



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

11 февраля 2010 года • 49-й год издания • № 6 (2741) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 6 руб.

НОВОСТИ

Премии Президента РФ

Премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых ученых за 2009 год присвоены:

Белову Павлу Александровичу, кандидату физико-математических наук, ведущему научному сотруднику Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики — за результаты исследований в области физики метаматериалов и разработку устройств передачи и обработки изображений со сверхразрешением;

Бобровскому Алексею Юрьевичу, кандидату химических наук, старшему научному сотруднику Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова — за крупные научные достижения по созданию многофункциональных фотохромных жидкокристаллических полимеров для информационных технологий;

Князеву Алексею Сергеевичу, кандидату химических наук, заведующему лабораторией Томского государственного университета — за разработку и опытно-промышленное освоение технологии производства глиоксала с применением наноструктурированных катализаторов нового поколения;

Шишацкой Екатерине Игоревне, доктору медицинских наук, старшему научному сотруднику Института биофизики Сибирского отделения Российской академии наук, — за исследования по разработке технологий получения биоразрушаемых полимеров «Биопластотан» и создание научных основ для их применения в медицинской практике».

Продолжение темы — на стр. 2.

Совещание с энергетиками

10 февраля в Президиуме СО РАН состоялось заседание консультативного совета Федеральной сетевой компании ЕЭС и СО РАН по проблеме использования принципа активно-адаптивной сети в развитии электроэнергетической системы России.

Высокая награда

За достигнутые трудовые успехи и многолетнюю плодотворную работу орденом Почета награжден доктор исторических наук Николай Аркадьевич Томилов — директор Омского филиала Института археологии и этнографии СО РАН. От всей души поздравляем постоянного автора нашей газеты!

Кадры

Кандидат филологических наук Попова Наталья Иннокентьевна утверждена заместителем директора по научной работе Института гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН.

Кандидат физико-математических наук Шакиров Станислав Рудольфович утвержден заместителем директора по научной работе Конструкторско-технологического Института вычислительной техники СО РАН.

СО РАН и Омская область заключили соглашение о сотрудничестве

Девятого февраля председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев и губернатор Омской области Л.К. Полежаев подписали соглашение о сотрудничестве в сфере научно-технической и инновационной деятельности.



Соглашение подписано. На снимке В. Новикова: Председатель Президиума ОНЦ СО РАН чл.-корр. РАН В.А. Лихолобов, председатель СО РАН ак. А.Л. Асеев, губернатор Омской области Л.К. Полежаев, заместитель председателя СО РАН ак. В.М. Фомин. Подробности см. на стр. 3.

Сообщение о выборах президиумов научных центров и директоров научных организаций, находящихся в ведении СО РАН

Президиум СО РАН постановлением от 04.02.2010 г. № 40 объявил о проведении на предстоящем годичном Общем собрании Отделения в апреле 2010 г. выборов:

1. Председателей президиумов ИОНЦ СО РАН, ОНЦ СО РАН и ЯНЦ СО РАН.

2. Директоров следующих институтов Отделения:

Учреждение Российской академии наук Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск;

Учреждение Российской академии наук Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск;

Учреждение Российской академии наук Институт физико-технических проблем Севера Сибирского отделения РАН, г. Якутск;

Учреждение Российской академии наук Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения РАН, г. Иркутск;

Учреждение Российской академии наук Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск;

Учреждение Российской академии наук Институт неорганической

химии им. А.В. Николаева Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск;

Учреждение Российской академии наук Институт химии и химической технологии Сибирского отделения РАН, г. Красноярск;

Учреждение Российской академии наук Центральный сибирский ботанический сад Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск;

Учреждение Российской академии наук Институт экологии человека Сибирского отделения РАН, г. Кемерово;

Учреждение Российской академии наук Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения РАН, г. Иркутск;

Учреждение Российской академии наук Институт археологии и этнографии Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск.

Кандидатуры для избрания председателей научных центров, как правило, из числа действительных членов и членов-корреспондентов РАН, вносятся и рассматриваются на общих собраниях центров в соответствии с уставами научных центров и уставом Отделения.

Решение общих собраний ИОНЦ СО РАН, ОНЦ СО РАН и ЯНЦ СО РАН о рекомендации кандидатов на должность председателя прези-

диума соответствующего научного центра, протокол заседания счетной комиссии и справка-аннотация кандидата представляются до 09.04.2010 г.

Право выдвижения кандидатов на должности директоров институтов, находящихся в ведении СО РАН, имеют Президиум РАН, Бюро отделений РАН, президиумы региональных отделений Академии и их научных центров, президиумы региональных научных центров РАН, члены РАН (не менее трех), а также Ученый совет института.

Решение органа, выдвинувшего кандидата на должность директора института, с результатами тайного голосования, или письмо с соответствующей мотивировкой в случае выдвижения кандидата членами РАН и письменное согласие кандидата баллотироваться на должность представляются для регистрации кандидатур до 20.03.2010 г. с приложением следующих документов (в двух экземплярах):

личный листок по учету кадров с фотокарточкой, автобиография, список научных трудов (форма 3.3.), копии дипломов и аттестатов, справка о научной и научно-организационной работе (справка-аннотация). В случае выдвижения кан-

дидатом действующего руководителя на новый срок полномочий из указанного перечня документов представляется только дополнение к списку научных трудов и справка-аннотация.

Зарегистрированные Президиумом СО РАН кандидаты на должность директора института рассматриваются на общем собрании (конференции) научных работников института как это определено в уставе института. Выписка из протокола собрания или конференции научных работников института и копия протокола заседания счетной комиссии представляются до 09.04.2010 г.

Прием документов осуществляется по адресу: 630090 г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 17, Президиум СО РАН, Управление кадров.

Справки-аннотации на выдвинутых кандидатов предварительно направлять в электронном виде по адресу: kiselev@sbras.nsc.ru

Соответствующая информация размещена на сайте Президиума (<http://www.sbras.nsc.ru>) раздел «Деятельность» («вакансии и выборы»). Справки по телефонам: (383) 330-05-54, 330-18-82. В.Н. Бобков, управление кадров СО РАН

ВЕСТИ

Премия Президента РФ для молодых ученых — в Красноярске!

Прошлый год для старшего научного сотрудника Института биофизики Сибирского отделения Российской академии наук **Екатерины Шишацкой** стал более чем удачным. Впрочем, успех и признание, как известно, приходят к сильнейшим.

В феврале 2009 г. Екатерина представила докторскую диссертацию. Особых сомнений в том, что защита состоится в срок и без проблем, не было. У Екатерины несколько десятков публикаций в рецензируемых журналах, результаты работы представлены на самом высоком уровне. Тема работы Е.И. Шишацкой — биополимеры и обоснование возможности их практического применения.

Что такое биополимеры? Это природные аналоги веществ, окружающие нас в быту. Синтетические полимеры или пластмассы используются практически во всех сферах деятельности. Основной их недостаток — практически не разрушаются в природе, а при сжигании и других способах утилизации могут выделять токсичные вещества.

В природе полимеры были известны задолго до того, как их научился делать человек. У некоторых видов бактерий биополимер — естественный продукт метаболизма, накапливающийся в клетках. Если поставить процесс культивирования таких бактерий на промышленную основу и из полученной биомассы выделить полимер, то получится сырье, пригодное для производства продукции различного назначения. Бутылка или пакет, сделанные из такого биопластика, разлагаются быстро и без последствий для окружающей среды.

В мире исследованием биопластиков занимаются несколько компаний. Ведутся такие работы и в Институте биофизики СО РАН. Сначала нужно было найти те виды бактерий и подобрать те условия, в которых будет выделяться как можно больше полимера. Потом исследовать его на прочность, эластичность и другие параметры. После того как технологии получения и выделения отработаны, можно подумать и о возможных применениях. Для упаковки пока еще дешевле использовать искусственные полимеры. А вот в медицинских целях биополимер может найти очень широкое применение. Как раз здесь и пригодилось медицинское образование Екатерины Шишацкой.

Самое очевидное и простое медицинское применение — шовные нити. И рана зарастает, и нить сама исчезает. При повреждении костей или суставов можно делать их искусственные копии. Со временем сустав восстановится, а искусственная замена исчезнет. Можно делать специальные вставки в соуды — стенты. Крайне интересное применение — системы контролируемой доставки лекарств. Когда мы съедаем таблетку, лишь малая часть лекарства достигает цели. Большая часть, не успев попасть туда, куда нужно, выходит наружу. Как увеличить эффектив-



ность? Можно сделать специальную капсулу из биоразрушаемого полимера. Эта капсула должна состоять из большого числа маленьких ячеек. Потом эти ячейки заполняются лекарством, и капсула помещается в тот орган, куда необходимо доставить лекарство. Постепенно разрушаясь, капсула выделяет лекарство с той скоростью и в такой концентрации, которая наиболее эффективна для лечения. Ученые Института биофизики СО РАН совместно с красноярскими медиками ввели такие капсулы лабораторным крысам, зараженным одной из форм рака. Капсулы помещали в место заражения. Через два месяца почти все животные без капсул умерли. А вот среди тех, кому организовали адресную доставку лекарства, выжили 80 %.

Полимер, созданный красноярскими учеными, уже получил свою

торговую марку — «Биопластотан». Пока еще идут активные лабораторные испытания. Но есть все основания ожидать, что скоро в медицинской практике появится новый материал и новые методы лечения многих заболеваний и нарушений.

Во всех этих работах, что под руководством доктора биологических наук, профессора Татьяны Григорьевны Воловой проводит Институт биофизики СО РАН совместно с коллегами из Красноярска, Москвы и ряда зарубежных стран, самое активное участие принимает Екатерина Шишацкая.

Учитывая актуальность и приоритет проводимых исследований, защита докторской в октябре минувшего года прошла «на ура». Совет по защитам в Институте биофизики СО РАН проголосовал единогласно.

Не прошло и десяти дней после

защиты докторской, как из Москвы пришла приятная новость. Екатерина стала победителем конкурса национальных стипендий «L'Oreal» — ЮНЕСКО для поддержки молодых российских женщин-учёных. Необходимо отметить, что на 10 стипендий претендовало 420 заявок. Так что работа Екатерины прошла суровый экспертный отбор.

Ну, а о самом весомом достижении, причем не только Екатерины, а всей красноярской молодежи науки, стало известно на днях. В день науки, 8 февраля, в торжественной обстановке в Кремле ей была вручена премия Президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых.

Немного пусть сухой, но значимой информацией из справки, отправленной в аппарат Президента РФ.

Екатерина Игоревна Шишацкая родилась 18 октября 1974 г. в г. Красноярске. В 1991 году поступила в Красноярский государственный медицинский университет им. проф. Войно-Ясенецкого (КГМУ) на лечебный факультет, с 1993 г. начала работать в Институте биофизики СО РАН. После окончания университета и прохождения интернатуры в 1999 г. поступила в аспирантуру при Институте биофизики; в 2003 году успешно защитила кандидатскую диссертацию, а в 2009 г. — докторскую.

За выдающиеся научные достижения Е.И. Шишацкая удостоена серии наград: в 2008 г. — лауреат Национальной премии России «Будущее шовных материалов»; премии выдающихся ученых Сибирского отделения РАН и премии им. академика М.А. Лаврентьева и ассоциации «Сибирское соглашение»; в 2009 г. — присуждена государственная премия Красноярского края в области образования и науки и стипендия Международного конкурса «Л'Ореаль—ЮНЕСКО «Для женщин в науке».

Е.И. Шишацкая своими работами внесла большой вклад в исследование нового класса биоразрушаемых полимеров, обеспечивший приоритет и мировую известность научной школы России; стала доктором наук в 34 года; ею опубликовано около ста статей в ведущих международных журналах и журналах РАН.

Важнейшие научные результаты:

— комплексными пионерными исследованиями в культурах клеток разного происхождения и на лабораторных животных доказана высокая биологическая совместимость биополимеров, включая пригодность для контакта с кровью, на уровне клеток, тканей и целого организма; раскрыт механизм биодеградации этих полимеров, реализуемый гуморальным и клеточным

путями с участием макрофагов и гигантских клеток инородных тел с высокой активностью кислой фосфатазы; установлено, что процесс биоразрушения зависит от химической структуры полимера, формы и места имплантации изделия и реализуется с низкими скоростями в течение десятков месяцев.

— впервые исследована реакция крови и различных тканей организма и получены количественные данные, характеризующие клеточную и тканевую реакцию на имплантацию биополимеров; показано, что она характеризуется непродолжительным посттравматическим воспалением с формированием тонких фиброзных капсул, источающихся со временем, и протекает без каких-либо неблагоприятных реакций.

— предложены методы процессинга полимеров, сконструирована и исследована серия высокотехнологичных изделий в виде клеточных матриц, монофильных волокон, микрочастиц, композитов (зарегистрированная марка материала и изделий «Биопластотан»). Впервые в мировой практике сконструированы и исследованы трубчатые полимерные эндопротезы и внутрисосудистые стенты, модифицированные биосовместимым покрытием, снижающие риск развития рестенозов после стентирования.

— в широких доклинических исследованиях доказаны соответствие «Биопластотана» требованиям, предъявляемым к материалам и изделиям для медицины и эффективность применения для реконструкции дефектов тканей, в качестве биосовместимых покрытий, остеозамещающих эндопротезов, шовного материала, платформы для депонирования и доставки лекарственных средств. Совместно с кафедрой общей хирургии на базовых клиниках КГМУ им. Войно-Ясенецкого по программе РАН «Фундаментальные науки — медицине» начаты локальные клинические исследования шовного материала, эндобилиарных стентов и противоспаечных барьерных изделий для абдоминальной хирургии. В целом, создана научная основа для практического применения биомедицинского материала нового поколения.

В настоящее время Е.И. Шишацкая работает над расширением спектра изделий и композитов из «Биопластотана» и их клиническими исследованиями; активно работает со студентами, магистрами и аспирантами в качестве заведующей кафедрой Медицинской биологии в Сибирском федеральном университете.

Мы поздравляем Екатерину Игоревну и всю красноярскую науку с этой весомой наградой.

С. Чурилов, г. Красноярск

Научная сессия Института географии

9—10 февраля в Институте географии им. В.Б. Сочавы СО РАН состоялась традиционная ежегодная научная сессия, посвященная Дням науки. Она включала в себя три тематических заседания: «Методологические аспекты географической науки», «Географические исследования Байкальского региона» и «Динамика и эволюция геосистем и их компонентов».

При этом основными задачами сессии было всестороннее обсуждение основных результатов исследований института за 2009 г. и детальное рассмотрение перспектив следующего трехлетнего цикла.

Один из наиболее интересных докладов сессии — доклад Л.А. Безрукова, Е.А. Бонадысенко, посвященный изучению межрегиональных контрастов проявления глобального кризиса в России 2008—2009 гг.

Также особое внимание привлек доклад В.В. Кравченко, А.В. Игнатова, который, по сути, представлял собой презентацию нового научно-методического пособия по оценке воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе. Основы оценки были гармонизированы с международным и рос-

сийским экологическим правом и учитывают многолетний опыт реализации указанных процедур в России и Европейском Союзе. Пособие рекомендовано МПР РФ для использования во всех регионах страны. По мнению Министра природных ресурсов и экологии РФ Ю.П. Трутнева, разработка должна нацелить инвесторов на грамотное экологическое обоснование финансовых возможностей, на цивилизованное отношение к уникальным природным богатствам нашей страны, значительно повысить объективность и эффективность природоохранной деятельности соответствующих служб и ведомств. Апробация методики проведена в ходе экологического сопровождения проектирования нефтепровода «Восточная Сибирь — Тихий

океан» и мониторинга воздействия на окружающую среду на стадии строительства на участке Тайшет-Алдан, завершенных Институт географии СО РАН в 2008 г.

Еще один доклад, вызвавший неподдельный интерес участников научной сессии, подготовлен А.Р. Батуевым и Л.М. Корытным и посвящен результатам и перспективам картографирования природы, хозяйства и населения Байкальского региона. В ходе сообщения была представлена новая серия карт социально-экономического развития Байкальского региона (Иркутская область, Республика Бурятия, Забайкальский край), которая впервые отражает пространственные закономерности в распределении природных ресурсов, хозяйства и населения регио-

на на уровне субъектов РФ и их муниципальных образований, что дает возможность определять направления этого развития. Серия создана с использованием новейших достижений тематического атласного картографирования, ГИС-технологий, методов дистанционного зондирования, а также благодаря постоянно дополняемой и обновляемой базе цифровых данных, имеющихся в институте. 100 карт серии изданы в виде CD-диска, а 50 из них включены в виде единственного регионального блока в состав «Атласа социально-экономического развития РФ».

На сессии рассмотрены результаты как многолетних фундаментальных исследований, так и работ, имеющих прикладной характер.

Наш корр.

Заседает Президиум СО РАН

Очередное заседание Президиума Отделения 4 февраля традиционно открылось научным докладом. Свое выступление «Логика, модели и вычислимость» чл.-корр. РАН С.С. Гончаров (Институт математики СО РАН) посвятил столетнему юбилею основателя сибирской школы алгебры и логики академика А.И. Мальцева.



В докладе представлены как результаты по построению и анализу базисных теорий, так и исследования структурных и алгоритмических свойств математических моделей, проведенные сотрудниками отдела математической логики ИМ. В рамках гранта ЕС под руководством С.С. Гончарова и английского математика Б. Купера разрабатывались проблемы теории вычислимости. Эти работы объединили специалистов из России, Италии, Англии, Германии и Казахстана.

Одна из важнейших задач современного информационного обеспечения связана с проблемами безопасности, хранения и передачи информации, а также с привлечением закономерностей из данных. Для этих целей развита теория индуктивного синтеза. В сотрудничестве с зарубежными математиками были установлены тесные связи теории индуктивного синтеза и теории нумераций.

Ю.Л. Ершовым, С.С. Гончаровым и Д.И. Свириденко разработано направление семантического программирования, основанное на определении вычислимости на базе определенности в специально созданном языке. Это направление лежит в русле логического программирования, ориентированного на задачи обработки и анализа дискретной информации, принятия решений.

В рамках интеграционного проекта с Институтом цитологии и генетики создана система извлечения данных из баз данных текстовой информации для генетики на основе создания онтологий, базирующихся на методах математической логики. Этот подход в последнее время нашел и другие важные приложения.

Об итогах Лаврентьевского конкурса молодежных проектов сообщил чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов.

В соответствии с утвержденным положением, бюро Объединенных ученых советов сформировали экспертные комиссии, которые детально рассмотрели проекты, отобранные на первом этапе конкурса советами молодых ученых. В результате утверждены и рекомендованы к финансированию 105 проектов-победителей. Всего для поддержки конкурса выделено 15 млн руб. из централизованных средств Отделения. Отчетность по грантам определена на декабрь 2010 г. — промежуточная, и на декабрь 2011 г. — итоговая с указанием направлений использования выделенных средств. Совету молодых ученых СО РАН поручено организовать в конце 2011 года в одном из научных центров отчетную сессию по проектам с возможным последующим изданием сводного сборника материалов по результатам исследований.

Н.З. Ляхов добавил в заключение, что надо разработать почетные дипломы и вручать их победителям конкурса.

В обсуждении вопроса приняли участие председатель Совета молодых ученых СО РАН А.В. Матвеев, академики Н.Л. Добрецов, А.П. Деревянко, чл.-корр. РАН А.Ф. Сафонов. Речь шла о том, что к следующему конкурсу надо вносить кор-

рективы в положение. Необходимо учесть мультидисциплинарность проектов, предусмотреть увеличение грантов и поддержки конкурса в целом.

Результаты работы суперкомпьютерных центров в 2009 г. и основные направления развития супервычислений в СО РАН представил академик Б.Г. Михайленко.

В Сибирском отделении действует пять суперкомпьютерных центров: Новосибирск (ИВМиМГ), Красноярск (ИВМ), Иркутск (ИД-СТУ), Томск (ИФПМ), Омск (ОФИМ). Всего из бюджета в 2009 г. было выделено 9 млн руб. для поддержки их работы. Эти средства израсходованы на техническое обслуживание кластеров, замену изношенного оборудования, поддержку пользователей (консультации, семинары, установка и настройка ПО), приобретение новых серверов.

Вычислительные ресурсы ССКЦ в Новосибирске составляют более 6 Тфлоп/с. В 2009 г. процессорное время использовали 22 организации, из них 13 институтов СО РАН. С помощью услуг ССКЦ

чл.-корр. РАН И.В. Бычков — говорили о необходимости наладить координацию совместных работ супервычислительных центров, наращивать ресурсы. Академик А.Л. Асеев резюмировал, что в целом программа положительно развивается, а Совету нужно представить предложения по привлечению дополнительных источников финансирования и мероприятий по увеличению возможностей суперкомпьютерных центров в Отделении. Председатель СО РАН подчеркнул, что «главное в оснащении суперкомпьютерных центров — повышение конкурентоспособности экономики. Надо убеждать, выступать с инициативой использования мощностей ССКЦ для решения задач предприятий».

О результатах комплексной проверки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева доложили директор ИГМ чл.-корр. РАН Н.П. Похиленко, председатель комиссии академик Н.С. Бортников (Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН), председатель ОУС наук о Земле

не сотрудничает со многими российскими и зарубежными научными организациями, государственными, отраслевыми и частными научно-производственными компаниями.

На базе ИГМ созданы и активно действующие научно-образовательные центры по геоинформационным системам и дистанционному зондированию, по генетической и экспериментальной минералогии, росту кристаллов и физике минералов. Там ежегодно проходят обучение более 80 студентов и магистрантов. Институт каждый год проводит Всесибирскую геологическую олимпиаду школьников, где участвуют более ста ребят России и ближнего зарубежья.

В институте собраны специализированные фонды, содержащие геологические отчеты, карты, комплекты аэрофотоснимков. Лаборатории располагают современной аналитической, научно-исследовательской и экспериментальной материально-технической базой.

Высоко оценивая уровень проводимых в ИГМ исследований, комиссия отметила определенные недоработки и дала ряд рекомен-



выполнены 75 грантов, программ и проектов. Выступающий привел примеры построения математических моделей, использования системы графического интерфейса.

Целевая программа СО РАН «Суперкомпьютер» включает и организацию подготовки кадров в области создания и применения суперкомпьютерных технологий. Так, открыт Центр компетенции по высокопроизводительным вычислениям (совместно СО РАН — компания «Intel»). Уже проведена серия семинаров, студенческих школ, специалисты Центра постоянно оказывают консультации пользователям ССКЦ.

Стратегия развития Суперкомпьютерного центра в новосибирском Академгородке предполагает поддержку крупномасштабных вычислительных экспериментов в науке и промышленности (включая технопарк). Высокопроизводительные вычисления в ССКЦ кроме академических институтов выполняют СибНИИА им. С.А. Чаплыгина, ГНЦ ВБ «Вектор», «УниПРО». Консультационное обслуживание и вычислительные ресурсы гарантированы для ведения приоритетных программ и интеграционных проектов.

В этом году намечено объединение вычислительных ресурсов ССКЦ, ИВТ, НГУ в ГРИД-сегмент Новосибирского научного центра. Планируется объединение ресурсов ССКЦ и Центра биоинформационных технологий (ИЦИГ), организация их промышленной эксплуатации. Разрабатывается концепция создания регионального суперкомпьютерного центра на базе СКИФ-Аврора. Его первая очередь будет запущена в 2011 году, пиковая производительность составит 60 Тфлоп/с.

Сообщение председателя Совета по супервычислениям СО РАН вызвало большой интерес. Члены Президиума — академики М.И. Эпов, Н.А. Колчанов, Ю.И. Шокин,

академик Н.Л. Добрецов.

Институт является одним из крупнейших геологических центров страны, проводящим исследования в области геодинамики и эволюции геологических процессов в литосфере и мантии Земли, металлогении и генезиса месторождений твердых рудных и нерудных полезных ископаемых; экспериментальной петрологии и минералогии, включая синтез минералов и новых материалов; геоэкологии; палеоэкологической; развития и использования геоинформационных систем; рудной и прикладной геохимии. Работы по отдельным направлениям характеризуются результатами (в области геологии алмазов и теоретической геодинамики), превышающими или стоящими на одном уровне с мировыми достижениями и соответствуют современным тенденциям развития наук о Земле.

Структура ИГМ включает 15 лабораторий. В институте трудятся более 700 человек, из них 285 научных работников. Высокий уровень фундаментальных достижений по широкому спектру вопросов позволяет использовать полученные результаты в различных областях — разведке и технологиях освоения месторождений полезных ископаемых, создании новых материалов, экологии и прогнозах природных и техногенных катастроф, климатических прогнозах, дистанционном зондировании, геоинформационных технологиях.

Одна из главных отличительных особенностей института — комплексный междисциплинарный характер исследований, а также широкое использование методов моделирования и современных аналитических средств. Так, ИГМ совместно с Институтом археологии и этнографии и ИЯФом организовали Центр геохронологии кайнозоя. В проведении приоритетных фундаментальных работ институт актив-

даций. Целесообразно провести реорганизацию внутренней структуры института. Необходимо активизировать участие в федеральных целевых программах. Для защиты интеллектуальной собственности провести мероприятия по налаживанию деятельности по выявлению патентоспособных результатов и их дальнейшему патентному сопровождению. Реорганизовать структуру инновационного отделения (выраживание технических кристаллов) в соответствии с его научно-производственным характером и оптимизировать варианты реализации продукции.

Президиум СО РАН полностью согласился с заключением комиссии. Постановление о результатах комплексной проверки принято.

В конце заседания академик А.К. Ребров обратился к Президиуму с предложением рассмотреть и принять коллективное обращение в связи с бестактным выпадом спикера парламента Б.В. Грызлова в адрес комиссии РАН по лженауке. А.К. Ребров подготовил письмо, осуждающее подобные безосновательные высказывания и требующее публичных извинений.

В обсуждении приняли участие академики Н.Л. Добрецов, А.П. Деревянко, Н.С. Бортников, Д.Г. Кнорре, А.Э. Конторович, А.Л. Ершов, В.М. Фомин, чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов, А.М. Шалагин. Все единодушно считают, что отмалчиваться нельзя, но реакция должна проявляться прежде всего со стороны руководства РАН. Решено составить обращение к президенту Российской академии наук, где выразить позицию Президиума СО РАН по поводу заявления Б.В. Грызлова. Это не исключает публикацию открытого письма с личной подписью инициаторов.

**В. Макарова, «НБС»
Фото В. Новикова**

СО РАН и Омская область заключили соглашение о сотрудничестве

Основными направлениями совместной работы обозначены исследования в области создания прогнозов и программ развития Омской области, синтеза наноматериалов, разработки технологий для освоения минерально-сырьевого потенциала (цирконий, титан, сапропель), создания систем обработки и систематизации информации (в том числе на базе суперкомпьютерного центра), анализа и комплексного решения проблем трансграничных территорий России и Казахстана, интеграции науки и высшего образования.

Сибирское отделение РАН взяло на себя обязательства по целовой разработке для Омской области научно-технических и социально-экономических программ, поддержке талантливых исследователей и молодых ученых, содействию инновационной деятельности. Подпись Л.К. Полежаева стоит под обязательствами, в частности, привлекать ученых СО РАН в качестве экспертов крупных научно-технических и социально-экономических программ Омской области и к проведению конференций, включая международные.

Среди конкретных задач, определенных прилагаемым к соглашению перечнем, — расширение областей применения торфа и сапропеля, интеграция в межрегиональную программу «Сибирское машиностроение», создание агротехнопарка и Красной книги почв Омской области, разработка генеральной схемы водоснабжения с перспективой до 2020 года и концепции охраны окружающей среды Омской области.

**А. Соболевский,
Центр общественных связей СО РАН**

Наука — региону

Девятого февраля в Иркутске в пресс-центре «Интерфакс-Сибирь» состоялась пресс-конференция «Наука — региону», посвященная Дням российской науки. На вопросы журналистов отвечали начальник управления министерства экономического развития, труда, науки и высшей школы Иркутской области В.П. Щербак, и.о. председателя Президиума Иркутского научного центра СО РАН член-корреспондент РАН И.В. Бычков, директор Института геохимии СО РАН академик М.И. Кузьмин; заместитель председателя президиума Восточно-Сибирского научного центра СО РАН член-корреспондент РАН В.С. Рукавишников, проректор Иркутского государственного технического университета, доктор технических наук А.И. Федотов.

Ученым было что рассказать журналистам. Только за 10 последних лет семеро сотрудников институтов Иркутского научного центра СО РАН стали лауреатами премий Правительства РФ в области науки и техники, 50 — награждены орденами и медалями, 20 — стали заслуженными деятелями науки, 43 молодых иркутских ученых получили президентские гранты, 10 — гранты имени выдающихся ученых РАН и 20 — имени выдающихся ученых СО РАН, 52 сотрудника стали лауреатами областного конкурса в сфере науки и техники.

Много достижений и у сотрудников Восточно-Сибирского научного центра СО РАН, о чем свидетельствуют недавние губернаторские награды. Широко развита инновационная деятельность в вузах. В частности, Байкальский центр нанотехнологий Иркутского государственного технического университета стал базой для развития самых прогрессивных научных разработок.

Разговор был содержательным и вызвал много вопросов. Затронута была и горячая тема области — БЦБК на Байкале. Все ученые высказались, как, впрочем, и всегда, против работы комбината на уникальном озере и сообщили журналистам, что 10 февраля должно состояться заседание Научного совета по проблемам озера Байкал, на котором будет обсуждаться этот вопрос.

Г. Киселева

ИНСТИТУТ КРУПНЫМ ПЛАНОМ

Откликаясь на требования времени

Первого февраля, в преддверии Дня российской науки, Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук принимал журналистов.

Ученые сразу предупредили, что готовы ответить на любые вопросы представителей средств массовой информации, которые, разумеется, хотели получить наиболее полные сведения о деятельности коллектива, его успехах, разработках, воспринятых практикой.

Для начала директор ИХТТМ член-корреспондент РАН Н.З. Ляхов представил анкетные данные этого первого за Уралом химического института, биография которого началась в 1944 году. Объяснил, что же это за наука — химия твердого тела, и почему в названии института появился термин «механохимия» — это современное направление возникло непосредственно в Сибирском отделении, в НИИ, именуемом ныне Институтом химии твердого тела и механохимии СО РАН.

Николай Захарович рассказал о направлениях исследований, о проектах, в которых участвует ИХТТМ и в которые собирается включиться. В частности, в России затевается грандиозная программа по импортозамещению жизненно необходимых лекарств, в которой ученые собираются принять самое активное участие. Около двухсот препаратов внесены в список первоочередных. Выделена четверть особо важных, выпуск которых должен быть налажен на территории России в ближайшее время. Контроль предполагается жесткий.

Действующие вещества некоторых препаратов производятся (при участии института) на Новосибирском заводе редких металлов. Часть, довольно значительную, подчеркнул Н.З. Ляхов, можно выпускать прямо на гидрохимическом участке ИХТТМ. Но для осуществления этого проекта следует получить соответствующую лицензию.

Из всего сказанного можно понять, что институт охватывает в своих исследованиях очень широкий круг проблем, разрабатывает экономически выгодные технологии, смысл которых заключается в том, чтобы вести химический процесс «на сухую».

Сегодня ученый мир уделяет повышенное внимание проблемам широкого использования биовозобновляемого растительного сырья. ИХТТМ работает над тем, как наиболее эффективно, с меньшими затратами это делать.

Лигноцеллюлозное сырье — в дело

Заместитель директора института д.х.н. О.И. Ломовский проинформировал об участии института в разработке технологии получения биотоплива второго поколения из лигноцеллюлозного сырья. Очень много коллективов в мире работают над этой проблемой из области «зеленой химии» (суть «зеленой химии» прежде всего — не нанести вреда окружающей среде, использовать в качестве сырья для химической промышленности биовозобновляемые растительные ресурсы). В «зеленую химию» вкладываются огромные деньги.

Олег Иванович показал, какую долю в решение проблемы вносят механохимики. В чем основное предназначение механохимии? В разработке процессов, позволяющих воздействовать на кристаллическую решетку металлов, керамики, других очень прочных соединений и тем изменять их реакционную способность. А здесь — другой объект, особенный, живой, нежный.

Природа создала растения с таким расчетом, чтобы прочная оболочка защищала клетку от химических и механических воздействий. Но внутри клетки — ценные биологически активные вещества, и надо было придумать, как к ним подобраться.

Оболочка клетки состоит из лигноцеллюлозы и целлюлозы. Если бы научиться выделять целлюлозу и превращать ее в сахар, то была бы решена проблема питания населения всего Земного шара. Особенно трудная задача получения сахаров из лигноцеллюлозы. С помощью механохимии оказалось возможным сделать сахар в составе лигноцеллюлозы съедобным для бактерий, про-

изводящих этанол.

Чтобы процесс получения биоэтанола стал экономически выгодным, нужно научиться в результате технологического процесса получать и другие продукты, из неиспользуемой части сырья.

В поисках решения ученые разработали нужный в данной ситуации процесс — механо-ферментативный. В чем его преимущество? Если действовать в обычном режиме, осуществлять все «действия» в водной фазе, желаемого эффекта не добиться. Применение реакций в твердой фазе сняло часть трудностей. Новый технологический подход к получению биоэтанола показал свою эффективность в Малайзии, где специалисты Института твердого тела и механохимии Сибирского отделения участвуют в программе получения биоэтанола из отходов пальмового сырья. Размер областей, на которые разрушается клеточная стенка механо-ферментативным способом, удалось довести до 200 нанометров, что заметно расширяет сферу использования сырья.

В России собираются использовать другое сырье. Под Москвой строят биотопливный завод по переработке соломы. Как отметил О.И. Ломовский, в Европе только Дания использует лигноцеллюлозное сырье для изготовления биоэтанола. Там также в качестве дополнительного продукта получают корм для скота, питательность которого составляет желать лучшего. Российские кормовые добавки много вкуснее — животные поедают их с удовольствием и с большей пользой благодаря присутствию маннанолигосахаридов.

Еще одна сторона вопроса. Допустим, целлюлозу использовали, но как использовать отходы лигнина? Это, по сути, полифенолы, близкие по составу к нефти. О том, что делают исследователи ИХТТМ в содружестве с коллегами из Института теплофизики, учеными-геологами, О.И. Ломовский рассказал в подробностях. Из лигнина, образующегося при обогащении растительного сырья, получается экологически чистое дисперсное порошковое топливо.

Тема, интересная для всех — как обрабатывают в полезные продукты заключенные в растительную клетку биологически активные вещества? Ответ — применяя технологии сухой экстракции. Получают при этом биологически активные порошковые препараты.

Новая технология значительно дешевле старой. Порошки из маральего корня (леuzei) проверили на животных. Действуют положительно. Сейчас строится небольшое предприятие. В качестве сырья для полезных добавок можно использовать разные невосребованные ресурсы, например, виноградные косточки. В Краснодарском крае начала работать на них первая установка.

О.И. Ломовский рассказал и показал на слайдах, какое оборудование разрабатывают в институте под свои исследования и приложения — активаторы, модифицированные специально с расчетом на растительное сырье.

Нет — синтетическим антибиотикам

Аспирант Алексей Бычков вел рассказ о том, как идет процесс замены в животноводстве синтетических антибиотиков, которые давно уже используются не для лечения отдельных животных, а для повышения продуктивности всего стада. Дело в том, что чем больше этих препаратов вводят животным в корм, тем выше сопротивляемость к ним бактерий. Еще хуже то обстоятельство, что потребляющие мясо люди в результате не могут лечиться антибиотиками.

Предлагаются разные пути решения проблемы. Например, в институте разработан метод получения препарата с повышенным содержанием экологически чистых и активных по отношению к бактериям маннанолигосахаридов. Последних в препарате немного — всего-то несколько процентов, но больше, чем в популярном сегодня американском

аналоге. Препарат проверили на гусях. Птица хорошо прибавляла в весе.

Интерес практиков к разработке огромен, препарат экономически выгоден. Технология дорабатывается. Но, по всем предположениям, активно в производство препарат будет внедряться лишь при условии, что в России вслед за Европейским Союзом запретят использовать дешевые синтетические антибиотики.

Сориентиром на планету Марс

Доктор химических наук В.А. Полубояров познакомил журналистов с тем, как при помощи специально созданных порошков можно модифицировать различные материалы — керамику, металлы, полимеры — придавая им новые свойства. Причем порошки должны быть в нанодисперсном состоянии. Когда порошки готовы, проверены, создается модель, а затем и технология, позволяющая управлять свойствами конечных материалов. Так отработаны методы модификации чугунов, сталей, жаропрочных никелевых сплавов, цветных металлов, даже золота. В результате увеличена прочность, износостойкость и т.д. Даже из Швейцарии попросили, чтобы их золото улучшили так, чтобы из него могли делать тончайшую проволоку для микрочипов.

Совместно с Новосибирским электровакуумным заводом осуществлен проект по созданию безуглеродных керамик, необходимых для печей, работающих при высоких температурах. Печи эксплуатируются без ремонта гораздо дольше.

Выигран крупный проект по полимерам для упаковки. К примеру, нужна соответствующая упаковка не только для полета на Марс. Чтобы добраться до планеты, требуется пять лет. А как при этом сохранить продукты? Только упаковав в пленку, которую создают при помощи порошка ИХТТМ — ведь чем прочнее полимер, тем тоньше, а, значит, и много легче тара.

В настоящий момент в «Роснано» готовится несколько проектов, в которых участвует ИХТТМ. Снова речь о порошках, добавляя которые в металлические композиты получают твердосплавный инструмент. Есть тема создания с использованием порошков твердых керамических материалов (циркониевая керамика).

Лекарства повышенной безопасности

О создании лекарственных средств повышенной безопасности говорил д.х.н. А.В. Душкин.

Тема лекарственных препаратов на сегодня, пожалуй, самая обсуждаемая. Главный мотив — мало отечественных дешевых лекарств, на аптечных полках в основном дорогие зарубежные. Здесь своя градация. Те, что разработаны недавно, находятся под патентной защитой. В цену закладывается стоимость разработки. А создание и «отработка» лекарства длятся годы и годы, уходят миллионы и миллиарды.

Лекарства-дженерики, на которые закончился срок патентной защиты, уже дешевле. Имея соответствующую субстанцию, их может выпускать любой производитель. Соответственно, цена с годами может заметно снижаться.

В ИХТТМ идут инновационным путем — используя субстанции известных лекарств, улучшают их фармакологические характеристики, превращая в более эффективные и безопасные лекарственные средства. Это, как представляется, на сегодня наиболее реальный путь для российской фармации. В институте для этих целей вот уже 20 лет используют подходы химии твердого тела. Достигается эффект, которого жидкофазной химией достичь невозможно.

О быстрорастворимом аспирине, разработанном в институте, известно многим. Он зарегистрирован в РФ. Но в производство аспирина внедрен не был. Требовалось пере-



оборудование производства, а ни одно химфармпредприятие в 90-е годы на это не пошло.

Несколько нестероидных препаратов, которые были успешно испытаны, в настоящее время дошли до регистрации. Продолжается сотрудничество с рядом химических институтов Отделения по лекарственным препаратам широкого спектра действия и повышенной активности, отработывается адресная доставка. Есть очень хорошие результаты — удается снизить дозу лекарства до ста раз. Но пока это лишь лабораторные разработки.

А вот технология получения соединений висмута высокой чистоты уже используется в промышленности для изготовления различных лекарственных субстанций.

Для литий-ионных аккумуляторов

Кандидат химических наук Н.В. Косова вела речь о разработке катодных материалов для литий-ионных аккумуляторов. За последние 10—15 лет они прочно заняли лидирующие позиции, потому что имеют ряд существенных преимуществ перед другими: максимальное количество циклов разряда-заряда, напряжение, работоспособность при температурах от -40 до +55. Кроме того, литий-ионные аккумуляторы легче и меньше по размеру.

Но вот встал вопрос — какие катодные материалы использовать для аккумуляторов, применяемых в крупногабаритных транспортных средствах. Условия в этом применении особые — прежде всего низкая цена и пожаробезопасность. Во всем мире тысячи ученых заняты решением вопроса, пытаются найти замену дорогому кобальтиту лития.

Качественно новая ступень в технологии началась в 2000 году с идеи использовать в качестве катодного материала совершенно новое соединение — железофосфат лития. Суть сенсации заключалась в том, что это — стопроцентный изолятор. Но если сделать на основе железофосфата лития композиционный материал, покрытый наноразмерным слоем высокопроводящего углерода, тогда он не уступает по свойствам кобальтиту лития. Это был настоящий прорыв! Найден материал для использования в крупногабаритных аккумуляторах.

Наноразмерных технологий в мире не так много. Все они связаны с растворными методами, экологически несовершенными. Механохимический метод, разработанный в ИХТТМ, дает возможность осуществлять процесс в твердой фазе. Он достаточно чистый в плане экологии и экономически более эффективен по сравнению с жидкостными.

Планируется организовать импортозамещающее производство катодных материалов на основе механохимической технологии на будущем российско-китайском заводе по выпуску литий-ионных аккумуляторов для электротранспорта.

Существенная деталь — небывало маленький (по общим меркам) временной разрыв между научным открытием и внедрением. Ибо признано: литий железофосфат — уникальный катодный материал.

Журналисты проявляли к обнародованным исследованиям неподдельный интерес. И прежде всего вставал вопрос, когда важная разработка начнет давать реальную отдачу, приносить пользу Отечеству, укрепляя авторитет науки и ученых.

Директор Института химии твердого тела и механохимии в завершение пресс-конференции поздравил всех с наступающим Днем науки, который становится настоящим праздником. И особо подчеркнул, что в любые времена в самых критических ситуациях в первую очередь обращаются к науке.

Л. Юдина, «НВС»



ПРОШУ СЛОВА!

ДЕНЬ НАУКИ

Мои коллеги — не мракобесы!

В четверг 28 января 2010 г. на 1-ом форуме глобально-го развития спикер парламента Борис Грызлов обрушился на царящий в стране монополизм и «мракобесие» в сфере науки, в частности, на комиссию РАН по лженауке, которую возглавляет академик Э.П. Кругляков (инициатором ее создания был лауреат Нобелевской премии Виталий Гинзбург). Из текста выступления Б.В. Грызлова:

«Есть конкретные предложения, которые встречают преграду на пути либо нерадивых чиновников, которых мы называем бюрократами, либо даже на пути обсуждения в наших научных структурах, таких как Академия наук. Сегодня вот было сказано одним из выступающих, что у нас в Академии наук даже есть комиссия по борьбе с лженаукой. Интересно, как они, эти представители комиссии, взяли на себя

право судить тех, кто предлагает новые идеи? Я не думаю, что нам нужно возвращаться в Средние века и создавать инквизицию. Это просто мракобесие».

Такая оценка деятельности Академии наук из уст руководителя парламента просто кощунственна. Беспрецедентный и несправедливый выпад Б.В. Грызлова против Академии наук заслуживает осуждения.

Власти вообще негоже выступать экспертно по вопросам науки. Мы уже это проходили. Сфера компетенции власти другая.

А Российская академия наук была, есть и будет оплотом просвещения и культуры.

Академик А. К. Ребров
8 февраля 2010 г.

Ученые и чиновники

Группа физиков 4 февраля выступила с важной статьей «Модернизация: Организация науки» в газете «Ведомости».

Авторы пишут: «Наука в России находится в катастрофическом состоянии и с каждым днем деградирует все сильнее. Помимо хронического недофинансирования в этом повинна организация науки, при которой даже те скромные средства, которые выделяются обществом «на науку», используются неэффективно, а порой коррупционно. Без привлечения к управлению по делам науки активно работающих ученых мирового уровня, имеющих авторитет в научном мире, и самого широкого использования для непредвзятой научной экспертизы иностранных ученых, как это делается сегодня во всех развитых странах, любые реформы и финансирование будут неэффективны, а общество и власти не будут доверять своим ученым».

Констатирующая часть этого суждения представляется абсолютно верной. Нельзя не подписаться под всеми соображениями авторов о неприемлемости как барьеров в международном сотрудничестве и нострификации дипломов, так и чиновничьего произвола, администрирования, разбазаривания ресурсов и средств, и т.п.

Чтобы понять структуру второй части заключения статьи, несколько упростим ее: «Если нет привлечения ученых и экспертизы, то любые реформы неэффективны». Иначе говоря, чтобы какие-либо реформы были эффективны, должно быть привлечение ученых и экспертиза. Авторы формулируют необходимое условие эффективности каких-либо реформ. На самом деле и авторов и научное сообщество не особо интересуют необходимые условия нормального функционирования науки — их немало. Нас интересует хотя бы одно достаточное условие, гарантирующее прекращение деградации науки и образования в России.

Такое гипотетически достаточное условие авторами сформулировано следующим образом: «Прекратить бессмысленное (а порой осмысленно корыстное) расходование государственных денег может только одно: политику в области науки, технологии и образования должны формировать и проводить в жизнь не чиновники, а сами ученые и технологи, доказавшие свою продуктивность и пользующиеся авторитетом в мировом научном сообществе».

Термин «научная политика» авторами не определен. Политика в широком понимании — это сфера общественной жизни, связанная с различными аспектами власти как общественного регулятора. В более узком смысле под политикой понимают технологию достижения планируемых результатов. Основные задачи науки с властью никак не связаны — наука существует, прежде всего, как система знаний и представлений и только во вторую очередь как общественный механизм, осуществляющий эти задачи. Основные задачи науки от политики независимы. Наука есть важнейший институт сохранения человеческого вида путем передачи приобретенных навыков и знаний. Человек преодолевает свою биологическую ограниченность, передавая знания ушедших поколений потомкам. Политика реализует сиюминутные властные интересы, а наука делает человека бессмертным, сохраняя опыт предков для будущих поколений. Необходимо эти сферы организации человеческого сообщества строго разделять, ибо их смешение для науки губительно.

В статье постоянно звучит один и тот же мотив — чиновникам противопоставляются не все ученые, а «экспертное сообщество, состоящее из признанных ученых с мировым именем». «Признанные ученые» и «ученые с мировым именем» — это лексикон чиновничий. Наука оперирует законами Ньютона или теоремой Пифагора, сохраняя память об интеллектуальном вкладе наших великих предков в названиях их открытий. Сочетания «всемирно признанный Ом» или «ученый с мировым именем Евклид» науке совершенно чужды.

Всем знакома история Гриши Перельмана. Никакие советы и академии, составленные из признанных ученых с мировой репутацией, не могли ответить на вопрос Пуанкаре. Никакая научная политика тут не помогала. На вопрос Пуанкаре ответил внутренне свободный человек, которому не мешали эксперты до той поры, пока он не заинтересовал начальство. Итогом научной политики экспертного сообщества в этом случае стал грустный факт — Перельман заплатил за свободу творчества и вклад в науку, нужный человечеству, увольнением из академического учреждения. Видение науки и научной политики Перельманом оказалось ортогональным мнению людей с высокими индексами цитирования и Хирша. Эти индексы у Перельмана по сию пору ничтожны и, что самое главное, ни ему, ни научному сообществу совершенно не нужны для оценки его сочинений.

Скажут — Перельман исключение и сам виноват в своих бедах. Согласен — исключение. Но он в этом качестве не

одинок — каждый ученый исключителен, пока он ученым остается. Индекс Хирша ученого исключительности лишает.

Заявление любых экспертов о том, что Перельман — чиновник своего увольнения — суждение, достойное городничего с его унтер-офицерской вдовой. Случай с Перельманом — наиболее тривиальный и общеизвестный контрпример к гипотезе авторов статьи о том, что какой-либо академический ареопаг или совет научной элиты обладает особыми правами или возможностями в определении научной политики.

Свойство быть экспертом — функция времени. Неполно и иллюзорно универсальное суждение о том, что ученый с мировой репутацией и высоким импакт-фактором — лучший специалист сегодняшнего дня. У меня эту иллюзию когда-то навсегда развеял Л.В. Канторович. По наивности в свои молодые годы я задал ему специальный вопрос из теории аппроксимации, которой он в свое время с успехом занимался. Мудрый Леонид Витальевич ухмыльнулся и с превеликим удовольствием сказал: «Нашли время, когда спрашивать — вот когда я писал при это, — знал очень хорошо. Тогда бы и спрашивали!». Через некоторое время он прислал мне отписку своей статьи по обсуждавшейся теме с надписью «С приветом из 1939 года».

Сложный научный вопрос задают не академику, и не директору, и не автору статей с высоким индексом цитирования, а тому, кто сейчас этот вопрос понимает и знает. Каждый серьезный ученый в своей области знает, у кого это можно спросить или как узнать того, у кого надо спросить. Никто ни в академический справочник, ни в базу Томпсон-Рейтерс, ни в Российскую базу научного цитирования при этом никогда не заглядывает. Здоровье науки состоит в эффективном функционировании именно этого многовекового неформального, но исключительно эффективного механизма саморегуляции науки.

Администрирование в науке всегда вредно. Любое администрирование функцию саморегуляции нарушает. Авторы напрасно предлагают введение новых механизмов такого рода, построенных по правительственному шаблону. Стоит подчеркнуть, что выпячивание своих собственных рейтингов и индексов Хирша — вещь чиновничья, связанная с самолюбованием, подгрешением к мейнстриму и реверансами, чуждыми науке. Наука связана с неудачами. Потому ученый по убеждениям скромнее, понимая мизерность собственных индивидуальных возможностей по сравнению с величием духа человеческой популяции.

Ученые советы, редколлегии, академии, голосования и выборы — вещи сами по себе неплохие, но все они несут опасность разрушения науки, так как связаны с ненужными процедурами принятия решений. Наука демократии не служит, как не служит политике и справедливости.

Авторитет науки и ее единственный приоритет — истина. Сохранение, поиск и передача найденных истин — главная задача науки. Никакие внеаучные институты организации человеческой жизни истине не служат. Власть, чиновничество и истина — вещи совершенно несовместные.

Те ученые советы, те директора и другие начальники пошлоче и пожиге, те редколлегии и академии, которые осознают свои латентные разрушительные функции в науке, могут и нередко оказывают пользу науке. Те, кто не создает пропасти отчуждения между властью и наукой, полагая, что могут наукой управлять и задавать какие-то научные стандарты, приносят науке непоправимый вред. Ротация выборных чиновников — вещь разумная. Ротация экспертов, предлагаемая в статье, — маниеволщина, если не глупость. Так недалеко и договориться до ротации академиков и профессоров. Да и Перельмана давно пора ротировать.

Авторы из вежливости не говорят о дефектах Российской академии наук, которую в мнении общественности как раз и составляют или должны составлять «ученые и технологи, доказавшие свою продуктивность и пользующиеся авторитетом в мировом научном сообществе». Между тем Российская академия наук — важнейший механизм саморегуляции отечественной науки. Работает он неважно, но совершенствование его в руках ученых.

Ученые России имеют право надеяться на разум здравых сил Российской академии наук, на ее способность противостоять деградации. Для этого есть известные основания и надежда на то, что метод стволовых клеток поможет шагреневой коже мудрости и мужества. Передача властям каких-либо функций саморегуляции науки — вещь совершенно недопустимая. Чиновники и ученые — сословия разные.

С. Кутателадзе

Научные музеи в современном мире

Накануне Дней науки, 3—7 февраля, в Байкальском музее ИНЦ СО РАН проходила международная научная конференция «Актуальные вопросы деятельности академических естественных музеев». В ней приняли участие председатель Научного совета по музеям РАН, директор Палеонтологического института РАН академик А.Ю. Розанов, директор Института геохимии СО РАН академик М.И. Кузьмин, директор Лимнологического института СО РАН академик М.А. Грачев, представители музеев Сибирского и Дальневосточного отделений РАН.



Участники конференции обменялись мнениями о состоянии и современных проблемах естественных музеев, обсудили известные и новые результаты и идеи, выработали стратегии развития. Отмечено, что естественные музеи — необходимая составляющая жизни современного общества, поскольку выполняют ряд важных функций; проводят научные исследования, формируют фонды коллекций, осуществляют просветительскую и образовательную деятельность.

— Байкальский музей уникальный, удивительные люди здесь работают, великолепные специалисты — поделился своими мыслями академик Алексей Юрьевич Розанов. — Я второй раз приезжаю на Байкал, и каждый раз увожу большие впечатления. Музей этот особенный, за последние годы он сильно изменился в лучшую сторону.

Анализируя деятельность академических научных музеев у нас в стране, я должен признать, что СО РАН, безусловно, абсолютный лидер. Здесь самая лучшая постановка дела. Руководству СО РАН за это огромное спасибо. Музей здешний, повторюсь, — уникальное явление, и я хотел бы всех нас поздравить с тем, что такой музей есть.

А.Ю. Розанов вручил благодарственные письма Научного совета по музеям РАН знаменитому экскурсоводу В.И. Галкиной, юбилею которой, собственно, и посвящена конференция, директору музея к.г.н. В.А. Фиалкову и д.б.н. О.Т. Русиневу.

В.А. Фиалков рассказал о сегодняшней деятельности и возможностях музея, поделился планами, которые, как и все предыдущие, показались многим фантастическими. Но Владимир Абрамович уже доказал, что умеет превращать фантастику в реальность. И, конечно же, великолепный доклад о роли экскурсовода сделала Валентина Ивановна Галкина. Она начала со слов академика Добрецова: «Кто может сказать, что понадобится человечеству завтра, какие проблемы придется решать? На этот вопрос может ответить наука. В этом смысле наука, а фундаментальная в особенности, необходимое условие жизни и прогресса, будущее всего человечества. Но наука не дает сиюминутной отдачи, чего требуют от нее властные структуры. Поэтому сегодня как никогда становится актуальным всесторонний диалог между учеными и обществом. Как преодолеть полосу непонимания, наметившуюся между ними, как вернуть науке утраченный ею престиж? В этом важную роль играет популяризация научных знаний. А важнейшим промежуточным звеном между наукой и обществом являются музеи, и на первый план выходят именно научные музеи, в первую очередь Байкальский, потому что интерес к нему никогда не иссякает».

Во время конференции обсуждались не только актуальные вопросы деятельности музеев, но и результаты научных исследований природоведческого и исторического характера. Академик А.Ю. Розанов прочел замечательную лекцию о жизни на ранней земле, известный иркутский астрофизик к.ф.-м.н. С.А. Язев как всегда увлекательно рассказал об особенностях формирования планет во Вселенной. Интересно было узнать об истории Земли, «прочитанной» учеными по береговым обнажениям Байкала, о том, как изменения климата влияют на природу Байкала, его обитателей, человека.

Словом, на конференции прозвучало много нового и интересного, что будет использовано в дальнейшем экскурсоводами музея, обсуждение стало важным шагом в обогащении опыта современной музейной деятельности, распространении и развитии наиболее эффективных методов работы.

Г. Киселева
Фото В. Короткоручко





ОФИЦИАЛЬНО

О награждении юбилейной медалью «65 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.»

Приближается славная юбилейная дата — 65 –летие Победы в Великой Отечественной войне. Этот праздник дорог россиянам всех поколений, всем, кто знает, какую цену заплатил наш народ за победу в Великой Отечественной войне, какой подвиг совершил на фронтах и в тылу.

В знак благодарности за бескорыстное служение Родине, за мужество, стойкость, проявленные в годы войны, Указом Президента Российской Федерации от 04.03.2009 № 238 учреждена юбилейная медаль «65 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» Этой медалью, согласно Положению, утвержденному распоряжением Президента Российской Федерации от 08.04.2009 № 212-рп, награждаются:

— участники и инвалиды Великой Отечественной войны; военнослужащие и лица вольнонаемного состава, служившие в период Великой Отечественной войны в Вооруженных силах СССР; труженики тыла, проработавшие в период с 22 июня 1941 г. по 9 мая 1945 г. не менее шести месяцев; лица, имеющие знак «Жителю блокадного Ленинграда», бывшие несовершеннолетние узники концлагерей. Указанные граждане имеют соответствующие удостоверения установленного образца, многие были ранее награждены медалями «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.», «За трудовое отличие», «За трудовую доблесть», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.», «За победу над Японией», «За оборону Ленинграда», «За оборону Москвы», «За оборону Сталинграда», «За оборону Севастополя», «За оборону Одессы» и другими знаками отличия, о чем имеются соответствующие удостоверения.

Списки награждаемых медалью граждан Советского рай-

она, которым она будет вручаться, составлены администрацией Советского района по согласованию с органами социальной защиты населения на основании имеющихся в администрации Советского района и Управлении пенсионного фонда по Советскому району данных о наличии права на награждение и утверждены губернатором Новосибирской области. Списки продолжают пополняться при предъявлении гражданами соответствующих документов, дающих право на награждение. Медаль от имени Президента Российской Федерации будет вручаться главой администрации района на различных мероприятиях, посвященных этому торжественному событию. Такие мероприятия предусмотрено провести по всем микрорайонам в домах культуры, школах, клубах, других учреждениях, максимально приближенных к месту жительства награждаемых. Тем ветеранам, кто по состоянию здоровья не сможет их посетить, медаль будет вручаться на дому — потребнось в этом предварительно уточняется по телефону. Составлен предварительный график проведения с февраля по апрель месяц около 30 таких мероприятий, на которые будет приглашен каждый ветеран персонально. Лучшие творческие коллективы района представят свои праздничные концерты в качестве подарка ветеранам.

Мы будем ждать вас, дорогие солдаты-победители и труженики тыла, чтобы вручить вам заслуженную награду и выразить свою искреннюю признательность за то, что не жалели ни сил, ни самой жизни для избавления родной земли от захватчиков. Желаем вам здоровья и долгих лет жизни, дорогие ветераны!

Отдел социальной поддержки населения
администрации Советского района г. Новосибирска

Конкурс

Институт цитологии и генетики СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей:

— ведущего научного сотрудника лаборатории молекулярной и клеточной биологии по специальностям «Биотехнология» и «молекулярная биология», имеющего ученую степень доктора биологических наук, опыт работы в области клеточной биологии, гибридной технологии и молекулярной биотехнологии, владеющего методами по получению, поддержанию и паспортизации клеточных линий (согласно требованиям, принятым в Международной федерации коллекций культур), методами по созданию гибридом, продуцирующих моноклональные антитела, стабилизации и паспортизации штаммов гибридных клеточных линий в соответствии с требованиями ВОЗ. Обязателен опыт по изучению моноклональных антител и продуктов белковой и генной инженерии и их использованию для исследования биологических процессов в организме;

— старшего научного сотрудника лаборатории молекулярной и клеточной биологии по специальности «молекулярная биология», имеющего ученую степень кандидата биологических наук, опыт работы в области белковой и генной инженерии не менее 15 лет, опыт в разработке и создании препаратов, созданных при помощи генной инженерии на основе современных технологий. Необходимо участие в выполнении российских и международных проектов в области молекулярной и клеточной биологии, молекулярной вирусологии;

— старшего научного сотрудника лаборатории морфологии и функции клеточных структур по специальности «оптика», имеющего ученую степень кандидата физико-математических наук, владеющего опытом работы с проточными цитометрами, способного разрабатывать новое оборудование и методы цитометрических исследований;

— научного сотрудника лаборатории морфологии и функции клеточных структур по специальности «клеточная биология, цитология, гистология», имеющего ученую степень кандидата биологических наук, широкий опыт в приготвлении и анализе препаратов для электронной и флуоресцентной микроскопии, владеющего основными молекулярно-биологическими методами: денатурирующий и нативный белковые гельэлектрофорезы, вестерн-блот анализ, ДНК гельэлектрофорез, иммуно-ферментный анализ, клонирование фрагментов ДНК; имеющего опыт работы с *Drosophila melanogaster* и культурами клеток млекопитающих, а также опыт работы за рубежом;

— старшего научного сотрудника лаборатории экологической генетики млекопитающих по специальности «зоология», имеющего ученую степень кандидата биологических наук, опыт полевых и лабораторных работ в области экологической физиологии животных, владеющий методами регистрации поведенческих и физиологических параметров животных и человека (энергообмен, двигательная активность, газовый состав биологических сред), обладающий опытом разработки оригинальных устройств для мониторинга физиологического состояния животных в естественной среде обитания, имеющий не менее 15 научных статей в данных областях, опубликованных в рецензируемых научных журналах.

Срок конкурса — 2 месяца со дня публикации. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 10. Справки по телефону: 363-49-88. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://bionet.nsc.ru>) и в прессе.

Институт биофизики СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника со следующими требованиями к участникам конкурса: наличие ученой степени доктора наук, специализация в области биотехнологии и медицинского материаловедения разрушаемых биополимеров, стаж научной работы в этой области не менее пяти лет с наличием самостоятельных публикаций в профильных журналах, имеющих импакт-фактор ISI. Условия конкурса — заключение срочного трудового договора по соглашению сторон. Срок конкурса — два месяца со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр. 50, Институт биофизики СО РАН. Тел.: 8(391-2) 43-15-79; e-mail: ibp@ibp.ru.

Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО

РАН объявляет конкурс на замещение должности заведующего лабораторией гидроаэроупругости. Срок подачи заявления и необходимых документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. Требования к кандидатам в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 15. Справки по тел. 333-22-24 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах института (<http://www.hydro.nsc.ru>) и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>).

Учреждение Российской академии наук Институт динамики систем и теории управления Сибирского отделения РАН (ИДСТУ СО РАН) объявляет конкурс на замещение вакантной должности на условиях срочного трудового договора: научного сотрудника по специальности 05.25.05 «информационные системы и процессы», ведущего научного сотрудника по специальности 05.13.01 «системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)». Заявления и необходимые документы направлять по адресу: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134, ИДСТУ СО РАН. Справки по тел.: 8(395-2) 45-30-22). Дата проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах www.sbras.nsc.ru и www.idstu.irk.ru.

Новосибирский государственный университет объявляет выборы на замещение должностей: заведующего кафедрой экономического управления экономического факультета, заведующего кафедрой финансов и кредита экономического факультета и заведующего кафедрой экономической теории экономического факультета. Квалификационные требования: специалист соответствующего профиля, имеющий ученую степень или ученое звание, научно-педагогический стаж не менее пяти лет. Срок подачи документов — один месяц со дня опубликования. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2, ученый совет ЭФ НГУ; тел.: 363-42-14.

Новосибирский государственный университет объявляет о выборах декана философского факультета. Требования к кандидатам: опыт научно-педагогической деятельности в НГУ не менее 5 лет, ученая степень и (или) ученое звание. Срок подачи документов — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, 90, ул. Пирогова, 2, к. 410, философский факультет НГУ; тел.: 363-42-38.

Учреждение Российской академии медицинских наук Научный центр клинической и экспериментальной медицины Сибирского отделения РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности главного научного сотрудника — руководителя лаборатории патогенеза соматических заболеваний. Докторам наук, изъявившим желание принять участие в конкурсе, представить документы в течение одного месяца со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630117, г. Новосибирск, ул. Тимакова, 2, отдел кадров НЦКЭМ СО РАН. Справки по тел.: 333-68-23.

Институт автоматики и электрометрии СО РАН объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей: 2 вакансии научного сотрудника по специальности 01.04.05 «оптика». Срок конкурса — два месяца со дня публикации. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 1, комн. 201. Справки по тел.: 333-28-33. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института: <http://www.iae.nsk.su>.

Конструкторско-технологический институт вычислительной техники СО РАН (КТИ ВТ СО РАН) объявляет конкурс на замещение вакантных должностей научного сотрудника лаборатории информационных систем по специальности 05.25.05 и младшего научного сотрудника лаборатории информационных систем по специальности 05.13.11 на условиях срочного трудового договора. Конкурс состоит из 13 апреля 2010 г. в КТИ ВТ СО РАН. Заявления и документы для участия в конкурсе принимаются до 15 апреля 2010 г. по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Институтская, 6. Справки по тел.: 330-72-47 (отдел кадров). Условия и перечень необходимых документов размещены на сайте института, раздел «Вакансии» (<http://www.kti.nsc.ru>).

Меморандум

по итогам визита делегации
Сибирского отделения РАН
в Улан-Батор для встречи
с руководством Академии наук Монголии
25 января 2010 года

По приглашению руководства Академии наук Монголии с 24 по 28 января 2010 года состоялся визит делегации СО РАН во главе с заместителем председателя СО РАН академиком В.М. Фоминым в Монголию.

25 января состоялась встреча с президентом Академии наук Монголии, академиком Б. Энхтувшином, в ходе которой состоялся обмен мнениями по вопросам состояния и перспективам дальнейшего развития взаимовыгодного научно-технического сотрудничества между странами.

Стороны подтвердили важность расширения и укрепления научно-технических связей между научными организациями СО РАН и Академии наук Монголии и необходимость оказания содействия практической реализации научных разработок в прикладных областях в интересах народного хозяйства России и Монголии.

Основными задачами сотрудничества являются создание благоприятных условий для обмена идеями, информацией и технологиями, организация совместных исследований и разработок в рамках согласованных приоритетных направлений и программ.

По итогам переговоров и визитов в институты стороны договорились о нижеследующем:

1. Стороны подтвердили заинтересованность в расширении традиционных многолетних научных и деловых контактов между СО РАН и научными организациями Монголии в рамках Соглашения о научном сотрудничестве РАН и АН Монголии от 18 мая 2001 года и Соглашения между СО РАН и АН Монголии от 30 марта 2000 года.

2. В качестве приоритетных направлений сотрудничества рассматриваются:

- исследование истории и культуры народов Сибири и Монголии;
- проблемы геологии, геодинамики и минерального сырья;
- получение жидкого топлива из угля;
- охрана растений и пастбищ;
- глубокая обработка облепихи;
- использование возобновляемых энергий;
- био-, нано-, инфотехнология;
- проблемы экологии, охраны водных ресурсов, улучшения менеджмента в Селенгинском бассейне;
- получение новых препаратов из растительного и животного сырья для медицины и сельского хозяйства;
- проблема опустынивания и эрозии почв;
- материало- и ресурсосберегающие наукоемкие технологии.

3. Стороны согласны, что сотрудничество будет реализовываться путем:

- разработки и реализации совместных научных и научно-технических проектов;
- организации совместных экспедиционных исследований на территориях сторон;
- совместного участия в заявках на получение национальных и международных грантов;
- организации доступа для исследований на уникальных природных и культурных объектах, а также на установках и в центрах коллективного пользования;
- создания совместных предприятий и организации опытного производства;
- обмена специалистами и организации стажировок студентов и молодых ученых в рамках согласованной квоты РАН и АНМ;
- обмена научной и другой информацией.

4. Финансирование проектов может осуществляться за счет бюджетных и внебюджетных источников Российской Федерации и Монголии, а также за счет средств иностранных источников.

5. Стороны подтвердили важность расширения сотрудничества между Бурятским и Якутским научными центрами СО РАН и АН Монголии как основы укрепления культурных и гуманитарных связей России и Монголии.

6. Монгольская сторона выразила готовность рассмотреть предложения российской стороны по следующим вопросам:

- объявление совместных конкурсов научных разработок по итогам сотрудничества;
- возможность участия директоров научно-исследовательских институтов АНМ в совместном заседании Президиумов РАН и АНМ;
- монгольская сторона предложила Российской стороне создать лабораторию в Институте физики и технологии по исследованию физических свойств твердых материалов.

7. Российская сторона выразила готовность рассмотреть предложения монгольской стороны по следующим вопросам:

- организация ежегодной совместной научной конференции по итогам сотрудничества;
- расширение участия СО РАН в деятельности совместной комплексной биологической экспедиции РАН и АНМ;
- возможность выделения определенной части квоты эквивалентного обмена учеными между РАН и АНМ для СО РАН;
- исследование социальных проблем российско-монгольских совместных предприятий.

8. Стороны обсудили вопросы участия СО РАН в формировании библиотечного фонда АН Монголии и выразили готовность расширять информационный обмен между ГПНТБ СО РАН и аналогичными структурами АН Монголии.

9. Делегация СО РАН выразила благодарность монгольской стороне за теплый прием и пригласила Президента АН Монголии академика Б. Энхтувшина во главе монгольской делегации посетить СО РАН для ознакомления с деятельностью Отделения.

10. Настоящий меморандум подготовлен на русском языке в двух экземплярах по одному для каждой из сторон.

Меморандум подписан в г. Улан-Баторе 27 января 2010 года.

От имени СО РАН заместитель председателя,
академик В.М. Фомин
От имени АН Монголии президент,
академик Б. Энхтувшин

БЦБК и Байкал — вечная проблема?

Правительство Российской Федерации приняло 13 января 2010 года Постановление «О внесении изменений в перечень видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории» следующего содержания.

«Правительство Российской Федерации постановляет:

Внести в перечень видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 30 августа 2001 г. № 643 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, № 37, ст. 3687; 2009, № 21, ст. 2584), следующие изменения:

а) абзац двенадцатый исключить;

б) абзац сорок шестой изложить в следующей редакции:

«складирования, захоронения и обезвреживания вновь образующихся отходов I - V класса опасности за пределами специально оборудованных мест размещения отходов, созданных на основании выданных в соответствии с законодательством Российской Федерации разрешений»;

в) абзац сорок седьмой после слов «путем сжигания» дополнить словами «без очистки выбросов до нормативного качества».

Председатель Правительства Российской Федерации В. Путин».

Попробуем вместе с экспертами РИА «Новости» и других СМИ расширить для читателей газеты скрупуло информацию правительственного постановления. Исключенный абзац 12 прежнего постановления относил производство целлюлозы, бумаги и картона к перечню видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории. Перечень, запрещающий ряд видов деятельности в региональной экологической зоне, был утвержден правительством 30 августа 2001 года. Из него, согласно новому постановлению, исключен пункт, ранее запрещавший «производство целлюлозы, бумаги, картона и изделий из них без использования бессточных систем водопользования на производственных нужды», то есть фактически дано разрешение на производство целлюлозы без замкнутого водооборота, со сбросом загрязняющих веществ в Байкал.

Изменен также 46-й абзац данного перечня, ранее запрещавший складирование, захоронение и обезвреживание вновь образующихся опасных промышленных отходов. В него внесено дополнение — теперь обращение с отходами первого — пятого класса опасности запрещено «за пределами специально оборудованных мест размещения отходов, созданных на основании выданных в соответствии с законодательством РФ разрешений». Фактически это означает, что ранее действовавший запрет на размещение опасных отходов вблизи Байкала становится весьма условным. Дополнен и 47-й абзац, в котором запрещается обезвреживание отходов производства и потребления путем сжигания. Теперь это нельзя делать «без очистки выбросов до нормативного качества».

Очевидно, что это постановление направлено на обеспечение возможности дальнейшей работы Байкальского ЦБК — других промышленных объектов, которым могло бы потребоваться такое разрешение, в центральной экологической зоне Байкальской природной территории просто нет. Байкальский ЦБК — морально и физически устаревшее предприятие, не способное производить конкурентоспособную продукцию в условиях замкнутого водооборота без сброса загрязняющих веществ в озеро Байкал.

И сразу же после публикации в «Российской газете» постановления Правительства РФ от 13 января 2010 года появились многочисленные заявления экологов, в которых утверждается, что у Байкальского ЦБК в любом случае нет будущего — беспрецедентные меры по его поддержке, предпринимаемые правительством в течение последнего года, могут продлить его агонию на несколько месяцев или, самое большее, на несколько лет, и то только в том случае, если правительство согласится постоянно компенсировать убытки БЦБК из федерального бюджета. Социальные проблемы города Байкальска такими мерами не решить — рано или поздно БЦБК все равно встанет намертво. Угроза же озеру Байкал только увеличивается с каждым новым месяцем существования Байкальского ЦБК: чем больше изнашивается древнее оборудование, тем большей становится угроза катастрофических сбросов загрязняющих веществ в озеро. Чем больше квалифицированных специалистов уходит с предприятия из-за очевидной его бесперспективности, тем большим становится риск техногенных катастроф в связи с «человеческим фактором».

Попробуем с помощью архивных сообщений СМИ, прежде всего, РИА «Новости», восстановить хронику событий вокруг комбината с момента введения на БЦБК системы замкнутого водооборота и до выхода правительственного постановления от 13 января с.г.

Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат построен в 1966 году. Расположен в городе Байкальске (Иркутская область), на юге западного берега озера Байкал. Предприятие выпускает сульфатную целлюлозу, оберточную бумагу и др. БЦБК является градообразующим предприятием для города Байкальска, на этом предприятии работают более 2,3 тысяч горожан из 17 тысяч. БЦБК является акционерным обществом, 51% акций которого принадлежит лесопромышленной компании «Континенталь Менеджмент», оставшиеся 49% акций принадлежат государству в лице Росимущества.

Экологи считают, что деятельность комбината являлась одной из главных экологических проблем озера Байкал. По данным «Гринпис», Байкальский ЦБК ежегодно сбрасывал в озеро порядка 100 тысяч кубометров сточных вод.

В сентябре 2008 года на Байкальском целлюлозно-бумажном комбинате по требованию общественности и Минприроды РФ была запущена система замкнутого водооборота (ЗВО), исключающего попадание промышленных стоков в Байкал. С переходом на замкнутый водооборот комбинат отказался от варки беленой целлюлозы, доля которой в общем объеме производства составляла более 50 %. Выпуск небеленой целлюлозы, который и ранее был на грани рентабельности, в условиях ЗВО стал убыточным. В начале октября руководство БЦБК заявило о тяжелом финансовом положении комбината и о приостановлении его деятельности на месяц в связи, как говорилось в приказе гендиректора, «с кризисом на внешнем рынке, временными трудностями, связанными с оплатой готовой продукции на экспорт». Около двух тысяч работников комбината были отправлены в отпуска.

16 октября управляющая компания «Континенталь Менеджмент» сообщила, что отказ от рентабельного вида продукции привел комбинат к финансово-экономическому коллапсу: производство остановлено на неопределенное время, рабочие отправлены по домам, проводится сокращение персонала.

22 октября 2008 года гендиректор предприятия Андрей Дрибный заявил, что БЦБК может быть к концу года полностью остановлен и законсервирован, если до 10 ноября Минприроды не разрешит предприятию снова сбрасывать отходы в Байкал. Директор сообщил, что комбинат ежемесячно несет убытки на сумму около 80 миллионов рублей, по итогам года убытки могут составить более 450 миллионов рублей. По его словам, руководство БЦБК предупреждало о негативных последствиях полного перехода на замкнутый водооборот.

Как сообщил представитель БЦБК, на комбинате начата подготовка оборудования к длительной консервации. До конца года предприятие будет полностью остановлено... Технологии производства целлюлозы такого, что вновь запустить комбинат можно лишь в июне 2009 года.

В декабре 2008 года глава Минприроды Юрий Трутнев сообщил, что совладелец БЦБК, лесопромышленная компания «Континенталь Менеджмент», входящая в «Базэл», предлагает Минприроды построить новый целлюлозно-бумажный комбинат в Иркутской области (не на берегу Байкала, а в другом месте с сохранением рабочих мест) взамен на разрешение Байкальскому ЦБК продолжать работу без системы замкнутого водооборота в течение двух лет. Как отметил Трутнев, такой сценарий возможен только в том случае, если ЛПК «КМ» представит не планы, а неопровержимые доказательства, что он реально приступит к строительству и построит комбинат в эти сроки. По его словам, в качестве финансовых гарантий могут выступать подтверждения от банков, которые готовы инвестировать проект стоимостью более 1 миллиарда долларов.

В начале февраля 2009 года генеральный директор Байкальского ЦБК Андрей Орлов подписал приказ о продлении приостановки деятельности предприятия до 20 февраля. Предполагалось, что до этого срока будет уволен персонал предприятия.

В марте Байкальский комбинат обратился к иркутским властям за финансовой поддержкой. По подсчетам менеджмента комбината, необходимо около 100 миллионов рублей на то, чтобы вновь запустить комбинат, и еще 400 миллионов рублей в год на финансирование деятельности и покрытие убытков комбината по экспортным контрак-

там. В СМИ появилась информация, что в ближайшее время акционеры БЦБК примут решение о его банкротстве. Комбинат столкнулся с нехваткой средств для консервации производства и погашения кредитов.

В апреле 2009 года губернатор Иркутской области Игорь Есиповский заявил, что субсидирование Байкальского целлюлозно-бумажного комбината нецелесообразно и он будет закрыт.

3 июня 2009 года сотрудники БЦБК объявили голодовку, требуя погашения долгов по заработной плате. По оценке профсоюза БЦБК, задолженность по зарплате работникам комбината превышает 100 миллионов рублей.

8 июня компания «Континенталь Менеджмент» выделила 87,6 миллиона рублей на погашение задолженности по зарплате сотрудникам предприятия. По заявлению руководства компании, зарезервированных средств хватит на полное погашение долгов по зарплате.

11 июля вопросы дальнейшей судьбы Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, перспективы развития города Байкальска и Слюдянского района обсудили губернатор Иркутской области Дмитрий Мезенцев и Олег Дерипаска, генеральный директор холдинга «Базовый элемент», в состав которого входит управляющая компания БЦБК «Континенталь Менеджмент». Предложения руководства региона по решению проблемы БЦБК, занятости жителей Байкальска, снятию в городе социальной напряженности будут представлены Правительству РФ.

Собственники БЦБК и правительство должны договориться о наиболее приемлемом варианте развития ситуации вокруг ЦБК, владельцы завода готовы на компромисс, считает премьер-министр РФ Владимир Путин. Об этом он заявил на совещании по охране окружающей среды 1 августа 2009 года в пос. Листвянка Иркутской области. Премьер отметил, что по его поручению создана правительственная комиссия, которая вместе с собственниками обсуждает возможности выхода из сложившейся ситуации.

По его словам, альтернатива есть, комиссия подготовила ряд предложений. Одним из главных предложений является размыкание водооборота, но есть и другие, среди которых — переобучение занятых на ЦБК 1608 человек или создание туристско-рекреационной зоны. В то же время, подчеркнул Путин, в каждом из этих вариантов есть свои большие минусы. Однако он добавил, что в настоящее время БЦБК — это реальные люди и семьи. «Им детей кормить надо. Но открыть его мы можем, только если будет предложен ясный план действий, который бы показывал нам свет в конце тоннеля», — сказал премьер-министр, отметив, что это должен быть как финансовый план, так и план организационно-административных действий.

Работники Байкальского ЦБК провели в начале сентября 2009 года пикет возле здания администрации Байкальска с требованием погасить долги по зарплате за июль и август в размере 7,6 миллионов рублей и обеспечить уволенных сотрудников комбината новыми рабочими местами.

В сентябре БЦБК начал подготовку к запуску производства. «К 20 сентября очистные сооружения Байкальского ЦБК могут быть запущены в работу. Для этого специалистами комбината был реализован ряд мероприятий, включающий ревизию всего оборудования очистных сооружений, обеспечивающего их работу, и частичный его ремонт. Идет наращивание активного ила. Ведутся работы по подготовке к работе отстойников», — говорится в сообщении пресс-службы комбината.

Около тысячи бывших сотрудников Байкальского ЦБК требуют обеспечить их постоянной работой, проведя в октябре пикет в центре Иркутска.

По сообщению пресс-службы комбината, в рамках выполнения поручения правительства ОАО «БЦБК» завершил подготовительные мероприятия к запуску комбината. В связи с данным фактом совет директоров ОАО «БЦБК» одобрил привлечение денежных средств со стороны частного акционера на финансирование программы по осуществлению запуска комбината. Сумма выделенных средств составит 185 миллионов рублей, которые предполагается перечислить комбинату в течение двух месяцев.

В конце декабря БЦБК начал тестировать оборудование своих цехов. Идея вновь запустить комбинат в условиях замкнутого водооборота принадлежит основному акционеру БЦБК — ЛПК «Континенталь Менеджмент», а также Минпромторгу РФ. Байкальский ЦБК провел технологический запуск производства.

В начале января 2010 года комбинат произвел первую опытную партию небеленой целлюлозы.

Подготовил И.Глотов, «НВС»

Дни науки в СФУ

Обширная программа, посвященная Дню российской науки, была представлена с 8 по 12 февраля в Сибирском федеральном университете в г. Красноярске.

С 8 по 11 февраля не только студенты, но и все желающие, могли прослушать цикл лекций по проблемам современной физики и биологии в Институте инженерной физики и радиоэлектроники, а специально для школьников стартовали Дни научных открытий.

9 февраля прошла встреча И. Бортника, председателя наблюдательного совета Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, с молодыми учеными края. В этот же день состоялось расширенное заседание Научно-технического совета СФУ с подведением итогов за 2009 г. и представлением плана перспективного развития.

10 февраля Институт химии и химической технологии СО РАН пригласил студентов на День открытых дверей, а в университете состоялся общеуниверситетский семинар «Стратегическое развитие научно-инновационной деятельности СФУ».

В течение трех дней, с 8 по 11 февраля, работала выставка научно-технических разработок проектов-победителей грантовых конкурсов Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности. На открытии выставки присутствовали первые лица администрации Красноярского края: и.о. губернатора Э. Акбулатов, председатель Законодательного собрания А. Усс, и.о. министра образования и науки В. Башев, а также председатель КНЦ СО РАН В. Шабанов, первый проректор СФУ В. Колмаков, ректоры вузов. Прошла презентация проектов-победителей конкурсов Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности, ОО «Регионального инновационного центра», АНО «Красноярского городского бизнес-инкубатора».

На площадке СФУ состоялся полуфинал конкурса инновационных бизнес-проектов «Бизнес инновационных технологий — Сибирь 2010», в котором приняли участие 25 команд из Томска, Барнаула, Красноярска.

12 февраля Совет молодых ученых Института вычислительного моделирования СО РАН проводит «Турнир интеллектуальных игр». В этот же день начала работу «Галерея научных проектов», посетители которой познакомилась с разработками ученых СФУ. Некоторые из них уже работают: например, современные энергосберегающие технологии используются при строительстве общежитий СФУ. Также можно совершить виртуальный тур по монастырям, церквям и другим уникальным памятникам культуры г. Енисейска, разработанный учеными Гуманитарного института СФУ.

В эти праздничные дни состоялось еще одно знаменательное для Сибирского федерального университета событие — 11 февраля в присутствии председателя Законодательного собрания края А. Усса, заместителя генерального директора Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина по работе с филиалами С. Макеева, первого проректора по учебной работе СФУ В. Колмакова подписан протокол о намерениях с Президентской библиотекой им. Бориса Ельцина.

Участие СФУ в уникальном проекте обеспечивает Красноярцам доступ к первоисточникам из любой библиотеки России. Станут доступны ресурсная база по истории, теории и практике российской государственности, по вопросам русского языка как государственного языка России, материалы Российского государственного исторического архива, а также ведущих национальных библиотек. В свою очередь, читатели Президентской библиотеки смогут воспользоваться региональными ресурсами и фондами редких изданий Красноярского края.

Соб. инф.

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

Более полувека на службе науке

9 февраля исполнилось 80 лет со дня рождения и 52 года работы в Институте цитологии и генетики СО РАН доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ, главного научного сотрудника лаборатории эволюционной биологии клетки Ии Ивановны Кикнадзе.

Выдающийся российский цитогенетик Ия Ивановна Кикнадзе родилась в 1930 г. в Тюмени. После окончания школы с золотой медалью в 1947 г. она уезжает в Ленинград и поступает на биологический факультет Ленинградского государственного университета. Окончив с отличием биологический факультет ЛГУ, она получает редкую для биолога, особенно по тем временам, специальность — биолог-дарвинист-генетик и поступает в аспирантуру на кафедру генетики университета, руководимую знаменитым генетиком Михаилом Ефимовичем Лобашёвым. После защиты кандидатской диссертации в 1955 году она становится младшим научным сотрудником в только что организованной Дмитрием Николаевичем Насоновым лаборатории цитологии Зоологического института АН СССР, впоследствии реорганизованной в Институт цитологии АН СССР. Однако в дальнейшем коренная сибирячка Ия Ивановна покидает северную столицу и решительно связывает с Сибирью всю свою дальнейшую судьбу. В январе 1958 года супруги Кикнадзе вместе с маленькой дочерью переезжают в Новосибирск, и штат научных сотрудников ИЦиГ СО АН СССР пополняется сразу двумя кандидатами биологических наук — цитологом Ией Ивановной и её мужем ботаником Георгием Сергеевичем.

В ИЦиГ полностью раскрылся научный и организаторский талант И.И. Кикнадзе. В 1967 г. она защитила докторскую диссертацию, в 1970 г. ей присвоено ученое звание профессора, а в 1998 г. — звание «Заслужен-

ный деятель науки РФ».

В течение трех десятилетий, с октября 1962 г. по март 1994 г. она заведовала лабораторией общей цитологии, которая была ведущей в этой области знаний не только в институте, но и в стране.

Всю свою научную жизнь Ия Ивановна посвятила одной из интереснейших проблем современной биологии — функциональной организации интерфазных хромосом и дифференциальной активности генов. Она является основателем этого направления в России. На модели политенных хромосом хирономид она разработала основные положения функциональной организации интерфазных хромосом. Она активно занималась исследованием функционально активных районов политенных хромосом хирономид — пухов, являющихся морфологическим проявлением дифференциальной транскрипции генов, описала спектр и динамику изменения пухов на разных стадиях развития личинок хирономид. Под ее руководством был проведен анализ функционального значения тканеспецифических пухов и генов, кодирующих синтез тканеспецифических секреторных белков.

Итоги работы были широко представлены на международном симпозиуме «Организация и экспрессия тканеспецифических генов» (Новосибирск, Академгородок, 1982 г.), организованном под руководством И.И. Кикнадзе. Этот симпозиум заложил основу регулярных международных рабочих совещаний по кольцам Бальбиани хирономид, проводимых впоследствии в разных странах мира: ГДР, Швеции, Швейцарии, Испании, США и др.

Изучение системы колец Бальбиани в политенных хромосомах у разных видов хирономид потребовало сравнения их хромосомных наборов, что привело Ию Ивановну к пониманию того, как происходила хромосомная эволюция у хирономид и какова роль хромосомных перестроек в процессе образования новых видов. К настоящему времени И.И. Кикнадзе с сотрудниками изучила кариотипы более 150 видов хирономид. Две коллективных монографии по этому материалу стали настольными книгами как российских, так и зарубежных хирономидологов.

И.И. Кикнадзе — автор более 400 научных публикаций, в том числе — 10 монографий и коллективных сборников. Многие десятилетия она была членом Ученого совета ИЦиГ СО АН СССР/СО РАН и членом диссертационных советов при ИЦиГ СО РАН и Институте систематики и экологии животных СО РАН. С 1965 г. входила в состав Объединенного ученого совета по биологическим наукам СО АН СССР, была членом Ученого совета Факультета естественных наук НГУ. В течение 28 лет И.И. Кикнадзе работала в составе редакционной коллегии журнала «Цитология», с 1984 по 1989 гг. — редакционного совета журнала «Онтогенез», являясь членом редколлегии «Евразийского энтомологического журнала».

Ия Ивановна — один из организаторов кафедры общей биологии Факультета естественных наук Новосибирского государственного университета. После выделения из нее кафедры цитологии и генетики в течение 30 лет она выполняла обязанности заместителя



заведующего кафедрой и читала оригинальный авторский курс лекций «Цитология»/«Клеточная биология». И.И. Кикнадзе впервые в стране разработала программы малого, большого и летнего цитологического практикумов для студентов-биологов.

И.И. Кикнадзе награждена орденом «Знак Почета», медалями «За доблестный труд», «Ветеран труда», Почетной грамотой РАН и Профсоюза работников РАН, Почетной грамотой СО РАН, Почетной грамотой Президиума СО РАН, Почетной грамотой Министерства образования и науки РАН.

В эти зимние солнечные дни коллеги, друзья, многочисленные ученики поздравляют душевную женщину, признанного корифея сибирской школы цитогенетики Ию Ивановну Кикнадзе с юбилеем и желают ей крепкого здоровья, счастья и долгих плодотворных лет жизни!

Коллектив Института цитологии и генетики СО РАН
Кафедра цитологии и генетики НГУ

Первооткрыватель автоволн локализации

Семьдесят лет тому назад, 12 февраля 1940 года в Новокузнецке в семье первооткрывателей Кузнецкого металлургического комбината родился сын. Его детство пришлось на трудные годы Великой Отечественной войны и послевоенного восстановления, когда металлургической промышленности, а потому и родному городу, принадлежала ведущая роль. Это обстоятельство во многом определило жизненный путь юбиляра — крупного специалиста в области физики прочности профессора Льва Борисовича Зуева.

Л.Б. Зуев, доктор физико-математических наук, профессор, заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией физики прочности Института физики прочности и материаловедения СО РАН, Заслуженный ветеран СО РАН посвятил науке почти полвека своей жизни.

После окончания в 1957 году средней школы с серебряной медалью он поступил на технологический факультет Сибирского металлургического института, который закончил в 1962 году, получив квалификацию инженера-металлурга по специальности «Металловедение и термическая обработка». В студенческие годы Л.Б. Зуев истово увлекался альпинизмом, причем настолько серьезно, что к 1963 году был кандидатом в мастера спорта СССР. Однако исследовательская работа увлекала его еще больше. Поэтому сразу после окончания института Л.Б. Зуев поступил в аспирантуру к выдающемуся специалисту в области физики прочности профессору Виктору Моисеевичу Финкелю. С этого времени наука о прочности и пластичности стала главным делом всей его жизни.

Одновременно, с 1965 года, Л.Б. Зуев начал свою преподавательскую деятельность на кафедре физики. В 1967 году он успешно защитил кандидатскую, а в 1969 году стал заведующим кафедрой физики, к слову, самым молодым заведующим кафедрой в Сибирском металлургическом институте. На кафедре он организовал научную группу, ко-

торая очень эффективно занялась вопросами физики электропластичности щелочно-галоидных кристаллов, и руководил ей вплоть до 1984 года. Уже в 1971 году под руководством Л.Б. Зуева была защищена первая кандидатская диссертация по этой тематике, а всего их было девять. Итогом работы Л.Б. Зуева в данной области физики стала докторская диссертация, защищенная в 1988 году, и монография «Физика электропластичности щелочно-галоидных кристаллов», изданная в 1990 году.

В 1984 году в жизни Л.Б. Зуева начался новый этап — он был приглашен академиком В.Е. Паниным в Томск в только что открытый Институт физики прочности и материаловедения СО АН СССР, на должность заведующего лабораторией физики прочности. Эту лабораторию он возглавляет по сей день. Уже четверть века интересы Л.Б. Зуева и его учеников сосредоточены на критических проблемах физики прочности и пластичности. Наиболее значительным фундаментальным достижением научной школы Л.Б. Зуева является создание подхода к пластической деформации как к процессу генерации и эволюции автоволн локализации пластического течения. Широта такого подхода позволила получить экспериментальные данные, доказавшие универсальность явлений локализации пластического течения. Л.Б. Зуевым введены представления об автоволнах локализованного пластического течения, установлены основные физические свойства этих автоволн и предложена двухкомпонентная модель пластического течения. Приоритет Л.Б. Зуева в данных вопросах признан и в России, и за рубежом. Итог 25 лет работы профессора Л.Б. Зуева в этой области — монография «Физика макролокализации пластического течения».

Наряду с фундаментальными исследованиями, Л.Б. Зуев и его сотрудники успешно развивают прикладное и методическое направления. Прикладные исследования связаны, главным образом, с материаловедением, прочностью и технологической пластичностью циркониевых сплавов для атомной энергетики. В соавторстве со специалистами Чепецкого механического завода им разработан и внедрен модернизированный реакторный сплав, который позволил повысить надежность и долговечность ядерных реакторов атомных электростанций.

Методическое направление — это разработка новых экспериментальных методик в области физики прочности. Под руководством Л.Б. Зуева в его лаборатории созданы два уникальных автоматизированных лазерных комплекса для измерения локальных макродеформаций, не имеющих аналогов в мире.

Впечатляют формальные показатели Л.Б. Зуева как научного руководителя за 25 лет заведования лабораторией. С 1988 года он профессор. Им подготовлено 6 докторов и 25 кандидатов наук. Его ученики работают во многих вузах, в научных учреждениях и на промышленных предприятиях в России и за рубежом. Свыше 380 научных статей в рецензируемых отечественных и зарубежных журналах, 8 монографий и учебных пособий, многочисленные статьи в трудах зарубежных международных конференций — вот далеко не полный перечень публикаций Л.Б. Зуева.

Много времени Л.Б. Зуев уделяет преподавательской работе. Как профессор кафедры теории прочности и проектирования физико-технического факультета Томского государственного университета он читает курсы лекций «Основы физики прочности и материаловедения» и «Экспериментальная механика». Многие его студенты проходят научно-исследовательскую практику в лаборатории физики прочности и затем становятся аспирантами ИФПМ СО РАН.

Профессор Л.Б. Зуев — член редколлегий нескольких зарубежных и отечественных журналов, регулярно входит в оргкомитеты российских и международных конференций, является членом нескольких диссертационных советов. Он ежегодно выступает с докладами на двух-



трех научных конференциях в странах дальнего зарубежья и поддерживает тесные научные контакты с рядом иностранных ученых.

Научная и педагогическая деятельность профессора Л.Б. Зуева отмечена высокими наградами: юбилейной медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина» (1970 г.), медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени (1999 г.), юбилейной медалью «400 лет городу Томску» (2004 г.), почетным званием «Заслуженный ветеран СО РАН» (2005 г.), Почетными грамотами Российской академии наук, Министерства образования и науки РФ, Федерального агентства по атомной энергии.

Лев Борисович встречает юбилей в расцвете творческих сил. Друзья, ученики, коллеги в день юбилея желают Льву Борисовичу Зуеву здоровья, долголетия, новых творческих успехов и благополучия!

Коллектив ИФПМ СО РАН
Р.С. В День российской науки, 8 февраля на торжественном собрании томской научной общественности в областном театре драмы губернатор Томской области В.М. Кресс вручил профессору Л.Б. Зуеву сертификат на получение губернаторской профессорской стипендии в 2010 году.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
Редактор Ю. ПЛОТНИКОВ

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!
Любые номера газеты «НВС» можно приобрести или получить по подписке в холле первого этажа УД СО РАН с 9.00 до 18.00 в рабочие дни (Академгородок, Морской проспект, 2)

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.
Тел/факс: 330-81-58; тел: 330-09-03, 330-15-59.
Корпункты: Иркутск 51-35-26
Томск 49-22-76 Красноярск 90-79-39
Стоимость рекламы: 50 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии
ОАО «Советская Сибирь»
г. Новосибирск, ул. Н.-Данченко, 104.
Подписано к печати 10.02.2010 г.
Объем 2 п.л. Тираж 1500.
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России
Подписной инд. 53012
в каталоге «Пресса России»
Подписка 2010, 1-е полугодие, том 1, стр. 147
E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2010 г.