

Отчёт

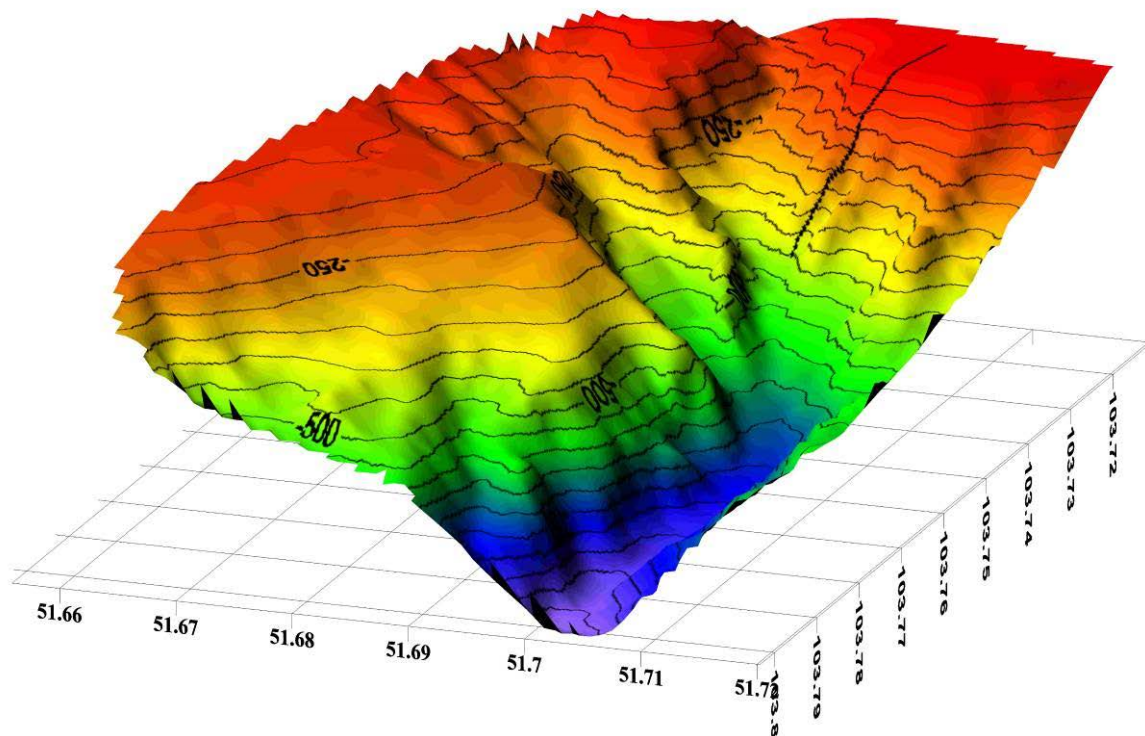
по инновационной деятельности ЛИН СО РАН за 2010 год.

Следует отметить, что кризисные явления в экономике страны оказали весьма сильное влияние на инновационную деятельность Института и в первую очередь на сокращение объемов хозяйственных работ. В целом за 2010 год научными силами Института были отработаны следующие научные темы прикладного характера:

Особого внимания заслуживает проведённая в 2008 – 2010 г-г. исследовательская работа «Оценка влияния гидроузла ГЭС на гидробионты Иркутского водохранилища и р. Ангары за период эксплуатации ГЭС с прогнозом и рекомендациями». Актуальность этой работы объясняется как полным отсутствием обоснованных материалов о негативном влиянии Иркутской ГЭС на гидробионты Иркутского водохранилища и р. Ангары, так и большим периодом (более 30 лет) перерыва в проведении комплексных научных исследований в данном районе. По результатам исследований можно сказать, что 50-летний период эксплуатации ГЭС показал, что процессы по формированию ложа водохранилища еще не завершены, сколько-нибудь значительного влияния агрегатов ГЭС на миграционные потоки гидробионтов не зафиксировано. Главное негативное влияние на биоразнообразие и биопродуктивность гидробионтов прямо оказывает резкое изменение уровня водохранилища в нерестовые периоды и холостые сбросы воды через Иркутскую ГЭС. Следует отметить, что в зимний период гибель зоопланктона при прохождении через агрегаты Иркутской ГЭС составляет, как и в реках европейской части России около 30%, при этом с учётом общей биомассы гидробионтов в 1 кубометре воды проходящей через агрегаты ГЭС, которое в сотни раз меньше чем на ГЭС с верхним водозабором воды, такое влияние крайне не велико. Кроме того отличительной чертой Иркутской ГЭС (р.Ангара, Иркутское водохранилище) является относительное уменьшение численности погибших микроорганизмов в летний период. В летний период относительная гибель зоопланктона при прохождении через агрегаты ГЭС составляет только 10-12%.

В рамках работы по защите интеллектуальной собственности по результатам ранее проведенных научных исследований и практических работ по экологическому состоянию Иркутского водохранилища и происходящих в нем гидрологических процессах Институт подготовлен заявка на изобретение «Способ определения места городского водозабора для обеспечения качественной питьевой водой».

- в рамках внедрения в хозяйственный оборот разработанного Институт патентнозащищённого способа производства байкальской питьевой воды в 2010г. Институт оказывалась практическая и консультационная помощь действующим предприятиям выпускающих продукцию по лицензии: это ООО «Вода Байкала», ООО «Аква», ООО "Аква Байкал", ООО «Байкальская вода» ООО «Байкал Сан». В 2010г. продолжены переговоры с возможными инвесторами о строительстве на берегах озера новых предприятий по выпуску бутилированной байкальской воды на основе неисключительной лицензии на Изобретения защищённого Патентом №2045478. Следует особо отметить выполненные Институт для планируемого развития нового производства фирмы ООО «Байкал Сан» в Слюдянском районе научно-исследовательские и изыскательские работы по теме: «Проведение необходимых гидрологических, гидробиологических и микробиологических исследовательских работ в районе п. Култук для разработки проектной документации по строительству глубоководного водозабора». В частности по результатам данной работы определена точна будущего водозабора и трасса прокладки глубинного водозабора.



Трехмерная модель дна в районе будущего глубинного водозабора.

- в рамках научного и экологического сопровождения внедренного Институтом в 2005г. запатентованного "Способа прокладки подводных энергетических кабелей", после пятилетней эксплуатации энергетического кабельного перехода через пролив Ольхонские ворота на озере Байкал, в 2010 году было проведено режимное обследование подводного кабельного перехода ВЛ 35 кВ с целью определения возможного воздействия электромагнитных полей на гидробионтов, целостности и местоположения кабеля под воздействием гидрохимических, гидробиологических и гидрологических факторов. Заказчик работ ОАО «Иркутская электросетевая компания». По результатам обследования заказчику даны рекомендации по проведению профилактических работ на кабельном переходе.

В рамках внедрения Институтом в практическую и производственную деятельность предприятий региона научных знаний и научно-обоснованных подходов в принятии важных решений касающихся охраны окружающей среды, а также новых методов мониторинга в 2010 году проводились следующие работы:

- Продолжены работы по проведению мониторинга загрязнения окружающей природной среды в районах газонефтяных месторождений (Марковское, Ярактинское, Даниловского, Аянского, Большетирского, Западно-Ярактинского и Северо-Могдинского);

Разработанные Институтом в 2008 году комплексные программы мониторинга для 11 лицензионных участков нефтегазовых месторождений внедрены в производственную деятельность ООО «Иркутская нефтяная компания». Следует отметить, что некоторые программы на наиболее активно развивающиеся месторождения, такие как Ярактинский лицензионный участок в 2011г. следует уточнить и скорректировать.



Рис. 4. Нефтеочистительный комплекс на Ярактинском лицензионном участке.



Рис.5 Одна из действующих нефтяных скважин. .



Рис. 6. Участок подготовки нефти.

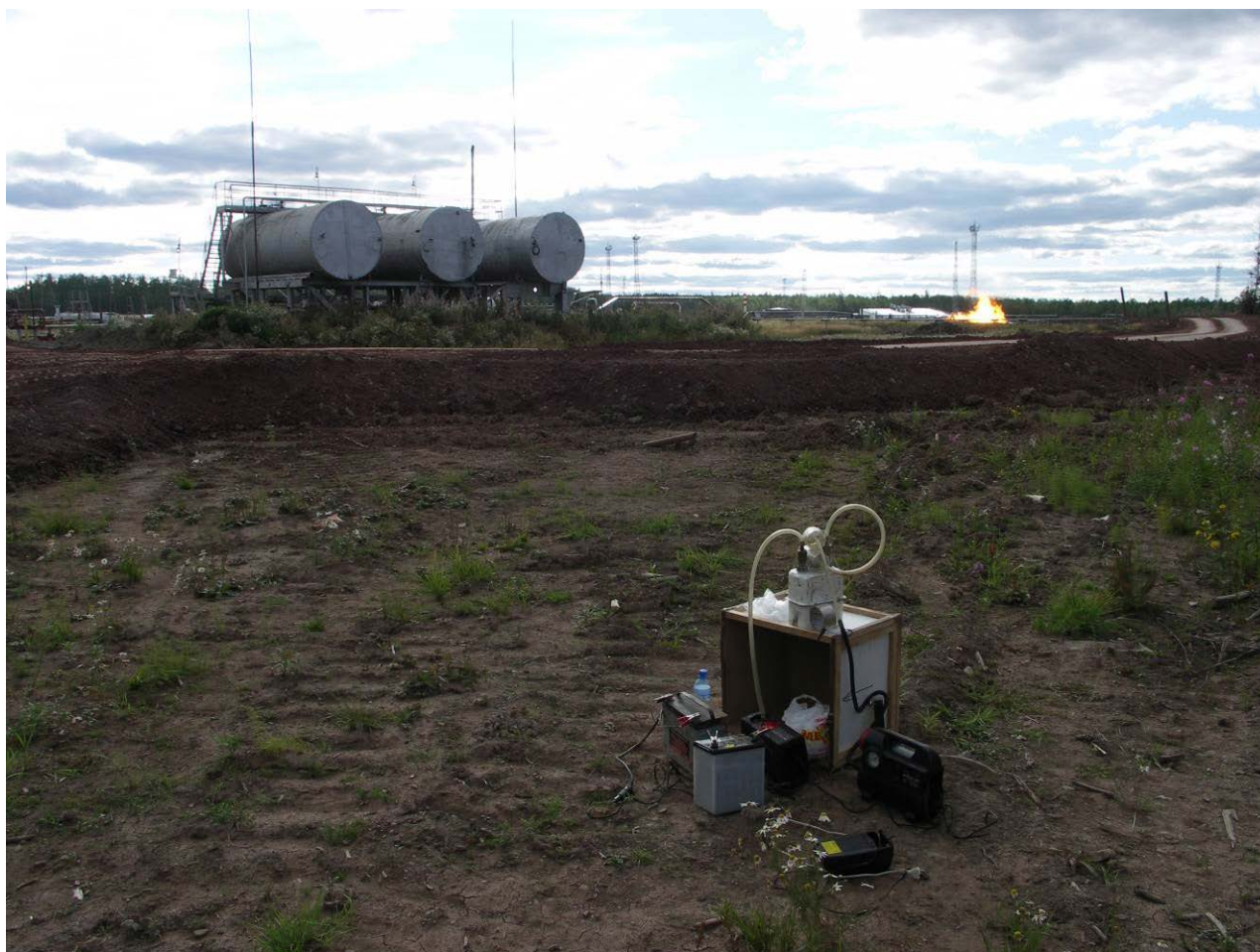


Рис. 7. Резервуарный парк на участке подготовки нефти

Особого внимания заслуживает проведённая в 2010 г. исследовательская работа внедренческого характера на разработку технико-экономического и экологического обоснования технологии пожаротушения и полигона лигнинохранилища на территории Канского района Красноярского края. Внедренческий характер работы связан прежде всего с использованием запатентованной Институтом технологии тушения площадных пожаров на промышленных свалках в 2006г. Изобретение относится (Патент на изобретение № 2350369, Способ тушения и предотвращения пожаров на свалках и торфяниках) к способу ликвидации пожара и предотвращения возгорания на свалках древесных техногенных отходов и мусора. Выполнение работ по муниципальному контракту носило очень срочный характер, т.к. была вызвана чрезвычайной обстановкой. За два месяца работа была выполнена в полном объёме, что позволило уже в летний период начать работы по тушению полигона и закончить их до 15 сентября. Заинтересованность Муниципальных и Краевых органов власти, разработанная Институтом технология, наличие производственных ресурсов, научное сопровождение работ (по договору об авторском надзоре на «Выполнение работ по применению разработанной ЛИИ СО РАН технологии пожаротушения полигона лигнинохранилища расположенного в Канском районе Красноярского края с использованием ЗШМ и предотвращению его повторного возгорания») позволили ликвидировать чрезвычайную ситуацию в Канском районе за 2 месяца.



Рис. 8. Вид горящего полигона со стороны реки Кан (февраль 2010г).



Рис. 9. Общий вид горящего полигона с поверхности.

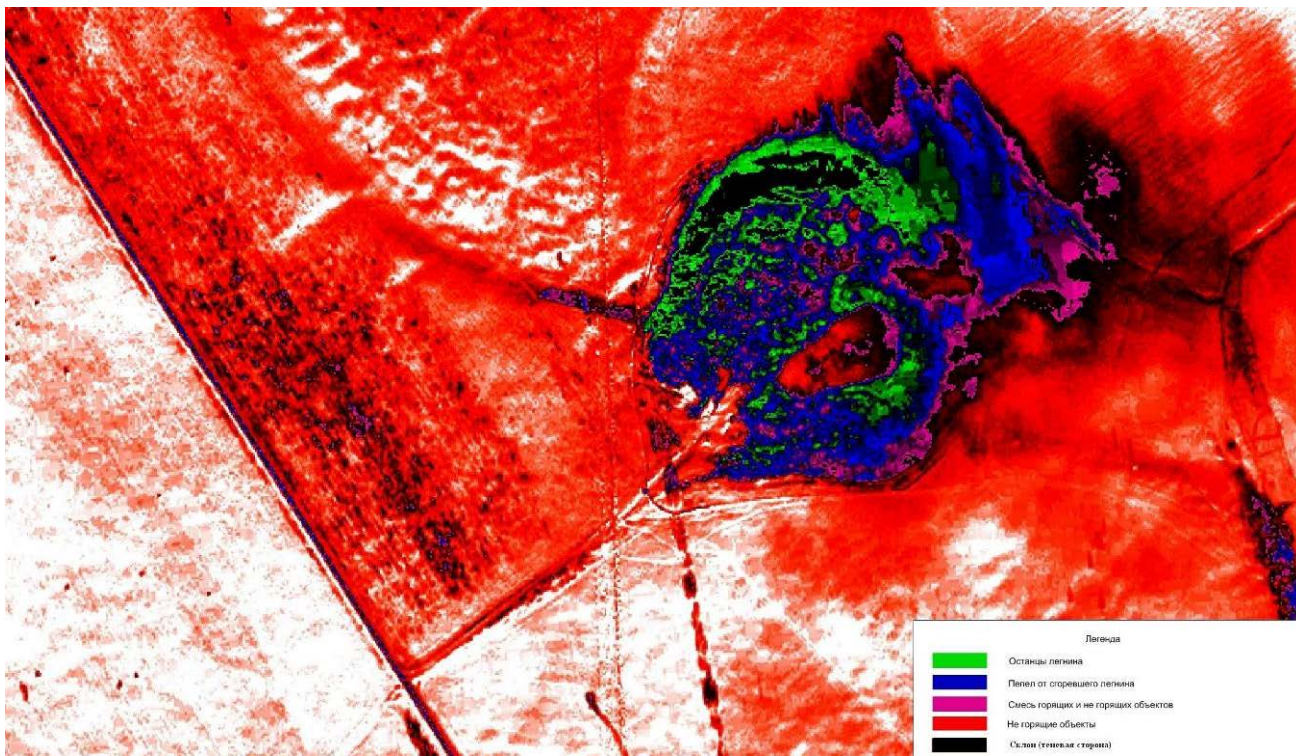


Рис. 10. Вид горящего полигона в спектральном диапазоне со спутника.



Рис. 11. Вид полигона со стороны реки Кан (сентябрь 2010г).



Рис. 12. Общий вид полигона с поверхности (сентябрь 2010г).



Рис. 13. Всходы посадочного зеленого покрова на поверхности полигона (сентябрь 2010г).

Кроме выше указанных работ в 2010г. научными силами Института в рамках содействия развитию промышленности Иркутской области были выполнены такие прикладные исследования как:

- «Проведение качественных комплексных химических и микробиологических исследований состава проб грунта, поверхностных и грунтовых вод»;
- «Проведение специализированных химических анализов проб грунта в районах проектируемых технических водозаборов на Верхнее-Чонском нефтяном месторождении;
- "Определение ботанического состава и степени разложения образцов торфа"
- "Исследования тонкодисперсных алюминиевых порошков различного гранулометрического состава".

- «Определение содержания бенз(а)пирена в образцах нефти».
- «Определение химического и микробиологического состава воды источников нецентрализованного водоснабжения, воды открытых водоёмов и воды зон реакции при проведении мониторинговых и берегоукрепительных работ в Иркутской области в 2010 г.»

Дополнительно следует сказать, что Институтом был проведен большой объём работ связанный с закрытием БЦБК и социально-экономическим положением в г.Байкальске в свете решения Правительства о повторном запуске комбината в работу сроком на 10 -12 месяцев и последующим переводом комбината на замкнутый цикл производства. В связи с чем Институтом был подготовлен ряд предложений по конкретным мероприятиям по минимизации влияния комбината на окружающую среду и развитию города Байкальска. Все предложения направлены в МПР России, где они были приняты и рекомендованы к реализации.

В связи с разработкой в 2010 году ФЦП «Об охране озера Байкал ...» Институт инициативно взял на себя разработку предложений в данную программу от всего Иркутского научного центра и Институтов СО РАН такие предложения были разработаны защищены как в системе академии наук, так на заседаниях рабочей группы в МПР России и включены в проект ФЦП. В частности предложены к реализации следующие мероприятия в рамках ФЦП «ОХРАНА ОЗЕРА БАЙКАЛ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ»

Наименование мероприятия	Источник предложения
1. Комплексный экологический аудит БПТ и экосистемы озера Байкал – участка мирового природного наследия.	Президиум СО РАН, ЛИИ СО РАН
2. Разработка эффективной системы и проведение комплексного мониторинга экосистемы оз. Байкал и ЦЭЗ и учета биологических ресурсов оз. Байкал.	Президиум СО РАН, ИНЦ СО РАН, БНЦ СО РАН
3. Ландшафтное планирование и функциональное зонирование ЦЭЗ БПТ для социально-экономического развития региона.	Президиум СО РАН, ИГ СО РАН
4. Оптимизация системы оценки и прогнозирования состояния наземных экосистем для определения целесообразности размещения объектов хозяйственной деятельности.	Президиум СО РАН
5. Развитие центра космического мониторинга природно-экологических процессов и информационной инфраструктуры системы озера Байкал и Байкальской природной территории на базе центра приема спутниковой информации ИСЗФ СО РАН	Президиум СО РАН, ИНЦ СО РАН
6. Идентификация и мониторинг опасных экзогенных экологических процессов ЦЭЗ БПТ с оценкой сейсмического, социального и экономического риска.	Президиум СО РАН, ИЗК СО РАН
7. Разработка Программы эффективного и экологически устойчивого развития теплоэнергоснабжения ЦЭЗ, включающей плотные проекты по газоснабжению и альтернативной энергетике.	Президиум СО РАН, СЭМ СО РАН
8. Эколого-правовая и социально-экономическая оценка эффективности «Закона об охране озера Байкал» и подзаконных актов в сохранении озера и устойчивом социально-экономическом развитии БПТ.	Президиум СО РАН, ИГ СО РАН, ЛИИ СО РАН
9. Создание на основе Байкальского музея ИНЦ СО РАН академического научно-образовательного центра – Байкальский музей естественной истории», включающего международный научно-образовательный центр, экологический	Президиум СО РАН, Байкальский музей ИНЦ СО РАН

образовательный центр и национальный музей-аквариум.	
10. Пилотный проект воссоздания моногородов на примере Байкальск: экологический и технологический аудит г. Байкальска, реинжиниринг, ремедиация территории, комплексная утилизация отходов, развитие социально-экономической инфраструктуры города.	Президиум СО РАН, Институты СО РАН, Ирбгипробум, ИрГТУ, ИГУ, ЦБК, СИФИБР СО РАН Администрация Иркутской области.

В 2010г. в рамках продолжения работ начатых в 2008г при поддержке инновационного гранта ИНЦ были проведены дополнительные исследования касающиеся разработки «Тест-систем для диагностики бактериальных инфекций рыб». В ходе дополнительных работ отработаны оптимальные условия забора и фиксации биологического материала непосредственно на рыбноводных предприятиях региона. Подобраны условия видо-специфичной амплификации и детекции возбудителей инфекционных заболеваний рыб (в том числе ценных промысловых пород: омуль, хариус и др.) методами ПЦР-диагностики.