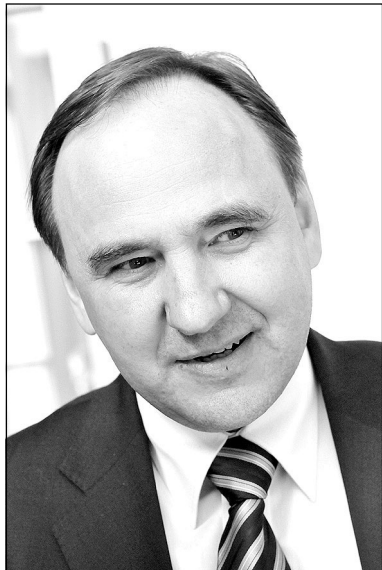


# ИНЦ СО РАН: итоги года, задачи на будущее

Из выступления чл.-корр. РАН И.В.Бычкова на Общем собрании ИНЦ СО РАН



Сегодня Иркутский научный центр СО РАН является крупнейшим после Новосибирского академическим центром в Сибири. Его 3337 сотрудников занимаются плодотворной работой и получают новые фундаментальные и инновационные результаты. У нас действует 9 институтов, Иркутский филиал института лазерной физики, Байкальский музей и Отдел региональных экономических и социальных проблем. Самое современное оборудование крупнейшего в регионе Байкальского аналитического центра коллективного пользования позволяет проводить исследования различных материалов и веществ на самом высоком мировом уровне. В последние пять лет на обновление его оборудования ушло более 300 млн рублей.

В составе центра работают известные ученые, среди них 6 академиков, 7 членов-корреспондентов, 233 доктора, 678 кандидатов наук. Отрадно, что молодые ученые составляют 24 % коллектива. Аспирантскую подготовку проходили 256 человек.

Очень важная цифра, которая является главной характеристикой труда ученого — количество статей, публикуемых в рецензируемых отечественных и зарубежных журналах. Она характеризуется постоянным ростом — сегодня на одного сотрудника приходится 1,04 статьи, что несколько выше, чем в прошлом году, а у некоторых институтов этот показатель значительно больше.

Награды последних лет за достижения в области фундаментальных исследований широко известны и не требуют дополнительного комментария. Если говорить о молодежи — то 43 гранта Президента РФ для молодых кандидатов и докторов наук. А это конкурс высокого ранга! 52 работы ученых поддержаны премиями Иркутской области и губернатора. В каждом институте есть свои впечатляющие результаты.

**Институт географии им. В.Б. Сочавы** завершил создание научных и методических основ оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы. Апробация разработки проведена в ходе экологического сопровождения проектирования и мониторинга воздействия на окружающую среду на стадии строительства нефтепровода «Восточная Сибирь — Тихий океан». По мнению министра природных ресурсов и экологии РФ, «разработка должна нацелить инвесторов на грамотное экологическое обоснование финансовых возможностей, на цивилизованное отношение к уникальным природным богатствам нашей страны».

Монография В.Р. Алексеева «Наледедение: словарь-справочник» награждена дипломом Первого Сибирского регионального конкурса «Университетская книга» за первое место в номинации «Лучшее справочное издание».

Исследованы географические аспекты состояния региональной политики на востоке России, определены ее приоритеты в ближайшие годы, предложен комплекс стратегических мер экономического, экономико-географического и организационно-управленческого характера. Подготовлена серия карт «Природа, хозяйство и население Байкальского региона». Половина из них, то есть

50 карт, включены в виде единственного регионального блока в состав «Атласа социально-экономического развития РФ».

Учеными **Института геохимии им. А.П. Виноградова** впервые из отложений оз. Байкал получена первая для Северного полушария пыльцевая запись для МИС 11 (морская изотопная стадия 11 — 420–370 тыс. лет назад) такого высокого временного разрешения с шагом около 200 лет. Эта запись показала, что хвойные бореальные леса доминировали в растительности бассейна Байкала, по крайней мере, с 424 до 396 тыс. лет назад.

Продолжалась работа по совершенствованию технологии получения кремния для солнечной энергетики. Создана уникальная экспериментальная линия, позволяющая полностью воспроизвести и отработать в лабораторных условиях все технологические процессы.

**Институтом земной коры** выполнено обобщение результатов исследований Азии поверхностными волнами с акцентом на строение верхней мантии южных окраин Сибирской платформы и прилегающих к ней структур Монголо-Охотского складчатого пояса.

Интересная разработка связана с исследованием алмазов и их месторождений. Проведено геолого-минералогическое районирование алмазных территорий юго-западной части Сибирской платформы с целью прогноза и поисков коренной и россыпной алмазности. Результаты, полученные учеными, позволяют надеяться, что ресурсы возможности нашего региона прирастут новыми природными богатствами.

Если говорить о фундаментальных результатах, то впервые доказано присутствие архейских пород в пределах Ачитканского складчатого пояса Сибирского кратона, разделяющего Алданский и Анабарский супертеррейны. Установлена изотопная гетерогенность Сибирского кратона и выделены основные рубежи проявления коробразующих процессов. При этом отмечается, что структура южной части Сибирского кратона представлена мозаикой отдельных террейнов с архейским основанием, каждый из которых имеет уникальную историю раннего развития и становления.

**В Институте динамики систем и теории управления** разработан метод построения миссии группы автономных необитаемых подводных аппаратов на основе генетических алгоритмов, позволяющий планировать и автоматически менять маршруты АНПА в динамически изменяющихся условиях. Эта разработка является первой стадией для создания новых систем, связанных с применением подводных аппаратов в разных сферах хозяйствования и решения задач специального назначения. Построение миссии АНПА производится с учетом ограничений на энергоемкость и время выполнения, при условиях неизвестного рельефа, например, дна океана, и необходимости обеспечения регулярной связи между аппаратами.

В институте решаются вопросы, связанные с изучением актуальной проблемы управляемого термоядерного синтеза — исследования параметров плазмы в установках типа сферического токамак. Был проведен эксперимент, который позволил достаточно точно смоделировать пульс скоростей в плазме. Это очень качественный результат, и сегодня исследования востребованы, например, на установках, на которых проводятся эксперименты совместно с Японией.

**Иркутским институтом химии им. А.Е. Фаворского** разработан препаративный метод получения селенофенилпиролов из оксидов ацилселенофенов. Практически речь идет о нанопленках, которые могут найти применение в оптоэлектронных устройствах.

Очень важный результат — открыта самоорганизация молекул ацетилена и кетонов в присутствии супероснований, приводящая к стереоспецифической каскадной сборке новых сложных гетероциклических систем аналогов известных феромонов насекомых. Практически это новые результаты, достигнутые в сфере синтеза белковых веществ, открывающие перспективы для органического синтеза на базе простых и доступных исходных веществ.

**В Институте систем энергетики им. Л.А. Мелентьева** разработана и опробована технология термодинамического моделирования в энергетике, которая основана на классической равновесной термодинамике. Работа удостоена премии РАН им. Г.М. Кржижановского.

Институтом также разработан стратегический сценарий развития ТПК для районов Сибири и Дальнего Востока. Он использован при разработке энергетической стратегии России до 2030 года, стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона до 2025 года, Стратегии социально-экономического развития топливно-энергетического комплекса ряда субъектов РФ на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока.

**В Институте солнечно-земной физики** проведен уникальный космический эксперимент «Плазма-Прогресс», исследование влияния работы жидкостных ракетных двигателейных установок (ДУ) транспортного грузового корабля (ТГК) «Прогресс» на окружающую ионосферу (совместно с ФГУП ЦНИИ-МАШ и РКК «Энергия» им. С.П. Королева).

С помощью радара некогерентного рассеяния установлено, что после кратковременного (5 сек.) включения ДУ в окружающей ионосфере образуется область пониженной концентрации электронов (на 20–40 % от фонового значения) со временем существования 10–15 мин.

ИСЗФ — лидер в России по уникальности имеющегося экспериментального оборудования. Хорошо всем известный сибирский солнечный радиотелескоп, или «Крест», как называют его астрофизики, недавно модернизирован. Разработан и изготовлен 10-антенный прототип многоволнового радиогелиографа, установлены радиодантели. Новый инструмент позволит наряду с измерениями магнитных полей получать качественно новую информацию о частицах плазмы в процессах солнечной активности.

**Лимнологическим институтом** впервые проведена высокоразрешающая (40x40 м) батиметрическая съемка дна южной и средней котловин озера Байкал на площади 15 000 кв. км, пройдено 12 600 км непрерывных акустических профилей и получено более 56 млн точек глубин. Выявлено множество новых подводных структур, проливающих свет на подводную геологию Байкала — системы тектонических разломов, захороненные подводные русла, участки размыва субресцентных донных отложений подводными течениями, подводные грязевые вулканы. Благодаря этим исследованиям озеро Байкал стало первым из великих глубоководных озер с детально изученной батиметрией глубинной зоны. Полученные результаты будут предметом исследования следующие несколько лет.

Важная работа проведена сотрудниками института по изучению геномов. Получена полная последовательность митохондриального генома диатомовой водоросли *Synechococcus*. Доклад об этом был заслушан на научном семинаре «Современные проблемы биоинформатики» в присутствии директора Института цитологии и генетики СО РАН академика Н.А. Колчанова и высоко оценен.

Одна из инновационных разработок ЛИНа — после двухгодичной эксплуатации обследован район подводного кабеля, проложенного через пролив Ольхонские ворота по предложенному институтом и запатентованному «Способу прокладки подводных энергетических кабелей». Никакого воздействия электромагнитных полей на гидробионтов, нарушений целостности кабеля не обнаружено.

**В Сибирском институте физиологии и биохимии растений** завершено создание и испытание кандидатной вакцины орального применения против гепатита В на основе плодов томата, трансгенного по гену *proS2-S* и *proS2-S-HDEL*. Показан синтез в плодах специфического для гепатита В антигена HBsAg в количествах 75–130 нг/мг белка. При вакцинации мышей созданной вакциной получен специфический иммунный ответ в виде синтеза антител к HBsAg вируса гепатита В.

Работа выполнена совместно с ГНЦ ВБ «Вектор» и Институтом химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН.

Новые биотехнологические приемы для получения быстрорастущих деревьев продемонстрированы на встрече с губернатором Иркутской области. Показаны этапы биотехнологических приемов выращивания тополя. По существу речь идет о получении недорогого сырья для биотоплива.

Одним из важнейших результатов научной работы **Иркутского филиала Института лазерной физики** в течение последних лет стало раскрытие механизма окрашивания диэлектрических кристаллов при воздействии интенсивного лазерного излучения. Полученный в 2009 году фундаментальный результат может найти применение для высокоплотной записи цифровой информации. Оформлен патент. Начаты исследования оптических свойств единичных атомов, молекул и наночастиц.

**Байкальский музей.** Здесь создается новая экспозиция «Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле» на основе новейших научных исследований.

**О финансировании.** По показателям видно, что бюджет существенно пополняется за счет хозяйственных договоров, грантов. Много тратится на развитие инфраструктуры. Зарплата сегодня, несмотря на то, что выполняем условия перехода на 3 этап, в общем финансировании составляет 58 %. Это, естественно, мало для научной деятельности, включающей командировки, экспедиции, закупку оборудования и расходных материалов. На одного научного сотрудника в год должно выделяться примерно 3 млн. рублей, а у нас только один.

**О работе Президиума.** На заседаниях традиционно рассматриваются вопросы по 4 разделам: координация научной деятельности и инновационная работа, включая конкурсы; вопросы социально-экономического развития региона, жилищного строительства и развития инфраструктуры. В этом году, надеюсь, завершится строительство в Академгородке жилищного комплекса «Прогресс», в котором наши сотрудники получат около 18 тыс. кв. м жилья.

Можно отметить, что в наш **Центр коллективного пользования** поступило много новых приборов. Удалось расширить скорость доступа в Интернет. Достаточно активно работал Совет научной молодежи. Отличилась спортивная комиссия — наши спортсмены впервые выиграли кубок Академии СО РАН по лыжному спорту. Активно действовал пресс-центр — год ведь был юбилейный. Интересно работает наш уникальный Музей занимательной науки, в нем недавно появился планетарий.

**Задачи на будущее.** Результативное выполнение всех поставленных перед нами задач по программам фундаментальных и инновационных научных исследований. Создание фарм-, агро- и технопарков. Особое внимание будет уделено программе энергосбережения, развитию минерально-сырьевой базы области, созданию электронного правительства. У нас огромный потенциал для этого.

Во многих регионах есть программа сейсмобезопасности, нам предстоит ее разработать. Идет речь и о создании гуманитарного центра или института гуманитарных, социальных и экономических исследований.

Основой работы президиумов как всего Сибирского отделения, так и его Иркутского научного центра, является прежде всего укрепление науки. Это и координация действий всех институтов, и создание, поддержка интеграционных и инновационных программ, в том числе программы по экологии Байкала, энергетической программы, воплощение в жизнь крупнейшего астрофизического проекта, которым руководит академик Г.А. Жеребцов, и многих других.

Особой заботы требует и деятельность по укреплению международных связей, связей с нашей областью и с городом Иркутском. Одно из важнейших направлений деятельности Президиума — работа с молодежью, создание для нее привлекательных условий.