



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

15 мая 2008 года

• 47-й год издания

• № 20 (2655)

• <http://www.sbras.ru/HBC/>

• Цена 6 руб.

НОВОСТИ

Курчатовский институт преобразован в национальный исследовательский центр

Российский научный центр «Курчатовский институт» указом Президента РФ преобразован в национальный исследовательский центр. Основными направлениями научных работ определены нанотехнологии и энергетика. Курчатовский институт станет опытным полигоном для создания таких национальных центров. В течение четырех месяцев Правительство РФ должно утвердить конкретную программу исследований, изыскать источники финансирования и внести изменения в устав института, при котором будет создан наблюдательный совет.

Орден Прогресса

Постановлением Государственного Совета Китайской Народной Республики о наградах в научно-технических областях за 2007 год высшей государственной наградой КНР «Орденом Прогресса» награжден председатель Сибирского отделения РАН академик Н.Л. Добрецов за большой вклад в международное научно-техническое сотрудничество.

Международная научная конференция в БНЦ

13 мая в конференц-зале БНЦ СО РАН открылась Международная научная конференция «Бурятские национальные демократы и общественно-политическая мысль монгольских народов в XX веке». Конференция организована при участии Правительства Бурятии, Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН и Института истории Академии наук Монголии. Среди участников — ученые и исследователи из республиканских и российских академий и университетов, а также институты Монголии, Японии, Южной Кореи, Китая, США.

На пленарном заседании были представлены доклады о формировании государственности монгольских народов, становлении демократического и национального движения. Дальнейшая работа проходила по секциям «Общественно-политическая мысль монгольских народов, политическая деятельность национальных демократов в первой половине XX века», «Взаимоотношения России и Монголии в XX—XXI вв.», «История становления и развития государственности монгольских народов».

Подписка на «НВС»

Напоминаем, что в почтовых отделениях открыта подписка на газеты и журналы с получением их во втором полугодии 2008 г. Подписной индекс «НВС» 53012 в Общероссийском каталоге на второе полугодие 2008 г. «Пресса России», том 1, стр. 159. Редакционная цена 120 руб. за полугодие. Новосибирцы могут подписаться на газету через киоски «Экспресс». Для жителей новосибирского Академгородка подписку удобнее и дешевле (100 руб. за полугодие) оформить в редакции (Морской пр., 2) и получать свежие номера газет на вахте Управления делами СО РАН. Спешите оформить подписку в ближайшем отделении связи или в редакции «НВС»!

Яркий кластер интеллектуалов

Двенадцатого мая в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН состоялся круглый стол с участием представителей средств массовой информации. Эта встреча стала первым мероприятием в списке юбилейных торжеств, посвященных 50-летию со дня основания института и 90-летию со дня рождения Г.И. Будкера.



Присутствующие в зале заседаний Ученого совета академики Г.Н. Кулипанов, Э.П. Кругляков, чл.-корр. А.Е. Бондарь, д.ф.-м.н. Ю.А. Тихонов и другие ияфовцы рассказали о создании института, о малоизвестных страницах его истории, научных направлениях и основных достижениях, о международном сотрудничестве и о том, чем живет ИЯФ сегодня. Вспоминая об основании Института ядерной физики, академик Эдуард Павлович Кругляков подчеркнул, что именно в те годы, пятьдесят лет назад, были заложены главные принципы работы института, начались первые эксперименты по созданию ускорителей со встречными электрон-электронными пучками, завершившиеся «рождением» в 1964 году исторического ускорителя-коллайдера ВЭП-1 (по словам Г.Н. Кулипанова, «ускорительная физика создавалась и понималась именно на этой установке»).

За ним последовали более смелые эксперименты, казавшиеся тогда, как сказал один из выступавших, «абсолютно нереалистичными с точки зрения многих» — Будкер и его единомышленники приступили к исследованиям встречных электрон-позитрон-

ных пучков. С тех пор прошло немало лет, в ИЯФе создано целое семейство электрон-позитронных коллайдеров, некоторые из них и были продемонстрированы гостям института: и небольшой по нынешним меркам ВЭП-1, и занимающий обширное помещение новейший электрон-позитронный комплекс ВЭПП-2000, нацеленный на область энергий до 2 ГэВ. Впрочем, техника — это ничто без работающих на ней, — данная мысль снова и снова звучала в выступлениях собравшихся в зале. Как сказал один из представителей СМИ, «я нигде не видел такого кластера интеллектуально и романтически настроенных людей, как в Институте ядерной физики».

Юбилейные мероприятия продолжатся в ближайшие дни: 18 мая состоится народное гуляние, 19 мая прозвучат официальные поздравления, 20-21 мая пройдет научный семинар «Физика ускорителей, физика высоких энергий и термоядерные исследования», на 22 мая намечены экскурсии на установки ИЯФ и дискуссии за круглым столом, а на 23 мая — мемориальный семинар «Теория динамического хаоса», посвященный памяти академика Б.В. Чирикова.

Фото В. Новикова

«Томскнанотех»: работать сообща

Состоялось первое совещание межведомственного центра нанотехнологий «Томскнанотех». Двери для участников консорциума гостеприимно распахнул Институт физики прочности и материаловедения СО РАН. Планируется, что подобные совещания будут проходить ежеквартально. Межведомственный центр нанотехнологий «Томскнанотех» был создан по инициативе губернатора Томской области Виктора Кресса в феврале этого года. Учредителями консорциума выступили областная и городская администрации, Томский научный центр СО РАН, Томский государственный университет, Томский политехнический университет, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Сибирский государственный медицинский университет, Сибирский химический комбинат и Территориальное управление РосОЗЗ по Томской области. Орга-

низационное и техническое обеспечение деятельности Совета консорциума было возложено на Томский научный центр СО РАН.

По замыслу, новый консорциум призван осуществлять взаимодействие с Госкорпорацией «Роснано-тех», координировать деятельность организаций, составляющих томский научно-образовательный и инновационный комплекс, в том числе резидентов Томской технико-внедренческой зоны; развивать региональную инновационную инфраструктуру в области нанотехнологий. Будучи координационным и совещательным органом, «Томскнанотех» должен заниматься поиском и отбором перспективных с точки зрения коммерциализации научно-технических результатов и формированием новых комплексных проектов, в том числе с участием институтов СО РАН.

Особое внимание будет уделяться подготовке кадров — и для научных исследований, и для на-

ноиндустрии. Ежегодно вузы Томска выпускают более 200 специалистов по 15 новым специализациям в области нанотехнологий. Уже более 30 коммерческих компаний занимаются нанотехнологиями. В городе сложилась эффективная инновационная инфраструктура. В текущем году будет введен в эксплуатацию корпус нанотехнологий Томской ТВЗ.

Открывая первое совещание, заместитель губернатора Томской области Владислав Зинченко представил отчет о пребывании областной делегации на Российско-Германском инновационном форуме по нанотехнологиям и новым материалам в Ганновере. Интерес в Нижней Саксонии был проявлен ко многим представленным направлениям и разработкам томских ученых: фильтрам для микробиологической очистки воды «AquaVallis» на основе нанотехнологий (ИФПМ СО РАН), пучково-плазменным технологиям для наноструктурирования поверх-

ностей материалов (ИСЭ СО РАН, ИФПМ СО РАН, ТПУ), проектам по изготовлению нанопорошков, нанокерамики (ИФПМ СО РАН, СХК, ТГУ, ТПУ), элементной базы для СВЧ-электроники (ТУСУР) и др.

Участники совещания обсудили возможность коллегиальной экспертизы перспективных с коммерческой точки зрения, конкурентоспособных разработок и их согласованного продвижения на рынок. Представители областной власти выразили намерение привлечь услуги крупной европейской консалтинговой компании. Также были рассмотрены предложения по организации сотрудничества областных администраций и консорциума «Томскнанотех» с Российской корпорацией нанотехнологий. В середине мая губернатор Томской области Виктор Кресс и генеральный директор ГК «Роснано-тех» Леонид Меламед должны подписать соглашение о сотрудничестве.

Петр Каминский, г. Томск

ВЕСТИ



Память объединяет всех

Академик Н. Добрецов передал в редакцию «НВС» поздравления с Днем Победы, направленные в адрес председателя Сибирского отделения высшими должностными лицами Российской Федерации.

Уважаемый Николай Леонтьевич!

Поздравляю Вас с 63-й годовщиной Великой Победы!

Этот праздник навсегда останется в нашей истории, в памяти народа. Все свершения, достижения и успехи современной России неразрывно связаны с этим торжественным, «со слезами на глазах», днем.

Грядущие поколения будут преклонять голову перед теми, кто защищал Родину, кто приближал победу в тылу, кто выстоял и победил в той страшной войне. И мы должны сохранить самое ценное, что передали нам солдаты-победители — мир, свободу, Великую страну.

От души желаю Вам успехов в работе, доброго здоровья и всего наилучшего.

Президент Российской Федерации Д. Медведев

Уважаемый Николай Леонтьевич!

От души поздравляю Вас с 63-й годовщиной Великой Победы.

9 мая 1945 года — особая веха в героической летописи нашей страны. В этот день закончилась самая жестокая, самая кровопролитная война XX столетия. Память о той Великой Победе объединяет всех — ведь нет в России семьи, которую не опалила бы война.

С чувством безмерной благодарности мы чувствуем сегодня ветеранов. Пройдя через боль утрат, кровь и страдания, они проявили несгибаемую силу духа и взметнули Знамя Победы над поверженным врагом. И мы, их дети и внуки, должны быть достойны этого подвига.

Желаю Вам успехов в труде на благо Отчизны, крепкого здоровья, благополучия и всего наилучшего.

В. Путин

СО РАН и ТОЭЗ: соглашение подписано

5 мая в малом зале администрации Томской области председатель Сибирского отделения РАН академик Николай Добрецов, губернатор Виктор Кресс и руководитель Территориального управления Федерального агентства по управлению особыми экономическими зонами по Томской области Владимир Прец подписали Соглашение о сотрудничестве.

Предметом трехстороннего соглашения является сотрудничество в научной и инновационной сферах в целях стимулирования коммерциализации результатов научных исследований СО РАН, прежде всего на территории Томской особой экономической зоны технико-внедренческого типа и Новосибирского Технопарка, подготовки высококвалифицированных кадров для организации инновационного бизнеса и содействия развитию инновационной инфраструктуры.

Соглашение предполагает сотрудничество в доведении перспективных разработок до производства, выводе высокотехнологичной продукции на отечественный и международный рынки, создании кадрового потенциала для инновационного сектора экономики.

Приоритетными направлениями сотрудничества названы: новые материалы и нанотехнологии; биотехнологии, медицина и медицинское приборостроение; информационные технологии и электроника; энергетика, топливные элементы, энергосбережение; рациональное природопользование; транспортные, авиационные и космические системы.

— Томская область и Сибирское отделение РАН нашли хорошую формулу — не конкурировать друг с другом, а сотрудничать. Мы все живем в Сибири и работаем на общий результат, наполняя создаваемые здесь технопарки и особую экономическую зону внутренним содержанием, — подчеркнул



губернатор Виктор Кресс.

— Мы заинтересованы в выпуске все большего объема высокотехнологичной продукции. Кто здесь окажется лидером, конечно, важно, но не менее важно, чтобы происходил суммарный рост. Если конкуренция между регионами усиливается, то не менее важен и процесс интеграции. И Сибирское отделение РАН готово к этой интегрирующей функции как никто другой, поскольку у нас девять научных центров во всех крупных городах Сибири. Но конкурируют они внутри единой системы. Так и мы, с одной стороны, будем конкурировать с другими, — усиливаться через интеграцию, — сказал Николай Добрецов.

В частности, в соглашении предусмотрено использовать научный потенциал и опытно-производ-

ственную базу СО РАН для размещения заказов от резидентов ТВЗ, в том числе исследовательских. Опыт сотрудничества между институтами СО РАН и ТОЭЗ уже есть, с некоторыми разработками новосибирских исследователей в Техно-внедренческую зону вошли первые резиденты. Теперь и разработки томских ученых могут реализовываться в новосибирском Технопарке.

Как особо отметил академик Николай Добрецов, подготовка кадров должна быть адресной — учитывать интересы и даже заказы тех наукоемких предприятий, которые будут работать в ТОЭЗ и новосибирском Технопарке. Это поможет снизить вероятность оттока квалифицированных кадров из исследовательских институтов СО РАН.

Наш корр.

К Международному дню музеев

Двадцать второго мая в Музее СО РАН состоится презентация выставки «Новосибирский научный центр: живем, работаем, отдыхаем», посвященная Международному дню музеев.

Выставка органически связана с исторической экспозицией, расположенной на первом этаже музея, и включает два раздела: «Перспектив Лаврентьева — главный проспект сибирской науки», «Новосибирский Академгородок: история повседневности». В обоих разделах широко использованы музейные предметы из фондов Музея СО РАН,

фотодокументальные материалы «Электронного архива СО РАН», натурные образцы (приборы, техника, научная продукция) и электронные презентации, представленные институтами, личные коллекции жителей Академгородка, художественные фотографии Ю.Т. Шестакова, статьи из периодических изданий, Интернет-сайты. В основу архитектурно-художественного оформления выставки заложена идея образного представления проспекта Лаврентьева на всем его протяжении — от въезда в Академгородок до Президиума СО РАН.

Значимость проспекта, на котором расположены 15 институтов, подчеркивается параллельно выстроенными витринами, подиумами с материалами, стендами. Выделена тематическая ансамблевая зона, посвященная комплексу институтов, работающих в области информатики, вычислительной техники и технологий (ИСИ, ИВТ). Несколько монографических субвыставок посвящены институтам, отмечающим в этом году 50-летие создания. Выставку подготовили кандидаты исторических наук Н.М. Щербин, О.Н. Шелегина, Г.М. Запороженко.

Итоги подведены, задачи поставлены

Принято итоговое постановление годовичного Общего собрания Сибирского отделения РАН.

В постановлении подчеркивается, что за отчетный период 2002–2008 гг. в Сибирском отделении РАН удалось сохранить и развить основные научные школы, добиться заметных успехов в организации научной деятельности, выборе приоритетов и проведении конкурсов фундаментальных и прикладных исследований, что позволило во всех науках получить значимые, в том числе, пионерные результаты.

Определенные успехи достигнуты в кадровой политике и повышении заработной платы научных сотрудников. Вместе с тем, остались проблемы повышения уровня заработной платы инженерно-технического состава, повышения пенсий и закрепления молодежи в институтах СО РАН.

Завершен первый этап по существенному укреплению материально-технической базы научных центров и институтов, на очереди новый цикл, который, с учетом накопленного опыта и новых условий финансирования, требует совершенствования подхода к решению этих проблем. Особого внимания, по мнению Общего собрания СО РАН, требует решение вопросов, связанных с созданием и эксплуатацией крупных установок национального масштаба.

Существенное продвижение отмечено в инновационной деятельности Отделения. СО РАН традиционно играет существенную роль в развитии энергетического, особенно нефтегазового, комплекса России. Большие надежды в развитии этого направления связаны с совершенствованием инновационного законодательства, практическими шагами по созданию технико-внедренческой зоны в Томске, технопарка в новосибирском Академгородке, а также в Кемерове и Тюмени. Необходимо в дальнейшем закрепить положительные тенденции и, в частности, успешно реализовать на этой основе новый этап развития академгородков.

Совместно с ректором Новосибирского государственного университета удалось добиться определенных шагов по развитию Новосибирского государственного университета и Специализированного учебно-научного центра (физико-математической школы): утвержден проект нового здания университета и дополнительных общежитий при нем, заключено соглашение с администрацией Новосибирской области по поддержке СУНЦ. Красноярским научным центром совместно с формирующимся Сибирским федеральным университетом принята программа долговременной интеграции.

Одобрив деятельность Президиума СО РАН в 2002–2008 гг., Общее собрание Сибирского отделения рекомендует новому составу Президиума сконцентрировать внимание на нескольких первоочередных направлениях.

В ближайшее время потребуются доработать конкурсную систему по организации и выделению приоритетных направлений научных исследований в Сибирском отделении РАН в соответствии с основными положениями утвержденной Правительством Российской Федерации Программы фундаментальных исследований государственных академий наук на 2008–2012 гг.

Важнейшими задачами СО РАН по научному обоснованию и поддержке развития экономики Сибири названы:

— увеличение сырьевой базы Сибирского региона;

— развитие предприятий топливно-энергетического (гидроэнергетического) и перерабатывающих секторов промышленности с приоритетами на энергосберегающие технологии, глубокую

переработку нефтегазовых, минеральных и других ресурсов;

— разработка физико-химических основ технологий атомной точности (нанотехнологий) для применения в материаловедении, электронике, катализе, биологии и медицине и обеспечение участия в создании высокотехнологической промышленности нового поколения (наноиндустрии);

— активизация кооперации с предприятиями высокотехнологической промышленности, транспорта и оборонно-промышленного комплекса;

— постановка работ по актуальным проблемам социально-экономического развития регионов на современном этапе.

В соответствии с Уставом РАН и постановлениями Правительства РФ необходимо сохранить и окончательно оформить статус научных центров СО РАН как научных учреждений, органами управления которых являются президиумы научных центров.

Продолжится реализация программы укрепления материально-технической базы научных центров, институтов Отделения, центров коллективного пользования уникальными приборами и научным оборудованием (ЦКП). В то же время, нужно организовать строгий учет эффективности использования новых приборов и разработать программу списания приборов, выработавших свой ресурс.

С учетом имеющегося опыта СО РАН по созданию крупных научных исследовательских установок поставлена цель совместно с Президиумом РАН добиваться формирования и финансирования национальной программы создания установок класса «мегасайенс».

Первоочередная задача — ликвидация недостроенных и капитального ремонта основных фондов, формирование перспективных планов строительства в Новосибирском и других научных центрах Отделения.

Проанализировав кадровую ситуацию и обобщив данные о необходимых специалистах по приоритетным направлениям наук, предполагается развернуть их подготовку на основе тесного взаимодействия институтов СО РАН с ведущими вузами Сибирского региона.

Особое внимание требуется обратить на решение жилищной проблемы научной молодежи в рамках региональных программ выделения жилья для молодых специалистов, проектов создания технопарков и технико-внедренческих зон, включения в цепочки при строительстве инвестиционного жилья в научных центрах (типа «Академжилстрой-1» в ННЦ) и др.

Новому составу Президиума предстоит решить непростые задачи по ликвидации дефицита незапланированной части бюджета СО РАН в рамках перехода Отделения на субсидиарную систему финансирования научных исследований, повышению заработной платы инженерно-техническому составу и основанию фонда надбавок пенсионерам.

Отмечено, что улучшение уровня медицинского обслуживания в ННЦ и других научных центрах Отделения потребует существенного повышения роли Медицинской комиссии СО РАН.

Будет реорганизована система объединенных ученых советов СО РАН по направлениям наук, которую нужно привести в соответствие с новым Уставом РАН. Конкретные предложения по совершенствованию инновационного законодательства, в первую очередь, законодательных и нормативных актов по интеллектуальной собственности, созданию малых и средних предприятий при институтах и отмене налогов на землю и имущество для научных учреждений будут внесены в Государственную Думу Российской Федерации.



Нацеленность на успех

Исполнилось 60 лет академику Валентину Николаевичу Пармону, директору Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН.

ту качественно и своевременно.

Другая проблема — ограничения, связанные с Бюджетным кодексом. Мы, госбюджетные учреждения, не вправе организовывать малые предприятия, которые занимались бы инновационной деятельностью. И вот уже три года подряд не получаем лицензионные платежи. Академические институты могут передавать свои разработки на основе лицензионных соглашений, но по существующим нормативным актам Минфин отсек возможность получать за это вознаграждение.

Есть еще целый ряд законодательных тонкостей, которые не способствуют эффективности научной работы, не стимулируют ее.

Заседание, на котором и обсуждались затронутые вопросы, открыл Д.А. Медведев, абсолютно точно обрисовав состояние дел в данной области. Затем в развитии темы выступили В.А. Толоконский, А.А. Фурсенко и другие участники заседания.

— А вы высказали свои предложения по исправлению сложившейся ситуации?

— Разумеется, тем более, что я был единственным, кто имеет непосредственное отношение к продвижению инновационной продукции. Я обратил внимание на то, что нам представляется еще более важным, чем поправки в существующее законодательство. В принципе, при любом законодательстве работать все-таки можно. Но в России до сих пор не определены главные приоритеты для инновационной деятельности. Ибо то законодательство, которое создается, те усилия, которые предпринимаются, направлены на стимуляцию инновационной деятельности в малом бизнесе. Если же в результате инноваций хотят увидеть рост благосостояния страны, то следует учесть, что на самом деле ВВП в Российской Федерации на основном формируется за счет крупного бизнеса, крупных компаний. В этом случае работа с инновациями должна быть поставлена совсем по-другому, чем в случае малого бизнеса. Ведь когда не определено направление главного удара в инновациях, то и цели размыты. А если вести речь о росте ВВП, то одним из главных направлений инновационной политики должна быть область, связанная с глубокой переработкой ресурсов.

Парадоксы у нас случаются. Например, есть официально утвержденные приоритеты научно-технической деятельности, научно-технической политики Российской Федерации. Есть национальный проект «Здоровье», а вот разработка новых лекарств и создание соответствующего отечественного производства в приоритетах отсутствуют. И таких несоответствий немало.

Обратил я внимание и на то, что именно нам как разработчикам известны те «ухабы», на которых приходится регулярно спотыкаться. Когда взаимодействуешь с крупной промышленностью, знаешь одно из главных правил — для того, чтобы научная разработка была востребована предприятием, она должна пройти через множество стадий соответствующей обкатки. Значит, необходим парк крупномасштабных специальных установок, по существу — опытных заводов с десятками тысяч тонн по сырью. И во времена СССР с этим было неважно, а сейчас совсем плохо. Никто, кроме государства, поднять данную проблему не может.

То есть вопрос упирается в создание крупных инженеринговых компаний, тех, кто готовят базовые технологии на продажу. Сейчас промышленность готова купить такие технологии, но их, как говорится, надо отшлифовать, довести до совершенства. Институт катализа обсуждает со своими партнерами несколько вариантов участия в инженеринговых компаниях. Те крупные работы, которые Институт катализа провел в последние годы, могли бы при определенных условиях иметь значительно большую технологическую эффективность. Действительно, мы разрабатываем новейшие катализаторы и технологии их производства. Но эти катализаторы используются в основном в импортных установках. Поясню. Поскольку сейчас российских базовых технологий нет, то нам приходится готовить катализаторы для импортных технологий, которые закупают отечественные компании. Это менее интересно для нас и, главное, нерационально.

В общем, проблем много. Обсуждение

этих вопросов на Президиуме Госсовета было весьма продуктивным, и результат, несомненно, будет.

— Валентин Николаевич, вы директорствуете уже тринадцать лет. Все отмечают, что вам удалось без особых усилий войти в новую ответственную должность, и вы успешно справляетесь с многочисленными обязанностями.

— Дело вовсе не во мне. Тут играет роль система подготовки руководящих кадров, отлаженная в Институте катализа много лет назад. Система такой подготовки — классика управленческой работы. Наш институт — организация крупная, мощная, заместители директора наделены большими полномочиями и проходят хорошую школу руководителя. Они принимают самостоятельные решения, умеют брать ответственность на себя. Естественно, все члены дирекции, а это люди не случайные, отлично знают проблемы института изнутри, ну и, конечно, его внешние отношения и контакты.

Я довольно долго был заместителем К.И. Замараева, как говорят, его правой рукой. Так что многое сумел перенять у своего учителя, прекрасного руководителя.

— Ваши научные работы связаны с разными направлениями. А любимая наука?

— Для меня основная наука — физическая химия. И прежде всего, привязанная к катализу. Катализ — соединение разных наук: есть в нем доля физики, химии, математики, инженерии. Я за свою научную жизнь «поварился» в котле разных научных сфер, побывал на пике самых острых ситуаций. В юном возрасте испытывал особую любовь к биологии (в Минске, например, был главным юннатом города), но потом «перетянула» физика. Правда, однажды была попытка изменить ей, опять же в пользу биологии, но на III курсе Московского физико-технического института повстречался с Кириллом Ильичом Замараевым, что и решило мою дальнейшую судьбу: стал химиком.

Считаю, что для тех, кто хочет всерьез заниматься наукой, самое главное — даже не направление выбрать, а найти хорошего руководителя.

Хороший руководитель никогда не «глушит» инициативу, не препятствует самостоятельности выбора, поддерживает все начинания. Кирилл Ильич был именно таким.

— Как директор и руководимый им коллектив справляются с трудностями нововремен: реорганизации, сокращения, новые направления?

— Мы в сравнении с другими академическими институтами, может быть, более стабильны, более устойчивы. У нас, как у осьминога, много точек опоры. И если выходят из строя несколько «щупальцев», другие позволяют сохранить равновесие. Но проблем множество, как и у любого научного коллектива. Решаем по мере поступления. На мой взгляд, когда встает наиболее болезненный из вопросов — сокращения кадров — в системе Академии наук недостаточно обращаются к системе ПРНД. Мы же опираемся на нее, и в дальнейшем будем использовать новые квалификационные требования к научным сотрудникам. Добавлю: по рейтингу цитирования Институт катализа — первый среди академических химических институтов в России. Большого балласта в институте нет, и как такового сокращения до прошлого года почти не происходило, лишь была сдвигка с бюджетного финансирования на внебюджетное. Но в этом году есть значительные проблемы. Зарплаты резко возросли, и трудно находить нужные суммы во внебюджетных средствах.

— Валентин Николаевич, говорят, вы мастер выбора верной стратегии?

— Здесь самое главное — ориентироваться на приоритеты. И тогда точно знаешь, на что делать ставку. Институт катализа сразу был настроен на государственность, что и помогает. Мы работали и работаем с государственными органами, крупными чиновниками, мощными предприятиями — это тоже добавляет опыта, развивает чувство научно-технологической конъюнктуры.

— Главные задачи — на сегодня и на перспективу?

— Сохранить стабильность и устойчивость при всех возможных превратностях. Всегда оставаться высококлассными спе-

циалистами своего дела. Обеспечить и в будущем должное развитие института; поддерживая молодых, подготовить достойную смену.

А проблемы, которые надо решать для России с помощью нашей науки — прежде всего, углубленная переработка сырья: нефти, газа, газового конденсата.

Не обходимо вниманием и проблему нанотехнологий. Все годы гетерогенный катализ работал с нанообъектами. Нашли еще ряд интересных фундаментальных проблем, которыми будем заниматься.

— Как вы при такой занятости еще и преподаете, заведуете кафедрой физической химии НГУ?

— Без этого в науке просто нельзя — очень помогает в работе! Сейчас, правда, я несколько сократил нагрузку — в лучшие годы вел по пять курсов. Знаете, когда работаешь со студентами, объясняешь им материал, очень часто сам лучше разбираешься в проблеме, глубже вникаешь в нее. И находишь много полезных выходов для своей основной работы. Преподавание, как считал К.И. Замараев, необходимый атрибут активной научной деятельности. Тридцать лет общаюсь со студентами и могу сказать честно — не надоело! Более того, эти занятия подпитывают энергией.

— Ну, энергии вам не занимать! Валентин Николаевич, а что помогает вам в трудную минуту, придает силы и мужество?

— Семья, друзья, институт...

Несколько высказываний о юбиляре его коллег, знающих В.Н. Пармона не один десяток лет.

Р.А. Буянов, член-корреспондент РАН:

— Вот мы уже и отметили юбилей директора третьего поколения. Институту катализа повезло. Все три его директора — личности масштабные, ученые штучного изготовления, руководители высокого класса. На долю каждого из них пришелся характерный период истории нашего Отечества. Г.К. Боресков встал во главе института в самое благоприятное для науки время. К.И. Замараев принял эстафету в период крушения СССР и наступления смутных времен. В.Н. Пармон — в эпоху преодоления катастрофы, и это был почти непосильный труд периода реанимации.

Гегель в свое время высказал мысль о том, что «человек есть не что иное, как ряд поступков». В.Н. Пармон всегда твердо шел к цели и успешно сдал экзамен на зрелость.

В.И. Бухтияров, доктор химических наук:

— С Валентином Николаевичем интересно работать. При обсуждении сложных вопросов на дирекции он начинает с того, что выслушивает мнения собравшихся, которые, разумеется, не всегда совпадают. И затем, с учетом всех высказанных аргументов, принимает решение. Безусловно, В.Н. Пармон — демократичный лидер института.

В моей судьбе он сыграл очень большую роль. Когда я оказался в пиковой ситуации и готов был отложить учебу в аспирантуре (в семье родился третий), Валентин Николаевич подсказал оптимальный вариант (заочная форма) и затем еще не раз направлял на верный путь, благодаря чему я защитился в срок. В.Н. Пармон предложил мне в свое время стать ученым секретарем, а затем — заместителем директора.

В.А. Лихолобов, член-корреспондент РАН:

— Мне всегда нравится упорство, с каким В.Н. Пармон идет к цели. И то, что по любому вопросу у него есть собственное мнение, которое он аргументированно отстаивает. Конечно, его можно и переубедить, если только представить очень веские контраргументы.

Он чрезвычайно восприимчив к новым идеям, к их реализации. Всегда поддержит человека, увлеченного работой.

Очень контактный и общительный. К сотрудникам внимателен.

У него много привязанностей и увлечений, но его заветная звезда — наука.

И еще — В.Н. Пармон большой патриот своей страны — России.

Л. Юдина, «НВС»
Фото В. Новикова

О таких, как он, говорят — удачливые. Как будто жизнь их заранее спланирована, запрограммирована и одобрена свыше. Есть, конечно, «перст судьбы». Но вдобавок необходимы «дополнительные резервы», чтобы все сошлось и привело на ту самую светлую дорогу — все дальше и выше. Ведь очень часто случается так, что стартовые позиции индивидов равнозначны, а результаты разнятся — кому-то не хватает характера, воли к победе...

Тридцать лет В.Н. Пармон служит Сибирскому отделению. Тринадцатый год руководит одним из самых крупных институтов СО РАН. Послужной список ученого впечатляет: «впервые вывел ставшее классическим уравнение кинетики туннельных реакций в твердой фазе...», «им разработаны научные основы фотокаталитических методов преобразования солнечной энергии в химическую...», «создал новые композиционные материалы для обратимого аккумуляирования низкопотенциального тепла...», «под его руководством разработаны методы бесконтактного измерения температуры наночастиц активного компонента...» и так далее.

У Валентина Николаевича множество нагрузок по линии общественно-организационной. Директор института академик В.Н. Пармон в силу своего характера старается возложенные на него обязанности исполнять добросовестно и во всем доходить до сути. Коллеги и подчиненные шутят, что частенько в той или иной ситуации директор действует как катализатор, ускоряя принятие верного решения.

В Институте катализа на мероприятии, приуроченном к его юбилею, В.Н. Пармон выступил с докладом о бифуркации (разветвление, раздвоение). В теории динамических систем бифуркация — это перестройка характера движения реальной системы (физической, химической, биологической, социальной), переход ее в новое качественное состояние при малом плавном изменении одного или нескольких параметров.

В жизни ученого бифуркация — это поворот или существенная коррекция в направлении научной деятельности, вызванные прочитанной книгой, встречей или разговором с человеком, размышлениями и другими вообще-то не очень критическими факторами. Валентин Николаевич развернул этот тезис, порой ссылаясь на примеры из собственной жизни. Аудитория воспринимала сообщение с большим интересом.

Беседу с юбиляром начали с проблем глобальных.

— Валентин Николаевич, недавно вы участвовали в заседании Президиума Госсовета. Какие проблемы были в центре внимания?

— Президиум посвятили развитию инновационной системы в Российской Федерации. Готовил заседание В.А. Толоконский вместе с Министерством образования и науки. Был представлен довольно внушительный документ, который анализирует сложившуюся ситуацию.

Основной вопрос — как ликвидировать недостатки в законодательной системе, противодействующие развитию инновационной активности в стране? Потому что есть масса законов, принятых в последние годы, которые, особо не затрагивая другие сферы, инновационную систему стали заметно тормозить. Например, есть закон о закупках для государственных нужд. Но именно для научных учреждений он совершенно неприемлем. Почему?

Во-первых, мы по рукам и ногам связаны по срокам при закупке оборудования, даже если есть необходимость что-то срочно сделать. Потом, закон диктует, что мы должны покупать по минимуму цены, а не по качеству закупаемого. Это тоже ограничивает возможности выполнить рабо-

ЛАБОРАТОРИЯ КРУПНЫМ ПЛАНОМ

Как управлять наномиром?

Известная российская нанотехнологическая фирма NT-MDT (г. Зеленоград), разрабатывающая и производящая сканирующие зондовые микроскопы и другую высокотехнологичную наукоемкую технику, традиционно проводит конкурсы среди своих клиентов, пользователей этого уникального оборудования.

В прошлом году фирма впервые объявила международный интернет-конкурс АСМ-изображений, полученных в атомно-силовом микроскопе. Победила в международном конкурсе команда Института физики полупроводников СО РАН в составе Е. Родякиной, С. Косолобова, Д. Щеглова и А. Латышева. Диплом первой степени и другие награды победителям вручили в конференц-зале Института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН на междисциплинарном семинаре «Измерительное и аналитическое оборудование для нанотехнологии: современный взгляд и тенденции развития». Команда-победительница продемонстрировала уникальное АСМ-изображение спиральной ступени, выходящей на поверхность кремния с ориентацией (111). Такая структура образовалась вследствие травления кристалла вблизи выхода винтовой дислокации на поверхность при термическом отжиге в кислородной атмосфере. Наличие винтового сдвига приводит к закручиванию поверхности вблизи ядра дислокации «по винту», так что образуется «винтовая лестница». В этом скане-победителе «зашита», как говорят исследователи, большая физика течения поверхности при высоких температурах, что в свою очередь отразилось в недавнем конкурсе ведущих научных школ Российской академии наук.

В числе других государственную поддержку научных исследований получила школа академика А.Л. Асеева, директора ИФП СО РАН, и доктора физико-математических наук А.В. Латышева, заместителя директора ИФП СО РАН и директора Центра коллективного пользования «Наноструктуры» — «Атомные процессы и технологии изготовления твердотельных полупроводниковых наноструктур».

«Винтовая лестница» вглубь кристалла

В лаборатории в один голос говорили, что фотографию скана-победителя получила аспирантка второго года обучения Екатерина Родякина. Она работает в группах Дмитрия Щеглова и Сергея Косолобова и занимается изучением атомных процессов на поверхности кремния в условиях эпитаксиального роста при высокотемпературном нагреве.

В рабочей комнате исследователей стоит заслуженный атомно-силовой микроскоп фирмы NT-MDT, исправно действующий почти десять лет. Подобные приборы — их еще называют «сканирующими зондовыми микроскопами» — открыли новые возможности для визуализации трехмерных изображений элементов микро- и нанорельефа поверхности твердых тел. Метод атомно-силовой микроскопии основан на слабом взаимодействии твердотельной иглы с поверхностью исследуемого объекта.

— Сам объект — это дефект в глубине кристалла, — Екатерина обстоятельно объясняла, каким образом получено красивое визуальное изображение научного результата. — Когда пластину вырезают из слиточного кремния с отклонением в полградуса от точной ориентации, максимальное расстояние между ступеньками на поверхности составляет приблизительно 200 нанометров, что не всегда достаточно для проведения экспериментов с нанообъектами. Однако это расстояние можно управляемо менять, как в свое время было показано в работах Александра Васильевича Латышева.

Речь идет об эффекте эшелонирования моноатомных ступеней на поверхности кристалла кремния в зависимости от направления и величины электрического тока, который нагревает кристалл, что позволяет манипулировать нанорельефом поверхности и создавать заданные расстояния между ступеньками, начиная от малых величин, вплоть до ста микрон.

Неожиданное открытие было сделано еще в конце XX века. Его авторы — Александр Васильевич Латышев, Александр Леонидович Асеев, Сергей Иванович Стенин (ныне покойный) и Андрей Красильников, ушедший в бизнес в трудные для науки годы. Эта фундаментальная работа широко цитируется — более тысячи ссылок в мировой научной литературе. Фактически, авторы открытия за-

ложили основы нанотехнологий на поверхности твердого тела с помощью молекулярно-лучевой эпитаксии — базовой технологии нанoeлектроники. А для самих первооткрывателей новые убедительные результаты в лаборатории нанодиагностики и нанолитографии, можно сказать, были запрограммированы благодаря оригинальным и изощренным методикам эксперимента.

— Это не просто успех, сам по себе живописный, — весело сказал Дмитрий Щеглов, — не просто «картинка с Марса», и никто не знает, кто ее прислал. За этой картинкой большая физика. Работа оценена в комплексе не только фирмой, которая провела глобальный конкурс, но и научным сообществом. Картина, снятая на суперуровне с точки зрения разрешающей способности, демонстрировалась как один из лучших результатов в области твердотельных нанотехнологий.

... Я держала в руках фирменный календарь на 2008 год с двенадцатью изображе-

ниями «на воздухе», т.е. при комнатной температуре. Подводя иголку, манипулируя, измеряя слабые взаимодействия между иголкой и поверхностью образца, регистрируют уникальные изображения. Это в общих чертах. Но здесь нужно очень четко отдавать себе отчет в том, что подобное нельзя увидеть на любой поверхности. Такую атомно-гладкую поверхность еще нужно приготовить. Нужно знать, как поверхность этого монокристалла очищается в условиях сверхвысокого вакуума, как она течет и каким образом происходит структурирование поверхности на атомном уровне. У нас работают с исключительно чистой поверхностью монокристаллического кремния, который в условиях нагружения течет, появляются дислокации, выходящие на поверхность, и возникает «винтовая лестница». Я думаю, что таких «винтовых лестниц» на образце несколько.

— То есть в нанодиагностике появилось нечто новое?



ниями, полученными с помощью атомно-силовых микроскопов. Самое лучшее разрешение по высоте — «винтовая лестница», представленная новосибирцами, украшает обложку календаря и страницу января. Специалист по дефектам в кристаллах Людмила Иванова Федина, расшифровывая картинку, так и выразилась: «Это винтовая лестница, уходящая вглубь кристалла».

— Она образуется в результате выхода винтовой дислокации, но в любом случае — это винтовой сдвиг в направлении перпендикулярно к поверхности. Такой сдвиг и формирует высоту ступеньки, архитектуру атомного масштаба.

Высота ступеньки — 3,1 ангстрема или 0,3 нанометра. Это реальный атомистический масштаб. У этой «лестницы» глубина маленькая, а ширина, можно сказать, бесконечно большая: туда, вглубь, мы можем просчитать до пяти пролетов-заворотов. Действительное изображение всего 15 ангстремов по глубине, а размер области сканирования — то, что вы видите на картине — это уже 16 микрон. Между ангстремом и микроном отличие в десять тысяч раз. Это очень широкая и очень мелкая винтовая лестница. Работа Кати как раз доказательство очень красивых результатов в нанодиагностике. Она посмотрела поверхность тонкого образца кремния, который слегка изогнули, как, допустим, изгибается балка в доме при землетрясении. Тут кремниевую прямоугольную «балку» нагревали в условиях жесткого закрепления концов, и она выгибалась при температуре 1200 градусов Цельсия. Это пример классической высокотемпературной деформации кристалла, которая сопровождается скоплением дислокаций. При этом образец сбрасывает нагрузку (иначе — деформацию) и внутри кристалла создаются области некогерентности, линейные дефекты, вблизи которых материал очень сильно деформирован.

Так вот, вдоль линии дислокации атомы расположены специфическим образом. «Старый» микроскоп фирмы наших партнеров обладает уникальными параметрами измерения и, в то же время, простотой интерпре-

— Конечно. Такого никто не видел. Никто и никогда. «Лестница» обусловлена, прежде всего, процессами на поверхности при высокой температуре вблизи дислокаций и еще наличием больших атомно-гладких участков с точной ориентацией поверхности.

— И, конечно, совершенством оборудования, методов препарирования, подбора условий, как это смотреть. А в основе — знание атомистических процессов поверхности и еще раз повторим — техники фирмы NT-MDT, — обобщил заведующий лабораторией А.В. Латышев.

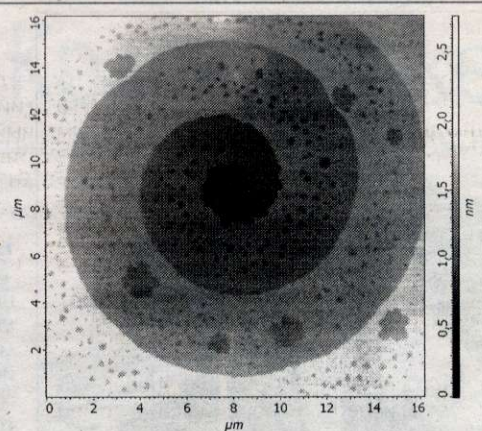
— Результат эксперимента интересен, а дальше что?

— Для того, чтобы развивать нанотехнологии, мы должны знать, как структурируется материал в условиях самоорганизации. Вообще-то говоря, это один из путей развития нанотехнологий, основанный на самоорганизации.

— Вы не одиноки в своих исканиях по развитию природного пути.

— Это естественно. Ступени нашей «лестницы» — один из таких, довольно простых, примеров самоорганизации в присутствии дислокаций. Есть много других примеров, закономерности возникновения которых, не столь хорошо понятны и представляют фундаментальный интерес. Например, на этом рисунке, кроме «винтовых лестниц», видны кластеры травления — вакансионные пустоты. Они возникают за счет испарения комплексов кислород-кремний с гладких участков поверхности при отжиге в кислороде — на месте одного испарившегося атома кремния возникает вакансия или пустота. Эти вакансии на поверхности подвижны и образуют кластеры в виде плоских пустот. Таким образом, на поверхности возникают потенциальные места, на которые можно высаживать разные молекулы. Это направление активно развивается, особенно в сочетании: твердотельная поверхность — полимерные структуры — биокластеры, биоконплексы. Мы сейчас пытаемся с биологами работать.

— Любопытно, и это сразу заметно, что изображение «лестницы» на обложке календаря отличается от оригинала. Компьютер-



щики фирмы усилили живописность изображения, придав ему некую космичность.

— Это и есть космос! Мы его называем «микрокосмос».

— Нет, это уже «нанокосмос», — Людмила Ивановна не шутила, — кратер атомного масштаба. Макрокосмос и микрокосмос, оказывается, очень похожи.

— До странности похоже! Почему?

— Наверное, законы одни и те же. И к тому же — большая комплимент человеку. Он все-таки путем умозрительных построений правильно понимает мир и окружающую вселенную. Это так удивительно! Особенно с появлением нанofизики, нанотехнологий и, разумеется, новой техники. Мы уже 30 лет занимаемся своим космосом, но раньше работы не были столь востребованы. Сейчас пришло топ-время электронной микроскопии, которая фактически давно изучает микромир. Раньше только узкие специалисты занимались физикой дефектов, исследовали дислокации — как ими управлять, чтобы улучшить технологию, улучшить свойства приборов. Такая простая задача. А теперь задача как бы инвертировалась — как использовать наше понимание для того, чтобы управлять процессами в наномире и использовать его закономерности надлежащим образом. Задача невероятно сложная.

— Надо понимать, что нанofизика началась с развития электроники как таковой, создания плотных интегральных схем. Постоянно наблюдается движение к уменьшению размеров и предвидение того, что произойдет через 20—30 лет, когда размер станет совсем маленьким. Хотите знать, чем нанoeлектроника отличается от просто электроники? — Александр Васильевич обосновал и выделил четыре составляющих особенностей.

Мне придется схематично пересказать, по пунктам. Во-первых, возможность тунелирования электронов через барьер. Второй момент — формирование объектов, названных «квантовыми ямами». Третье отличие — появление спина — дополнительной характеристики электрона (спиновое взаимодействие на три порядка меньше, чем обычное). Это означает, что энергия электрона не может быть каким-то произвольным спектром. И, наконец, четвертое отличие — «кубит», запутанность состояний.

Когда есть взаимодействие, можно говорить о криптографии, о том, чего нельзя наблюдать в классических системах.

Конечно, любопытно узнать, как распутывают такие состояния, связанные, например, с попыткой создать квантовый компьютер. Но у «винтовой лестницы» тоже своя «тайнопись». И дело, оказывается, в ее «ступеньке».

Тест-объект как эталон единицы длины

Разумеется, я удивилась, что в Центре «Наноструктуры» пользуются собственным эталоном длины.

— Мы должны измерить то, что получаем, и должны доказать, что это именно нанометры. А как мерить?

Задавая риторический вопрос, Александр Латышев тут же ответил:

— Надо развивать единство измерений.

Воспользуясь неким фрагментом из отчета самого А. Латышева. Под его руководством для метрологического обеспечения единства измерений в нанотехнологиях разработан и создан высокоточный тест-объект для измерения линейных размеров в диапазоне 0,1—100 нм. Предельно высокая точность изготовления тест-объектов обеспечена за счет привязки значений их параметров к термодинамически равновесным (при заданных температурах и давлении) параметрам кристаллической решетки совершенного кристалла, таким, как высота моноатомных ступеней на атомно-гладкой поверхности, сертифицированных как нанометровый элемент («квант») рельефа поверхности или

ЛАБОРАТОРИЯ КРУПНЫМ ПЛАНОМ

первичные эталоны. В основе «кванта» рельефа атомно-чистой поверхности кремния лежит высота монокристаллической ступени, соответствующая межплоскостному расстоянию 0,15 нм для плоскостей типа {001} и от 0,31 нм для {111}. Предлагаемый тест-объект базируется на новом концептуальном подходе к обеспечению единства измерений в нанометровом диапазоне, в основе которого лежат хорошо установленные физические закономерности морфологических перестроек атомно-чистых гладких поверхностей совершенных кристаллов. В течение последних нескольких лет, разработанный в ЦКП тест-объект на основе монокристаллических ступеней, используется известной российской фирмой NT-MDT для калибровки производимых ею атомно-силовых микроскопов.

Возглавляет научно-производственную фирму Виктор Александрович Быков. Зеленоградцы выпускают не просто высокотехнологическую дорогостоящую продукцию и продают ее на мировом рынке. Не как некий инструментальный, но и как систему, целые классы для обучения работе на этих сложных приборах-комплексах. В том числе предлагают обучающие методики для университетов. В ИФ СО РАН действует версия подобного оборудования, но класс неполный — четыре микроскопа, в том числе «заслуженный», выпуска 1999 года. Установлено оборудование в Центре коллективного пользования, объединяющего лабораторию нанодиагностики и нанолитографии Института физики полупроводников и лаборатории структурного анализа институтов Катализа и Неорганической химии СО РАН. Напомним, что физическая лаборатория и Центр находятся в термостатированном корпусе ИФП.

...Когда на фоне «старого» АСМ-микроскопа Екатерина Родякина и Дмитрий Щеголов объяснили мне, что происходит на поверхности кремния в сверхвысоком вакууме при высокой температуре, и почему под действием тока одной ступеньки начинают сближаться, а другие разбегаться — было 0,2 микрона, а стало 100, то все-таки непонятно, как перейти к калибровке? «Всё просто, — объяснил Дима, — после сближения разбегаются и появляются тест-объекты, который содержит очень большие гладкие террасы, которые ограничиваются по высоте монокристаллическими ступенями. Именно на таких образцах по высоте монокристаллических ступенек очень удобно калибровать АСМ микроскопы».

— Куда мы ни «приземлимся» игло-кантилевером — сказал Дмитрий, — мы можем найти ступеньку, которая с одной и другой стороны имеет широкую террасу. Мы сначала откалибровали свой прибор, а потом ухватились за эту идею. И теперь специально для наших партнеров выпускаем тест-объекты для калибровки атомно-силовых микроскопов и других приборов. В нашем Центре разработана некоторая документация, чтобы специалисты фирмы смогли настраивать свои приборы оптимальным образом. Сначала у инженеров ничего не получалось. Но потом эксперимент удался. И с тех пор фирмачи заказывают у нас эти тест-объекты. Производить их сложно. Это в прямом смысле нанотехнология — нанотест изготовлен с точностью до долей ангстрема. Можно откалибровать прибор субнанометрового диапазона длины. Кроме того, мы взаимно усовершенствуем методики для того, чтобы получить более качественные результаты. Например, это касается и литографии с помощью атомно-силового микроскопа и исследований новых свойств, таких, как микротрение, точнее, нанотрение. Существует такая область — нанотрибология, наука, исследующая трение.

— Ваши тест-объекты используются только зеленоградской фирмой?

— Еще пять лет назад нано-тесты были мало востребованы. Сейчас ими интересуются многие, биологи в том числе. Это очень хорошая подложка для размещения биологических молекул в различных комплексах той же ДНК — дезоксирибонуклеиновой кислоты, рибонуклеиновой, их участков или «осколков», как говорят исследователи. И для медицины важно проверить, как влияют комплексы доставки лекарств в определенные «точки» организма. Буквально на днях мне принесли из Института химической биологии и фундаментальной медицины подложки слюды с размещенными на них молекулами для сравнения с кремниевыми подложками. Биологи не верят, но мы им докажем, что наша подложка лучше.

Важна задача применения тест-объектов и в создании современных приборов. Тест-объекты хорошо вписываются в кремниевую

линейку. Ведь более 90 % современной электроники — процессоров и других элементов — делается на основе кремниевой технологии, т.е. тест-объект — это некий кремниевый чип. У кремния есть очень хорошее свойство — окисел с высокой изоляционной способностью. Кремний окисляется и сам становится диэлектриком. Это его свойство почти на 100 % используется во всех интегральных схемах. А для экспериментов мы можем иметь одновременно тест-объект и подложку. Практически любые исследования начинаются с того, что мы сравниваем неизвестный объект, который поступает в Центр, с нашим, эталонным объектом.

Подобные нашему центру, в основном, занимаются диагностикой, аналитикой, литографией, а у нас к этому есть большой плюс — метрологическое обеспечение.

Этим мы интересны фирме NT-MDT — одной из представителей хай-тека по нанотехнологиям. Такие фирмы в России можно сосчитать по пальцам.

— Вы, Дмитрий, подчеркнули — «хай-тек», говоря о нанотехнологиях.

— Речь шла именно о твердотельных технологиях, когда создаются объекты, каждым из которых можно управлять, и каждый функционирует, производя либо перерабатывая сигнал входящий на выходящий; либо производя посредством своей работы новый материал. Это истинная нанотехнология.

— Значит, с электроникой больше связано?

— Даже вернее, с методами диагностики, т.е. методики, которая достигла предела в литографии, и более точных методов нет. Потому что она может оперировать отдельным атомом. Взять атом с одного места и переложить в другое. Проблема только в том, что для создания функционального объекта требуются сотни тысяч, а то и миллионы атомов. Конечно, такие операции требуют долгого времени. Но вот создать один объект и на нем исследовать уникальные свойства с помощью уникального оборудования... Объекты, которые, может быть, через десятилетия появятся в промышленности. И делается такая работа для того, чтобы не идти в науку туловищем. Например, получится ли сделать транзистор из нескольких атомов или нет? Промышленным способом — нет. А вот фирма, с которой мы сотрудничаем, способна производить уникальные объекты.

С фирмой более тесно работает Центр «Наноструктуры». А если посчитать — в специальном журнале записано — сотрудники Центра исследуют до 800 образцов различной сложности в год. Привозят свои образцы научно-исследовательские институты Сибирского отделения, приезжают специалисты Сибири и Дальнего Востока, обращаются за помощью Москва и Санкт-Петербург.

Директор Центра А. Латышев добавил, что к ним обращаются многие, включая такие ведущие фирмы, как «Интел» и «Самсунг». А в качестве показателя уровня метрологического и диагностического обеспечения нанобъектов — успех физиков в международном конкурсе.

Из отчета директора:

В настоящее время большое внимание уделяется совершенствованию метрологического обеспечения нанотехнологий, в частности, метрологии линейных измерений в нанометровом диапазоне и разработке мер малой длины для обеспечения единства измерений размеров нанобъектов. Современные нанотехнологии — нанолитография, наномеханика, нанобиология, нанохимия — требуют прецизионной калибровки используемого оборудования, как при диагностике, так и при создании или стандартизации нанобъектов с субатомной точностью, в связи с уменьшением размеров таких структур до долей нанометра — размеров, сравнимых с размерами единичного атома. Такое уменьшение размеров влечет за собой многократное усложнение процесса измерения, калибровки и стандартизации с максимальной точностью.

Галина Шпак, «НВС»

На снимках:

— эксперименты в центре коллективного пользования «Наноструктуры» на уникальном сверхвысоковакуумном отражательном электронном микроскопе, разработанном в ИФ СО РАН на базе коммерческого электронного микроскопа.
Слева направо: Д.А. Насимов, А.В. Латышев, Е.Е. Родякина, С.С. Косолобов;
— скан-победитель международного конкурса, проводимого NT-MDT, в 2007 году. Изображение, полученное атомно-силовым микроскопом, спиральной ступени на поверхности Si(111), образованной вследствие выхода винтовой дислокации на поверхность после термического отжига кристалла кремния в кислородной атмосфере.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Об утверждении Положения о премии, присуждаемой Российской академией наук и Национальной академией Беларуси за выдающиеся результаты, полученные в ходе совместных исследований

Постановление Президиума РАН № 203 от 8 апреля 2008 г.

Президиум Российской академии наук постановляет:

1. Утвердить согласованное с Национальной академией наук Беларуси Положение о премии, присуждаемой Российской академией наук и Национальной академией наук Беларуси за выдающиеся научные результаты, полученные в ходе совместных исследований.
2. Поддержать предложение Национальной академии наук Беларуси о проведении первого конкурса на соискание премии в 2009 году.
3. Поручить Управлению внешних связей РАН разработать и согласовать с Национальной академией наук Беларуси образец диплома о присуждении премии.
4. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на вице-президента РАН академика А.Ф. Андреева.

Президент Российской академии наук академик Ю.С. Осипов
Главный ученый секретарь Президиума Российской академии наук академик В.В. Костюк

Положение о премии, присуждаемой Российской академией наук и Национальной академией наук Беларуси за выдающиеся научные результаты, полученные в ходе совместных исследований

I. Общие положения

1. В целях поощрения российских и белорусских ученых за наиболее значимые результаты, полученные при проведении совместных работ в области естественных, технических, гуманитарных и социальных наук и имеющих важное научное и практическое значение, Российская академия наук (РАН) и Национальная академия наук Беларуси (НАН Беларуси) присуждают премию в соответствии с настоящим Положением.

Приложение к постановлению Президиума РАН № 203 от 8 апреля 2008 г.

В конкурсе на соискание премии могут участвовать только российские и белорусские ученые, которые являются гражданами Российской Федерации и Республики Беларусь и работают в научных учреждениях РАН и НАН Беларуси.

2. Результаты конкурса работ на соискание премии утверждаются президиумами обеих академий. Конкурсы будут проводиться один раз в три года, вручение премии будет проводиться в четвертом квартале последнего года трехлетнего периода.

3. На конкурс могут быть представлены работы или серии совместных работ, выполненные коллективом ученых из научных учреждений РАН и НАН Беларуси. Число участников, выдвигаемых на конкурс, не должно превышать трех человек с каждой стороны, при этом количество участников совместных исследований с российской и белорусской стороны может быть неодинаковым.

4. Размер премиального фонда премии РАН и НАН Беларуси составляет 5000 долларов США. Половину этой суммы Российская академия наук будет выплачивать российским участникам совместных исследований в российских рублях, вторую половину суммы в белорусских рублях будет выплачивать своим лауреатам Национальная академия наук Беларуси. Денежная часть премии делится поровну между соавторами работы; в случае смерти лауреата его часть переходит по наследству в установленном порядке, а диплом передается его семье.

Ученые, удостоенные премии, получают дипломы, подписанные президентом РАН и председателем Президиума НАН Беларуси, которые вручаются на Общих собраниях или на заседаниях президиумов обеих академий.

II. Выдвижение работ на соискание премии РАН и НАН Беларуси

5. Информацию о проведении очередного конкурса академии публикуют в своих информационных периодических изданиях не позднее, чем за шесть месяцев до срока присуждения премии.

6. Право выдвижения работ на соискание премии предоставляется научным учреждениям РАН и НАН Беларуси, а также действительным членам и членам-корреспондентам обеих академий по их специальности.

7. Работы (циклы совместных публикаций, разработок, изобретений), представляемые на конкурс в соответствии со сроком, указанным в объявлении о конкурсе, должны одновременно направляться в президиумы двух академий с пометкой «На соискание премии РАН и НАН Беларуси».

К комплекту совместных публикаций, представляемых в трех экземплярах, прилагаются:

- аннотация, характеризующая выдвигаемую на конкурс работу, ее значимость, подписанная авторами;
- выписка из протокола заседания ученого совета научного учреждения о выдвижении или рекомендации академика либо члена-корреспондента академий, включающая аргументированную оценку результатов совместных исследований, их значение для науки и практики;
- копии технической документации и других материалов, свидетельствующих о важности полученных результатов;
- сведения об организациях-партнерах и условиях сотрудничества;
- сведения об авторах: фамилия, имя,

отчество, краткая научная биография (Curriculum Vitae), место работы, должность, информация о вкладе каждого из авторов в совместную работу.

III. Рассмотрение работ комиссией экспертов

8. Научная оценка всех поступивших на конкурс работ и рекомендация кандидатов для присуждения премии производятся комиссиями экспертов РАН и НАН Беларуси, учрежденными при президиумах двух академий. Состав комиссий экспертов каждая академия определяет самостоятельно.

9. Порядок голосования и соотношение голосов, необходимое для принятия решения, каждая академия устанавливает самостоятельно.

10. Члены комиссий экспертов, являющиеся соискателями премии, не имеют права участвовать в рецензировании, обсуждении и голосовании представленных на конкурс работ; они автоматически выбывают из состава комиссий до следующего конкурса, а на их место на время проведения данного конкурса назначаются новые члены комиссий.

11. Каждую представленную на конкурс работу комиссии экспертов направляют на экспертизу не менее чем двум рецензентам — ведущим специалистам в соответствующей области науки.

12. Председатели комиссий экспертов РАН и НАН Беларуси не позднее, чем за три месяца до срока присуждения премии, взаимно обмениваются информацией о всех поступивших на конкурс работах.

13. Предложения комиссий экспертов РАН и НАН Беларуси обсуждаются на заседании Российско-Белорусской комиссии по межкадемической премии, состоящей из восьми членов (по четыре представителя от каждой академии). Из числа четырех членов двусторонней комиссии каждая академия назначает секретаря соответствующей части двусторонней комиссии. Секретари принимают участие в заседаниях двусторонней комиссии с правом совещательного голоса. Российско-Белорусская комиссия имеет право приглашать на свои заседания в качестве экспертов специалистов в различных областях науки.

14. Российско-Белорусская комиссия проводит заседание не позднее, чем за два месяца до срока присуждения премии, поочередно в России и Беларуси. Обязанности председателя на заседании двусторонней комиссии выполняет представитель принимающей академии. Решение принимается простым большинством голосов в ходе открытого голосования членов двусторонней комиссии, присутствующих на заседании.

15. Российско-Белорусская комиссия представляет свои предложения президиумам обеих академий, которые принимают окончательное решение о присуждении премии.

IV. Заключительные положения

16. Постановления президиумов РАН и НАН Беларуси о присуждении премии, сведения о лауреатах и краткая информация о премированных работах будут публиковаться в информационных периодических изданиях обеих академий («Вестнике Российской академии наук» и журнале «Наука и инновации», газете «Веды» Национальной академии наук Беларуси).

17. Настоящее Положение может быть изменено или дополнено по взаимной договоренности академий; все изменения и дополнения должны быть зафиксированы в письменной форме.

18. Настоящее Положение вступает в силу с момента его утверждения президиумами обеих академий и будет действовать в течение шести лет. Его действие будет автоматически продлеваться на следующие шестилетние периоды, если ни одна из академий не заявит о своем желании денонсировать его путем письменного уведомления за шесть месяцев до истечения соответствующего срока.

Главный ученый секретарь
Президиума РАН академик В.В. Костюк

ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Зачинатель фундаментальной науки в Красноярске

В апреле будущего года исполнится 100 лет со дня рождения академика Л.В. Киренского. Именно Леонид Васильевич заложил краеугольный камень в фундамент красноярского Академгородка, Красноярского научного центра — создал Институт физики СО РАН. Причем произошло это на полгода раньше официального открытия Сибирского отделения Академии наук СССР в 1957 году.

Память выдающегося ученого-создателя трепетно хранят в красноярском Академгородке. В Институте физики действует музей, у памятника академику Киренскому всегда живые цветы. Есть и люди, работавшие под руководством Леонида Васильевича. В Красноярском научном центре СО РАН создан оргкомитет по подготовке к празднованию 100-летия со дня рождения выдающегося сибирского ученого (руководитель — председатель Президиума КНЦ академик Василий Филиппович Шабанов). Действует такой комитет и в Институте физики СО РАН. Возглавляет его заместитель директора доктор физико-математических наук Никита Валентинович Волков. Мы попросили его рассказать о том, чем сейчас живет это мощное подразделение Российской академии наук, какими успехами ученые готовы встретиться вековой юбилей зачинателя науки в Красноярске.

Три направления

— Да, в будущем году мы будем праздновать 100-летие со дня рождения основателя фундаментальной науки в Красноярске. Еще раз подчеркну — фундаментальной! Конечно, мы готовимся к юбилею, работаем над книгой воспоминаний тех, кто работал вместе с Леонидом Васильевичем Киренским. Я отношусь к более молодому поколению и не был знаком с Леонидом Васильевичем. Но знаю о нем достаточно много — у нас трудятся люди, кому посчастливилось вместе с ним «поднимать красноярскую науку». Очень интересна история создания института, вообще история того, как у нас начиналась наука. Это было непростое время, и задача стояла очень непростая — построить академический институт практически с нуля. Академик Л.В. Киренский эту задачу решил. В 2006-м году, кстати, мы отмечали 50-летие Института физики и к этой дате издали книгу воспоминаний сподвижников Леонида Васильевича. Действительно, поражаешься силе и мощи этого человека, сумевшего «продать», пробить идею. И воплотить ее в жизнь. В настоящее время я не представляю, кто бы смог сделать подобное.

— Как же все-таки это произошло?

— Я могу опираться только на воспоминания очевидцев и документы из архивов. Леонид Васильевич после окончания аспирантуры в Москве вернулся в Красноярск. Он занимался магнетизмом, стал признанным специалистом в области физики магнитных явлений. И остается до сих пор — его работы и сейчас цитируются! Он вышел с предложением о создании лаборатории в Президиум Академии наук СССР. А работал тогда в педагогическом институте, где у него уже были аспиранты, сотрудники, имелись какие-то установки, по тем временам достаточно хорошие, то есть шла, помимо преподавательской, и научная деятельность. Естественно, были и серьезные публикации, и выступления на конференциях. Это, конечно, сыграло свою роль. После доклада в Москве на Президиуме АН СССР о том, что уже сделано его сотрудниками на базе пединститута, было принято решение создать в Красноярске не лабораторию, а целый институт! Конечно, возникло много препон, были противники, но были и соратники. В итоге Академия приняла решение, как доказала сама жизнь, совершенно правильное. Сегодня Институт физики — детище академика Киренского — остается на самых передовых позициях во многих областях исследований фундаментальной науки.

— Напомним читателям, что в Институте физики родилась и лаборатория биофизики, впоследствии выросшая в самостоятельный институт. Там и начались эксперименты со знаменитой системой «Биос». То есть большая наука Красноярска зарождалась именно в Институте физики — та наука, что и сейчас славится своими достижениями не только в России, но и во всем мире.

— В создаваемом институте Леонид Васильевич Киренский выделил три мощных направления. Первое — физика магнитных явлений, которое лично он курировал и удачно развивал. Второе направление — биофизика. Сейчас, кстати, у



нас с Институтом биофизики налажено прекрасное сотрудничество, тем более, что мы работаем в рамках Красноярского научного центра. Но, опять же, начало положил, вне всякого сомнения, Леонид Васильевич. Это была его идея, он собрал вокруг себя молодых перспективных ребят. Руководил тогда Институтом биофизики Иосиф Исаевич Гительзон, который стал академиком, под его руководством сложилась своя научная школа. Они вместе смогли очень сильно развить исследования жизни человека в замкнутой системе. Но об этом лучше расскажет директор Института биофизики член-корреспондент РАН Андрей Георгиевич Дегерменджи. Интересно, что, когда тематику рассекретили, многие политики и даже ученые мужи удивлялись: как в те времена люди по несколько месяцев жили в замкнутой системе, не пользуясь ни пищей, ни водой извне? И еще одно направление было выделено в главенствующие — оптика. Анатолий Васильевич Коршунов по праву считался ведущим специалистом в этой области в Советском Союзе. Он и развил эту школу. Наш нынешний директор академик Василий Филиппович Шабанов — его ученик и продолжатель дела. Сейчас, конечно, исследования в оптике, спектроскопии проводятся на более высоком уровне. Появились и новые направления. Например, фотонные кристаллы, имеющие удивительные свойства. Вероятно, они придут на смену современной электронике. И так далее. Но зарождалась фундаментальная наука при Леониде Васильевиче Киренском.

Дань моде

— Мы сейчас много говорим о нанотехнологиях, о том, что они — прорыв в будущее, передовой край науки... Но ведь нанотехнологии зарождались с первых шагов Института физики! Вспомним тонкие ферромагнитные пленки. Их исследования проводились под руководством Леонида Васильевича Киренского, а затем Кирилла Сергеевича Александрова и других физиков.

— В наш институт часто приезжают ваши собраты-журналисты, и мне по долгу службы приходится общаться с ними. Дань моде доходит до смешного, когда задают вопросы, например, про наноноски, наноодежду, нанопошки. Расскажешь на камеру о том, чем мы занимаемся, покажешь процесс, приборы. А потом на экране телевизора себя не узнаешь. Выдернут из контекста одну-две фразы, которые я, может быть, в шутку сказал... Но это так, к слову. Конечно, сейчас новое оборудование, новые методики, новые приборы. Мы имеем возможность про-

водить исследования на наноуровне, смотреть с атомным разрешением свойства вещества. Тем не менее, действительно, начиналось все это при Леониде Васильевиче — он поддерживал исследования тонких магнитных пленок. Толщина ферромагнитных структур имеет размеры, исчисляемые в нанометрах. Тогда, в 60-е годы, и начала развиваться нанотехнология. Оказалось, что свойства этих самых нанопленок кардинальным образом отличались от тех, что имели объемные материалы. В этом направлении и пошла исследования. Но начались сложные времена, мы не имели возможности обновлять уже разработанные технологии. Сейчас есть наметки, мы продолжаем заниматься пленочными наноструктурами. Тем более, что у нас в институте остались и база, и специалисты. Но все перешло на новый уровень. Есть еще одно модное направление — спинтроника, спиновая электроника, когда для передачи, хранения и обработки информации используется не только заряд, но еще и спин электрона — еще одна характеристика элементарной частицы. Это дает большие преимущества на будущее.

— Институт физики всегда был силен теоретическими изысканиями. Но ведь многие теоретики в трудные времена покинули Россию и сейчас трудятся в разных научных центрах по всему миру. Эти люди тоже внесли какой-то определенный вклад?

— Естественно! Хотя многие уехали, но школа осталась. У нас остались лаборатории и отдел теоретической физики, а главное — остались ученики тех, кто зарождал теоретическую физику в стенах института. Появились, конечно, новые направления, люди развиваются, наука меняется. Выскажу, может быть, крамольную ныне мысль. Не секрет, что многие говорят: зачем нужна сейчас теоретическая физика? Давайте развивать экономику, внедрять инновации. Но я, хоть и молодой, но в этом плане консерватор: фундаментальная наука играет свою, причем ведущую, роль. Инновационный путь развития страны, сами инновации без фундаментальной науки попросту невозможны. Вообще, фундаментальная наука, на мой взгляд, сродни искусству, образованию, медицине. Основная ее задача — наращивать духовный, интеллектуальный потенциал России. И, конечно, Красноярского края. Ну и давайте не забывать: наука — это триада. Ее составляющие: фундаментальные исследования, образование и, наконец, сами инновации, то есть приложения науки во всех сферах народного хозяйства.

Сибирский федеральный

— Нам кажется, что рождение в Красноярске высшего учебного заведения нового типа — Сибирского федерального университета — в первую очередь, заслуга ученых Института физики и всего научного центра. Не было бы в Красноярске научных достижений, такой мощной научной базы — никто бы попросту не рискнул настаивать на том, чтобы этот университет расположился на территории города и края и стал, по сути, национальным. Как вы считаете?

— Это, конечно, большое достижение. Но здесь опять нужно вспомнить Леонида Васильевича Киренского. Именно он создал классический университет в Красноярске, который теперь вошел в состав СФУ. Большой ученый понимал, что наука без подпитки, без обратной связи между наукой и образованием жить не сможет. Сейчас очень модно говорить об интеграции науки и образования. Он этих слов не произносил, но интеграцией всегда занимался. И постоянно шла подпитка из институтов Красноярского научного центра СО РАН в университет, а в научный центр после окончания университета приходили дипломированные специалисты. И вновь я должен сказать: без фундаментальной науки невозможно создание хорошего университета. Наши преподаватели — сотрудники институтов СО РАН — занимаются фундаментальной и прикладной наукой, находятся на острие получения новых знаний. Они владеют современными технологиями, умеют работать с новейшим оборудованием и приборами. И они могут донести эти знания до студентов и аспирантов. Естественно, им есть, что передать ученикам.

— А современная средняя школа? Не происходит ли отставание от того, что сейчас требует наука?

— Школьное образование, с моей точки зрения, отстает. Не знаю, может быть, это извечный конфликт отцов и детей? Известно еще со времен фараонов, что отцы недовольны тем, чем занимаются дети. По оценкам моих знакомых и моим собственным (я тоже преподаю), уровень образования начинает падать. Физику — мою любовь — начинают преподавать как факультатив! Здесь уже я просто развожу руками. И ничего не понимаю, когда при поступлении в технический вуз обязательным становится экзамен по физике.

— Может быть, это явления переходного периода, связанного с перестройкой всего общества? А сейчас хотелось бы узнать о будущем вашего института. Над чем вы сейчас работаете?

— Чуть назад... Я оптимист и верю, что и в средней школе, и в высшей школе всё исправится, и мы будем воспитывать нормальных ребят, которые будут идти в науку, будут ей заниматься, будут любить науку так же, как мы в свое время. Сейчас мы и наши старшие товарищи стараемся увлечь молодых людей. И приток свежих сил начался. Тем более, что у нас в институте действуют две научные школы: школа академика Василия Филипповича Шабанова — «Новые оптические материалы, технологии их применения» — и школа академика Кирилла Сергеевича Александрова «Синтез, экспериментальные и теоретические исследования наноструктурированных сегнетоэлектрических, сегнетоэластических и релаксационных материалов, перспективных для микро- и нанoeлектроники». Они признаны во всем мире и поддерживаются президентскими программами.

— То есть начало Леонидом Васильевичем Киренским было положено удачно?

— Да, это именно те направления, что зародились еще под его руководством. Так что нам сейчас нужно работать, дабы восстановить чуть было не утраченное в годы безвременья. Благо, сейчас приоритеты руководителей страны и регионов изменились. Здравый смысл побеждает.

Леонид Фельдман, Сергей Чурилов,
г. Красноярск
Фото из архива Института физики имени академика Л.В. Киренского СО РАН

Конкурс 2009 года совместных исследовательских проектов Сибирского отделения РАН и Национального научного совета Тайваня

Сибирское отделение РАН (СО РАН) и Национальный научный совет Тайваня (ННС) в соответствии с Меморандумом о научно-техническом сотрудничестве между СО РАН и ННС от 23.08.2001. Дополнением к данному Меморандуму от 16.10.2007 и Протоколом рабочего совещания СО РАН — ННС от 19.03.2008 объявляет конкурс 2009 года совместных исследовательских проектов по следующим направлениям:

- А.** Наночастицы и динамика жидкости (Nano-particles for fluid dynamics);
- В.** Фотонные кристаллы, включающие жидкокристаллические компоненты (Photonic crystals including liquid crystal components);
- С.** Влияние орогенических процессов в Центральной и Восточной Азии на окружающую среду (Effect of the orogenic process in the Central and Eastern Asia on the environment).
- Д.** Биоразнообразие (Biodiversity).

Условия конкурса

Поддержка фундаментальных научных исследований осуществляется на конкурсной основе.

Ученый имеет право подать на конкурс в качестве руководителя только одну заявку, включая конкурс, проводимый совместно РФФИ и Национальным научным советом Тайваня, и, соответственно, стать по окончании конкурса руководителем только одного совместного проекта.

Продолжительность каждого проекта — до трех лет. По истечении этого периода или в случае досрочного выполнения проекта можно участвовать в новом конкурсе на общих основаниях (подавать новую заявку).

Российские и тайваньские ученые — участники проекта по конкурсу «ННС—СО РАН» предварительно согласовывают между собой содержание своих заявок. Название проекта должно быть одинаковым для российской и тайваньской заявок и не должно совпадать с названием какой-либо плановой темы, выполняемой в российской организации и финансируемой за счет федерального бюджета. Российские ученые направляют заявки в Комиссию Президиума СО РАН, а тайваньские ученые одновременно — в Национальный научный совет Тайваня.

К конкурсу не допускаются:

- проекты, представленные только одной стороной;
- проекты, полученные после окончания срока представления;
- проекты, подготовленные без соблюдения правил оформления.

Все допущенные к конкурсу заявки проходят параллельно независимую экспертизу: заявки тайваньских ученых — в Национальном научном совете Тайваня, заявки российских ученых — в СО РАН. Рассмотрение заявок осуществляется каждой из сторон самостоятельно в соответствии с собственными правилами. Информация о прохождении экспертизы — конфиденциальная. Окончательный список поддержанных проектов определяется сторонами совместно в соответствии с результатами экспертизы и бюджетом конкурса. Результаты конкурса будут подведены в декабре 2008 года.

Начало выполнения проекта — 1 января 2009 года.

Финансовые условия

Общий объем финансирования поддержанного проекта (ежегодно в среднем 40 тыс. долл.) делится поровну между сторонами (т.е. по 20 тыс. долл. США). На финансирование выполнения научных работ каждая сторона должна выделить не более 80 % полученных средств, на командировочные расходы — не менее 20 %. Финансовые средства, предназначенные для командировочных расходов российским участниками проекта (не более 4 тыс. долл. США), будут переводиться тайваньской стороной после представления отчетов о командировке в Представительство в Москве Тайбэйско-Московской координационной комиссии по экономическому и культурному сотрудничеству.

Внимание! Российская организация, на базе которой будут проводиться исследования по совместному проекту, может использовать на возмещение расходов на организационно-техническое обеспечение выполнения проекта не более 6 % от общего объема финансирования.

Если необходимо, должен быть подписан контракт между российскими и тайваньскими институтами, оговаривающий порядок эффективной защиты и распределения прав на интеллектуальную собственность, полученную в результате выполнения проекта.

Порядок оформления и представления заявок

Заявки подаются в электронном виде, а также распечатанные в 1 экземпляре.

Прием заявок — до 30 сентября 2008 г. включительно.

Распечатанные заявки представляются в конверте, на который нанесена пометка «Конкурс СО РАН — ННС».

Решение о продолжении финансирования проекта на очередной год будет приниматься по результатам экспертизы промежуточных отчетов, представляемых до 31 января года, следующего за отчетным. Правила оформления отчетов будут опубликованы.

Заявки оформляются по правилам, аналогичным правилам интеграционных конкурсов СО РАН:

Текст заявки не должен превышать 10 стр. через 1,5 инт. В заявку включаются:

- (а) Обоснование необходимости проведения исследований:
- тенденции и современный уровень решения проблемы в стране и за рубежом;
- оценка уровня проделанной работы в этом направлении в СО РАН;
- цели и предполагаемые результаты исследований;
- имеющаяся материально-техническая база, ее соответствие поставленным задачам;
- качественный и количественный состав предполагаемых исполнителей.

(б) Ф.И.О. научного координатора (координаторов) проекта, краткая справка о его (их) научной деятельности (curriculum vitae) с приложением перечня важнейших работ, опубликованных за последние 5 лет.

(с) Основные этапы проекта, сроки их реализации.

(д) Предполагаемые ответственные исполнители блоков (этапов) проекта с приложением писем руководства институтов или других организаций о согласии на участие в реализации данного проекта.

(е) Объемы финансирования на год и на реализацию всего проекта с кратким обоснованием и примерной сметой затрат.

(ф) Форма (вид) промежуточной отчетности и по завершению всего проекта.

(г) Адресные данные (телефоны, факсы, электронная почта) научного координатора (координаторов), ученого секретаря и ответственных исполнителей блоков проекта.

Дополнительно в 2-х экземплярах на английском языке представляется одинаковая для российской и тайваньской сторон форма <JP_proposal.doc>, о формате которой будет сообщено дополнительно.

Адрес

Печатные экземпляры заявок должны быть направлены в Комиссию при Президиуме СО РАН по адресу: МЦАИ, ул. Институтская, 4/1, 630090, Новосибирск.

Контактная информация: СО РАН, Международный центр аэрофизических исследований, профессор д.т.н. Лебига Вадим Аксентьевич; тел.: (383) 330-39-21; факс: (383) 330-72-68; e-mail: ica@sbras.nsc.ru.

Представительство в Москве Тайбэйско-Московской координационной комиссии по экономическому и культурному сотрудничеству: Тверская ул., 24/2, корп. 1, Москва, 125009, г-н Cheng Hsu-feng (Чжэн Сюй-Фэн); тел.: (495) 956-37-86 доб. 26; факс: (495) 230-63-83; e-mail: st@tmeccc.ru.

О совместных симпозиумах в 2009 году Сибирского отделения РАН и Национального научного совета Тайваня

Сибирское отделение РАН (СО РАН) и Национальный научный совет Тайваня (ННС) в соответствии с Меморандумом о научно-техническом сотрудничестве между СО РАН и ННС от 23.08.2001. Дополнением к данному Меморандуму от 16.10.2007 и Протоколом рабочего совещания СО РАН — ННС от 19.03.2008 объявляет о проведении в 2009 году совместных симпозиумов по следующим направлениям:

1. Влияние орогенических процессов в Центральной и Восточной Азии на окружающую среду — в Иркутском научном центре, ответственный за проведение академик М.И. Кузьмин, председатель Президиума ИИЦ.

2. Современные фундаментальные проблемы исследований в аэрокосмической области — на Тайване, ответственный за проведение профессор J.J. Miau, генеральный директор Национальной космической организации.

Время и место проведения симпозиумов будет окончательно согласовано сопредседателями с российской и тайваньской сторон.



Делегация Республики Корея во главе с Чрезвычайным и Полномочным Послом Ли Гю Хёном посетила Новосибирский научный центр СО РАН. По поручению председателя Отделения академика Н.Л. Добрецова делегацию принимал зам. председателя академик Г.Н. Кулипанов. Он ознакомил членов делегации с деятельностью СО РАН, постоянно действующей выставкой научных разработок институтов Отделения, подробно рассказал о научных исследованиях Института ядерной физики СО РАН и сотрудничестве с научными и промышленными центрами Республики Корея. Посол проявил активный интерес к существующему сотрудничеству и перспективам его расширения и активизации. Организации приема делегации содействовал представитель Корейского института науки и технологий в Академгородке д-р Пак Хэ Чен.

Фото В. Новикова

Из редакционной почты

Двадцать первого марта 2008 г. состоялась отчетная конференция Профсоюза работников ННЦ СО РАН. На конференции представители ряда профсоюзных организаций подняли вопрос о финансовой поддержке дошкольных образовательных учреждений СО РАН. Однако профсоюзный актив выразил отрицательное мнение о решении проблемы финансирования детских дошкольных образовательных учреждений ННЦ СО РАН за счет организаций ННЦ СО РАН, игнорируя рекомендации Президиума СО РАН.

На наш взгляд, такое решение конференции не отвечает основной цели профсоюза — защите профессиональных, трудовых, социально-экономических прав и интересов членов профсоюза, которыми являются также сотрудники детских дошкольных образовательных учреждений СО РАН.

Мы не почувствовали защищенности, заинтересованности и не получили поддержки профсоюзом работников ННЦ СО РАН в решении насущных проблем. В наших дошкольных образовательных учреждениях СО РАН, где работали и сегодня продолжают работать одни женщины, заработная плата остается очень низкой.

В профсоюзных организациях дошкольных образовательных учреждений СО РАН прошли профсоюзные собрания, на которых было принято решение о выходе большинства сотрудников дошкольных образовательных учреждений из профсоюза работников СО РАН.

С уважением, заведующие дошкольными образовательными учреждениями СО РАН:
В.А. Комарова (ГДОУ № 477), С.А. Запорожко (ГДОУ № 120), А.В. Агафонова (ГДОУ № 352),
Н.В. Харитонов (ГДОУ № 305), Ю.В. Максимова (ГДОУ № 300), З.Г. Волкова (ГДОУ № 302),
Е.Э. Пермякова (ГДОУ № 258), Г.П. Темерова (ГДОУ № 84).

Объединенный комитет профсоюза неоднократно обращался к председателю СО РАН академику Н.Л. Добрецову с предложениями об увеличении заработной платы работникам детских дошкольных учреждений ННЦ СО РАН, в поддержку требований профсоюзного комитета дошкольных образовательных учреждений ННЦ от 09.01.08 г. № 01 за подписью председателя ПК ДОУ СО РАН И.В. Тренякаевой.

Одним из способов решения этой проблемы стала рекомендация Президиума СО РАН о финансовой поддержке детских ННЦ институтами СО РАН пропорционально количеству детей. Суть предложения разумна: своим сотрудникам, дети которых ходят в детские сады СО РАН, институт выделяет фиксированную сумму в 2000 рублей на каждого ребенка, перечисляя ее непосредственно в детский сад. Но рекомендация — не приказ. Может выполняться или нет.

21 марта 2008 года состоялась отчетная конференция ОКП СО РАН. Часть делегатов конференции (в первую очередь, представители ИЯФ и Института теплофизики), включая членов Совета председателей ОКП, подняли этот вопрос, причем выступили резко отрицательно по отношению к рекомендации Президиума. Смысл выдвинутых контраргументов: многие дети наших сотрудников посещают муниципальные детские сады, и их родителям в данном случае поддержка оказываться не будет; кроме того, для некоторых организаций такое финансирование дошкольных учреждений может оказаться непосильным. По их требованию вопрос был поставлен на голосование. Большинство делегатов конференции проголосовало против предложения институтам ННЦ оказывать финансовую поддержку детсадам. Выписку из протокола и обращение к председателю СО РАН я обязан подписать как председатель ОКП по Уставу профсоюза.

В Институте теоретической и прикладной механики, где я являюсь председателем профсоюзного комитета, принято решение проплатить за детей сотрудников в соответствующие детские сады.

Возможным решением проблемы финансирования детских садов ННЦ до конца 2008 года было бы использование внебюджетных средств ННЦ СО РАН.

А.Н. Попков, председатель ОКП ННЦ СО РАН

Конкурс

Институт геологии и минералогии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника лаборатории роста кристаллов по специальности 25.00.05 «Минералогия, кристаллография» на условиях срочного трудового договора. Конкурс будет проводиться 01.08.2008 г. Требования: окончание аспирантуры по данной специальности. Заявления и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию до 21.07.2008 г. по адресу: 630090, г. Новосибирск, 90, пр. ак. Коптюга, 3. Справки по тел.: 8 (383) 333-37-32 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайте РАН (www.ras.ru) и института в сети Интернет (www.igm.nsc.ru).

Институт геологии и минералогии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника лаборатории роста кристаллов по специальности 02.00.04 «Физическая химия» на условиях срочного трудового договора. Конкурс будет проводиться 01.08.2008 г. Требования: окончание аспирантуры по данной специальности. Заявления и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию до 21.07.2008 г. по адресу: 630090, г. Новосибирск, 90, пр. ак. Коптюга, 3. Справки по тел.: 8 (383) 333-37-32 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайте РАН (www.ras.ru) и института в сети Интернет (www.igm.nsc.ru).

Институт экологии человека СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией молекулярной иммунохимии канцерогенеза, на условиях срочного трудового договора. Срок конкурса — два месяца со дня опубликования объявления. Заявления и необходимые документы подавать в конкурсную комиссию по адресу: 650065, г. Кемерово, проспект Ленинградский, 10. Справки по тел.: 8 (384-2) 74-21-02.

Институт истории СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: главного научного сотрудника (доктора наук) — две вакансии, специальность 07.00.02; ведущего научного сотрудника (доктора наук) — одна вакансия, специальность 07.00.09. Дата проведения конкурса — 17.07.2008 г. Срок подачи заявлений и необходимых документов — до 30.06.2008 г. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 8, Институт истории СО РАН (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах института (<http://www.history.nsc.ru>) и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>). Справки по тел.: 330-24-31.

КАЛЕЙДОСКОП

Царь «полуночных стран»

Приполярный этнографический отряд работает на севере Западной Сибири уже четверть века. Основное направление исследований — религиозно-обрядовая практика хантов и манси. Первым руководителем отряда был известный исследователь, доктор исторических наук И.Н. Гемуев, чья блестящая находка — большое серебряное блюдо с изображением осады крепости является одной из жемчужин Музея Института археологии и этнографии СО РАН.

Любой полевой сезон приносит новые открытия, не стало исключением и лето 2007 года. В Березовском районе Ханты-Мансийского АО удалось ознакомиться с семейной реликвией — небольшой чашей диаметром 11 см и глубиной 3,5 см. Она отлита из бронзы, а затем покрыта слоем серебра и позолоты. Ручка чаши выполнена в виде трехзубчатой короны. В центре чаши изображен мужчина (старик), сидящий в «позе лотоса» и держащий в руках животное, напоминающее бобра. Старик одет в длинный халат и мягкую обувь с высоким голенищем. Лицо грушевидной формы, немного раскосые глаза, довольно внушительный нос, опущенные вниз усы. На голове, скорее всего, показана меховая шапка (она выполнена такими же рельефными пролосками, как и шкура бобра). По обеим сторонам головы главного персонажа располагаются фигуры двух птиц.

Чаша не имеет прямых аналогов среди опубликованных предметов, в связи с чем место и дату производства определить сложно; предварительно можно говорить о временном промежутке IX—XII вв. и широком географическом охвате — от Ирана и Средней Азии до Хазарии. К сожалению, мало что проясняет факт нахождения чаши в Березовском районе, тем более, что по косвенным данным некогда она была привезена из поселка Шурышкары, который находится севернее Березова еще на 300 км. Рядом с Шурышкарами в средние века находился богатый археологический памятник — Белая гора, с годами разрушившийся и полностью ушедший под воду. С этого памятника известны многочисленные сборы замечательных изделий из серебра и бронзы, которые ныне хранятся в музеях Салехарда, Тобольска, Ханты-Мансийска, Новосибирска. Большая часть серебряных изделий, найденных на территории Березовского района ХМАО и Шурышкарского района ЯНАО, была привезена в эпоху средневековья из Ирана, Средней Азии, Волжской Болгарии. На иранских чашах изображались цари, на среднеазиатских — дворцовые и батальные сце-

ны, на болгарских — всадники и животные.

Вновь найденная чаша, с одной стороны, достаточно органично входит в круг восточного импорта в Нижнем Приобье, с другой стороны, ее сюжет для специалистов необычен. Мы привыкли видеть в подобной позе восточных царей, пирующих во дворце среди своих слуг, но старик с бобром в руках, безусловно, из другого мира. В последние годы обнаружено немало изделий, поступивших на север с Востока, сюжет которых адаптирован к местным — сибирским — реалиям. К фигурам львов и грифонов на серебряных пластинах добавляли, например, изображения идолов, делая привозные изделия более понятными и привлекательными для потенциальных покупателей. В данном же случае можно предполагать, что чаша (или набор чаш) была отлита специально для преподнесения человеку, от которого зависела судьба восточной торговли в Сибири. Таким человеком мог являться царь «полуночных стран», князь Югры. На это, в частности, указывает оформление ручки чаши в виде короны. Скорее всего, речь шла о конкретном человеке, ведь запечатлен не только облик правителя, но и его домашний любимец — бобр.

Большая часть привозных восточных сосудов со временем оказывалась на хантыйских и мансийских святилищах, органично входила в обрядовую практику этих народов. Безусловно, узнаваемость изображенных фигур и сюжета в целом на таких изделиях играла немаловажную роль для хантов и манси. Так, о волшебной бобровой шапке божества говорится в одном из вогульских сказаний, записанных в начале XX века.

Интересно, что в прошлом же году появилась информация о чаше-двойнике, отлитой из бронзы и найденной якобы в Сургутском Приобье; есть и ее фотография. Тотемом одного из хантыйских родов в этом регионе был бобр. А у иртышских остяков на рубеже XIX—XX вв. описан обряд жертвоприношения бобра духу огня в Петров день. На спину животного



клали головной платок; зверя убивали таким образом, чтобы кровь брызнула «на восток», в сторону огня и в огонь; в огонь бросали платок со спины животного, предварительно окупнув его в кровь.

Таким образом, уникальность чаши заключается в том, что на ней оказался запечатлен портрет средневекового северного владыки. Попад в Сибирь, чаша органично вписалась в обрядовую сферу местных народов.

Есть надежда, что Государственный музей Природы и Человека в г. Ханты-Мансийске приобретет чашу, которая достойна стать центральным экспонатом музея, базирующегося в столице Югры.

А.В. Бауло, д.и.н., Институт археологии и этнографии СО РАН
Фото В.Н. Кавелина

Победы шахматной принцессы



Живет в наукограде Кольцово обычная с виду девчонка-третьеклассница — Даша Родионова. Учится в 130 школе, любит математику, чтение и английский, легко решает логические задачи, увлекается шахматами — ничего особенного. Вот только в шахматы Даша играет вполне профессионально — настоящая шахматная принцесса! Да и история о том, как «пришла» она к этой замечательной игре, почти что сказочная, и остается только удивляться, как в со-

всем не шахматной семье («только папа играет немного», — уточнила Дарья), где не было даже набора шахмат, раскрылось ее дарование. Впрочем, произошло это почти случайно...

Тренер Жамал Каскарбековна Конторбаева набирала детей в шахматный кружок, в том числе и в детском саду, который посещала тогда шестилетняя Даша. «Мне очень понравилось играть в шахматы — это так интересно! — говорит девочка. — Я сразу запомнила основные элементы и названия фигур». Это было, что называется, попадание в десятку — хотя раньше Даша никогда не играла в шахматы, освоила все очень быстро и, как отмечает мама, сразу стала побеждать: не прошло полугодика с начала занятий, как она приняла участие в чемпионате области и сразу вышла на первое место России для детей до 8 лет, которое проходило в Костроме. Там, правда, выступила не очень хорошо, но уже на следующих соревнованиях заняла седьмое место. С тех пор побед было — не сосчитать, дома много разных наград и медалей.

Даша Родионова имеет первый разряд по шахматам с кандидатским баллом, в прошлом году заняла первое место в первой лиге и перешла в высшую, в 2008 году результатом участия в первенстве России по быстрым шахматам среди девушек до 10 лет стало первое место, а совсем недавно, с 16 по 24 апреля, она играла на чемпионате России, состоявшемся в Сочи, и стала чемпионкой России 2008 года по шахматам среди девушек. Сейчас Даша готовится к двум очень важным соревнованиям: в составе сборной Российской Федерации — к чемпионату Европы, который состоится в сентябре в Черногории, и к чемпионату мира для юниоров от 10 до 18 лет, который пройдет в конце октября во Вьетнаме (будет представлять Россию в своей возрастной группе).

Ю. Александрова, «НВС»
Фото В. Новикова

А.А. Файнзильберг Г.Г. Фурина
ФТОРИСТЫЙ ВОДОРОД
как реагент и среда
в химических реакцияхНАУКА
ТЕМАТИЧЕСКИЙ
АННОТИРОВАННЫЙ
ПЛАН
ИЗДАТЕЛЬСТВА

II полугодие 2008

Новинки магазина «Академкнига»

В издательстве «Наука» вышла монография А.А. Файнзильберга, Г.Г. Фурина «Фтористый водород как реагент и среда в химических реакциях». В книге обобщены, систематизированы и проанализированы фундаментальные вопросы химии фтористого водорода: электролитическая диссоциация, особенности фтористого водорода как кислоты и среды, значение его в химии суперкислот, нуклеофильное фторирование с помощью фтористого водорода. Издание предназначено научным работникам, студентам, преподавателям химических вузов, работникам отраслей промышленности, связанных с химией фтора.

Издательство «Наука» предлагает свой аннотированный тематический план на второе полугодие 2008 года. Сюда включены работы не только собственно издательства, но и его Санкт-Петербургской и Сибирской фирм. Кроме того, приведены совместные издания и книги издательства «Флинта». Всего в плане 250 названий.

Эти и многие другие книги вы можете приобрести в магазине «Академкнига» по адресу: новосибирский Академгородок, Морской проспект, 22; тел.: (383) 330-09-22.

Муниципальное предприятие
НОВОСИБИРСКАЯ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ

приглашает к сотрудничеству авторов изобретений
и обладателей ноу-хау в различных отраслях
науки и технологий.

Корпорация ведёт постоянную работу по поиску перспективных проектов, их доработке и коммерциализации.

Подробная информация на сайте <http://novinkor.novo-sibirsk.ru/>
e-mail: pmityakin@admnsk.ru, тел. 8(383)227-43-84, факс 8(383)227-43-85

К 100-летию Тунгусской катастрофы

В Красноярске окончательно утвержден сценарий проведения Всероссийской конференции «100 лет Тунгусской проблемы» с участием иностранных ученых в рамках мероприятий, посвященных 100-летию падения Тунгусского метеорита.

Организаторами форума выступили Администрация Красноярского края, Красноярский научный центр СО РАН, Институт вычислительного моделирования СО РАН, Институт динамики геосфер РАН, Институт вычислительной матема-

тики и математической геофизики СО РАН, Сибирский федеральный университет и Сибирский государственный аэрокосмический университет им. М.Ф. Решетнева. Программный комитет возглавил председатель Президиума КНЦ СО РАН академик В.Ф. Шабанов. Одним из его заместителей стал директор Института вычислительного моделирования СО РАН член-корреспондент РАН В.В. Шайдуков, создавший стройную теорию «Тунгусского феномена». Она математически четко объясняет все загад-

ки Тунгусской катастрофы.

В программе конференции не только пленарные и секционные заседания, обмен мнениями на семинарах и за «круглыми столами», но и посещение экспозиции «Тунгусское вещество», которая разместится в Красноярском культурно-историческом музейном комплексе. А самое главное — 30 июня запланирован вылет участников на один день в поселок Ванавару, а оттуда, уже на вертолетах, к месту Тунгусской катастрофы.

Конференция продлится с 27 по 29 июня.

Пресс-служба КНЦ СО РАН

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.
Корреспонденты: 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 14.05.2008 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 2008, 2-е полугодие, том 1, стр. 159
E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2008 г.