



# Нацка в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

17 апреля 2008 года • 47-й год издания • № 16 (2651) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 6 руб.

## НОВОСТИ

### Традиционная встреча патентоведов

24 апреля 2008 года в 14.00 в конференц-зале Отделения ГПНТБ СО РАН (пр. ак. Лаврентьева, 6) состоится традиционная встреча патентоведов Новосибирского научного центра, посвященная Международному дню интеллектуальной собственности. Программа: новости патентно-лицензионной работы СО РАН, презентация «Клуба изобретателей Академгородка», демонстрация информационных ресурсов и услуг ГПНТБ СО РАН, музыкальный сувенир. Вход по приглашениям и билетам. Телефон для справок: 330-61-86.

### Конкурс

**Институт горного дела СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника по специальности 25.00.22 «геотехнология (подземная, открытая и строительная)» в лабораторию подземной разработки угольных месторождений. Дата проведения конкурса — 18.06.2008 г. Срок подачи документов — до 15 июня 2008 г. Перечень необходимых документов содержится на сайте ИГД СО РАН: [www.misd.nsc.ru](http://www.misd.nsc.ru) в разделе «Конкурсы». Документы (с пометкой «на конкурс») направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630091, г. Новосибирск, Красный пр., 54. Справки по тел.: 8 (383) 217-03-54 (отдел кадров); 8 (383) 217-07-82 (отдел организации научной работы); e-mail: [admin@misd.nsc.ru](mailto:admin@misd.nsc.ru).

**Институт катализа СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: научного сотрудника по специальности 02.00.15 «Катализ» — 12 вакансий; научного сотрудника по специальности 02.00.04 «Физическая химия» — 2 вакансии; научного сотрудника по специальности 05.17.08 «Процессы и аппараты химических технологий» — 1 вакансия; ведущего научного сотрудника по специальности 02.00.15 «Катализ» — 2 вакансии. Требования к кандидату должны соответствовать квалификационным характеристикам, утвержденным Постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявление и документы в конкурсную комиссию не позднее одного месяца со дня выхода объявления. Конкурс состоится 25.06.2008 г. в 10.00 часов по адресу: г. Новосибирск, проспект ак. Лаврентьева, д. 5 (конференц-зал Института катализа СО РАН). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института ([www.catalysis.ru/catalog.php?action=show&id=306&lang=ru](http://www.catalysis.ru/catalog.php?action=show&id=306&lang=ru)). Справки по тел.: 330-77-53, 3269-518, 3269-544.

### 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 полугодичную подписку. 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»!

## Размышляя об ускорителях будущего

14-16 апреля в Институте ядерной физики под эгидой Международного комитета по ускорителям будущего проходило 40-е Международное совещание по установкам со встречными электрон-позитронными пучками.



В настоящее время ускорители со встречными пучками являются одним из основных инструментов физиков для изучения фундаментальных свойств материи. Такие установки, содержащие самые передовые достижения современной технологии, являются своеобразной «лакомой бужаркой», позволяющей судить о научно-техническом потенциале государства в области фундаментальной физики.

В России электрон-позитронные установки есть только в ИЯФ им. Г.И. Будкера СО РАН. При их создании пришлось решить широкий круг ускорительных задач. Было обнаружено много новых физических явлений, связанных, прежде всего, с динамикой частиц. Ускорительная физика встречных пучков вышла на высочайший уровень понимания и точного расчета динамики пучков, что позволяет, используя новые идеи, создавать установки, нацеленные в будущее.

В Институте ядерной физики уже много лет плодотворно работает коллайдер ВЭПП-4М, на котором проводятся уникальные эксперименты по сверхточному измерению масс редких частиц. Кроме того, в настоящее время в ИЯФ ведется запуск нового коллайдера ВЭПП-2000, на котором впервые в мире реализована встреча так называемых круглых пучков, позволяющая существенно повысить эффективность работы установки.

На Международное совещание в Новосибирск приехали специалисты из всех основных научных центров, где в настоящее время работают электрон-позитронные коллайдеры, включая такие страны, как США, Япония, Китай, Италия. За три дня работы были заслушаны доклады о современном состоянии дел в этой области, а также новые, перспективные проекты, которые определяют пути развития «фабрик частиц» на ближайшие десятилетия. Один из таких проектов разрабатывается сейчас в ИЯФе и также был доложен на совещании.

Соб. инф.

На снимке:

— младшие научные сотрудники Андрей Журавлев и Иван Окунев на ускорителе ВЭПП-4. Фото В.Новикова

Установки на встречных пучках (их еще называют «коллайдеры») представляют собой ускорители пучков материи (электронов) и антиматерии (позитронов), которые движутся по круговым орбитам, сталкиваются и, аннигилируя, рожают новые экзотические частицы. Для современных коллайдеров скорость «производства» новых элементарных «кирпичиков» вещества столь высока, что их называют «фабрики частиц».



ВЕСТИ

## Академику В.Н. Пармону — 60 лет

**Глубокоуважаемый  
Валентин Николаевич!**

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук шлет сердечные поздравления по случаю вашего шестидесятилетия. Мы приветствуем вас, крупного специалиста в области физической химии и катализа, сильного администратора и просто обаятельного человека.

Почти четыре десятилетия вы посвятили науке. Вами внесен весомый вклад в спектроскопию электронного парамагнитного резонанса, фото- и астрокатализ. Вами изучены изотопные и туннельные явления на поверхности твердых тел, обменные взаимодействия в бирадикалах и многое-многое другое.

Ваша незаурядная способность выбора верной стратегии, способность предвидения, всегда приводили и приводят к оригинальным результатам. Вами обнаружены нелинейные эффекты в необычайно простых автокаталитических системах, установлен механизм реакции Бутлерова, которая может рассматриваться как одна из первых ступеней в появлении органических молекул, имеющих неоспоримое зна-



чение для решения химических проблем происхождения жизни. Естественным дополнением, а может и основной частью ваших работ по абиогенезу, стали исследования по появлению органических веществ в протопланетных облаках. Вами вновь поставлена проблема и сделаны надежные оценки глобального влияния естественной мине-

ральной аэрозольной составляющей атмосферы на скорость стока загрязняющих веществ.

Вы активно сочетаете исследовательскую работу с преподаванием, а книги по физической химии, написанные вами, могут стать популярной серией университетских учебников.

Государство высоко оценило ваши заслуги — вы награждены орденами Почета и «За заслуги перед Отечеством» IV степени.

Вы активны и деятельны — мы видим вас в постоянном движении и постоянном поиске. Ваш динамичный ритм жизни может быть хорошим примером для молодежи. Вас отличает легкость и успешность во всем, и в первую очередь, в организации работы вашего института. Мы вас ценим и шлем в этот день, дорогой Валентин Николаевич, самые сердечные пожелания дальнейших творческих успехов. Счастья и здоровья вам и вашим близким!

**Председатель  
Сибирского отделения РАН  
академик Н.Л. Добрецов  
Главный ученый секретарь  
Сибирского отделения РАН  
академик В.М. Фомин**



## Европейская комиссия ООН и СО РАН: поиск точек соприкосновения

В Новосибирском научном центре 4 апреля побывал с визитом Исполнительный секретарь Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН) — заместитель Генерального секретаря ООН Марек Белька.

Марек Белька — доктор экономических наук, профессор, автор ряда монографий и большого количества статей в области макроэкономики и финансовой политики. Занимал ряд ответственных должностей в Польше и других странах. С мая 2004 г. по март 2005 г. — премьер-министр Польши. Входил в ближайшее окружение президента А. Квасьневского. М. Белька известен как прагматик, человек достаточно осторожный. К России относится сдержанно. Будучи премьером, во внешней политике активно проводил линию на расширение НАТО и ЕС на Восток.

В насыщенной программе трехдневного официального визита значились встречи в Представительстве Президента РФ в СФО, областной администрации и мэрии Новосибирска, знакомство с научным и промышленным потенциалом города.

Утро 4 апреля началось с посещения Академгородка. В Выставочном центре СО РАН исполнительного секретаря ЕЭК и сопровождавших его лиц принимал заместитель председателя СО РАН ак. Г.Н. Кулипанов. Он рассказал об истории Сибирского отделения, принципах его деятельности, особенностях подготовки научных кадров в Новосибирском государственном университете. Высокого иностранного гостя интересовало многое. Как финансируются институты и каким образом они могут зарабатывать дополнительные средства? Какие международные контакты возможны для новосибирских студентов и молодых научных сотрудников и приезжают ли в Новосибирск студенты из других стран? Чем можно привлечь молодежь в академические институты, если зарплата оставляет желать лучшего? Академик Г.Н. Кулипанов провел гостей по выставке достижений Сибирского отделения, дал подробные пояснения по всем разделам.

В Президиуме СО РАН г-н М. Белька встретился с председателем Сибирского отделения академиком Н.Л. Добрецовым.

Естественно, крупного экономиста-международника интересовало состояние общественных наук в Сибирском отделении. Разговор шел о программе развития Сибири, жилищной политике, проблеме повышения уровня жизни и пр. На профессиональные вопросы ответил директор Института экономики и организации промышленного производства ак. В.В. Кулешов и его коллеги. По-видимому, начинают намечаться точки соприкосновения интересов Европейской экономической комиссии ООН и Сибирского отделения РАН в научной сфере.

Свои впечатления от знакомства с Академгородком заместитель Генерального секретаря ООН кратко изложил в книге почетных посетителей Выставочного центра, пожелав ученым СО РАН гордиться своей славной историей и добиваться не меньших успехов в будущем.

**Ю. Плотников, «НВС»  
Фото В. Новикова**



Соб. инф.

## О проведении внеочередной аттестации научных работников СО РАН

Постановление Президиума СО РАН N 202 от 31.03.2008 г.

На основании состоявшегося обмена мнениями членов Президиума Отделения 20.03.2008 г. и во исполнение решения Президиума РАН от 25 марта 2008 г. Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

1. Провести внеочередную аттестацию научных работников в организациях, находящихся в ведении Отделения во 2-ом квартале 2008 г.

2. Руководителям научных организаций СО РАН при проведении внеочередной аттестации научных работников:

2.1. Руководствоваться Положением о порядке аттестации научных работников, подведомственных Российской академии наук, утвержденным приказом Минобрнауки России, Минздравсоцразвития России, РАН от 23.05.2007 г. N2 144/352/33 (приложение 1), и Квалификационными характеристиками научных работников учреждений РАН, утвержденными постановлением Президиума РАН 25 марта 2008 г. (приложение 2).

2.2. Организовать ведение протоколов заседаний аттестационных комиссий и заполнение аттеста-

ционных листов научных работников по утвержденным формам (форма N 1 и форма N 2).

3. Довести до сведения, что аттестации не подлежат члены Российской академии наук и руководители научных организаций Отделения.

4. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на Управление кадров СО РАН (В.Н. Бобков).

**Председатель Отделения  
академик Н.Л. Добрецов  
Главный ученый секретарь Отделения  
академик В.М. Фомин**

## Российские нанотехнологии для Вьетнама

Из Вьетнама возвратилась делегация Томского научного центра СО РАН. В результате визита было подписано соглашение с Центром водных ресурсов Вьетнама и компанией «Sunny-Eco» об организации производства фильтров для микробиологической очистки воды на основе нанофильтровального материала «AquaVallis», разработанного в Институте физики прочности и материаловедения СО РАН.

Восьмидесятимиллионный Вьетнам становится одним из индустриальных центров азиатско-тихоокеанского региона и заинтересован в российских нанотехно-

логиях. Это один из первых примеров того, как продукция российской nanoиндустрии продвигается за рубеж. Томские ученые предложили инновационную технологию стопроцентной очистки питьевой воды от вирусов и болезнетворных бактерий, в основе которой лежат фундаментальные исследования в области нанотехнологий. Новое производство должно удовлетворить запросы остро нуждающихся в чистой воде стран Юго-Восточной Азии. Кроме того, фильтры будут комплектоваться разработанным в ИФПМ СО РАН гранулированным сорбентом для очистки воды от мышьяка, содержание которого в

воде, потребляемой в странах этого региона, превышает ПДК в несколько раз.

Инициативу поддержал заместитель министра по науке и технологиям правительства Вьетнама Тран Куок Тан, пообещав государственную поддержку в ее реализации. В составе делегации работали директор ИФПМ СО РАН, председатель Президиума ТНЦ СО РАН Сергей Псахье, ведущий лабораторией Марат Лернер. Они являлись соавторами этой разработки. Участники делегации провели обучающие семинары по работе с новым фильтровальным материалом.

Наш корр.

## Пятьдесят томов Нобелевских лекций — в дар ГПНТБ СО РАН

Премия имени великого химика-экспериментатора, предпринимателя, оставившего заметный след в истории экономики России, изобретателя динамита, одного из богатейших людей планеты своего времени Альфреда Нобеля вручается ежегодно в день его смерти 10 декабря. По правилам Нобелевского фонда в предшествующие этому событию дни в Стокгольме награждаемые поочередно выступают с открытыми лекциями. Каждый доклад продолжается 40 минут в свободном жанре. В нем излагаются взгляды на работу и область науки, за которую лауреат получил премию.

К сожалению, для русскоязычного читателя нобелевские лекции до сего времени были практически недоступны. Пятидесяти-

восьмитомная нобелевская энциклопедия призвана восполнить этот пробел. Кроме самих лекций, в ней собрана подробная информация о лауреатах, получивших премию, и сведения об их работах. К настоящему времени издано пятьдесят томов. Десятого апреля эти пятьдесят томов пополнили фонд Государственной публичной научно-технической библиотеки СО РАН.

Несколько слов о человеке, преподнесшем этот щедрый дар. Президент компании «АРГО» Андрей Борисович Красильников является участником проекта по созданию уникального издания — впервые опубликованной на русском языке полной версии официального издания Нобелевского фонда Les Prix Nobel «Нобелевские премии — 100 лет». А.Б. Красильников — выпускник физического факультета НГУ, до создания

собственной фирмы в 1996 году, работая научным сотрудником в Институте полупроводников СО РАН, стал автором 16 изобретений и более 40 научных работ. По результатам деятельности фирмы, пропагандирующей здоровый образ жизни и занимающейся профилактикой заболеваний, в 2003 году награжден медалью им. Нобелевского лауреата И.И. Мечникова за вклад в укрепление нации. Будучи бизнесменом, способствующим подъему российской экономики, Андрей Борисович с неослабевающим интересом следит за развитием фундаментальной науки. Ценное пополнение крупнейшей академической библиотеки Сибири, несомненно, будет этому способствовать. Еще один комплект Нобелевских лекций передан в дар СО РАН.

Соб. инф.



# Работу академиков не должны оценивать дилетанты

Сопредседатель ассоциации юристов России академик Российской академии наук Олег Кутафин — один из ведущих юристов страны. К его авторитетному слову прислушиваются в кабинетах всех трех ветвей российской государственной власти. Весомо звучит слово Олега Кутафина и с международной трибуны. Сегодня академик — гость «Парламентской газеты».



— Олег Емельянович, за годы реформ имидж науки был опущен ниже низшего — ниже только милиция. По рейтингу Первого канала в десятке самых популярных лиц половина артистов, академиков нет.

— Меня удивляет одна вещь. Предполагается, что все наши граждане, особенно те из них, кто руководит нами, должны понимать, что без науки сегодня практически никакие успехи в развитии государства невозможны. И если мы в чем-то отстаем, то только потому, что объекту управления не уделяется достаточного внимания. Плюс к этому даже если даже наука чего-то добивается, то ее результаты используются не в России, а в Соединенных Штатах, в Южной Корее, Китае — где угодно. В стране сложилось пренебрежительное отношение к науке. Власть плохо представляет реальное положение науки сейчас.

Мне порой кажется, что власть в своих решениях по отношению к науке руководствуется не реальным положением дел, а сталинскими фильмами, в которых академик непременно живет в шикарной квартире, у него шикарная дача, он ездит на шикарной машине, у него домработница и так далее, и тому подобное. Представление такое, что ученые — люди хорошо обеспеченные, все у них практически есть. Этот образ законсервировался в сознании детей несостоявшихся академиков, которые осуществляли рыночные реформы, и он до сих пор влияет на принимаемые решения. Время от времени мне доводится участвовать в различных совещаниях с должностными лицами, которые по должности должны знать, скажем, сколько получает у нас ученый, преподаватель, — не знают! И о науке судят и предъявляют к ней нередко странные требования те, кто не знает науки!

Сегодня о достижениях ученого судят по количеству цитат его научных трудов. Чем больше цитирование, тем выше авторитет. Россия по данному показателю на 60-м месте. И нас косят за отсталость. И трибуны те делают вид, что не понимают, о чем речь. Но ведь еще совсем недавно ученые слова сказать не могли — какое там цитирование! — все было засекречено. А когда рассекретились, нашими достижениями ловко воспользовались американцы, которые и становились лауреатами нобелевских премий. А наши сидели и по инерции боялись высывываться, чтобы не выдать государственную тайну... А власть делает вид, что будто бы не знает, почему у нас такое цитирование.

Кроме того, большинство работ наших издается на русском языке. Естественно, это тоже сказывается на цитировании. Вообще, для того, чтобы наука, как и всякая новация, давала отдачу, в нее надо вкладывать. Надо вкладывать не только в зарплату. Необходимо и оборудование. Причем не пробырки, а серьезная материальная база. Будь ты семи пядей во лбу, без современной аппаратуры ты сегодня ничего серьезного не сделаешь. Многие еще и поэтому уезжают за рубеж. Потому что в большинстве наших институтов все осталось с советских времен.

— Хотите сказать, что нашему оборудованию место только в Политехническом музее?

— Да, в музее с соответствующими пояснениями: на этом приборе работал лауреат Нобелевской премии такой-то... На этом стенде испытывался первый искусственный спутник Земли. А на этом — со-

ветский луноход... Нам есть что показать! Но надо создавать новое...

Кроме того, ведь существует и другая проблема. Вы сказали про рейтинг артистов... Но ведь те же известные артисты эстрады могут продать свой талант, то есть они идут на корпоративную вечеринку и получают за это 100 тысяч долларов. Ученый создает другие ценности, которые он тоже вполне может продать. В Америке ученый продает свои достижения и не думает о хлебе насущном, а у нас все к чему-то привязаны, словно до сих пор работаем в «шарашке».

— Не дай бог заявить о себе в мире...

— Да, действительно. Посмотрите, что происходит в тех случаях, когда ученые ради дела и ради хлеба насущного пытаются продать свои открытия. Их тут же арестовывают, говоря, что это продукция двойного назначения. Ну хорошо, скажем, в Новосибирске преследование прекратили, перед ученым извинились. Но возникает вопрос, почему к ученым до сих пор относятся как к врагам народа?

Понятное дело: если ты изобрел новую ракету, продать ее тем же Соединенным Штатам ты не можешь и Корею — тоже. Тайна есть тайна! Но тогда в государстве должен быть такой порядок, по которому ученый от государства должен получить рыночную цену за свой военный секрет, чтобы обеспечить себе достойную жизнь. При советской власти ученые становились лауреатами ленинских, сталинских, государственных премий, орденоносцами, пользовались другими почестями. Но сейчас-то другое время. Кто-то, далеко не самый умный, проживает жизнь в куршевелях, а ученые прозябают в нищете. Возникает вопрос: кто кому должен предъявлять претензии? Власть — к науке или наука — к власти? Надо эти бесконечные разговоры о том, что в научном мире не все в порядке, что неизвестно, чем там занимаются, и прочее... Работу академиков не должны оценивать дилетанты. Академии для того и создавались, чтобы было кому оценивать работу и достижения академиков — истинной, а не показной элиты общества.

— Олег Емельянович, мне кажется, что на академиков и на академию все эти годы наезжают не из-за того, что вы плохо работаете, — собственность академии не дает покоя тем, кто лукаво прибрал к рукам другие лакомые куски общенародной собственности...

— Да, на Академию наук в предыдущие годы смотрели как на огромную собственность. Эти люди, которые оценивают сегодня науку, никакого отношения к науке не имеют. Но они хорошо понимают, что такое земля на Ленинском проспекте, сколько стоят институтские здания в престижных районах — это они понимают. Наука им не нужна. Им нужен заработок, поэтому нам говорят: ребята, на кой черт вам нужны эти институты? Вот возьмите Францию. Есть Французская академия, состоящая из так называемых бессмертных. Вот они получают приличные деньги, сидят обсуждают какие-то вопросы — и прекрасно живут. И вам мы дадим по пять тысяч долларов в месяц — бросьте все это к черту. Дальше начинается борьба, начинаю давить, прессовать, устраивать наезды...

Со времен Петра Великого в России понимали, что наука нужна, что ее надо поддерживать. Все императоры понимали. Во главе академии стояли великие князья, ближайшие родственники императора. Дашкова, подруга Екатерины, бросалась на амбразуры, чтобы защитить академию, достать деньги и прочее. В новой демократической России вдруг забыли о том, что академия всегда была гордостью России, что она будущее России, что Россия веками стояла на нефти, не на газе, а на науке, на умах российских! Да, академики получают мизерные деньги. Сейчас у нас встречают по одежке, а провожают по кошельку. Поэтому я думаю, что борьба за академию не закончилась и будет продолжаться, пока не только Президент, а все остальные не осознают, что такое Российская академия наук. Пока все не поймут, что наша мощь не в нефти и не в газе, а еще и в интеллекте, чем всегда славилась Россия. У нас, в России, интеллектуальный уро-

вень всегда был выше, и подготовка в гимназиях, потом в советских школах всегда была выше. И это пропагандировалось делами, весь мир об этом знал! В войну победили, атомную бомбу создали, первый спутник запустили, Луну сфотографировали. Я уж не говорю о Гагарине...

— Олег Емельянович, все-таки в последние годы ситуация несколько изменилась. Президент встречается с учеными, приходит в Академию наук, говорит правильные слова.

— Я скажу честно, Президент многое сделал, чтобы возродить авторитет науки. Он понимает смысл и значение науки. Но, вы знаете, один Путин ничего сделать не может. Это должны понимать все остальные. Осознать важность науки должна вся властная вертикаль. Беда в том, что Президент принимает решения, отдает распоряжения, а решения у нас не выполняются. Если бы у нас выполнялись все решения, которые мы принимаем, у нас был бы давно уже золотой век. И Медведев совершенно правильно сказал, что наша беда в том, что наше общество наплеваательно относится к исполнению законов.

— Население у нас в большинстве своем законопослушное...

— Оно законопослушно до какой-то меры, а в душе оно любой закон проецирует на представителей власти. Вы думаете, люди не понимают, почему у нас отменили конфискацию? Вы думаете, что люди не понимают, что конфискация отменена не в интересах народа, а в интересах тех, кто имеет деньги? Ведь получается так: ты наворовал, тебя посадили, отсидел, вышел — и распоряжаешься наворованным, деньги-то у тебя сохранились! Это прямой стимул к воровству. И хотя выдающиеся ученые заявили протест на это безобразии — все равно конфискацию отменили! Или, скажем, смертная казнь... Уровень преступности у нас пока такой, что мы не можем обходиться без высшей меры наказания, потому что всему должен быть предел... Существует мнение, что дело не в наказании, а в неотвратимости этого наказания. Но беда в том, что у нас нет неотвратимости, у нас все отвратимо. И в этом смысле смертная казнь — это сдерживающий фактор. Почему Соединенные Штаты, на которые мы постоянно ориентируемся, могут себе позволить смертную казнь, а мы — нет? Потому что нас в Совет Европы не примут? Да плевать нам на этот Совет Европы, нам нужно свои дела решать. Потому что они ничего, кроме гадостей, о нас никогда не говорят и не скажут. Будет у нас смертная казнь или не будет у нас смертная казнь, они будут считать нас дикарями и все равно будут ругать. Разве не так? Я думаю, что если бы мы серьезно к себе относились, мы бы больше ориентировались на собственные интересы.

Вот посмотрите, что творится на нашем телевидении. Иванов абсолютно правильно поставил вопрос: «Когда закончится на ТВ дебилизация общества?» И что изменилось? Ничего! Как дурачили, так и дурачат народ наши телевизионщики. Телевидение у нас воспитывает преступников и проститутку, сплэш пропагандирует технологию преступлений. Подобного не позволяют себе даже стабильные государства, а реформируемое тем более не должно допускать подобного! У нас на государственных федеральных каналах про реальных бандитов снимают целые сериалы, а про нобелевского лауреата-Алферова — сюжет по случаю, да и то только потому, что он депутат. А другого нобелевского лауреата Гинзбурга вовсе ругают! Почему? Потому что телевидением управляют тоже дилетанты. Ленину они приписывают слова о том, что любая кухарка может управлять государством. А Дарвина — что человек произошел от обезьяны. Все это додумали дилетанты — не говорили ни тот, ни другой таких слов!

Наука обязательно должна быть на телевидении. Это очень важный вопрос. Я говорю об этом не потому, что обидно, хотя и обидно тоже. Но показывать — это значит привлекать, это значит авторитет, это способ притяжения молодежи.

— Олег Емельянович, как вы с точки зре-

ния юриста оцениваете реформы, которыми вот уже два десятилетия терзают Россию. И от которых умышленно была отлучена российская научная элита...

— Насколько я понимаю, любые реформы должны быть направлены на то, чтобы улучшить жизнь и положение населения или укрепить государство. Военная реформа проводится, чтобы укрепить армию, экономическая — чтобы укрепить экономику, реформа образования — чтобы улучшить образование и т.д. У нас же реформы свелись к тому, чтобы ограбить страну. То есть к власти пришла группа лиц во главе с Ельциным, которая поставила перед собой задачу — срочно распродать все, что было, и притом своим и за копейки! Но добро бы, чтобы эти назначенные, как сейчас говорят, олигархи, получившие собственность за копейки, сумели бы распорядиться этой собственностью. Ведь смешно реформировать промышленность путем ее уничтожения. Если завод производит плохой автомобиль, нужно не взрывать этот завод, а нужно создать хороший автомобиль. Это же элементарно. Но поскольку к власти пришли временщики, то им некогда было разрабатывать новые модели. Вот приходит человек, который за бесценок получил какой-то завод, который производил, скажем, шарикоподшипники. Но новому владельцу это не нужно. Проще все станки сдать в металлолом, а помещение сдать в аренду. То есть реформы реформаторы направили не на то, чтобы модернизировать страну, а на то, чтобы ее уничтожить. Зачем это было сделано? Ради обогащения. Причем это обогащение было преступным, потому что если покопаться в той приватизации, то всех, кто этим занимался, нужно посадить. И ссылаться на то, что тогда были такие законы, — это же куда не годится. Можно подумать, что у нас когда-нибудь были законы, которые позволяли воровать.

А отсюда и результат. Нельзя построить добротное здание на гнилом фундаменте. Сначала фундамент нужно укрепить. Нужно разобраться, каким образом то, что называлось общенародной собственностью, попало в известные руки и известно почему... Я согласен, что нельзя построить демократическое общество без частной собственности. Но частная собственность не приобретается за счет обнищания народа! Ее можно приобрести только путем покупки или получения по наследству. Другой вопрос: почему население поддержало реформы? Потому что населению пообещали каждому по автомобилю. А у нас всегда любителей халявы хватало. В результате все те достижения, которые бесспорно были при советской власти в области социальной, нами разбазарены. Естественно, возникает вопрос: ради чего тогда устраивалось реформирование? Гайдар сегодня оправдывается так: зато вы получили демократию. Такая демократия не стоит той цены, что за нее заплатила Россия. Государство не имело права свою собственность, то есть собственность народа, кому-то отдать за бесценок только потому, что казна пуста.

— Сейчас академия стоит перед выборами новых академиков, президента. У вас есть свое видение, как должна развиваться академия?

— У меня есть свое видение. Я должен сказать, что борьба с некоторыми представителями Правительства консолидировала академию. И мне бы хотелось, чтобы она сохранилась в том виде, в каком она сегодня существует, ну, естественно, с необходимыми совершенствованиями. А еще академия должна пополняться новыми людьми среднего возраста. В академию должны избирать не по должности, а по научным результатам.

У российской науки сохраняется мощнейший потенциал. А для того, чтобы она не вымирала, молодые должны идти в науку. То есть они должны хотеть быть учеными. Чтобы создать новую школу в науке, требуются десятилетия, а чтобы ее потянуть, достаточно одного года.

Беседовал Иван Клименко  
«Парламентская газета», 20.03.2008 г.



## ТЕХНОПАРК

# Время реальных действий

Ход выполнения проекта по созданию Технопарка в Новосибирском Академгородке стал одной из центральных тем прошедшего 3 апреля заседания Президиума СО РАН. С сообщением о текущем состоянии дел выступил исполнительный директор ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка» **И.В. Сорокин**.



**Земельные участки Технопарка**

На данный момент заключены договоры аренды между Российской Федерацией (в лице МТУ Росимущества по РАН) и Сибирским отделением РАН, а также договоры субаренды между Сибирским отделением РАН и ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка» на 27 земельных участков общей площадью 80, 22 га.

Зона резидентов состоит из 6 участков общей площадью 23, 11 га (см. рис. 1). Пять участков (7, 29 га) предназначены для строительства и эксплуатации офисно-лабораторных зданий Технопарка. Вокруг расположены участки общей площадью 15,82 га, на которых строительства не предполагается. Здесь будет создан лесопарк: проведены благоустроительные работы, убран сухой и т.п.

Севернее расположена территория так называемого жилого микрорайона на ул. Пирогова, разделенная на три участка. Первый (3,82 га) — продолжение студгородка НГУ — запланирован под строительство 30 тыс. кв. м общежитий гостиничного типа. Маленький (0,83 га) участок посередине — детский сад. И на крайнем правом (2,99 га) разместится жилой микрорайон, состоящий из четырех домов экономкласса общей площадью 30 тыс. кв. метров.

Три участка зоны лабораторно-производственных модулей (общей площадью 10,22 га) находятся на улицах Инженерной и Николаева. На одном из них уже началось строительство первого здания Технопарка.

Два участка зоны общественно-делового центра ограничены Университетским проспектом, ул. Ильича, Цветным проездом и ул. Жемчужной. На участке в 2,99 га предполагается строительство административного здания бизнес-центра, конгресс-центра и гостиницы Технопарка. Расположенный рядом участок в 5,06 га застройке не подлежит — здесь также будет устроена парковая зона.

Следующий участок площадью 5,04 га расположен в м-не «Щ», частью на территории нынешнего рынка на ул. Российской. Там предполагается строительство торгово-досугового комплекса и Дома детского творчества.

И, наконец, земельный участок для строительства 1-й очереди жилого микрорайона «Е» — 20,53 га, ограниченный с востока городской чертой Новосибирска. По участку площадью 112 га, предназначенному для строительства 2-й очереди микрорайона «Е», в настоящее время проводится комплекс землеустроительных работ. Во II квартале должна завершиться процедура его включения в черту г. Новосибирска. При этом в городскую черту войдет не только этот участок, но и вся территория Ботанического сада.

## Инженерная инфраструктура

Одна из основных целей, заявленных в проекте Технопарка — необходимость кардинальной реконструкции инженерной инфраструктуры Академгородка. Разработана соответствующая программа, рассчитанная до 2010 г., объем которой предварительно оценивается более чем в 3,6 млрд рублей. Государственным заказчиком по условиям бюджетного финансирования выступает мэрия г. Новосибирска, заказчиком-застройщиком — ГУП «УЭВ СО РАН».

В 2007 г. уже было выделено финансирование в размере 705 млн рублей. С учетом бюджета 2008 г. общий объем финансирования составит 1 млрд 790 млн рублей.

В соответствии с законодательством проведены необходимые конкурсы, по результатам которых 14 объектов сейчас проектируются и еще 6 уже строятся.

О шести строящихся объектах. В декабре 2007 г. началось строительство трех участков

водовода. Задача, которая перед нами стоит — привести воду из городского водозабора в Академгородок. Сегодня, как известно, «городская» вода подается только в Нижнюю зону, а Верхняя снабжается из артезианских скважин. На участке водовода общей протяженностью 4,1 км от Стрелочного завода до п. Матвеевка 1530 метров труб метрового диаметра уже уложены. Водовод диаметром 800 мм протяженностью 3,9 км строится от Нижней Ельцовки до проспекта Строителей (микрорайона «Д»). Третий участок — диаметром 630 мм и протяженностью 4,258 км — начинается от микрорайона «Д» и приходит на Морской проспект, где будет построена еще одна водопроводная напорная станция (ВНС) 2-го подъема. В стадии проектирования находится ВНС 3-го подъема в м-не «Д» производительностью 25 000 кубометров в сутки, водовод диаметром 400 мм вдоль пр. Коптюга, пр. Лаврентьева, ул. Николаева, внутриквартальные и внутриплощадочные сети водоснабжения Технопарка.

Модернизируется и система энергоснабжения. Часть нагрузки действующей подстанции «Академическая» будет переброшена на подстанцию «Научная». Перевод распределительной подстанции РП-1 уже практически закончен, до конца года будет завершён перевод еще двух РП.

«Сердцем» Технопарка по части электро-снабжения станет новая подстанция «Академическая». Ее необходимо запитать от действующих сетей подстанции «Научная». Строящаяся высоковольтная линия электропередач ВЛ-110 кВ протяженностью 1400 м от «Научной» до новой «Академической» эту возможность реализует. При необходимости предусмотрена возможность модернизации и действующей подстанции. Ведется проектирование магистральных сетей и кабельных трасс.

Серьезный лимитирующий момент для всех проектов развития Академгородка — недостаток пропускной способности суще-

ствующих канализационных коллекторов. С целью устранения накладываемых этим ограничений в настоящее время проектируются: коллектор протяженностью 4 км от пр. Коптюга до врезки в магистральный коллектор диаметром 1840 мм, канализационная насосная станция, два напорных коллектора и другие объекты (технические подробности приведены в «НВС» № 14 — Ред.).

Не забыты и дороги. Мэрией г. Новосибирска выполнены рабочие проекты многоуровневых развязок на пересечении Бердского шоссе с проспектом Строителей и Морским проспектом. Строительство развязки на въезде в Академгородок по проспекту Строителей начнется уже в этом году. Предполагается возможность сквозного проезда под эстакадой на Бердском шоссе с пр. Строителей на Северный проезд.

Архитекторами СО РАН под руководством А.А. Кондратьева разработано проектное предложение, которое позволит связать проспект Лаврентьева и дорогу на п. Ключи. Получены технические условия от Института ядерной физики на продолжение улицы Инженерной до дороги на п. Ключи и ул. Куталадзе. Необходимо подготовить распоряжение мэра по разработке технического задания на развитие транспортно-дорожной сети Академгородка с учетом строительства нового главного корпуса НГУ, жилого микрорайона, который возводит «Академжилстрой-1» на пр. Коптюга, и, естественно, всех зданий Технопарка, включая микрорайон «Е». Проектные работы будут выполнены в соответствии с техническим заданием за счет средств инвестора.

## Новое соглашение с инвестором

В январе 2008 г. подписано соглашение между Администрацией Новосибирской области, мэрией Новосибирска, Сибирским отделением РАН, ОАО «Технопарк

Новосибирского Академгородка» и группой компаний «РосЕвроДевелопмент» о принципах и порядке управления проектом создания Технопарка. Новый документ, с одной стороны, актуализирует основные принципы, заложенные в «Соглашении о реализации инвестиционного проекта строительства Технопарка, общественно-делового центра и жилого комплекса в Академгородке г. Новосибирска» от 26 июля 2006 года, с другой — учитывает ситуацию, которая образовалась в связи с увеличением объема строительства инвестором. Новое соглашение будет являться основой для заключения инвестиционного контракта, который должен быть подписан до 1 мая с.г.

В новом соглашении, по сравнению с прежним, уменьшен общий объем строительства, но увеличена доля ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка» в возводимых объектах. Общее соотношение по проекту: 70 000 кв. м к 260 000 кв. м (21,21 % к 78,79 %) в новом соглашении против 100 000 кв. м к 525 000 кв. м (16 % к 84 %) в старом соглашении (подробности см. в материале Д.Б. Верхова на стр. 6 — Ред.).

Собственником вновь создаваемых объектов транспортной и инженерной инфраструктуры становится мэрия, а реконструированные объекты инженерной инфраструктуры переходят в общую долевую собственность мэрии и РФ (СО РАН).

Предусмотрена возможность для инновационных компаний, которые хотят построить собственную недвижимость, инвестировать средства в строительство объектов Технопарка в зоне лабораторно-производственных модулей (на двух участках по ул. Николаева общей площадью 6,3 га).

Предстоит найти решение нескольких проблем. Первая из них — согласование инвестиционного контракта с МТУ Росимущества по РАН. На днях мы встречались с их представителями и обсуждали технологию дальнейших действий. Вторая — учет налоговых последствий, наступающих для ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка» в результате реализации инвестиционного контракта. Но главное наше требование — начало строительства всех объектов 1-й очереди (114 тыс. кв. м) не позднее 2008 года.

## Первая пусковая очередь

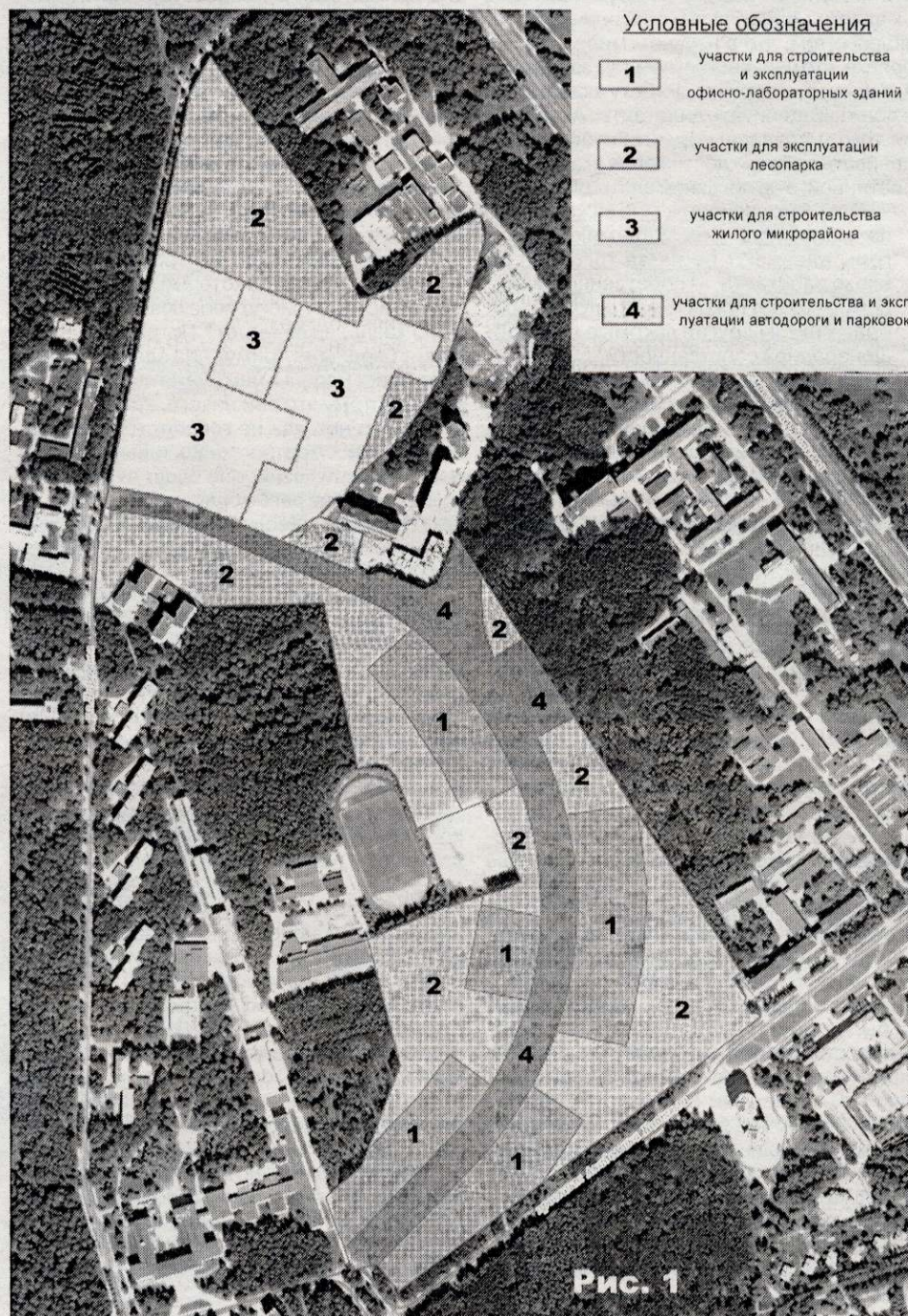
В декабре 2007 г. на ул. Инженерной на участке площадью 4 га началось строительство первого объекта Технопарка. Комплекс будет состоять из административного и производственного зданий, в котором планируется размещение Инструментального центра коллективного пользования. ЦКП будет представлять собой объединенный на одной территории комплекс производственных участков и лабораторий, предназначенных для выполнения следующих технологических операций:

- механической обработки металлов и других материалов, включая фрезеровку, токарную и слесарную обработку, сварку, зубонарезные технологии, шлифовку;
- термической обработки материалов, включая закалку/отпуск черных и цветных металлов, упрочнение поверхностей (цементацию, азотирование и пр.), термообработку магнитных материалов;
- заготовительное производство (резка материалов — водяная абразивная, лазерная и механическая, прессовое гнутье);
- литье пластмасс, в т.ч. термопластов и реактопластов, для мелкосерийного производства, изготовление трехмерных макетов изделий.

Сегодня уже заканчивается устройство фундаментов, после чего можно будет приступить к возведению каркаса. Ввод здания в эксплуатацию намечен на I квартал 2009 года.

## Ближайшие задачи

Главные задачи, которые предстоит решить в ближайшее время — подготовка и заключение инвестиционного контракта с группой компаний «РосЕвроДевелопмент» и соглашений с ассоциациями «СибАкадемСофт» и «СибАкадемИнновация» о порядке реализации инвестиционных контрактов по строительству объектов для инвестиционных компаний. В решающую стадию выходит работа по оформлению земельного участка для строительства 2-й очереди микрорайона «Е» и разработка его генерального плана, включая всю инфраструктуру и дорожную сеть. И, естественно, на повестку дня встает вопрос поиска резидентов (см. на стр. 6 — Ред.).



**Рис. 1**



# О деятельности Ассоциации «СибАкадемИнновация» в 2007 году и перспективах развития инновационных компаний Академгородка



А. Н. Ременный  
исполнительный директор ассоциации  
«СибАкадемИнновация»

Ассоциация «СибАкадемИнновация» уже пять лет. Она была создана в 2002 году по инициативе ведущих наукоёмких компаний Академгородка при поддержке и участии Сибирского отделения РАН и администрации Новосибирской области.

В 2007 году продолжалось расширение ассоциации. В нее вступили 7 новосибирских предприятий. Сегодня в составе ассоциации 60 компаний — постоянных и ассоциированных членов.

Ассоциация отстаивает позицию, которая предполагает, что инновационное предпринимательство и развитие наукоёмкого производства должны стать основой экономического развития Академгородка и Новосибирской области. Исходя из этого, в сотрудничестве с Президиумом СО РАН, руководством города и области прилагаются усилия по решению проблем, сдерживающих развитие инновационного бизнеса.

Деятельность ассоциации направлена на развитие и поддержку инновационной инфраструктуры, расширение взаимодействия наукоёмких компаний с институтами СО РАН, Технопарком, промышленностью, органами власти, зарубежными партнерами, инвестиционными фондами, на подготовку бизнес-планов проектов, поддержку патентования (рост числа заявок на патентование увеличился в три раза по сравнению с 2006 годом), содействие организации новых наукоёмких компаний, а также на решение многих других задач инновационного развития.

Ассоциация направляет значительные усилия на привлечение инвестиционных и кредитных ресурсов в наукоёмкий бизнес. Источниками средств выступают банки, венчурные паевые фонды, государственные фонды, заемные средства предприятий. Участие в ассоциации позволяет предприятиям получить гарантию под кредиты и другие обязательства со стороны других ее членов.

Расширение международного сотрудничества по трансферу технологий осуществляется на основе взаимодействия с зарубежными партнерами из Великобритании, Германии, Казахстана, Китая, Кореи, США, Франции. В 2007 году высокотехнологичный сектор экономики области продемонстрировал более высокие темпы развития по сравнению с другими отраслями: прирост производства составил 30 % (показатели всей промышленности НСО — 11 %), а по сектору приборостроения — 70 %. Рынок приборостроительной отрасли связан как с общим подъемом промышленности, так и с теми усилиями, которые прилагают инновационные компании и СО РАН к созданию в регионе мощного приборостроительного кластера. Из всех региональных отделений только в СО РАН существует эффективная программа развития научного приборостроения.

Компании ассоциации производят приборы для нанотехнологий («МЕТА»), контроля качества материалов в химической промышленности («Катакон»), экологического контроля («СибЭкоПрибор»), жидкостные хроматографы («ЭкоНова»), инфракрасные микроскопы («Симекс»), ДНК-синтезаторы («Биоссет»).

С разработками мирового уровня выступили в прошлом году лазерщики: волоконный лазер компании «Интерсия» отмечен журналом «Nature Photonics» в числе пяти важнейших новых продуктов 2007 года. Измерителями длин волн лазерного излучения компании «Ангстрем» оснащены практически все ведущие лазерные лаборатории в мире. Уникальная автоматизированная лазерная система для идентификации квантовых точек поставлена компанией «Техноскан» в Институт квантовых вычислений

Университета Ватерлоо (Канада) — это признанный мировой центр по разработке квантовых компьютеров.

Во многом благодаря компаниям ассоциации Новосибирск становится ведущим инновационным центром России в области биотехнологий. Прошла государственную регистрацию тест-система IV поколения для диагностики ВИЧ-инфекции — «InViroLogic ТМ ВИЧ-1,2-АГ/АТ», разработанная компанией «Медико-биологический союз». Согласно результатам международных сравнительных испытаний, в настоящее время эта тест-система является лучшей, среди представленных на российском рынке. Ведется разработка тест-системы IV поколения для ранней ИФА диагностики вируса гепатита С. Началось серийное производство биореакторов нового поколения компании «Саяны». Компания «Биосан» обеспечила импортозамещение основных дорогостоящих реагентов для биотехнологических исследований. Компания «Витамакс» совместно с зарубежными партнерами освоила производство противоопухолевых препаратов.

Новые рынки осваивают предприятия, выращивающие искусственные кристаллы. Так, компания «Тайрус» разработала технологию выращивания изумрудов, неотличимых по всем параметрам от знаменитых природных колумбийских кристаллов. Компания «Новые бриллианты Сибири» — создала уникальную технологию облагораживания природных алмазов и вышла на мировой рынок с бриллиантами редких расцветок. Компания «Сибирский монокристалл — ЭКСМА» разработала кристаллы для

стено с Институтом химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН осуществляют программу по разработке современной приборной базы биотехнологий. Новая линейка промышленных лазерных систем для обработки металла разработана компанией «НовосибЛазер» в сотрудничестве с ИТПМ и Опытным заводом СО РАН. Реверсивные вентиляторы главного проветривания, разработанные компанией «Аэротурбомаш» и оснащенные системами управления КТИ ВТ СО РАН, успешно работают на шахтах региона, в новосибирском и минском метрополитенах. Компания «Новиц» вышла на рынок с промышленным и лабораторным оборудованием, разработанным в Институте химии твердого тела и механохимии СО РАН. Компания «ИнтраОЛ», осуществляющая проект по производству искусственных хрусталиков для глаз, первые заработанные средства вкладывает в дооборудование лаборатории дифракционных оптических элементов ИАиЭ СО РАН. Компании ассоциации осуществляют экспортные поставки в десятки стран мира. Предметами экспорта служат технологии и программное обеспечение, лазерные системы, приборы, диагностикумы, кристаллы, оборудование для разведки и добычи полезных ископаемых.

Среди клиентов компаний — такие мировые бренды, как «Hewlett-Packard», «Samsung», Стэнфордский университет, Государственные метрологические центры США, Франции, Японии, Всемирная организация здравоохранения, металлургические компании Индии, горнодобывающие компании ЮАР и т.д.



Карта экспорта инновационных компаний

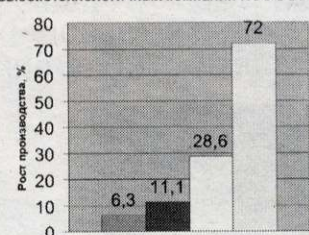
нелинейной оптики, что позволило создать новое поколение лазеров для применения в нанотехнологиях. Технологии, разрабатываемые новосибирскими наукоёмкими предприятиями, привлекают таких государственных и корпоративных заказчиков, как Минобороны, МВД, Минздрав, ОАО «Газпром», ОАО «Российские железные дороги», «АЛРОСА», крупнейшие российские металлургические, химические, энергетические холдинги.

Для нужд государственных силовых ведомств разработаны уникальные системы защиты информации, эффективные средства для противодействия терроризму (компания «Сигнатек», «Сибел»). Система автоматизированного мониторинга государственной границы компании «Унискан» выдержала успешные испытания на Кавказе в присутствии Президента России и принята в эксплуатацию пограничниками.

Инжиниринговые компании Академгородка успешно конкурируют с зарубежными фирмами в поставке комплексных решений для ведущих отраслей промышленности Сибири. Автоматизированные системы управления, разработанные «Модульными системами Торнадо», установлены в крупнейших энергетических компаниях Сибири. Системы управления процессом сжигания топлива компании «Корвет» дают значительный экономический эффект для ТЭЦ и ГРЭС региона. Системы взвешивания жидкого металла компании «МЕТА» установлены на крупнейших предприятиях черной и цветной металлургии России. Международным центром по теплофизике и энергетике разработаны уникальные технологии комплексной переработки углеводородов по заказу угледобывающих компаний региона. Не забыто и сельское хозяйство — разработана и запущена технология производства гуминовых удобрений, повышающих урожайность зерновых и овощных культур на 25—30 %.

Компании «ЭкоНова» и «БИОСЕТ» совме-

Рост производства высокотехнологичных компаний НСО в 2007 г.



■ Прирост производства по России  
■ Прирост производства по НСО  
■ Прирост производства по высокотехнологичным компаниям НСО  
■ Прирост производства по сектору приборостроения

заинтересованных лиц. Партнерами в проекте выступили компания «ЭкоНова» (вклад 7,5 млн руб.) и компания «МЕТА» (вклад 6 млн руб.). В колледже будут созданы современные аналитические лаборатории по направлениям хроматография и механохимия.

Компания «Техноскан» совместно с НГУ представила проект «Разработка генераторов управляемого суперконтинума для нанотехнологий» и заняла первое место в рейтинговом списке 70-ти участников конкурса, организованного Минобрнауки и Фондом Бортика, опередив заявки МГУ, СПбГУ и Бауманки.

Вместе с Центром дополнительного образования НГУ ассоциацией организован постоянный курс лекций для студентов, аспирантов и преподавателей по основам инновационного менеджмента. Лекции читают руководители высокотехнологичных компаний, доносящие до слушателей живой опыт организации современного бизнеса.

По инициативе ассоциации в ЦДО НГУ также на постоянной основе проходят презентации перспективных инновационных проектов. Студенты, желающие попробовать свои силы в разработке бизнес-планов, подключаются к реальной работе. Большие надежды в 2007 году компании возлагали на венчурное инвестирование. Однако итоги деятельности паевых инвестиционных венчурных фондов с государственным участием показали неутешительный результат. Из общего капитала 9,7 миллиардов рублей доля средств, вложенных фондами в банковские депозиты, государственные облигации и прочие безрисковые активы, составляет более 90 %, тогда как в акции и паи венчурных компаний — всего 5 % средств. На всю Россию было проинвестировано только 8 инновационных компаний. Таким образом, здесь еще предстоит упорная работа по корректировке инвестиционной политики фондов в сторону реального удовлетворения запросов высокотехнологичного сектора. Взаимоотношения ассоциации и Технопарка развиваются в режиме делового сотрудничества и взаимного стремления к конструктивному разрешению возникающих проблем.

Разработаны ясные и приемлемые для компаний условия строительства собственных зданий на площадках Технопарка. По этим условиям компании выступают инвесторами, а Технопарк — застройщиком на основе заключения между ними инвестиционного договора. Оставшиеся нерешенными вопросы не могут быть разрешены в рамках компетенции Технопарка и требуют постановки на уровне региональной и федеральной власти. Снижение либо полная отмена ставки аренды на земельные участки Технопарка — вопрос к Росимуществу; компенсация платежей за подключение объектов Технопарка к сетям — вопрос к региональной власти. Инновационные компании готовы строить за свои средства производственные площади, и задача власти — поддержать эту инициативу.

В настоящее время прорабатываются юридические вопросы договорных отношений с Технопарком, разрабатываются схемы финансирования, идет проработка архитектурно-строительной концепции.

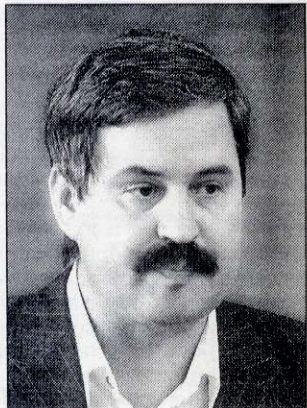
Подводя итог, можно утверждать, что 2007 год был отмечен ускорением развития высокотехнологичных компаний Академгородка и Новосибирска. В противовес голословным заклиниям государства о развитии инноваций, усилиями инновационных компаний в партнерстве с научными организациями и местной властью формируется высокоэффективный сектор новой экономики. Дальнейший стремительный рост этого сектора может быть обеспечен за счет разработки и реализации региональных программ поддержки инновационного производства. А это, в свою очередь, даст существенный толчок к общему подъему региональной экономики.



## ТЕХНОПАРК

# Резидентная политика: будем действовать последовательно и поэтапно

Чего ждут от Технопарка в новосибирском Академгородке представители инновационного бизнеса? Что и на каких условиях Технопарк готов им предложить? На эти вопросы на состоявшемся 3 апреля заседании Президиума ответил Д.Б. Верховод, заместитель председателя Сибирского отделения Российской академии наук.



Потенциальные резиденты и их запросы

По особенностям деятельности и значению для Технопарка все предприятия инновационного профиля — потенциальные резиденты технопарка могут быть объединены в три группы. Первая — предприятия так называемых «якорных» компаний — крупных промышленных предприятий, осуществляющие разработку инновационной продукции. Многие компании, как российские так и зарубежные, которые являются традиционными партнерами институтов Сибирского отделения, хотели бы разместить здесь свои исследовательские подразделения. Некоторые компании такие лаборатории в Академгородке уже имеют — «Интел», «Шлюмбергер», «Бейкер-Атлас». Буквально неделю тому назад Ю.В. Чугуй, директор КТИ научно-приборостроения, приволил представителей Уральского оптико-механического объединения, которое тоже собирается разместить в технопарке свое исследовательское подразделение. Крупные компании предполагают аренду площадей в технопарке. Причем, существуют возможности осуществлять строительство отдельных зданий по техническим заданиям этих компаний.

Основная группа потенциальных резидентов — малые и средние инновационные предприятия, осуществляющие разработку новой продукции и технологий, а также мелкосерийное ее производство. Прежде всего, это те компании, которые уже работают в Академгородке, входя в ассоциацию «СибАкадемСофт» и «СибАкадемИнновация».

Третья группа — это малые инновационные компании на стадии инкубации, то есть те, которые создаются и присутствуют в технопарке для реализации своих идей.

Следует упомянуть еще одну группу компаний. Это те, которые связаны с НГУ, — различные центры дополнительной подготовки, дополнительного обучения специалистов, которое может обеспечить университет.

Отметим основные конкурентные преимущества, которые получают компании в технопарке. Прежде всего, это кадровый ресурс Академгородка (институты и университет), качество жизни — благоприятные климатические условия, наличие мест отдыха, развитая система образования и здравоохранения. Важнейшим преимуществом станет наличие в технопарке инфраструктуры НИОКР — инженеринговых и патентных подразделений, испытательных стендов, центров коллективного пользования, центров сертификации продукции и услуг и т.п. Частично эта инфраструктура уже существует, но в полном объеме должна присутствовать в технопарке в качестве дополнительных сервисных услуг для инновационных компаний. Еще один плюс — имидж технопарка, наличие известного бренда Академгородка, связанного с историей Сибирского отделения РАН.

Немаловажный фактор — включение в общую систему международных научно-технических связей Сибирского отделения, возможность установления и поддержания контактов с зарубежными исследователями и разработчиками. Многочисленные конференции и выставки постоянно проводятся в Академгородке и дополнительно будут проводиться в специально планируемом к строительству конгресс-центре.

Технопарк в обязательном порядке должен иметь мощную маркетинговую службу и способствовать продвижению разработок компаний — новых товаров и услуг — на внешний и российский рынки. Установлению контактов с потенциальными потребителями серьезно поможет специализированная инфраструктура: центры коллективного пользования, специализированные базы данных, качественные телекоммуникационные ресурсы.

К конкурентным преимуществам технопарка для резидентов следует отнести и близость его к крупным транспортным узлам (аэропорт, железнодорожный вокзал), наличие транспортных магистралей, а также гостиниц.

Отдельная тема — о льготах различного уровня. Как известно, вопрос о государственных льготах в технопарках в настоящий момент не решен. В отличие от особых экономических зон никаких специальных или налоговых льгот здесь нет. Но мы активно работаем и с областной администрацией и Государственной Думой, с комитетом по науке, возглавляемым академиком В.А. Черешневым. В план законодательной работы текущего года включена подготовка закона о технопарках, включающего и поддержку резидентов технопарка. Что из этого получится — увидим.

Очень важно, что проект является комплексным — одновременно со строительством зданий технопарка, центров коллективного пользования, создается еще и вся необходимая инженерная инфраструктура, строится жилье, которое вставшие на ноги сотрудники технопарка получат возможность приобретать, так как без этого привлечение новых кадров и развитие технопарка невозможно.

Важным конкурентным преимуществом Технопарка является возможность для потенциальных резидентов участвовать в процессе разработки технических заданий на проектирование специализированных помещений, обеспечивающих их производственные потребности, строить здания, адаптированные к конкретным нуждам отраслевых проектов («айтишников», химиков, биотехнологов и пр.). Технология выглядит следующим образом: на стадии строительства с будущим резидентом заключается предварительный договор аренды, в приложении к которому арендатор описывает свои индивидуальные требования, а после сдачи здания в эксплуатацию получает помещения, которые идеально соответствуют профилю его деятельности, имеют достаточные мощности по электроэнергии, кондиционированию, связи и т.п. К настоящему времени подписано соглашение, которое предполагает строительство 330 тысяч кв. метров только на выделенных участках. Микрорайон «Е» пока не входит в зону действия соглашения. И судьба этого микрорайона будет определяться достаточно долгой работой, начиная с присоединения его территории к Новосибирску, с разработкой всех технических условий, в том числе дорожной сети и т.д. Это предмет будущего соглашения.

## Проблемы управления

В рамках действующего соглашения по порядку управления площадями технопарка, собственность распределяется следующим образом:

### Зона лабораторно-производственных модулей:

10 000 кв. м — сдаваемые в аренду ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка»,  
10 000 кв. м — сдаваемые в аренду группой компаний «РосЕвроДевелопмент»,  
40 000 кв. м — переходящие в собственность ассоциаций «СибАкадемСофт» и «СибАкадемИнновация».

### Зона резидентов:

40 000 кв. м — сдаваемые в аренду ОАО «Технопарк»,  
40 000 кв. м — сдаваемые в аренду группой компаний «РЕД».

### Жилая зона:

ОАО «Технопарк»:  
— 15 000 кв. м общежитий гостиничного типа с квартирами типа «студия» в микрорайоне по ул. Пирогова,  
— 1 500 кв. м детского дошкольного учреждения в микрорайоне по ул. Пирогова.

### Группа компаний «РЕД»:

— 30 000 кв. м жилых домов «эконом-класса» в микрорайоне по ул. Пирогова,  
— 120 000 кв. м жилых домов различного класса в микрорайоне «Е»,  
— 10 000 кв. м гостиница класса «3\*\*\*».

### Другие объекты инфраструктуры:

ОАО «Технопарк»:  
— 3 500 кв. м конгресс-центр с выставочным залом.

### Группа компаний «РЕД»:

— 10 000 кв. м бизнес-центр,  
— 40 000 кв. м торгово-досуговый центр.

При сдаче в аренду площадей, принадлежащих разным собственникам, могут возникнуть проблемы. Прежде всего, это внутренняя конкуренция между собственниками объектов недвижимости (ОАО «Технопарк» и

«РЕД»). Необходимо обеспечить сохранение профильности объектов недвижимости — инвестор не может их продать или сдать в аренду банкам, казино (если очень утрировать проблему) и т.д. Следующие важные вопросы — оптимизация налогообложения, а также формирование единой концепции технопарка, формирование единых правил, которые действуют на территории технопарка вне зависимости от того, кто является собственником площадей.

Для того, чтобы решить эти проблемы, предлагается объединить собственность ОАО «Технопарк» и инвестора «РЕД» под управлением единой управляющей компании. Она будет обеспечивать проведение единой политики управления этими площадями и гарантировать сохранение их профильности, обеспечивать общие правила существования в технопарке и все необходимые условия для существования технопарка — бытовые, коммунальные, сервисные и т.д.

Однако возникает вопрос с инкубаторами — площадками, где начинающие компании размещаются по пониженной арендной ставке либо вообще без покрытия затрат на свое существование.

Возможны два крайних варианта. Первый — под бизнес-инкубатор можно отдать все 100 % площадей, принадлежащих технопарку, то есть сдавать в аренду на льготных условиях. В этом варианте отсутствует доход для поддержки начинающих инновационных компаний и развития инфраструктуры технопарка. Невозможно полностью удовлетворить спрос на бесплатные площади, вследствие чего не представляется возможным обеспечить прозрачный и объективный отбор резидентов. Другой радикальный вариант — никакого инкубатора и не создавать, а все площади сдавать в аренду на рыночных условиях — тогда все доходы от аренды можно направить на поддержку начинающих компаний и развитие инфраструктуры технопарка. Начинаящие компании получают поддержку и за ее счет платят аренду, однако в этом случае возникает дополнительные налоги. И еще один усугубляющий фактор — исчезает возможность формирования активов для развития Технопарка.

Компромиссным представляется вариант, когда часть площадей (ориентировочно на первых порах процентов 10, но эта цифра может быть изменена исходя из текущих потребностей) остается в управлении ОАО «Технопарк» под размещение бизнес-инкубаторов и центров коллективного пользования, а остальные площади сдаются в аренду на рыночных условиях.

Теперь определим понятие рыночной цены — это баланс имеющегося профильного спроса и предложения. Так как эти площади сдаются в аренду не кому попало, а только компаниям, удовлетворяющим определенным требованиям и проходящим экспертные советы, то сколько эти компании согласятся платить, такая ставка и будет. Если посчитать по ориентировочным оценкам — 500 долларов в год за кв. м в зоне резидентов и по 200 долларов в зоне лабораторно-производственных модулей, то доходов от сдачи площадей ОАО «Технопарк» получится около 20 млн долларов в год (с учетом вычтенных площадей на создание бизнес-инкубатора). Это не очень мало, и именно эти деньги должны быть направлены на поддержку собственно инновационного бизнеса, центров коллективного пользования, начинающих компаний, находящихся в инкубаторе, конкретных реализуемых проектов.

Вся резидентная политика, как и политика поддержки инновационного бизнеса определяется не ОАО «Технопарк», который является лишь исполнительным органом. Ключевой структурой согласно программе правительства должен быть так называемый координирующий орган. Он прописан в программе правительства, но, к сожалению, до настоящего момента не создан. Поэтому мы решили обратиться к губернатору с просьбой создать временный координирующий орган, который бы начал осуществлять руководство деятельностью технопарка. Координирующий орган утверждает состав экспертного совета. На совещании у ак. Г.Н. Кулипанова 2 апреля представители всех экспертных советов по отраслям знаний пришли к мнению, что имеет смысл создать единый экспертный совет, но с секциями по направлениям. Именно экспертный совет вырабатывает правила резидентной политики, а также правила поддержки инновационного бизнеса, которые в последующем выполняет технопарк.

Для осуществления повседневной деятельности технопарка создается управля-

ющая компания. Именно она сдает площади согласно положению об аренде, обеспечивает резидентов всеми видами услуг — от общих (уборка помещений, охрана и т.д.) до специальных (патентное бюро, таможенное оформление, кадровое агентство, бухгалтерское сопровождение, услуги переводчиков, реклама, сертификация и лицензирование и т.д.).

Несколько слов об инвестиционном предложении, сделанном компаниям, входящим в ассоциацию «СибАкадемИнновация» и «СибАкадемСофт», которое позволяет инвестировать средства в строительство собственных площадей в зоне лабораторно-производственных модулей. Инвестиционная стоимость квадратного метра складывается из себестоимости строительства, стоимости права аренды земельного участка, платы за подключение к инженерным сетям, стоимости услуг заказчика-застройщика (5 % от общей стоимости строительства). Итого получается стоимость 1 кв.м для инвестора примерно 35—40 тыс. рублей. К сожалению, цена аренды земельного участка в соответствии с соглашением между РФ и СО РАН (в том числе по технопарку) установлена рыночная. Она достаточно высока и существенно превышает установленную мэрией Новосибирска плату за аренду земельных участков. Поэтому мы будем добиваться того, чтобы цена земельной аренды в технопарке сравнялась с размером установленной в Новосибирске арендной платы за землю.

После решения этих вопросов мы готовы заключить договоры с инвестиционными компаниями и начать строительство.

## Перспективные задачи

К перспективным задачам и проблемам резидентной политики технопарка относятся:

— создание системы поиска и отбора компаний-резидентов технопарка. Проект соглашения о резидентной политике уже прошел обсуждение в экспертных советах, в настоящий момент находится в стадии доработки и до 15 апреля должен быть согласован и утвержден совместно с инвестором;

— разработка программ поддержки резидентов технопарка (с привлечением бюджетных средств всех уровней). Задача экспертных советов — определить, какие компании, на какой срок и каким образом будут финансово поддержаны;

— определение перечня необходимых сервисов для резидентов технопарка и поиск соответствующих сервисных компаний. Для разных отраслей необходимы разные сервисы, и перечень этих сервисов должен формироваться с участием экспертных советов;

— отработка механизма взаимодействия с финансовыми и венчурными институтами. Такая работа активно ведется в настоящий момент под руководством ак. Г.Н. Кулипанова и будет продолжена;

— определение перечня необходимых центров коллективного пользования и выработка механизма их финансирования (задача для экспертных советов).

Конкретный пример по центру коллективного пользования. В первом строящемся производственном модуле мы решили разместить ЦКП по инструментальной обработке. Именно такую задачу сформулировали фирмы, входящие в ассоциацию «СибАкадемИнновация». ЦКП будет представлять собой объединенный на одной территории комплекс производственных участков и лабораторий, предназначенный для выполнения различных видов механической и термической обработки материалов. Это будет пул предприятий, каждое из которых специализируется на чем-то одном, а клиент получает в одном месте весь спектр услуг.

В настоящий момент отработывается механизм управления этим центром: возьмет ли эту функцию на себя ассоциация «СибАкадемИнновация» либо какая-то из ассоциированных компаний, либо это будет набор отдельных компаний.

По первому сооружаемому зданию технопарка идут переговоры с кругом потенциальных резидентов. Уже изъявили желание арендовать здесь площади группа компаний «Роса» (технологии водоочистки) и Конструкторско-технологический институт вычислительной техники СО РАН. Как только будет готов генплан и подписано инвестиционное соглашение с генеральным инвестором, возможность для переговоров с потенциальными резидентами серьезно расширится. Будем действовать последовательно и поэтапно.



## Визит делегации Сибирского отделения на Тайвань

Недавно из Тайваня возвратилась делегация Сибирского отделения, которая провела там несколько дней по приглашению Национального научного совета (NSC). В состав делегации, которую возглавлял главный ученый секретарь СО РАН академик В.М. Фомин, входили председатель Иркутского научного центра академик М.И. Кузьмин, исполнительный директор Международного центра аэрофизических исследований профессор д.т.н. В.А. Лебига, заведующий лабораторией Института физики им. Л.В. Киренского (Красноярск) д.ф.-м.н. В.Я. Зырянов и начальник отдела внешних связей СО РАН С.П. Заковряшин.

Основной целью визита было согласование и подписание соглашений о научном сотрудничестве между Сибирским отделением РАН и Национальным научным советом Тайваня.

Начало сотрудничества сибирских и тайваньских ученых было положено в 1993 году, когда в Тихоокеанской международной конференции по аэрокосмическим наукам и технологиям (PICAST-I) приняли участие сотрудники ИТПМ СО РАН. В дальнейшем состоялись обмены визитами ученых для участия в международных конференциях, проводимых и в России и на Тайване, чтения лекций, выполнения совместных долгосрочных исследований, поддержанных в рамках специальных программ NSC для докторов и кандидатов наук.

Делегация тайваньских ученых, возглавляемая вице-президентом NSC, впервые посетила Академгородок с официальным визитом в 2001 году и приняла участие в очередном собрании Ассоциации академий наук азиатских стран. Тогда же был подписан Меморандум о сотрудничестве между СО РАН и NSC. За прошедшие годы были реализованы многие договоренности, отраженные в Меморандуме, было проведено несколько совместных симпозиумов, в том числе по грантам РФФИ, ученые из институтов СО РАН и тайваньских университетов участвовали в конференциях, были выполнены несколько совместных научных проектов. Сотрудники СО РАН включались в оргкомитеты проводимых на Тайване международных конференций. Академик В.М. Фомин является членом редколлегии издаваемого на Тайване престижного научного журнала.

Новым этапом в развитии отношений между СО РАН и NSC стало подписание в октябре 2007 года Дополнения к Меморандуму. В соответствии с этим документом было определено, что стороны будут проводить ежегодно конкурс по фундаментальным научно-исследовательским работам продолжительностью до трех лет. Предполагается, что будут совместно финансироваться три гранта. Таким образом, через три года будут выполняться не менее девяти совместных проектов. Темы конкурсов будут определяться на совместных совещаниях пред-

ставителей СО РАН и NSC.

Ежегодно также должен был проводиться симпозиум, тематику которого предполагалось обсуждать и выбирать на этих совместных совещаниях. Во время совещания в Тайбее в марте по предложению тайваньской стороны было решено проводить два симпозиума в год: один в России, а второй — на Тайване.

Условия конкурсов и контрольные сроки должны быть окончательно согласованы в апреле 2008 года, а датой начала выполнения проектов определено 1 января 2009 года.

Кроме официальной части визита, связанной с обсуждением, согласованием и подписанием документов, Национальный научный совет организовал для делегации СО РАН посещение ряда научных центров Тайваня.

На юге острова в древней столице городе Тайнане расположен крупнейший национальный технический университет Тайваня, носящий имя национального героя Китая Чэн Гуна (NCKU). Из дождливого Тайбея в солнечный Тайнань делегация отправилась на недав-

ванный на исследования и разработку в области интегральных схем, оптоэлектроники, телекоммуникационных систем, компьютеров и периферии. Здесь же расположена Национальная аэрокосмическая организация (NSPO), возглавляемая сейчас профессором Дж. Дж. Мяу (J.J. Miau), который стоял у истоков сотрудничества ИТПМ и NCKU, и в целом между СО РАН и NSC. В NSPO были продемонстрированы центр управления спутниками FORMOSAT, поставляющими информацию во всемирную метеосеть, цеха для сборки спутников, испытательные стенды (акустическая и вакуумная термокамеры, вибростенды с допустимой нагрузкой до 4 тонн для моделирования трехкомпонентных вибраций и т.д.). Сотрудничество с проф. Мяу, который сохраняет за собой пост профессора NCKU, продолжается. На следующий год в Синьчжу планируется симпозиум NSC—СО РАН по аэрокосмическим наукам. Делегация посетила также Национальную лабораторию нанороботов и Национальный центр разработки микрочипов.

В Тайбее делегация посетила Национальный тайваньский уни-



верситет и ознакомилась с деятельностью Центра конденсированных сред и отдела прикладных наук инженерно-механического факультета, в которых на современном оборудовании выполняются исследования в области теплофизики, механики сплошных сред, нанотехнологий, энергетики.

Академия наук Тайваня (Academia Sinica), расположенная в живописном пригороде Тайбея, имеет в своем составе три отделения: физико-математических наук, наук о Жизни, гуманитарных и социальных наук. В каждое из отделений входят научные институты и исследовательские центры. Членам делегации была предоставлена возможность ознакомиться с Институтами физики, наук о Земле, центром исследования землетрясений и др.

На Тайване работает представительство Московско-Тайбейской комиссии по экономическим и культурным связям, с руководством которой делегация СО РАН встретилась и обсудила возможности и перспективы дальнейшего сотрудничества.

К сожалению, насыщенная программа пребывания на Тайване не оставила времени для культурной программы, но члены делегации все же не упустили возможность подняться на самом скоростном в мире лифте за 40 секунд на самое высокое здание планеты — Тайбей-101 высотой более 500 метров.

В.А. Лебига, д.т.н., ИТПМ СО РАН

На снимках: — академики В.М. Фомин и М.И. Кузьмин в технопарке Тайваня; — у самого высокого здания мира Тайбей-101

## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО



### СО РАН — Университет Тохоку: шаги навстречу

Пятнадцатого апреля в Новосибирске между Сибирским отделением Российской академии наук и Тохоку Университетом (Япония) заключено соглашение об учреждении совместной лаборатории междисциплинарных проектов. С японской стороны его подписал президент Университета профессор Акихиса Иноуэ, с российской — председатель СО РАН академик Н.Л. Добрецов.

Лаборатория создана для повышения эффективности научного сотрудничества институтов СО РАН с подразделениями и факультетами Тохоку Университета, привлечения к сотрудничеству других исследовательских организаций России и Японии, отработки механизмов взаимодействия с производственными организациями, вовлеченными в разработки и производство высокотехнологичной продукции. Она входит в структуру Института неорганической химии СО РАН в статусе открытой лаборатории, финансируемой отдельной строкой.

Работа лаборатории будет проходить в рамках следующих научных направлений: математика, механика и газодинамика, химия, биология, биохимия, геология, экология, экологическая политика, азиатская история, археология и этнография, языковедение, русский и японский языки, восточная культура.

Научно-методическое руководство лабораторией осуществляет советом руководителей научных направлений, возглавляемым соруководителями с российской и японской сторон.

Финансовые средства лаборатории формируются из бюджетного финансирования по грантам РФФИ, РФНФ, научно-техническим программам всех уровней, программам СО РАН и других источников, поступлений по контрактам при реализации международных проектов и программ, безвозмездных вкладов российских, иностранных и международных организаций и фондов и др.

Первое соглашение о сотрудничестве между СО РАН и Тохоку Университетом было заключено еще в 1992 году и за прошедшее время дважды продлевалось (в 2002 и 2007 гг.). В феврале нынешнего года делегация Сибирского отделения РАН в составе советника РАН, зав. отделом функциональных материалов ИНХ СО РАН акад. Ф.А. Кузне-

цова и начальника отдела внешних связей СО РАН С.П. Заковряшина побывала в Японии. Основной задачей командировки было завершение подготовки соглашения о создании совместной лаборатории СО РАН и Университета Тохоку, а также согласование набора направлений работы, специалистов, ответственных за эти направления, планов первых мероприятий, организационных вопросов обеспечения деятельности лаборатории.

Делегация также посетила некоторые научные организации Японии и встретила с представителями промышленности и бизнеса, заинтересованными в участии в инновационной деятельности в Сибири.

Академик Ф.А. Кузнецов встретился с руководителем материаловедческого направления с японской стороны проф. Е. Кавазое. Сотрудничество в этой области между ИНХ СО РАН и Институтом исследования материалов Университета Тохоку имеет давнюю историю. На этот раз речь шла о необходимости участия в совместных работах лаборатории других японских организаций. Стороны пришли к мнению, что работу следует начать с организации конференции (в мае 2009 г.) в Новосибирске.

Делегация посетила также два крупных института — Национальный институт продвинутой промышленной науки и технологии и Национальный институт материаловедения. Предметом разговора была кооперация в областях научных интересов, в том числе в материаловедении.

Уже несколько лет между руководством программы «Силовая электроника Сибири» и японскими промышленниками идут переговоры о возможном участии японских компаний в программе. В развитие этого направления делегация провела ряд встреч с представителями фирмы «ТМЕИС», с руководством Федерации будущей промышленной технологии «FFIT». В качестве первого шага стороны считают целесообразным создать совместный совет «Российско-Японская инновационная инициатива», который мог бы уже в ближайшее время стать локомотивом сотрудничества.

Соб. инф.  
На снимках: — подписание соглашения в Новосибирске (фото В. Новикова); — делегация СО РАН с рабочей группой по организации совместной лаборатории в Университете Тохоку в Сендае.





## ЛАБОРАТОРИЯ КРУПНЫМ ПЛАНОМ

# Время отклика

Осенью этого года Институт автоматики и электрометрии СО РАН как головная организация должен представить заказчику — Федеральному агентству по науке и инновациям — результаты научно-исследовательской работы «Исследование и разработка методов получения упорядоченных наноструктурированных пленок, основанных на процессах самосборки ансамблей коллоидных наночастиц и наноструктур». Работа по государственному контракту выполняется в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2012 годы».

Интересно, что именно с конца 2006 года Федеральное агентство по науке и инновациям издает специализированный журнал «Российские нанотехнологии», и в его первом номере была опубликована статья А.И. Плеханова, Д.В. Калинина, В.В. Сердобинцевой «Нанокристаллизация монокристаллических пленок опала и пленочных опаловых гетероструктур».

Тематика контракта перекликается с результатами исследований, представленными в этой научной статье.

Ясно, что большая конкретная задача поставлена с учетом использования «золотого запаса» науки и соответствующих интеграционных проектов СО РАН, иначе ее не решить в установленный жесткий срок — два года. За это время требуется разработать научные основы жидкофазных технологий формирования наноструктурированных пленок с заданными функциональными характеристиками, базирующихся на процессах самосборки коллоидных наночастиц. Эти исследования и разработки направлены в конечном итоге на создание чувствительных химических и биологических сенсоров различного применения: отдаленного и динамического экологического контроля, медицинской диагностики, производственной безопасности, раннего предупреждения биологической и химической атак.

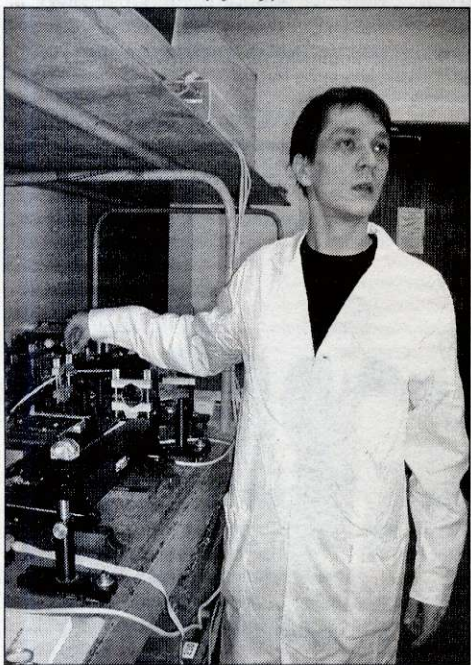
Выполняется контракт научным консорциумом, в рамках которого сотрудничают институты Автоматики и электрометрии, Геологии и минералогии, Органической химии, Новосибирский государственный университет и Центр трансфера технологий СО РАН. Руководит ответственной работой заведующий лабораторией физики лазеров ИАиЭ СО РАН д.ф.-м.н. **Александр Иванович Плеханов**.

Подобные заказные работы — «исследования с целью» да еще за хорошие деньги — даже на первый взгляд не кажутся побочной тематикой академической лаборатории.

Наука в принципе занимается причинами явлений, но суть в том, что важно получить новые материалы на основе новых физических эффектов. В резюме этой разработки выделены ключевые слова: монодисперсные сферические частицы кремнезема, фотонные кристаллы, функциональные органические молекулы, модификация диоксида кремния.

## Фотонные кристаллы и органические молекулы

— Весь смысл проекта госконтракта связан с тем, чтобы на базе фотонно-кристаллических структур создать некие



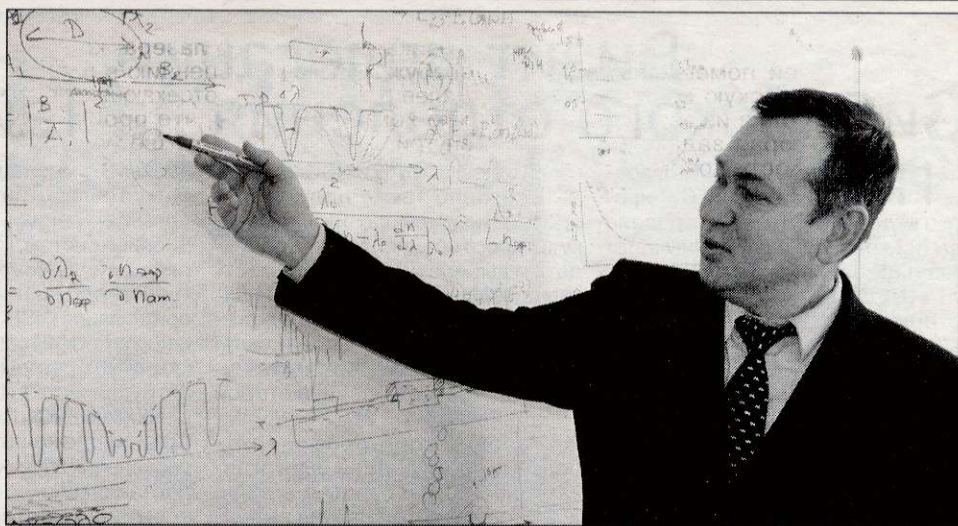
функциональные устройства или, по крайней мере, подойти к технологии создания таких устройств, — сказал в нашей беседе А. Плеханов. — Все нанотехнологии требуют усилий химиков, физиков, материаловедов, и мы неизбежно должны вступать с ними в контакт.

— Александр Иванович, как бы вы определили популярно, что такое наноструктуры? На ваш взгляд.

— Существует несколько определений. В основном это структуры, размеры которых не превышают сотни нанометров. Их свойства определены собственной размерностью. Условно говоря, можно начинать «сверху вниз»: брать большой кусок и молотить его до мелких размеров. А можно идти «снизу вверх», т.е. начинать с атомов и молекул и получить некие структуры. Соответствующие приборы уже существуют. Например, атомно-силовой микроскоп. С его помощью можно «иглолкой» собрать атомы в кучку и таким образом структурировать их. Но если мы хотим создать действительно жизнеспособную нанотехнологию, какой-то новый материал, то придется подумать, насколько это затратно.

Собирание в кучку атомов — трудоемкое дело. Очень много времени требуется, чтобы подобные структуры поставить на поток. Чтобы ускорить сроки реализации, нужно выбрать такие объекты, которые преобразуются, как в природе, на основе самосборки: из молекул появляются некие структуры, обладающие определенным качеством. Благодаря сотрудничеству с лабораторией кандидата наук Владимира Владимировича Шелковникова из Института органической химии мы уже лет пятнадцать работаем над созданием упорядоченных агрегатов органических молекул. Есть такой класс цианиновых красителей, обладающих специфической особенностью: при больших концентрациях молекулы теряют свою индивидуальность и образуют некую упорядоченную структуру, так называемые J-агрегаты. Свое название они получили от имени английского ученого Эдвина Желли (Edwin Jelley), который еще в 30-х годах прошлого века обнаружил новое явление. Когда он экспериментировал, увеличивая концентрацию красителя в растворе, неизменно появлялись хлопья! Исследуя эти образования, он неожиданно обнаружил, что в спектре поглощения возникает очень узкая полоса, не характерная для отдельной молекулы. Оказалось, что образуется упорядоченная структура, напоминающая колоду карт либо кирпичную кладку. Такие комплексы органических красителей обладают коллективными оптическими и нелинейно-оптическими свойствами. Химики могут готовить свои образцы либо в растворах, либо на стеклах, но для практики предпочтительнее тонкие пленки. Однако для получения стабильных пленок оптического качества нужно постараться, поскольку органика неустойчива по сравнению с неорганическим веществом.

Химики синтезировали соответствующие органические молекулы и получили упорядоченные наноагрегаты в тонких твердых пленках. А наша задача — с помощью лазеров исследовать оптические и нелинейно-оптические свойства этих органических структур. С химиками мы обсуждали, каким образом можно получить устойчивые пленки на протяжении длительного времени. В итоге мы получили такие добротные объекты. Оптические пленки фотохимически устойчивы, и под действием лазерного луча они не прогорают. Время релаксации возбужденных состояний J-агрегатов в пленках составляет порядка сотни фемтосекунд. Это очень важно, допустим, для применения в тех же лазерах. Пленки J-агре-



гатов можно вставлять внутрь резонатора лазера, чтобы получить режим сверхкоротких лазерных импульсов. Результаты работы опубликованы в ряде зарубежных и российских журналов. Кроме того, наши результаты вошли в перечень основных достижений РАН за 2005 год.

Напомню, что исследованием молекулярных агрегатов мы начали заниматься, когда на такие работы еще не обращали внимания. Наши исследования совпали по времени с первыми работами на Западе. Это был 1991 год. Мы опубликовали свои результаты по нелинейно-оптическим свойствам J-агрегатов в «Письмах в ЖЭТФ» практически одновременно с работой питейцев. А потом пошло, как снежный ком... В США, Японии выходят интересные работы. На наши публикации до сих пор ссылаются, приглашают на конференции по исследованию упорядоченных наноструктур. Органические материалы стали играть ключевые роли для применений в фотонике и электронике. Обладая большей возможностью и гибкостью молекулярного дизайна они позволяют получить заданные ценные физические свойства материалов, чем привлекают исследователей. Тем более, что в химии уже известны более 10 миллионов соединений. А неорганика, тот же кремний — богом заданные структуры, как говорится, и ничего кардинально не изменишь.

Молекулярными агрегатами занимаются и в Москве, в Центре фотохимии РАН. Мы с ними традиционно сотрудничаем. В Институте электрохимии РАН используются J-агрегаты в качестве объектов для создания, например, органических светоизлучающих диодов.

— Что? Их можно использовать как лампы?

— Уже получены опытные образцы, причем их светимость очень большая. А поскольку это органика, можно варьировать структуру, тем самым изменять длину волны излучения и закрыть весь спектральный диапазон.

Кстати, несколько лет назад сообщалось, что на основе J-агрегатов придумали так называемые «электронные чернила». И вполне возможно, что ваша газета через какое-то время не будет печататься на бумаге. Она превратится в некий чип, а пользоваться такой газетой, можно будет как «флэшкой» или sim-картой. Правда, для такой технологии потребуются доступный дешевый гибкий монитор на основе органических светодиодов в виде листка, который изготавливается по принципу работы струйного принтера. Этот монитор можно легко свернуть и засунуть в карман или в сумку.

— Заманчиво, конечно, но коль скоро зашла речь о нашей газете, скажу, что и журналисты оперативно откликаются на необычные события в научных лабораториях. Именно в 1991 году, в апреле, в «НВС» была опубликована статья «Наноструктура некристаллических тел». И занимались созданием нанокомпозитов в Институте автоматики и электрометрии. Авторы, кстати, получили премию СО АН СССР, и все же ажиотажа не было. Правда, тогда само понятие «наноструктура» еще не вошло в обиход, а конструирование и производство элементов нанометрового размера (в тысячу раз меньше микронного) представлялось фантастичным. А сейчас создается впечатление, что весь мир охватила «золотая лихорадка нано»! Даже на бытовом уровне, рекламируя товар, допустим, зубную пасту, продавец непременно скажет, что это уникальная паста в виде шариков и производится по нанотехнологии...

— Издержки моды, популярности неизбежны, но правда в том, что пришло время разрабатывать новые методики для фундаментальных исследований процессов, включающих, в нашем случае, взаимодействие лазерного излучения с веществом, создавать технологии на новых принципах. Когда появился интерес к фотонно-кристаллическим средам, мы стали работать вместе с геохимиками группы доктора наук Дмитрия Валентиновича Калинина. В Институте геологии и минералогии долгое время занимались коллоидной химией, получали наночастицы кварца, создавали искусственные опалы различного размера для ювелирного дела. Ювелирные опалы радуют глаз радужными переливами. Для ювелира, конечно, важно иметь красивый «цветок». А для физики требуется равномерная окраска, определенный цвет.

— Некоторая упорядоченность?

— Нет, абсолютная упорядоченность, а для этого нужно избавиться от «радуги». Мы пришли к выводу, что надо формировать монокристаллические пленки опала, а для придания им функциональности создавать так называемые гетероструктуры. Исходный материал состоит из кварцевых шариков ( $\text{SiO}_2$ ). Шарик очень мелкий, от двухсот нанометров. Гетероструктура строится на основе монокристаллических пленок из шариков разного размера — послойно. Мы научились создавать трехслойные структуры. Кварц имеет преимущество по сравнению с полимерными шариками. Полимер плавится при температуре 100 градусов, и вся структура может просто сколлапсировать, а кварц выдерживает 600—700 и более градусов. Но с кварцевыми наночастицами трудно работать, они с «хитростью». Наши коллеги-геологи сумели «перехитрить» этот материал и получить упорядоченные бездомные пленки — основу для создания фотонно-кристаллических структур. А если на стадии получения шариков ввести в них люминофор либо готовую структуру инфильтровать красителем, как губку, то такая однородная пленка будет обладать неким коэффициентом отражения со спектральной особенностью и способностью люминесцировать. И тогда возможна лазерная генерация — пленка начинает светиться, если ее поместить в луч лазера. То есть пленка превращается в мини-атюрный лазер.

— И такие пленки-лазеры уже используются?

— В мире пока ведутся исследования пороговых характеристик такой генерации.





Мы исследуем люминесцентные свойства красителей, помещенных в фотонно-кристаллическую среду. И, таким образом, это одна из задач работы по контракту. Вторая задача — придать функциональность новому материалу, для него необходимо преобразовать, модифицировать поверхность пленки. Нужно прикрепить к ней функциональную молекулу с заданными свойствами, а для этого потребуется другая молекула, так называемый спейсер — одним концом она соединяется с поверхностью шарика, закрепляется, как якорем, а на другой стороне спейсера находится функциональная молекула, которая откликается на воздействие окружающей среды...

— Вы хотите соединить фотонный кристалл и органические молекулы?

— Ковалентным образом, чтобы этот спейсер ни при каких воздействиях не разрушился. Опыты сами по себе имеют очень много дефектов. Нельзя сказать, что новые объекты на их основе идеальны, но количество трещин в них минимально. И мы вместе с геохимиками несколько опережаем других исследователей. Для заказчика мы эту технологию пропишем поэтапно, пошагово. Построим как бы технологическую карту, чтобы поставить дело на поток. И, естественно, выполним все сопутствующие требования и условия при создании нового продукта. Контрактная работа сейчас находится на третьем, предпоследнем этапе.

Сейчас вместе с нашими соисполнителями пытаемся получить пленки хорошего качества и исследовать их с помощью различных методик на оптических стендах. Как всегда в таких случаях, в лаборатории занимались разработкой аппаратуры, построили специальный лазер. И программное обеспечение для исследования спектральных характеристик структур у нас на высоте. А дальше можно делать микролазеры, специализированные сенсоры, как указано в контракте. Но это уже задача заказчика — организовать производство.

#### «Работать, не жалея сил студентов»

В кабинете заведующего лабораторией физики лазеров чего-то не хватало. Привычной грифельной доски! Вместо черной на стене — белая из какого-то особого пластика.

Когда я вошла в кабинет, Александр Иванович разговаривал с молодым сотрудником и быстро что-то рисовал фломастером на этой белой доске. Я, конечно, любопытствовала (раньше видела подобные детские альбомы для рисования), насколько удобно такое приспособление, и спросила, если не секрет, что записано на доске, и что завлаб объяснял молодому человеку. Оказалось, что в лаборатории, как обычно, студенты НГУ проходят практику, в основном, будущие бакалавры и магистры. Их сразу вовлекают в серьезную научную работу. Иван Болдов — студент четвертого курса и участвует в исследованиях по контракту.

— По задачам контракта у нас проводятся семинары, — пояснил А. Плеханов. — С Иваном мы говорили об оптическом волноводе. Сейчас обсуждается идея, как соединить оптическое волокно и фотонно-кристаллическую структуру в виде пленки опала. Грубо говоря, как на оптическое волокно нанести некую оболочку. Идея связана с созданием сенсорного устройства. Пока это некие исследовательские задачи.

А эксперименты по контракту проводятся на оптическом стенде рядом, прямо за стеной кабинета заведующего лабораторией.

...Я не ожидала, что лазерная установка, расположенная на столе, такая миниатюрная и похожа на детский паровозик.

— Да, такие современные оптические системы построены из элементов, как конструктор ЛЕГО. Установка составлена из серийных блоков, управляется компьютером, для измерения люминесценции красителя, помещенного внутри фотонно-кристаллической пленки, о чем я вам рассказывал. Мы получаем готовые образцы от наших партнеров.

Пленка толщиной примерно 10 микрон — это почти 30 слоев нанометровых шариков — наносится на небольшое стеклышко. Анатолий Бакиров, который ведет эксперименты, использует результаты исследований люминесцентных свойств фотонно-кристаллических структур в своей магистерской диссертации. Анатолий показал, как работает установка. Для наглядности несколько штрихов: зеленым светится вторая гар-

моника неодимового лазера, который возбуждает люминесценцию в пленке. Далее ряд фильтров, отсекающих зеленую компоненту. Все, что происходит внутри, отражается на экране монитора.

— Люминесценция с «веером», — говорю я.

— Она имеет некую диаграмму направленности, — объясняет А. Плеханов. — Изучая люминесценцию, можно судить о том, какова структура слоев фотонно-кристаллической пленки. С другой стороны, изучение люминесценции экспериментальных образцов важно и для создания миниатюрных лазеров в виде пленки. Когда освещаете пленку, она начинает люминесцировать, генерируется когерентное излучение... И, пожалуйста, — лазер. Но мы используем разные подходы. Здесь, измеряя люминесценцию, исследуем структуры, инфильтрованные органическими красителями, а на другом оптическом стенде изучаем спектры пропускания и отражения пленок. И обкатываем идею объединения оптических волноводов с фотонно-кристаллическими структурами.

Мы спустились с третьего этажа на первый, где находятся основные рабочие комнаты.

...В помещении несколько тесновато. Не сразу разберешься, какие лазеры сверкают, переливаются и почему. Оглядевшись, я увидела в просвете конструкции Ивана Болдова. Быстрый! Александр Иванович познакомил меня с Андреем Симанчуком, младшим научным сотрудником. Он в лаборатории, начиная с третьего курса, защищал здесь диплом на основе своих практических занятий, а сейчас завершает кандидатскую диссертацию. Андрей как раз исследует органические структуры.

— Образцы — это пленки, полученные центрифугированием раствора красителя на поверхности стеклянной или кварцевой подложки. Не прикладывая внешних усилий, идет самосборка органических наноструктур, но при определенных условиях. Уникальные свойства таких структур — малоинерционная гигантская оптическая нелинейность. Их можно использовать для оптических переключателей, в частности, модуляторов света, в приборах, где необходимо управление света светом. Мы занимаемся исследованием физических свойств таких структур. Наша часть работы — фундаментальная. — И Андрей включил установку.

В экспериментах применяется импульсный лазер на красителе, возбуждаемый второй гармоникой излучения неодимового лазера. Лазер на красителе обеспечивает перестраиваемое по длине волны излучение. В данном случае используется стандартный — пиридиновый краситель на красную область спектра. Кроме того, в некоторых экспериментах используется оптический параметрический генератор с перестройкой длины волны излучения от фиолетового до инфракрасного диапазона. Управляется установка, как обычно, компьютером. Разработана измерительная аппаратура с программным обеспечением. Сейчас образец передвигается по «рельсам» в сфокусированном лазерном пучке. При передвижении образца в области фокуса линзы происходит самовоздействие лазерного излучения, что фиксируется фотоприемниками. Эти исследования относятся к нелинейно-оптическому отклику J-агрегатов для наносекундных длительностей импульсов, но при смене лазерного источника можно измерять сверхбыстрый отклик.

Я немного смутилась — что к чему относится. Выручил кандидат наук Александр Сергеевич Кучьянов, который общался с Иваном Болдовым. Оказалось, что за планшетом, как рояль в кустах, стоял другой импульсный лазер — пикосекундный.

— Это уже из разряда сверхкоротких импульсов.

— У них активная среда одинаковая, но разные схемы. Мы получаем и наносекундные, и пикосекундные импульсы.

— Андрей, вы заканчиваете диссертацию, в чем ее эффект новизны?

— Наша работа вошла в число лучших работ Академии наук за 2005 год. Суть ее в том, что при помощи органических структур мы получили короткие импульсы. Использовали структуры J-агрегатов в качестве насыщающихся поглотителей для синхронизации мод неодимового лазера...

— Андрей и в заказной работе участвует, — сказал А. Плеханов.

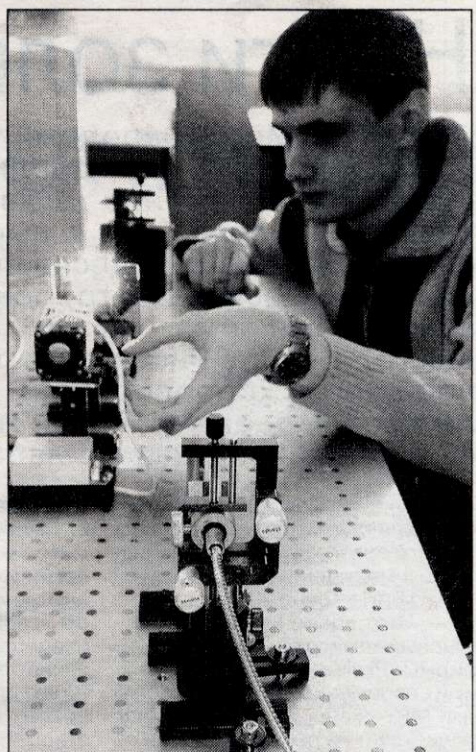
— У вас в лаборатории, Александр Иванович, куда ни посмотришь, всюду работают молодые исследователи и студенты.

— Так и нужно работать, не жалея сил студентов! Сергей Глебович Раутиан, основатель лаборатории физики лазеров, любит повторять эту фразу, формулу своего учителя Григория Самуиловича Ландсберга. Кто еще может быть более заинтересован в работе? У кого еще такой гибкий ум, и кто еще может привнести, придумать нечто неожиданное? В институтах Новосибирского научного центра всегда студентов вовлекали в серьезную работу лабораторий. И у нас студенты занимаются ответственными задачами. Естественно, их работа хорошо оплачивается по нашим меркам. И, кстати, пикосекундный лазер, который выдает одиночные импульсы, — это наша разработка.

При первой встрече с физиком А. Плехановым, он дал мне почитать свою статью «Наноструктурные материалы и физика лазеров». Я для себя отметила такие высказывания: «В основе приложений фотонных кристаллов лежат две концепции — контроль над спонтанным излучением и локализация света. По существу, применение фотонных кристаллов для создания различных устройств управления светом — это новая парадигма, поскольку такие фотонно-кристаллические структуры могут управлять светом подобно тому, как обычные кристаллы делают это с электронами». И еще отмечу потрясающее воображение вещи: «Процессы фотовозбуждения молекулярных J-агрегатов, подобных тем, что происходят в светособирающих антеннах зеленого листа, а одной из наиболее тонких технологий в масштабе нескольких молекулярных агрегатов является процесс фотосинтеза, аккумулирующий энергию для жизни на Земле. Тот, кто сможет воспроизвести этот процесс с помощью нанотехнологий, будет всегда иметь неограниченное количество энергии».

И самоорганизация вещества, и технологии самосборки кажутся настолько естественными, что приходится только удивляться «обычной» работе исследователей! Я попросила физиков более обстоятельно представить работы, в том числе связанные с государственным контрактом.

Подходы самоорганизации (коллективного поведения атомов, молекул или надмолекулярных комплексов с образованием упорядоченной структуры) сокращают наши усилия в реализации идей и путей создания, экономически эффективных нанотехнологий для массового использования. Одной из таких технологий является создание фотонно-кристаллических функциональных материалов. В последние несколько лет фотонные кристаллы с трехмерной периодической структурой находятся в центре внимания многих исследователей. Во всем мире делаются значительные усилия, чтобы изготовить большие фотонные кристаллы с высоким оптическим качеством. Самосборка из монодисперсных наносфер кремнезема или полимера — это один из обычных методов изготовления таких фотонных кристаллов (искусственных опалов). Статистическая природа самосборки объемных фотонных кристаллов при седиментации сферических наночастиц обуславливает большое количество дефектов. Таким образом, беспорядок в опаловых объемных фотонных кристаллах остается одной из ключевых проблем. Наиболее практичным вариантом использования фотонных кристаллов на основе опала является тонкая пленка оптического качества. В этом случае количество дефектов на порядок ниже, но по-прежнему проблема, стоящая перед исследователями,



состоит в исключении таких дефектов как доменная структура, двойники, сбой и пропуски при укладке частиц, устранении микротрещин и разработке хорошо воспроизводимой и технически удобной, контролируемой схемы процесса выращивания пленок.

Другой немаловажный аспект — получение периодических наноструктур на основе именно кремнезема. Это дает ряд важных преимуществ, связанных с их термической и химической прочностью, химической активностью поверхности наночастиц и возможностями ее модификации. Кроме этого, такие опаловые структуры позволяют получать композиции с жидкими кристаллами, полупроводниковыми и лазерными материалами, создавая новые электрооптические и микролазерные функциональные устройства, более эффективные излучатели и датчики, и могут быть основой для нанопотонных аналогов электронных интегральных схем. Все это обуславливает очень широкий спектр применений фотонно-кристаллических материалов на основе опала от функциональных устройств (переключателей волноводов, оптических фильтров, зеркал Брэгга и пр.) до химических и биологических сенсоров (при модифицировании поверхности наночастиц и присоединении к ним люминесцентных добавок).

Срок реализуемости нанотехнологических идей, эффективность и надежность нанотехнологий для создания функциональных фотонно-кристаллических материалов зависит от детального исследования всей системы самоорганизации вещества в наноматериалах «снизу вверх», т.е. от молекул к надмолекулярным структурам, наночастицам и затем к упорядоченным макрообъектам — фотонным кристаллам.

Галина Шпак, «НВС»

На снимках:

- заведующий лабораторией физики лазеров ИГиЭ д.ф.-м.н. А.И. Плеханов;
- магистрант НГУ Анатолий Бакиров исследует люминесцентные свойства фотонно-кристаллических гетероструктур;
- младший научный сотрудник Андрей Симанчук за настройкой установки по измерению нелинейно-оптического отклика органических наноструктур;
- А.С. Кучьянов настраивает твердотельный пикосекундный лазер;
- старший научный сотрудник, к.ф.-м.н. А.С. Кучьянов (справа) и бакалавр НГУ Иван Болдов обсуждают результаты исследований структуры пленки опала, проведенных с помощью ближнепольного микроскопа;

Фото В. Новикова





## НАУКА — МЕДИЦИНЕ

# Найти золотую середину

Институт «Международный томографический центр» СО РАН в Новосибирском Академгородке — структура уникальная. Он существует одновременно «в двух лицах»: мощное научно-исследовательское учреждение с высокопрофессиональным коллективом, сплоченным за два десятилетия работы, и авторитетный медико-диагностический центр, оснащенный современными магнитно-резонансными томографами, последний из которых был приобретен два года назад. Рассказать подробно об этом направлении деятельности МТЦ корреспондент «НВС» Юлия Александрова попросила **Андрея Юрьевича ЛЕТАГИНА** — доктора медицинских наук, профессора, заведующего лабораторией медицинской диагностики.

— Андрей Юрьевич, в чем преимущество магнитно-резонансного томографа, установленного в медицинском отделе МТЦ СО РАН в конце 2005 года?

— Этот новый магнитно-резонансный томограф «Achieva Nova» фирмы «Philips» — фактически самый современный полуторатический МРТ-сканер, который сейчас существует на рынке. В России он наиболее совершенный в Азиатской части. Аналогичный, но более мощный (трехтесловый) имеется только в детской клинике доктора Рошала в Москве. Действительно, в мире есть томографы и с большей напряженностью поля — от трех и вплоть до восьми Тесла. Однако для медицинских исследований полуторатический томограф считается «золотым» стандартом, а все что больше — это уже медико-экспериментальные или чисто экспериментальные приборы.

— А чем хороши полуторатические томографы?

— Дело в том, что поле основного магнита томографа является постоянным, и достичь уровня в 1,5 Тесла достаточно сложно — это получается благодаря применению технологий сверхпроводимости. Но повышение силы поля свыше полутора Тесла вызывает некоторые побочные явления, в частности, нейротоксические гиперэстезические реакции. Хотя чем выше у сканирующего устройства напряженность поля основного магнита, тем лучше соотношение сигнал-шум на изображениях: шумы становятся меньше, а сигнал повышается. На основе этого качества и можно создавать новые технологии МРТ-сканирования, которые ранее были возможны только теоретически, а практически не реализовывались.

— Как часто такие технологии создаются?

— Когда в 1995 году по приглашению академика Рената Зиннуровича Сагдеева я стал руководителем лаборатории медицинской диагностики в Международном томографическом центре, то набор применяемых технологий был достаточно ограничен. Здесь, как и во всем мире, тогда использовались три основные методики. Сейчас же стандартных технологий в области клинической томографии уже около десяти. Кроме того, есть еще магнитно-резонансная томография твердых тел (для испытания образцов), томография для исследовательских работ в области биологии, фармакологии, физиологических наук, но там другие технологии. А в медицине — десяток общепринятых методик: T1 и T2 взвешенных изображений в разных модифика-

циях, два варианта ангиографических методов, миелографические методики (у каждой фирмы технологии их различны), плюс специальные исследования с подавлением «свободной» жидкости, жира, специальные методики для выявления отечных зон в тканевых структурах, для визуализации парамагнитных компонентов, например, старых кровоизлияний, а также — спектроскопия in vivo по ядрам водорода (протонная) и фосфора.

— И все эти исследования вы выполняете на новом томографе?

— Да, почти все это у нас делается. Я упомянул спектроскопию in vivo — эта методика в протонном варианте может быть выполнена на нашем томографе, хотя все-таки 1,5 Тесла — маловато для высококачественных спектроскопических исследований: например, для спектроскопии по ядрам фосфора во всем мире принято использовать трехтесловые томографы.

— Планируете приобретать более мощные томографы?

— Это очень дорогой прибор, поэтому — как решил Президиум СО РАН. Но для развития качественной клинической спектроскопии in vivo такие устройства необходимы. На полуторатической системе этот подход тоже реализуется, и теоретически, и практически, но не с тем уровнем качества, как хотелось бы: во всем мире эти исследования проводят на трехтесловых томографах. В России подобные машины только начинают появляться, а для достижения успехов в этом вопросе требуется не только оборудование, но и разработка новой методической базы. Словом, проблем достаточно много. В нашем институте мы по мере сил будем вести исследования в этом направлении в пределах возможностей полуторатического томографа.

— А для всех остальных методик исследований томограф «Philips Achieva Nova» подходит?

— Вполне. Мы развивали и продолжаем совершенствовать ангиографические методики — они на этом томографе очень хорошо реализуются без введения контрастных препаратов, с высоким качеством визуализации даже мелких сосудов. Лет 10—15 назад медицинская магнитно-резонансная томография стояла перед дилеммой: либо развивать техническую и технологическую базу, томографические методики, либо остановиться на том, что уровень разрешения методики будет зависеть от введения в организм какого-либо контрастного препарата, скажем, на основе гадо-

линия. Это делается, когда мы хотим искусственно «подсветить» изображение тела человека путем введения в организм контрастного вещества. При этом даже низкопольный томограф давал улучшенные изображения. Такое направление тоже есть, и развивается оно за счет синтеза новых контрастных препаратов. В конце прошлого века считалось, что эти препараты абсолютно безвредны.

— Они действительно безвредны?

— Нет, сейчас так не считают. Вообще нет ничего безвредного, а если препарат вводится внутривенно и содержит ядра тяжелых металлов, таких как гадолиний... Ни одному химику вы не докажете полную безвредность такого соединения, тем более, что в Академгородке общий уровень научных знаний очень высок. Понятно, что лучше избегать применения этих препаратов.

— В каких же случаях вводятся контрастные препараты?

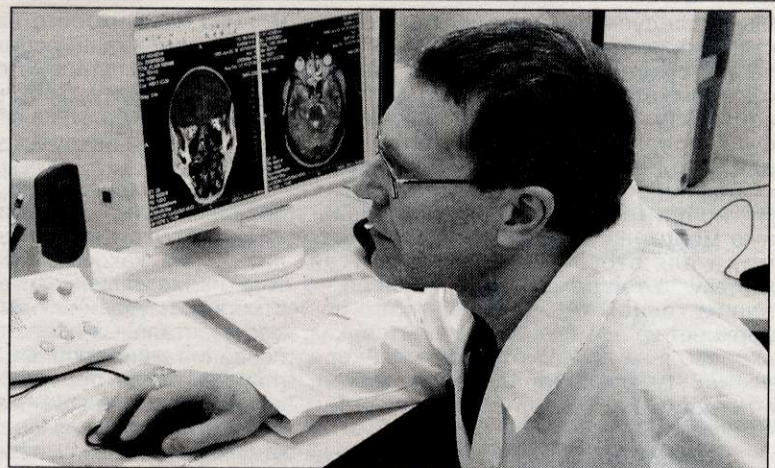
— Мы проводим клинические исследования по очень строгим показаниям. Иногда этого нельзя избежать — в ситуациях, которые, как правило, не внушают оптимизма. Речь идет об онкологии, когда стоит вопрос: есть злокачественное образование или нет, а если есть, то в каком объеме, и как лечатому врачу дальше выбирать тактику? Принцип этой методики очень прост. У тех препаратов, которые сейчас существуют на рынке, единый механизм действия: они «показывают» те места в микрососудистом русле, где имеются его нарушения. А поскольку злокачественные опухоли очень агрессивно относятся к сосудам и разрушают их стенки, то эти препараты проникают туда, и опухоль начинает «светиться» на фоне тканей. Сейчас появляются новые препараты, которые целенаправленно попадают в макрофаги, быстро захватываются фагирующими клетками и позволяют обнаруживать их.

— Что еще можно исследовать на вашем томографе?

— Кроме хорошей клинической диагностики (выявление патологии головного мозга, брюшной и грудной полости, малого таза, суставов), многое делается по клиническим исследованиям, разработке функциональных методик. Есть одна особенно интересная тема, которую мы готовимся выполнять совместно с Российской академией медицинских наук. Заключается методика в следующем: во время проведения магнитно-резонансной томографии человеку задают специальные парадигмы, например, подвигать рукой, или предъявлять световые импульсы от светодиодов, и по изменению кровотока в участках коры головного мозга можно увидеть, в каком месте коры или стволовых структур эта парадигма вызывает функциональный подъем.

— Какие научные медицинские направления представлены в Институте «Международный томографический центр»?

— С 1996 года, после установки полуторатического томографа фирмы «Bruker» активно велось исследование анатомии и физиологии человека с помощью магнитно-резонансной томографии, вышло около десяти кандидатских диссертаций в этом направлении — это было довольно продуктивно для теоретической науки. У нас помимо аспирантов и сотрудников лаборатории медицинской диагностики работали еще соискатели из Института



лимфологии СО РАМН, Дорожной клинической больницы, больницы скорой помощи № 34, других лечебных и научных учреждений. Систематическая разработка этих тем привела к тому, что качество клинической рутинной диагностики значительно повысилось. Однако такие исследования не дают явных быстрых прибылей — это абсолютно фундаментальная наука по своей сути, и практическое приложение ее реализовалось не очень быстро — прошло более 10 лет.

Мы бесспорные лидеры в России по магнитно-резонансным томографическим исследованиям лимфатической системы — к нам присылают пациентов в сложных случаях, чтобы разобраться, есть ли метастазы опухоли или другие реакции лимфоузлов. Сотрудничает с гематологами и онкологами — ведь у них исход лечения и операции зависит от доказанного наличия или отсутствия метастазов. Когда речь идет о таких вопросах, то иногда страшно становится — ведь отвечаешь за человеческую жизнь, берешь на себя ответственность за тактику трудного и длительного лечения. Поэтому медицинские фундаментальные исследования нужны и важны. Но, к сожалению, в Российской Академии наук «медицина» как научная специальность отсутствует в списке.

— Что вы имеете в виду?

— Наша лаборатория просто «не вписывается» в структуру РАН. Весь Институт «Международный томографический центр» с его физико-химическими научными направлениями, которые близки и понятны научному сообществу, вписывается, а положение лаборатории медицинской диагностики — двойственное: с одной стороны, научные исследования в области анатомии и физиологии проходят под раздел «биологические науки», но, с другой стороны, проводят исследования на животных мы не имеем права (по нормам нельзя смотреть людей и животных на одном приборе). Опять-таки, мы входим в организационную структуру Российской академии наук как научная лаборатория, но не входим в систему здравоохранения — ни муниципально, ни федерального. Отсюда сложности с аттестацией кадров, с нормативной базой нашей деятельности: предписаниями, приказами и другими документами — выполнять их или не выполнять.

Есть еще Сибирское отделение Российской академии медицинских наук, медицинский факультет в Новосибирском государственном университете, Новосибирский государственный медицинский университет: вполне понятно, что с ними также нужно взаимодействовать. Для этого нужны большие административные усилия, причем на уровне как регионального отделения, так и федерального центра — в Москве тоже есть ЦКБ, существуют лаборатории, которые занимаются медицинскими исследованиями в составе Российской академии наук и в МГУ. Если говорить о нашей лаборатории медицинской диагностики, то, помимо клинических исследований, было бы неплохо активнее использовать ее как учебную базу для Медицинского и медицинского факультета НГУ. В связи с этим можно отметить, что в Академгородке сейчас очень успешно работает ЦНМТ (Центр новых медицинских технологий) — он так же, как и МТЦ создавался от нуля. Там — четкое, направление на высоко-

квалифицированную медицинскую помощь, и клиническую науку там тоже делают.

— И все-таки, какие вы видите перспективы?

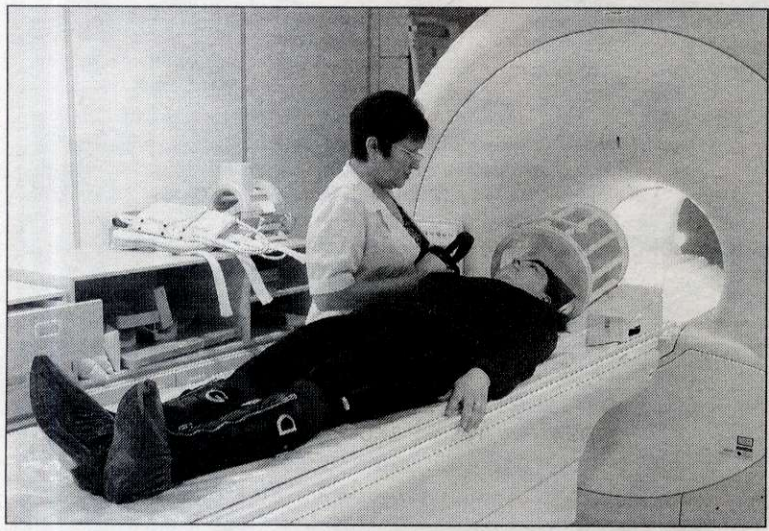
— Перспектив много. Еще в конце 2005 года, когда устанавливали томограф «Philips», в Медуниверситете и в Сибирском отделении РАМН меня буквально дергали за оба уха, спрашивали, что за прибор монтируется, какие исследования можно делать. В медицинской науке этот томограф может почти все! Можно просто заняться сложными научными и прикладными проблемами в различных отраслях клинической медицины, анатомии и физиологии, можно участвовать в клинической фазе испытаний новых фармацевтических препаратов на пациентах-добровольцах. Реальных задач и предложений — множество. Но в нашей ситуации это невозможно — надо как-то соблюдать баланс между приемом пациентов и научной работой.

Что касается науки, мы как бы на перепутье. Если говорить о получении научных грантов, то медики не имеют их в таком количестве, как, скажем, теоретики: медицина считается «прикладной» отраслью, поэтому даже подразделения Академии медицинских наук как бы остаются за бортом этого процесса. Коммерческие гранты, которые выделяются фармацевтическими фирмами на испытания новых лекарственных препаратов, для нас тоже недоступны: там требуется кропотливая длительная работа по накоплению и оформлению материала, а фирмы потом не дают использовать в полной мере эти результаты. Предложений таких много, но возникает вопрос — какой будет научный выход? Ведь важно еще «не потерять научное лицо», все то, что наработано за 20 лет, не стать банальной госпитальной лабораторией с набором новой техники.

С другой стороны, наши томографы содержатся «в тепличных условиях» — собственная техническая база, собственный инженерный штат, что позволяет эксплуатировать криогенную технику такого класса легко и бесперебойно. И медицинской диагностики мы продолжаем заниматься — работаем даже с пациентами из Казахстана, Средней Азии, Урала, решаем сложные диагностические случаи. Так что на ближайшее будущее планируем продолжать все то же самое — анатомические и физиологические прижизненные исследования. Но кому, кроме нас, это будет интересно, сейчас сложно сказать. Надо развивать новые томографические технологии, но их продать практически невозможно. Новый томограф мы тоже вряд ли изобретем — мы просто врачи и научные работники одновременно, и делаем то, что можем — медицинскую науку.

Хотелось бы, чтобы более активными были контакты между подразделениями Сибирского отделения Российской академии наук, институтом Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, Новосибирским медицинским университетом, Новосибирским государственным университетом, чтобы совместные медицинские исследования поддерживались грантами. Именно в этом я вижу реальный путь — золотую середину между прикладной клинической медициной и теоретической медицинской наукой.

Фото В. Новикова





# Советы научной молодежи: история и современность

В октябре 2008 г. исполняется 90 лет со дня основания самой массовой политической молодежной организации советского периода — комсомола, ВЛКСМ.

С позиции сегодняшнего дня деятельность комсомола оценивается неоднозначно: слишком все было политизировано, заформализовано и централизовано. Но никто не станет отрицать, что в активе комсомола было много действительно хороших дел, и что он являлся школой руководящих кадров всех рангов. Достаточно вспомнить наше недавнее прошлое: студенческое стройотрядовское движение, Интернеделю, совет молодых ученых и др. Многие традиции, к сожалению, были утрачены, а новые пока не появились...

В редакцию «НВС» обратился **С.Н. Першуткин**, исполнительный директор некоммерческого партнерства преподавателей социальных наук с предложением ознаменовать приближающийся 90-летний юбилей комсомола проведением научно-практической конференции и обсуждением через призму исторического опыта сегодняшних проблем научной молодежи, роли советов молодых ученых во взаимодействии с властью и политическими партиями. Предлагаемый обмен мнениями между ним и председателем Совета научной молодежи СО РАН **Е. Высоцкий** по сути является продолжением той темы, которая была заявлена в материалах круглого стола 13 апреля 2007 г. «Кто поможет молодежи?», инициатором которого выступало некоммерческое партнерство преподавателей социальных наук.

**С. Першуткин:** Когда-то, в 70–80-х гг. прошлого века, советы научной молодежи были составной частью комитетов комсомола. Хотелось бы услышать, что из прошлого опыта оказалось востребованным в современных условиях?

**Е. Высоцкий:** Я не могу вспомнить, как работали СНМ в 70–80-х гг., и не видел публикаций на эту тему. Знаю, например, что впервые в СССР такой совет был создан по решению Советского райкома ВЛКСМ в Новосибирске в 1961 году — для содействия эффективному внедрению достижений науки в практику. Большой частью, видимо, это была основа деятельности известного объединения «Факел». И хотя в тех условиях подобная «Факелу» структура не могла существовать долго, идея Совета научной молодежи развилась



настолько, что в 1970-е годы действовал Совет научной молодежи при ЦК ВЛКСМ. Теперешний СНМ СО РАН весьма далек от политики, он объединяет научную молодежь Отделения и является скорее профессиональной организацией.

**С. Першуткин:** Понятно, что у научной молодежи есть специфические проблемы, но есть и общее — отношение к науке в нашем обществе со стороны власти, обществу. Способна ли молодежь, исследователи влиять на решение не только своих узкопрофессиональных, а более общих вопросов и предложений? Должна ли молодежь сама к этому подключаться?

**Е. Высоцкий:** У молодых людей всегда есть интерес к окружающему миру, к своему положению в нем, и есть желание этот мир изменить в лучшую сторону. И голос СНМ слышен лучше, чем голос одного человека, поскольку в результате обсуждения разных мнений рождается более взвешенная и более жизнеспособная позиция. Кроме того, советы научной молодежи, как правило, наделены достаточными полномочиями, чтобы выносить свои предложения на высокий уровень власти. Вообще для советов достаточно характерно, что в них работают люди активные, имеющие интерес к управленческой, организаторской деятельности, обладающие задатками лидеров.

**С. Першуткин:** Если в целом посмотреть на опыт работы с молодежью — опыт комсомола может представлять интерес для активизации

работы с научной молодежью, для лучшего использования потенциала научной молодежи?

**Е. Высоцкий:** По большому счету, думаю, что нет. Все-таки в то время очень много было привязано к всеобщей централизации, и управление строилось на других принципах. В наши дни деятельность различных по структуре, формам и задачам объединений молодых ученых и преподавателей в некоторой степени объединена в рамках Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах при Совете по науке, технологиям и образованию при Президенте РФ (в ранге постоянно действующей комиссии). Но этот Координационный совет создан лишь в 2007 году. Возглавляет его д.и.н. Наталья Викторовна Полосымак (Институт археологии и этнографии СО РАН), кроме того, от СО РАН туда входят еще три человека: Егор Задереев, ученый секретарь Института биофизики (бывший председатель СНМ КНЦ) из Красноярска, Алексей Иванов, к.г.-м.н. из Института земной коры (Иркутск) и я.

Одной из основных задач этого Координационного совета является представление ежегодного доклада Президенту РФ о состоянии дел научной молодежи, с конкретными предложениями о том, как можно подправить ситуацию и стратегически изменить ее в будущем. Президент как высшая политическая власть как раз и может давать прямые указания, поручения о таких изменениях. Хочется верить, что предложе-

ния, которые мы через этот Совет, а также другие инстанции, вносим, были восприняты и повлияли на решения властных структур по кадровой политике в науке и образовании.

Сложно сказать, что это именно наши предложения реализованы, но в качестве примеров можно вспомнить о целом ряде предложений по улучшению жилищных условий молодых ученых, которые впервые были сформулированы в 2000 году. Там, в частности, был подробно прописан механизм включения молодых ученых отдельной строкой в программу «Жилище» для получения жилищных сертификатов. И вот в этом году, хотя и с большими проблемами, такая программа началась. Важно, что выделяемые небольшие деньги распределяются между конкретными сотрудниками.

Были у нас и предложения по строительству служебного жилья для молодых ученых. Много мы говорим и пишем во все инстанции о необходимости создания механизма выдачи работодателем (институтом) молодым сотрудникам жилищных ссуд из денег, заработанных институтом. В прошлом году эти предложения вошли в наш доклад Президенту РФ.

К сожалению, при сегодняшней структуре власти и ее кадровом наполнении, чтобы какое-то радикальное решение на государственном уровне было принято, нужно либо лоббировать его в течение нескольких лет, либо выходить на главных лиц государства, которые его принимают волевым порядком. Посмотрим, насколько эффективна будет деятельность нашего Координационного совета. Сейчас работа продолжается.

**С. Першуткин:** Если суммировать все сказанное, то решение проблемы самоорганизации молодежи может быть определенным рычагом в состоянии молодежной политики и в решении проблем молодых ученых, потому что другого не дано. Несмотря на то, что в последнее время многое сделано в этом направлении, игнорировать исторический опыт комсомола, опыт советов молодых ученых 1980-х гг. просто неразумно.

В преддверии 90-летнего юбилея комсомола появилась идея о

проведении специализированной научно-практической конференции, чтобы историки, социологи, сегодняшние активисты молодежных организаций и активисты прошлых лет оценили имеющийся богатый опыт, а на основе рекомендаций, выработанных конференцией, можно было бы говорить о принятии каких-то политических решений, о внесении конкретных предложений в государственную программу патриотического воспитания молодежи, которую нельзя сводить только к военной теме. Фактически многое, что касается комсомола, формировало державников, воспитывало патриотов. Для того, чтобы такая конференция состоялась, требуется серьезная подготовка, в том числе и лоббирование этой идеи.

**Е. Высоцкий:** Я не уверен, что в рамках Госпрограммы опыт ВЛКСМ будет широко изучаться. Но это зависит еще и от людей, которые непосредственно занимались этой деятельностью, от инициативы снизу.

**С. Першуткин:** По крайней мере эта идея должна быть озвучена. Опыт комсомола (который неуместно идеализировать) не может быть приватизирован одной единственной партией — КПРФ. Этот опыт принадлежит всем нам — партийным и беспартийным. Несмотря на то, что за последние 20 лет мы стали мудрее, тем не менее видно, что какого-то аналога комсомолу (в новых российских условиях) не создано. Охват наших молодых соотечественников организованными формами молодежного движения на протяжении последнего десятилетия — в пределах 3–6%, а в рядах ВЛКСМ было до 66% советской молодежи. Комсомол умело пользовался существующими правовыми рычагами, играл роль нормативного регулятора. И если опыт, который был наработан предшественниками, окажется полезным для использования сегодня, мы будем считать свою задачу выполненной. Пока я не готов обсуждать ни масштабы, ни конкретные вопросы этого мероприятия, но был бы признателен, если заинтересованные люди откликнутся.

Подготовила В. Садыкова  
Фото В. Новикова

## Молодежь в научных центрах СО РАН

Президент РФ —  
ученым АлтГУ

Среди победителей конкурса грантов Президента Российской Федерации для поддержки молодых российских ученых и ведущих научных школ Российской Федерации есть и представители Алтайского государственного университета.

Победителем конкурса ведущих научных школ 2008 года стала школа профессора Юрия Киришина с темой «Создание концепции этнокультурного взаимодействия на Алтае в древности и средневековье».

В конкурсе молодых российских ученых-докторов наук победила Светлана Максимова («Образ старости в социальных представлениях населения современной России», факультет социологии).

Победителями конкурса молодых российских ученых-кандидатов наук стали Юлия Гамаюнова («Комплексное исследование наименований эмоций в русском языке: динамический аспект», филологический факультет), Петр Дашковский («Формирование и эволюция мировоззренческих систем в контексте культурно-ис-

торических и этнополитических аспектов развития кочевников Южной Сибири в эпоху поздней древности и раннего средневековья», факультет политических наук), Анна Сидорова («Современная русская проза в системе социальной коммуникации», филологический факультет), Олег Останин («Дендроиндикация динамики природных процессов в высокогорьях», географический факультет).

Кроме того, Лидия Дмитриева, доктор филологических наук, удостоена гранта фонда «Русский мир».

Поздравляем победителей и желаем дальнейших успехов во благо российской науки и Алтайского государственного университета!

С. Кушвид, начальник отдела АлтГУ по связям с общественностью

Молодежная конференция  
самого  
молодого института

В самом молодом институте Сибирского отделения — Институте экологии человека прошла III Ежегодная конференция молодых ученых. В работе конференции приняли участие молодые специа-

листы семи научных направлений, перекликающихся с темами отделов института. Кроме того, на конференцию были приглашены студенты и аспиранты ведущих ВУЗов города Кемерово.

Традиционно основной целью конференции молодых ученых ИЭЧ СО РАН является консолидация научных знаний в решении экологических проблем Кузбасса. Непосредственным подтверждением этому стал доклад аспирантки первого года обучения Натальи Корнясовой о формировании флоры угольного отвала разреза «Кедровский». Целую серию археологических докладов, проведенных фоторепортажами с мест раскопок, представили молодые ученые отдела гуманитарных исследований Алексей Марочкин и Павел Герман. Запомнился и был отмечен как один из лучших доклад Светланы Апалько на тему «Биотехнология создания антиканцерогенной вакцины». Одновременно наукоемким и интересным оказался доклад на тему «Эффект воздействия 2,5-диметилпипразина на самцов лабораторной мыши линии BALB-C», представленный аспирантом

Кемеровского госуниверситета Борисом Афанасьевым. Его работа выполнена на базе Института систематики и экологии животных СО РАН. Именно этот доклад и был признан жюри самым удачным и занял первое место.

На заключительном заседании председатель Совета молодых ученых ИЭЧ СО РАН Анна Остапцева подвела итоги работы конференции. Лучшие доклады были удостоены ценных призов.

Наш корр.

Впервые  
на русском языке

В Томском государственном университете состоялась презентация книги выдающегося финского исследователя Кая Доннера «У самоэдов в Сибири», впервые переведенной на русский язык. Издание осуществлено при орга-

низационной и финансовой помощи Межрегионального института общественных наук ТГУ.

Активное участие в переводе приняла Ксения Андреева, студентка 4-го курса Института искусств и культуры ТГУ, в рамках своей дипломной работы.

Книга написана по материалам сибирских экспедиций автора к самодийцам — южным и северным селькупам, камасинцам. Наблюдения за жизнью сибирских аборигенов дополняются зарисовками нравов русского населения и описанием сибирских городов и поселков, которые автор посетил в 1911 — 1914 гг. Новое издание делает более доступным для отечественного читателя важнейший письменный источник по традиционной культуре самодийских народов.

Информационно-рекламный  
отдел ТГУ

Президиум Кемеровского научного центра  
Сибирского отделения РАН  
выражает глубокое соболезнование  
члену-корреспонденту РАН  
Геннадию Игнатьевичу Грицко  
по поводу безвременной кончины его сына Андрея



## ПРИРОДА И МЫ

# Дом окнами в лес

Два года назад сбылась наша мечта. Мы переехали на жительство в самый зеленый район нашего мегаполиса, самый экологически чистый, самый знаменитый, самый, самый... Одним словом, в Академгородок.



Теперь наш дом — обычная четырехэтажка из числа построенных в самые первые годы Городка. Квартира стандартная, три комнаты, одна из них, как и положено, проходная.

Я, имитируя хозяйственность, походил по скрипучим половицам, застеленным линолеумом, открыл балконную дверь и деловито сказал жене: «Будем стеклить. Все стеклят, и мы тоже». Делая такое заявление, я ничем не рисковал — столлярничать, и тем более, стеклить, не умею, следовательно, сделают это приглашенные мастера. «Во-первых, стеклят не все, — возразила жена. — Во-вторых, стоит ли перебираться к природе и тут же начинать от нее отгораживаться?»

Природа у нас начинается прямо от балкона. Осины, березы, клены, выросшие, как рассказал сосед, за полвека на месте болотистого редколесья с большой лужей посередине. По ней когда-то на плотах катались пацаны. Главное украшение пейзажа — стайка елок. Стройные красавицы дружной группой стоят на особицу, словно показывая своим видом, что не хотят иметь ничего общего с осинами и березами. Может быть, гордятся своим происхождением. Лиственные деревья росли сами, а елки, по словам соседа, когда-то садили на субботнике академики.

«Внутриквартальный лесной массив», как

называют это место, дает приют множеству пернатого и хвостатого народа.

Первой визит нам нанесла белка. Увидев ее, я замер от восторга. Белка сидела на перилах, распушив пышный хвост. По-старушечьи сложив передние лапки на грудке, она с видимым любопытством заглядывала через стекло и откровенно намекала на угощение. Схватив печенье, проворно вскарабкалась по стойке, поддерживавшей навес, и исчезла. Эти посещения вскоре стали постоянными. Внук Никита, приезжающий из города в гости, по непонятной детской логике придумал белке имя Дюша. Опытались мы ее по отметине на спинке. Но однажды прибежала белка без отметины, явно не Дюша. Ее назвали Нюшей. Скоро они стали заведомыми не только балкона, но и квартиры. Бегали по столам, кроватям и всегда безошибочно находили корзинку с орехами и семечками.

Ближе к весне белки затевали веселую кутерьму на деревьях под окнами. Ловко, не боясь сорваться, прыгали с ветки на ветку, пулей взлетали на верхушки елок, пугая птиц.

Кто из пернатых не столовался в нашей кормушке! Синицы аккуратно склевывали семечко и, не задерживая товарок, улетали на ближайшее деревце — в полном, как видно, соответствии с птичьей этикой. Чего нельзя сказать о воробьях, надолго залетавших пиришествовать в пластиковую банку. Синицы, обалдев от такой наглости, какое-то время терпели, но потом выгоняли нахалов, не стесняясь применять физическую силу. За подвешенное сало нас благодарили дятлы. Они были великолепыны! В безукоризненно черных фраках с оранжевым подбоем и ярко-красных, светящихся на солнце шапочках. «Благодарили», конечно, по-своему — возможностью рассматривать вблизи свое элегантное одеяние и сколько угодно фотографировать. Прилетали они чуть свет и тут же поднимали всю квартиру, барабана по замерзшему салу. «Будильник прилетел», — сказал однажды внук.

Ближе к весне за стеклом рассыпалось ведро красных яблок — именно так выглядела приземлившаяся (прибалконившаяся?) стайка снегирей. Отметились у нас дубоноссы. Мы загордились, прочитав в книге: «Увидеть в природе дубоноса — большая удача, так как эта осторожная птица прячется в кронах деревьев». Голубей мы не жаловали за нахальство и нечистоплотность, так что им приходилось довольствоваться кормом, просяпавшимся из кормушки, до которой добираться они не могли. Хотя и пытались, смешно зависая и трепеща крыльями, как это делают колибри. Но и за голубями было интересно наблюдать, особенно когда они начинали миловаться в брачный период.

За зиму мы скормили новым друзьям добрые полмешка семечек. К слову, продукта, постоянно дорожающего из-за инфляции. Но что стоят любые траты по сравнению с полученным удовольствием и сделанными нами открытиями! Теперь, к примеру, я точно знаю, почему у дятла не бывает сотрясения мозга. Он, представьте, использует в качестве амортизатора... свой раздвоенный на конце хвост. Расправив его и опираясь о дерево, птица гасит мощные удары крепчайшего клюва о дерево. Почему, как вы думаете, синицы зовут синицей, хотя в ее оперении ни одного синего перышка? Конечно же, за ее нежное «синь—синь—синь», которое мы

слышали с раннего утра. Снегири на подлете к кормушке широко открывают клювы и, по всей видимости, издают угрожающие звуки в диапазоне, который наше ухо не воспринимает. Я понимаю, что все эти птичьи секреты известны орнитологам. Но мы-то все это не вычитали в специальных книгах, а наблюдали сами! Не раз преподносила сюрпризы белка. Однажды я с изумлением увидел, как прибежавший на балкон пушистый зверек ловко разорвал пакет, которым была накрыта тарелка с оставшейся от ужина копченой камбалой, и с видимым удовольствием принялся поглощать рыбу. «Надо налить ей пива», — великодушно предложил сосед, заглянувший к нам в эту минуту, и вызвался: «Я могу сбегать». «Нам только пьяных белок на балконе не хватает», — не поддержала идею жена.

В морозный день на сало прилетел изумительно красивый, похожий на попугая зеленый дятел. То, что это был именно он, я вычислил по определителю птиц. Дятел регулярно навещал нас неделю, потом исчез так же неожиданно, как появился. Но вот загадка. В книге указан ареал распространения зеленых дятлов, но Сибирь в него точно не входит. Откуда он взялся здесь?

Как все же были мы правы, пустив природу в дом! Написал — и задумался. Может быть, наоборот, — природа пустила нас в свой большой зеленый дом? А мы, неразумные, не понимаем своего счастья, мним себя хозяевами и ведем себя подобно известному слону в посудной лавке...

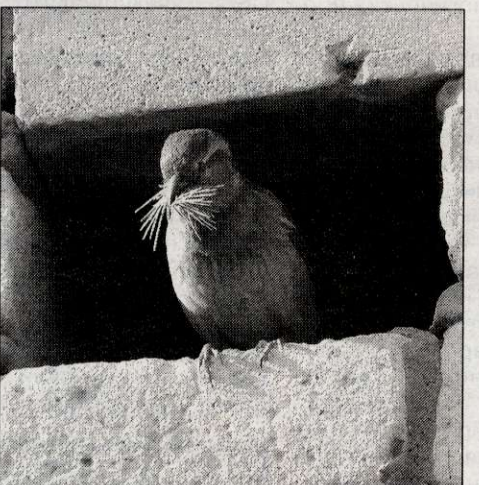
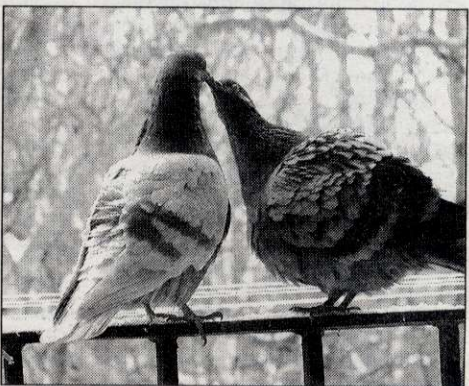
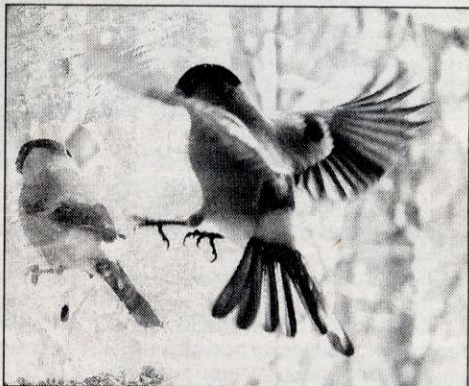
Природа все терпит.

Пока терпит.

Валерий Новиков

(Часть гонорара за эту статью автор предполагает конвертировать в твердую валюту — семечки и орехи для пернатых и хвостатых посетителей своего балкона.)

Фото автора



<b>НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ТЕАТР ОПЕРЫ И БАЛЕТА</b> <b>П Р И Т Я Ж А Е Т</b>			
БОЛЬШОЙ ЗАЛ			
2 мая, пятница	А. Рыбников <b>ЮНОНА И АВОСЬ</b> (Ритм-балет в 2-х действиях)	19 мая, понедельник	А. Рыбников <b>ЮНОНА И АВОСЬ</b> (Ритм-балет в 2-х действиях)
4 мая, воскресенье	П. Чайковский <b>СПЯЩАЯ КРАСАВИЦА</b> (Балет в 3-х действиях)	20 мая, вторник	ЦЕРЕМОНИЯ ЗАКРЫТИЯ VII МОЛОДЕЖНЫХ ДЕЛФИЙСКИХ ИГР РОССИИ "В СЕМЬЕ НАШЕ БУДУЩЕЕ"
5 мая, понедельник	Т. Курентзис, Ю. Башмет, хор и оркестр театра представляют <b>STYX</b> (Первое исполнение в Новосибирске) Концерт И. Гайдна для виолончели с оркестром С-DUR Сolist - Дмитрий Чеглаков П. Чайковский <b>РОМЕО И ДЖУЛЬЕТТА</b> (Увертюра-фантазия)	21 мая, среда	Дж. Верди <b>РИГОЛЕТТО</b> (Опера в 3-х действиях)
9 мая, пятница	<b>ПЕСНИ, ОПАЛЕННЫЕ ВОЙНОЙ</b> (Концерт для ветеранов Великой Отечественной войны)	22 мая, четверг	I. ПРЕМЬЕРА <b>СЕРЕНАДА</b> (балет на музыку П. Чайковского) II. <b>ПОЛОВЕЧЬИЕ ПЛЫСКИ</b> (сцена из оперы А. Бородина "Князь Игорь") III. <b>ШЕХЕРАЗАДА</b> (балет на музыку Н. Римского-Корсакова)
10 мая, суббота	Ж. Бизе <b>КАРМЕН</b> (Опера в 4-х действиях)	23 мая, пятница	ВЫПУСКНОЙ СПЕКТАКЛЬ НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ХОРЕОГРАФИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА
11 мая, воскресенье	I. <b>АПОЛЛОН МУСАГЕТ</b> (Одноактный балет на музыку И. Стравинского) II. <b>ШЕЛОТ В ТЕМНОТЕ</b> (Одноактный балет на музыку Ф. Гласса) III. ПРЕМЬЕРА <b>СЕРЕНАДА</b> (Одноактный балет на музыку П. Чайковского)	24 мая, суббота	П. Чайковский <b>ЕВГЕНИЙ ОНЕГИН</b> (Лирические сцены в 3-х действиях, 7-и картинах)
13 мая, вторник	Юбилейный вечер нар. арт. России Галины Бибичевой П. Чайковский <b>ПИКОВАЯ ДАМА</b> (Опера в 3-х действиях, 7 картин)	25 мая, воскресенье	ВЫПУСКНОЙ СПЕКТАКЛЬ НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ХОРЕОГРАФИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА
15 мая, четверг	Алгоритм Национальной театральной премии "Золотая маска" С. Прокофьев <b>ЗОЛУШКА</b> (Балет в 3-х действиях)	<b>ПЕРВЫЙ СИБИРСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ БАЛЕТОВ</b>	
16 мая, пятница	Дж. Верди <b>ТРАВИАТА</b> (Опера в 4-х действиях)	26 мая, понедельник	А. Адан <b>ЖИЗЕЛЬ</b> (Балет в 2-х действиях)
17 мая, суббота	П. Чайковский <b>ЛЕБЕДИНОЕ ОЗЕРО</b> (Балет в 4-х действиях)	27 мая, вторник	Л. Минкус <b>БАЯДЕРКА</b> (Балет в 3-х действиях)
<b>КОНЦЕРТНЫЙ ЗАЛ</b>		28 мая, среда	Л. Минкус <b>ДОН КИХОТ</b> (Балет в 4-х действиях, 7-и картинах)
11 мая, воскресенье	С. Баневич <b>СТОЙКИЙ ОЛОВЯННЫЙ СОЛДАТИК</b> (Опера для детей в 2-х действиях)	29 мая, четверг	Л. Минкус <b>БАЯДЕРКА</b> (Балет в 3-х действиях)
ПО ОКОНЧАНИЮ ВЕЧЕРНИХ СПЕКТАКЛЕЙ, ПРОХОДЯЩИХ В БОЛЬШОМ ЗАЛЕ, К ТЕАТРУ ПОДАЕТСЯ БЕСПЛАТНЫЙ АВТОБУС ДО АКАДЕМГОРОДКА		30 мая, пятница	П. Чайковский <b>СПЯЩАЯ КРАСАВИЦА</b> (Балет в 3-х действиях)
Главный дирижер - лауреат Национальной премии "Золотая маска" Тимур Курентзис Арт-директор балета - Народный артист России Игорь Зеленский Директор театра - заслуженный работник культуры России Борис Мещеряков		31 мая, суббота	Закрытие фестиваля ГАЛА-КОНЦЕРТ
Билеты можно приобрести в кассах в зданиях театра (раб. 11.00-19.00), ЦУМа (раб. 12.00-19.00, перерыв 15.00-16.00), на станциях метро "Студенческая" и "Красный проспект" (раб. 11.00-19.00) и заказать предварительно по тел. 222-37-90 или на сайте театра <a href="http://www.opera-novosibirsk.ru">www.opera-novosibirsk.ru</a>		23 мая, пятница	
Тел. для справок: 227-15-37 (касса), 222-59-90 (администратор). Во время вечерних спектаклей работает игровая комната для детей. Администрация театра оставляет за собой право замены спектаклей в исключительных случаях.		Б. Кравченко <b>СКАЗКА О ПОПЕ И О РАБОТНИКЕ ЕГО БАЛДЕ</b> (Опера для детей в 2-х действиях)	
		И. Польский <b>ТЕРЕМ-ТЕРЕМОК</b> (Опера для детей в 2-х действиях)	

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 16.04.2008 г.  
Объем 3 п.л. Тираж 1500.  
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Per. № 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](mailto:presse@sbras.nsc.ru)  
© «Наука в Сибири», 2008 г.