая, соци-

альная, политическая и рекреационная география; 25.00.36 – Геоэкология (географические).

С 1995 г. сотрудниками Института защищено 23 докторских и более 70 кандидатских диссертаций по физико-математическим, химическим, техническим, биологическим, экономическим, географическим, педагогическим, фармакологическим, историческим и философским наукам. При этом основная часть защит прошла в ведущих научных институтах Москвы, Новосибирска, Красноярска, Иркутска.

Только за последние пять лет в Институте проведено около двадцати крупных всероссийских и международных конференций.

Подготовленные в Институте десятки высококвалифицированных сотрудников перешли на работу в Правительство и Народный Хурал Республики Бурятия, в банковские структуры, в федеральные органы власти, продолжают исследования в научных организациях США, Японии, Кореи, Германии, Великобритании.

Созданная по инициативе дирекции, более 30 лет работает в республике Малая академия наук; на базе Международного эколого-образовательного центра «Истомино» на Байкале проводятся летние школы для старших классов по экологии, экономике, химии, физике и математике.

### Наука молодая (паспорт за 2006-2010 гг.)

- Общее количество – 72 научных сотрудников
- Молодых сотрудников – 47
- имеющих ученую степень – 28 (в 2005 г. – 18)
- из них научных сотрудников – 23
  - в т.ч. с.н.с. – 3
  - н.с. – 14
  - м.н.с. – 6
- Инженеров – 24
- Аспирантов – 36
- Защищено кандидатских диссертаций – 26
- Получено патентов – 21
- Гранты федеральные и международные:
  - «Лучшие кандидаты наук РАН» – 6
  - Президента РФ – 2
  - ФЦНТП – 4
  - У.М.Н.И.К. – 2
  - DAAD – 11
  - INTAS – 4
  - Стипендия мирового банка (Япония) – 1
  - Королевского общества Великобритании – 2
  - Японского фонда интеллектуальных обменов – 2
  - Грант М. Прохорова – 1
  - Фонда Мацумае – 2
- Долгосрочные стажировки за рубежом:
  - Великобритания, Швейцария, Норвегия, Германия, Австрия, Италия, Венгрия, Кипр, США, Китай, Южная Корея, Япония.
- Коллективные мероприятия:
  - IV и V школы-семинары молодых ученых России, День химика, День эколога, Посвящение в аспиранты, Малая академия наук.



В настоящее время в Институте работает 47 человек моложе 35 лет: 28 кандидатов наук (в 2006 г. было 18), из которых 23 научных сотрудника, 24 инженера и 36 аспирантов. Только с 2006 по 2010 год молодежью защищено 26 кандидатских диссертаций и подготовлено 2 докторские диссертации.

Научные достижения молодых ученых и аспирантов за последние пять лет отмечены 14 стипендиями и премиями различных фондов: стипендия чл.-корр. АН СССР М.В. Мохосоева – 4, стипендия конкурса «Лучшие ученые РАН» – 6, стипендия Мирового банка – 1, «Лучшие ученые Бурятии» – 3. Получены гранты государственной поддержки молодых ученых: Президента РФ – 2, РФФИ – 14, РГНФ – 6, международные гранты ДААД – 11, ИНТАС – 4, Фонда Мацумае – 2, Королевского общества Великобритании – 2, института Макса Планка – 1, Фонда Фулбрайта – 1. По этим же грантам более 20 молодых ученых прошли стажировку в зарубежных научных центрах.

Молодыми учеными в соавторстве за отчетный период опубликовано 174 статьи в рецензируемых международных и российских журналах, получен 21 патент на изобретения, 291 статья издана в материалах международных конференций и в разделах монографий.

С 1999 г. Институт организует регулярные школы – семинары молодых ученых России по проблемам устойчивого развития, в 2011 г. проводится уже 6-я школа. На счету Института более 20 методологических семинаров. В рамках деятельности Совета молодых ученых проводится много спортивных мероприятий; в связи с юбилеем Института совершены восхождения на горные вершины Прибайкалья. Высшие спортивные достижения молодежи отмечены званием чемпиона Европы по стрельбе из лука, победами на российских и международных турнирах по вольной борьбе и шахматам.



● Защита кандидатской диссертации в спецсовете (декабрь, 2010 г.)



● Летняя школа по экологии в Истомино (сентябрь, 2010 г.)



● Восхождение на пик Черского (2090 м), посвященное 20-летию БИП СО РАН. Хребет Хамар-Дабан (сентябрь, 2010 г.)

● Благодарности, сертификаты молодых ученых по итогам зарубежных стажировок



- Стажировка по гранту Фулбрайта к.б.н., с.н.с. Г.Г. Матафоновой в США



- У школа-семинар молодых ученых России. В центре – академик РАН М.И. Кузьмин и Герой России Е. С. Черняев (июнь, 2009 г.)

## Спортивные лидеры



- Двукратная чемпионка России по тэквон-до Е.А. Харжеева



- КМС по вольной ] борьбе М.С. Дашицыренова



- МС по гиревому спорту Р.А. Нуждов



- Мастер спорта международного класса по стрельбе из лука, Чемпион Европы 2010 г. Д.Л. Халудоров



- КМС по шахматам Б.Ч. Холхоев

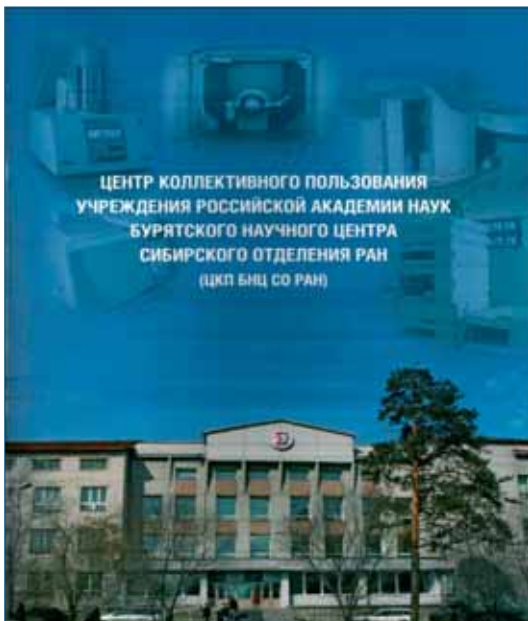
# Материально-техническая база

Институт оснащен современным аналитическим оборудованием, позволяющим решать фундаментальные и прикладные проблемы физико-химического анализа веществ и материалов, объектов окружающей среды минерального, животного и растительного происхождения.

Благодаря поддержке руководства Президиума СО РАН и Приборной комиссии Институт только за последние 5 лет приобрел: ИК-Фурье спектромер, прибор синхронного термического анализа STA-449 с квадрупольным масс-спектрометром QMS, ВЖХ-хроматограф Agilent, термомеханический анализатор ТМА, систему парофазного пробоотбора, гидридную приставку к ААС и др.

Дополнительное оснащение аналитическим оборудованием выполнялось по программе импортозамещения, грантов РФФИ и собственными средствами.

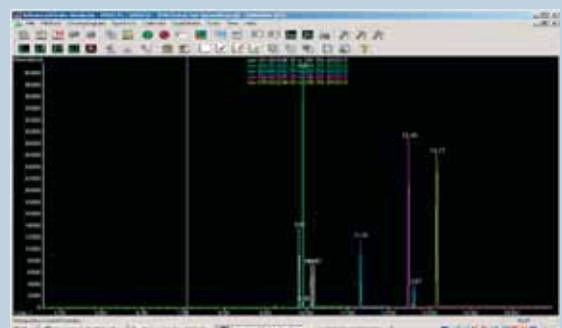
Институт – один из организаторов Центра коллективного пользования БНЦ СО РАН, составной части территориально распределенной системы региональных центров коллективного пользования Сибирского отделения РАН.



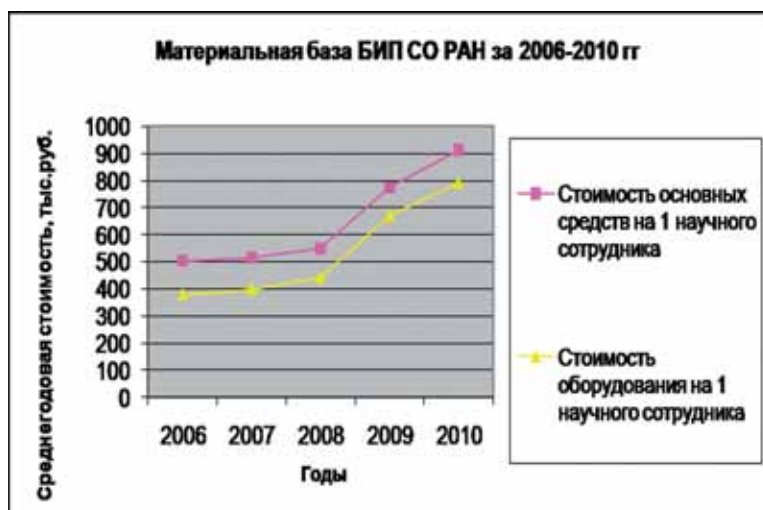
● Синхронный термоанализатор STA 449 C Jupiter



● Дифрактометр D8 ADVANCE BRUKER AXS



● Хромато-массо-спектрометрическая система Agilent 6890N/5973N для идентификации сложных соединений



● Фондовооруженность

## Международный эколого-образовательный центр «Истомино»

Международный эколого-образовательный центр (МЭОЦ) «Истомино» Байкальского института природопользования Сибирского отделения РАН создан в 2001 г. в с. Истомино на берегу оз. Байкал в дельте р. Селенги. Основные учредители – Сибирское отделение РАН и Правительство Республики Бурятия.

Центр представляет собой комплекс зданий, сооружений и технических средств, действующих в круглогодичном режиме для обеспечения научных исследований экосистемы дельты Селенги, оз. Байкал и его бассейна.

За годы существования на его базе проведено более 30 международных и всероссийских совещаний, 12 летних школ для одаренных детей. По результатам экспедиционных работ опубликована в серии «Интеграционные проекты СО РАН» монография «Дельта реки Селенги – естественный биофильтр и индикатор состояния озера Байкал» (2009 г.).

МЭОЦ «Истомино» – единственное предприятие, которое обеспечивает занятость местного населения и является социально-культурным центром села. Центр поддерживает деятельность малокомплектной начальной школы.



● Общий вид



● Летняя экономическая школа в Истомино

### Основные задачи МЭОЦ «Истомино»:

- научное и материально-техническое обеспечение фундаментальных исследований экосистемы оз. Байкал и дельты р. Селенги как индикатора антропогенного воздействия и естественного изменения биоразнообразия в бассейне озера Байкал;
- проведение научных экспедиций;
- организация и проведение научно-практических совещаний, конференций и мероприятий по проблемам устойчивого развития Байкальского региона;
- проведение специализированных практик студентов естественных факультетов и летних школ для одаренных детей по экологии, экономике, химии, физике и математике;
- развитие экологического туризма;
- демонстрация системы экологического сельского хозяйства и производство органических продуктов питания с использованием возобновляемых источников энергии.





● Визит академика Ю.А. Израэля (в центре, 2005 г.)



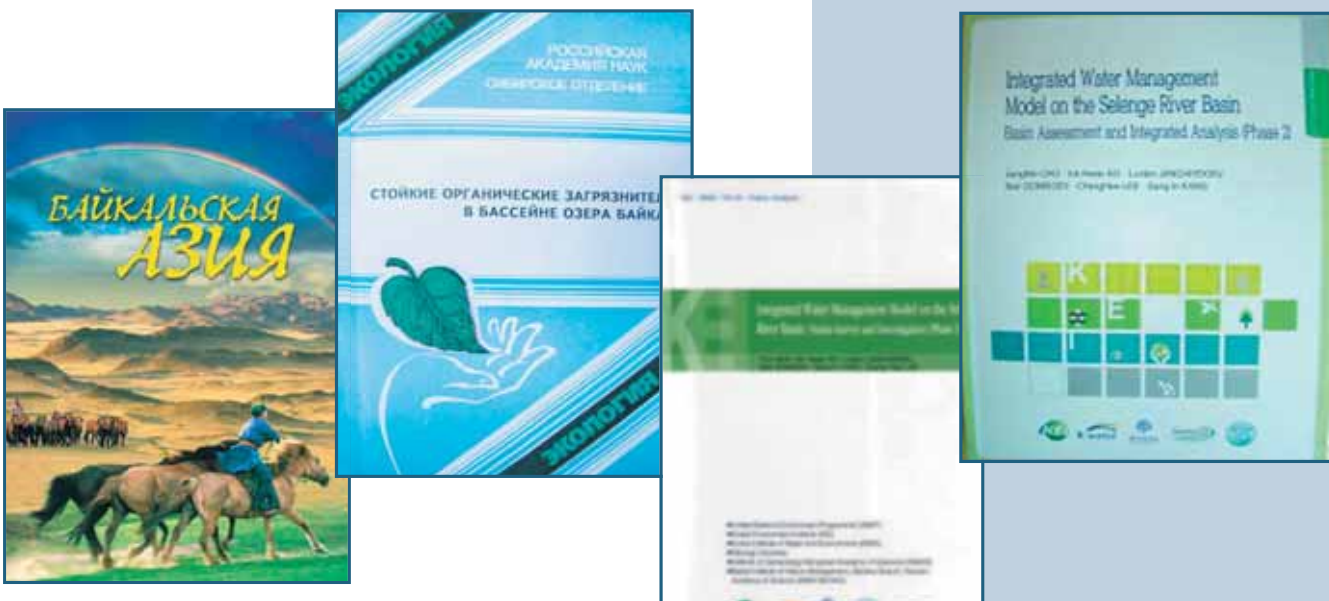
● Лекция академика В.М. Котлякова (2006 г.)



● Выездное заседание Президиума СО РАН и Президиума Академии наук Монголии (2010 г.)



● Зимнее бурение на Байкале (2001 г.)



● Научные труды по изучению Селенгинского Прибайкалья

## Практические результаты

С момента организации Института фундаментальные исследования сопровождались прикладными разработками, выполняемыми по заданию государственных органов власти и производственных структур. Первым опытом стала разработка Комплексной программы по охране оз. Байкал и рациональному использованию природных ресурсов его бассейна, утвержденная Правительством РФ в 1994 г.

По результатам эколого-экономических исследований обоснованы повышенные затраты в экономике Бурятии в связи с дополнительными природоохранными мероприятиями в бассейне озера Байкал. Министерством финансов РФ на основе этих расчетов существенно увеличена финансовая помощь бюджету Республики Бурятия (трансферты) в период 1998–2005 гг.

В 2001 г. Институт возглавил разработку новой федеральной целевой программы по охране оз. Байкал и рациональному использованию ресурсов его бассейна, утвержденной Правительством РФ в 2003 г. В эти же годы были подготовлены материалы к Закону РФ «Об охране оз. Байкал», и к другим федеральным и региональным социально-экономическим и экологическим документам.

К прикладным результатам относится научное обоснование нормативных документов для льгот работников ОАО «Бурятзолото», работающих в горных и северных условиях Бурятии; оценка экологической ситуации в районе деятельности бывшего Джидакомбината; создание Тункинского национального парка; организация особой экономической зоны рекреационного типа «Байкальская гавань».



- Особая экономическая зона туристско-рекреационного типа «Байкальская гавань»

Вопросы развития туризма обсуждались на 4 международных конференциях, проведенных в Бурятии за последние годы совместно с Правительством республики и федеральными органами.

На основе многолетних исследований разработана и внедрена на горнорудном предприятии ОАО «Бурятзолото» высокоэффективная система обезвреживания оборотных растворов цеха гидрометаллургической переработки золотосодержащих концентратов, обеспечивающая регенерацию цианидов и возврат в производство очищенной воды при сокращении эксплуатационных затрат в 3,2 раза.



- Отделение обезвреживания цеха гидрометаллургии золотоизвлекательной фабрики рудника «Холбинский» ОАО «Бурятзолото» (производительностью 500 м<sup>3</sup>/сут)



- Панорама промплощадки рудника Холбинский ОАО «Бурятзолото» (Бурятия, Восточные Саяны)

Разработаны совместно с Институтом катализа СО РАН новые алюмосиликатные нанокompозитные катализаторы, характеризующиеся высокой эффективностью в процессах обезвреживания токсичных органических компонентов промышленных сточных вод.

Интеркалированием природных слоистых алюмосиликатов комплексами алюминия и железа получены сорбенты со слоисто-столбчатой структурой, обладающие развитой удельной поверхностью и высокой адсорбционной емкостью по отношению к органическим соединениям анионного типа.



● Сорбенты и катализаторы, полученные на основе слоистых алюмосиликатов месторождений Республики Бурятия

Почти 20 лет продолжалась работа над созданием системы адаптивного аграрного природопользования путем восстановления традиционного кочевового животноводства. По ее итогам в Байкальском регионе создано промышленное стадо высокопродуктивных аборигенных животных, максимально приспособленных к суровым природным условиям аридной степи Северной Азии.

Получен патент на селекционное достижение от Государственной комиссии Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений №3882 на выведение новой породы овец «Буубэй». По данным Министерства сельского хозяйства Бурятии, поголовье этих овец достигло 70 тыс. голов.

Наряду с внедренными разработками Институт имеет в своем портфеле более 65 патентов на изобретения, полезные модели и селекционные достижения для дальнейшего освоения в реальном секторе экономики. В соответствии с Федеральным законом от 2 августа 2009 г. №217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» Институт учредил малое инновационное предприятие (МИП) для практической реализации своей интеллектуальной собственности.



● Стенд с разработками института на третьей китайско-российской выставке по науке и технике (г. Маньчжурия, 2006 г.)



● Патент на породу «Буубэй»



● Почетная грамота за вклад в восстановление генофонда аборигенных бурят-монгольских овец

Перспективные инновационные разработки Института:

- новые виды дешевых цементов, позволяющие заменить часть портландцементного клинкера на магнезио-силикатные или доломитовые горные породы месторождений Бурятии;

- антифрикционные композиционные материалы для уплотнительных элементов и подшипников скольжения, позволяющие значительно увеличить надежность и эксплуатационные свойства современных трибосопряжений;

- технологии извлечения молибдена, вольфрама и рения из низкокачественных промпродуктов; технологии получения товарных продуктов из различного природного сырья, бытовых и промышленных отходов;

- продукты функционального питания и биологически активные добавки из семян, шишек, хвои, коры кедровых сосен Восточной Сибири и Дальнего Востока; современные способы получения удобрений из окисленных бурых углей Забайкалья и Монголии.

Ведутся поиски биологически активных веществ из природного возобновляемого сырья, произрастающего на территории Бурятии и Монголии, для разработки новых высокоэффективных лекарственных препаратов и их лекарственных форм. Исследован химический состав собранного сырья, выделены биологически активные соединения.

На основе жиров байкальских гидробионтов, сурка сибирского и кедрового масла, концентратов ненасыщенных жирных кислот синтезированы новые поверхностно-активные соединения и сополимеры медицинского назначения и разработаны липосомальные и наноструктурные носители лекарственных средств.

Институт на всех уровнях власти последовательно отстаивает позицию экономического развития Байкальского региона, решения природоохранных проблем с учетом интересов местного населения и, в первую очередь, повышения уровня жизни.

Ключевая проблема экологизации Байкальской природной территории – магистральная газификация Забайкалья и Монголии, которая может кардинально уменьшить загрязнение атмосферного воздуха в Центральной экологической зоне оз. Байкал и в г. Улан-Батор.

К числу наиболее актуальных задач относится проблема утилизации складов боеприпасов, расположенных в г. Улан-Удэ и вблизи других населенных пунктов Сибири. Совместно с инвесторами предложена мобильная технология использования боевых зарядов для сжигания бытового мусора с получением тепла и энергии.

Предложены поправки к действующему законодательству, которые позволяют расширить перечень разрешенных видов хозяйственной деятельности в Центральной экологической зоне. Наши разработки корректируют деятельность ОАО «Иркутскэнерго», вырабатывающего электроэнергию в интервале не превышающего уровень озера Байкал от 456 до 457 м, что позволяет сохранить биопродуктивность экосистем мелководий.

Переданы руководству страны документы, доказывающие невозможность сосуществования Байкальского целлюлозно-бумажного комбината с планами устойчивого эколого-экономического развития Прибайкалья.



● Вяжущие и тяжелые бетоны (патент РФ №№ 2320592, 2372306, 2393129)



● Неметаллические композиционные материалы антифрикционного назначения (патенты РФ №№ 2378413, 2389585, 2402640)



● Биологически активные добавки и продукты питания, полученные из семян, шишек, хвои и коры кедровых сосен

# Экологическое просвещение и общественные организации



● Презентация экспедиции «Миры» на Байкале (Москва, РИА-новости, 2008 г.)



● Митинг в г. Улан-Удэ, посвященный началу экспедиции «Миры» на Байкале» (2008 г.)



● Дни Байкала в пос. Гремячинск (2008 г.)

Один из главных факторов решения природоохранных проблем в современном обществе – формирование экологической культуры. Поэтому наш Институт, один из немногих академических организаций, включает задачи экологического просвещения и образования в сферу своих исследований и практической реализации. С этой целью в Институте разработана и последовательно реализуется система экологического просвещения и образования различных социальных групп населения Байкальского региона.

Она состоит из серии мероприятий, в т.ч. публикации учебных и наглядных пособий для дошкольного возраста, студентов высших учебных заведений, переподготовки профессиональных кадров. К ним относится издание детских эколого-образовательных журналов «Грани Байкала», «Ушкан», настольной игры «Кто быстрее придет к Байкалу?». Для студентов разработан учебный курс и пособие «Основы экологии и рационального природопользования», сопровождаемый серией учебных эколого-географических карт Республики Бурятия.

Для массового читателя с 2004 г. издает подписной научно-популярный иллюстрированный экологический журнал «Мир Байкала». За эти годы выпущено более 30 номеров, где публикуется хроника байкальских событий, очерки об особо охраняемых природных территориях, информация о «краснокнижных» растениях и животных, о фактах браконьерства, о природоохранных мероприятиях.

Большое внимание мы уделяем пропаганде научных достижений, освещению роли науки в решении байкальских проблем, работе с федеральными и региональными органами власти.

В рамках деятельности действующего при Институте Бурятского регионального отделения Русского географического общества ведется большая работа по эколого-патриотическому воспитанию населения. С этой целью на базе Национальной библиотеки Республики Бурятия действует географический лекторий «Моя планета», издается серия настенных карт для школ «Наши земляки», баннер «Байкал – Участок Всемирного природного наследия». В школы и библиотеки переданы учебники, энциклопедические справочники, географические карты.



● Научно-популярный экологический журнал «Мир Байкала»

Институт – один из активных участников Фонда содействия сохранению озера Байкал (ФССОБ), организовавшего экспедицию глубоководных обитаемых аппаратов «Мир» на Байкале. При его финансовой поддержке осуществляется издание экологической литературы и проводится выставочная работа.

По инициативе Института подготовлен Закон «Об экологическом воспитании, образовании и формировании экологической культуры населения Республики Бурятия», переданный в Народный Хурал Республики Бурятия.



● Байкальская делегация с Н.Н. Дроздовым на XIV съезде Русского географического общества (декабрь, 2010 г.)



● Летние школы на базе МЭОЦ «Истомино»

# Крупные научные конференции

В условиях плановой экономики каждые пять лет в регионах проводились крупные совещания по развитию производительных сил. Итоги выполнения директив ЦК КПСС и Совета Министров СССР по «байкальской проблеме» регулярно обсуждались на партийно-хозяйственных активах.

Институт продолжил эти традиции. Первая такая конференция «Человек у Байкала и среда его обитания», прошедшая в 1990 г., подняла концептуальные проблемы устойчивого развития общества.

В 1994 г. по инициативе академика В.А. Коптюга и при финансовой поддержке Научного комитета НАТО проведена конференция «Байкал как мировая модельная территория устойчивого развития».

Позднее Институт выступил с предложением о проведении регулярных совещаний по итогам реализации «байкальских» директив, в рамках Байкальского форума, который в первом варианте планировалось проводить поочередно в трех регионах, входящих в Байкальскую природную территорию.

Сегодня по-прежнему остается актуальной задача обсуждения проблем социально-экономического развития сибирских регионов, поиска взаимных интересов в условиях глобализации, что и является главной тематикой проводимых Институтом научных мероприятий российского и международного уровней.

## 2006 г.

- Международная научная конференция «Трансграничные аспекты использования природно-ресурсного потенциала бассейна реки Селенги в новой социально-экономической и геополитической ситуации».

- Российско-корейско-монгольский семинар по проекту «Интеграционная модель управления речным бассейном для бассейна реки Селенги».

## 2007 г.

- Международная научно-практическая конференция «Устойчивое развитие туризма: опыт и новации».

- Всероссийские научные чтения с международным участием, посвященные 75-летию со дня рождения члена-корреспондента АН СССР М.В. Мохосоева.

- Международный научно-производственный семинар «К органическому сельскому хозяйству через образование» в рамках проекта TEMPUS «Органическое земледелие в Забайкалье».

- Международная экспедиция по проекту «Интегрированная модель управления водными ресурсами в бассейне реки Селенги».

## 2008 г.

- Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы рационального использования и охраны трансграничных вод».

- Международная конференция «Селенга без границ».

- IV международный семинар по проекту «Интегрированная модель управления водными ресурсами в бассейне реки Селенги».

- Международная конференция «Приоритеты и особенности развития Байкальского региона».

- Международный обучающий семинар в рамках экологического образования для сотрудников административных организаций.

- Всероссийская конференция по макромолекулярной химии.



• Международная конференция «Приоритеты развития Байкальского региона» (2008 г.).



• Семинар «5-я встреча рабочей группы по российско-корейско-монгольскому проекту «Разработка интегрированной модели управления водными ресурсами в бассейне реки Селенги» (2008 г.).

### 2009 г.

- Международная конференция «Механизмы сохранения биоразнообразия в Байкальском регионе» в рамках «Живые озера» – 10 лет партнерства на Байкале: обеспечение устойчивого будущего человека».
- Международный семинар-совещание «Проблемы опустынивания Центральной Азии».
- Международная конференция «Роль науки в устойчивом развитии Северной Азии».
- Международная экспедиция по проекту «Интегрированная модель управления водным бассейном для бассейна реки Селенги».

### 2010 г.

- Международная научно-практическая конференция «Приоритеты Байкальского региона в азиатской геополитике России».
- V Международная конференция «Теория и практика экологического страхования: итоги и перспективы».
- Международная конференция «Дельты Евразии: происхождение, эволюция, экология и хозяйственное освоение».



III Международная научно-практическая конференция «Устойчивое развитие туризма: стратегические инициативы и партнерство» (2009 г.)



Международная научно-практическая конференция «Приоритеты Байкальского региона в азиатской геополитике России» (2010 г.)



# Награды, звания, поощрения

## Ордена, медали и звания РФ:

- Орден Почёта – 1
- Медаль Ордена «За заслуги перед Отечеством 2 степени» – 1
- Орден Полярной звезды (Монголия) – 1
- Почётная грамота Совета Федерации РФ – 1
- Почётная грамота Государственной Думы РФ – 1
- Заслуженный деятель науки РФ – 4
- Заслуженный экономист РФ – 1

## Награды и почётные звания Республики Бурятия:

- Заслуженный деятель науки РБ – 12
- Заслуженный экономист РБ – 3
- Почётная грамота РБ – 3
- Почётная грамота Правительства РБ – 3
- Премия Республики Бурятия в области науки – 1
- Почётная грамота Народного Хурала РБ – 11

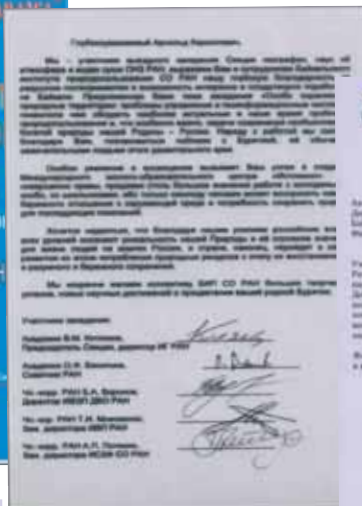
## Ведомственные награды:

- Почётная грамота РАН и профсоюза работников РАН – 21
- Почётная грамота СО РАН – 41
- Лучшие учёные РАН – 9
- Диплом Русского географического общества – 2

Депутаты Народного Хурала РБ – 2



Вручение ордена «Полярная звезда» в Монголии (2010г.)



Благодарственные письма, дипломы

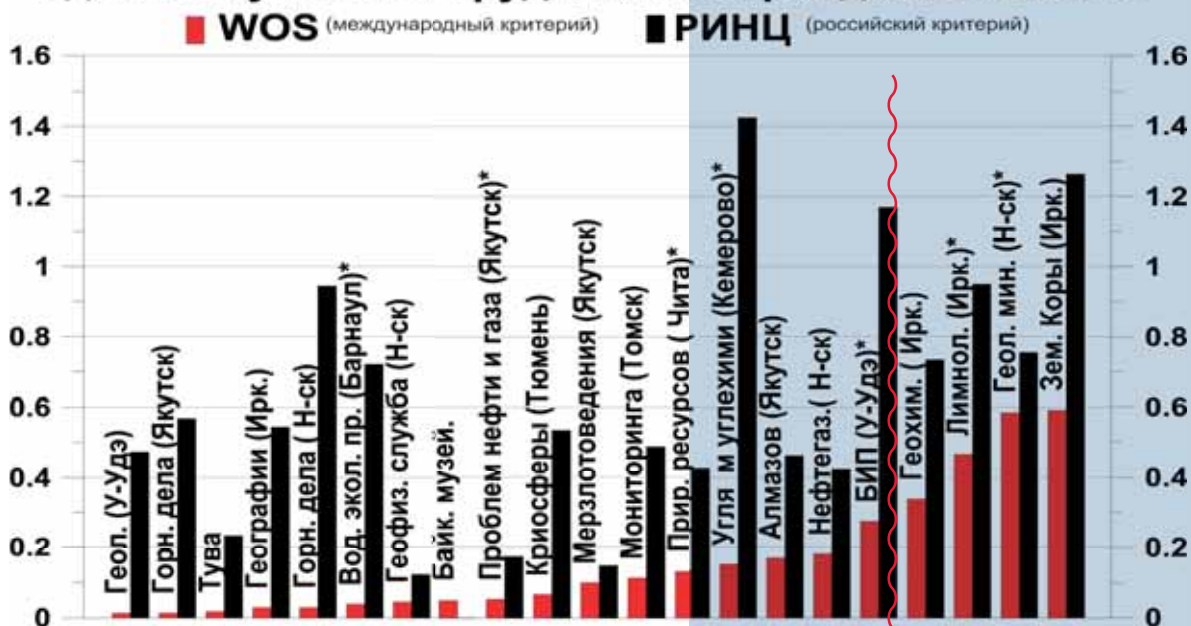
# О рейтинговых показателях научной эффективности институтов РАН

Современные требования к эффективности деятельности научных учреждений создают новые механизмы их рейтинговой оценки. К ним относятся такие показатели, как индекс научного цитирования (РИНЦ), Web of science (WOS) и другие, определяемые независимыми экспертами.

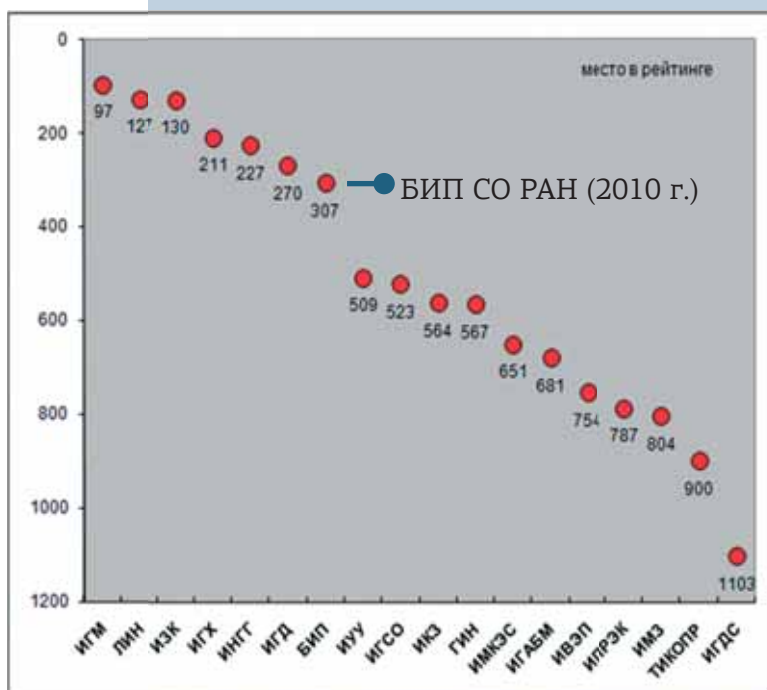
Такие показатели отражают, прежде всего, количество публикаций в ведущих рецензируемых академических журналах и в зарубежных изданиях. По этим рейтингам Институт занимает ведущие позиции среди профильных, и в том числе головных институтов Сибирского отделения РАН.

Однако эти рейтинги не включают такой базовый принцип, как удельные финансовые затраты на единицу научной продукции. При учете такого подхода, Институт, имеющий минимальный бюджет на техническое обслуживание (отсутствие собственного здания и ограниченный штат), мог бы претендовать на значительное улучшение своих позиций среди институтов Российской Академии наук.

**Науки о Земле. Среднее число публикаций в год на одного научного сотрудника за период 2005-2009 гг.**



Позиция в рейтинге Российских НИО	Институт	Показатели за 2005-2009 годы			
		Общее число публикаций	Число публикаций в журналах с IF > 0	Число цитирований в РИНЦ + SCOPUS	Средний IF журналов, в которых были опубликованы статьи
1	ИГМ	710	565 (79,6%)	764	0,85
2	ЛИН	402	371 (92,3%)	402	0,47
3	ИЗК	526	479 (91,1%)	352	0,40
4	ИГХ	298	267 (89,6%)	218	0,40
5	ИНГТ	380	371 (97,6%)	188	0,43
6	ИГД	506	494 (97,6%)	148	0,21
7	БИП	357	342 (95,8%)	139	0,27
8	ИУУ	307	288 (93,8%)	69	0,16
9	ИГСО	221	192 (86,9%)	92	0,15
10	ИКЗ	102	101 (99,0%)	75	0,39
11	ГИН	98	94 (95,9%)	67	0,34
12	ИМКЭС	172	145 (84,3%)	49	0,24
13	ИГАВМ	132	131 (99,2%)	58	0,22
14	ИВЭП	243	218 (89,7%)	34	0,11
15	ИПРЭК	94	80 (85,1%)	45	0,20
16	ИМЗ	57	55 (96,5%)	31	0,52
17	ТИКОПР	56	54 (96,4%)	19	0,22
18	ИГДС	115	115 (100%)	11	0,07
19	ИПНГ	35	32 (91,4%)	1	0,19
20	ГС	10	10 (100%)	3	0,61



● Институты ОУС наук о Земле СО РАН в рейтинге Российских научно-исследовательских организаций (более 1500)

Директор Байкальского института  
природопользования СО РАН  
А.К. Тулохонов  
Тел./факс: (3012) 433380, 433676

Е-mail: [info@binm.bsnet.ru](mailto:info@binm.bsnet.ru)  
Сайт: <http://www.binm.ru>

МЭОЦ «Истомино»  
Телефон (30138) 91092

**Редколлегия:**

А.К. Тулохонов,  
Э.А. Батоцыренов,  
С.С. Палицына,  
А.Н. Бешенцев  
В.Е. Рогов  
Б.О. Гомбоев  
Д.М. Могнонов

Использован фотоархив БИП СО РАН

**Дизайнер-верстальщик**  
О. Кондакова

**Издательский дом**  
**«ЭКОС»**

Республика Бурятия,  
г. Улан-Удэ,  
ул. Каландаришвили, 23, каб. 20.  
Е-mail: [bpress@aif.burnet.ru](mailto:bpress@aif.burnet.ru)  
Тираж 500 экз.

Отпечатано  
в типографии «Домино»  
Республика Бурятия,  
г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 54а.

