



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

8 октября 2009 года • 49-й год издания • № 40 (2725) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 6 руб.

НОВОСТИ

Нобелевские лауреаты по медицине и физике

Нобелевскую премию 2009 года в области физиологии и медицины получили американские ученые Элизабет Блэкберн, Кэррол Грейдер и Джек Шостак. Самая престижная в научном мире награда присуждена им за исследования теломеразы — фермента, играющего важнейшую роль в передаче генетической информации при делении клеток. Это фундаментальное достижение открывает широкие перспективы в развитии практической медицины, в первую очередь, терапии рака.

6 октября Королевская шведская академия наук объявила имена лауреатов Нобелевской премии по физике. Китайский исследователь Чарльз Као, работающий в основном в Великобритании, доказал возможность передачи информации через оптические волокна, заложив тем самым научные основы для бурного развития волоконно-оптической связи. Американцы Виллард Бойл и Джордж Смит являлись изобретателями полупроводниковых оптических сенсоров, используемых в качестве светочувствительной матрицы в цифровых фотоаппаратах.

РОСНАНО финансирует проект по выпуску поликремния и моносилана

Компания НИТОЛ получила второй транш кредита Российской корпорации нанотехнологий (РОСНАНО) в размере 1,5 млрд рублей на создание производства поликремния и моносилана в Иркутской области. Таким образом, объем кредитных средств, инвестированных РОСНАНО в проект, составил 4,5 млрд рублей, сообщает www.rusnano.com.

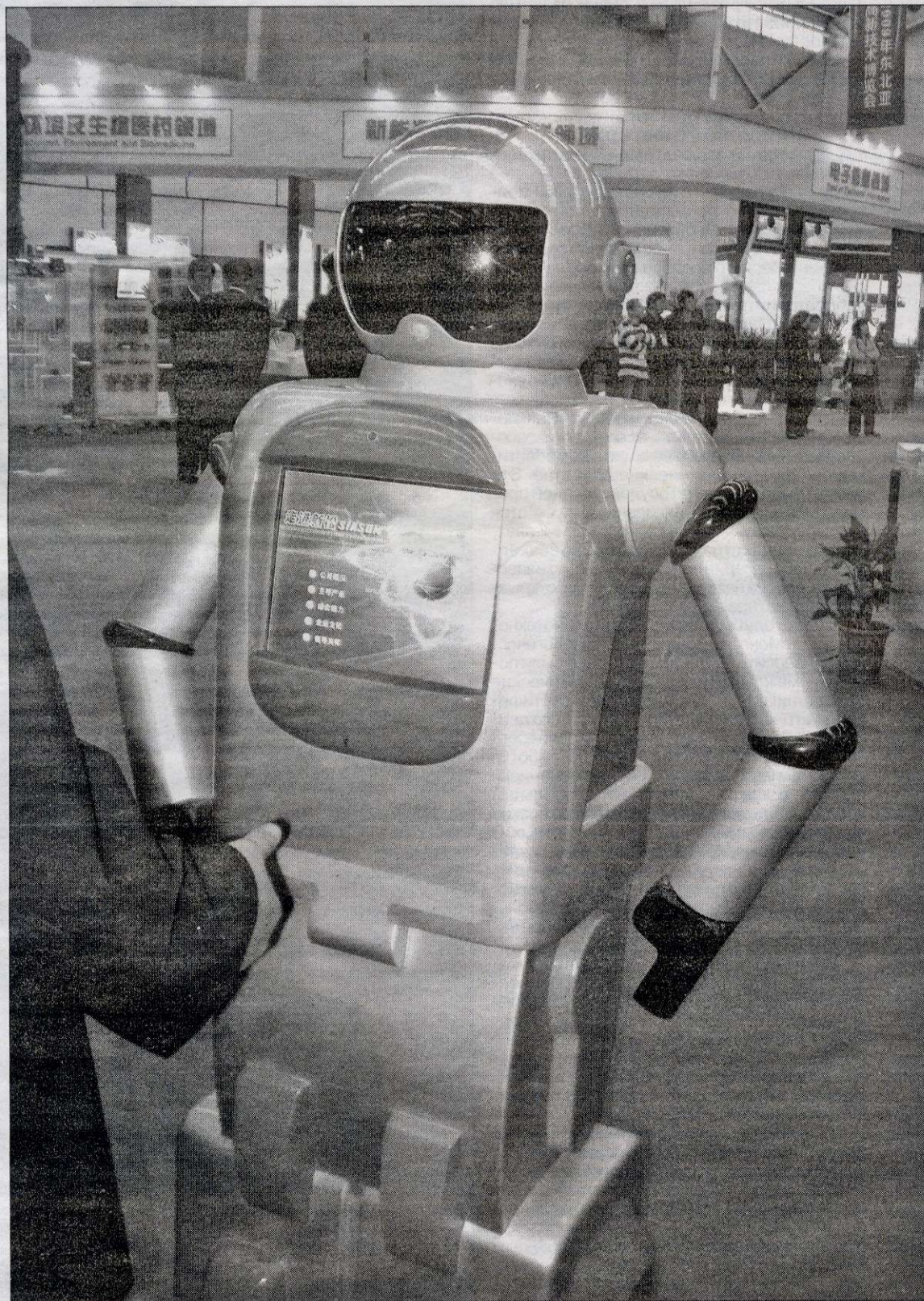
Решение об участии Корпорации в проекте компании НИТОЛ по созданию производства поликристаллического кремния и моносилана было принято в феврале 2009 года. Общий объем средств, инвестируемых РОСНАНО в проект, определен в размере 7,5 млрд рублей, из которых 4,5 млрд рублей предоставляются в виде долгосрочного займа, и 3 млрд рублей в виде поручительства.

Поликристаллический кремний и моносилан являются основным сырьем для производства компонентов, применяемых в солнечной энергетике и микроэлектронике. Производственный комплекс создается на базе предприятий компании НИТОЛ в Иркутской области. Общая мощность производства поликремния составит 3800 тонн в год. Мощность производства моносилана составит 200 тонн в год.

Новый производственный комплекс создает сырьевую базу для дальнейшего развития российской микроэлектроники, а также является существенным шагом на пути формирования новой отрасли российской промышленности — солнечной энергетике. Проект способствует реализации поставленных Правительством РФ задач по увеличению доли возобновляемых источников в общем производстве электроэнергии и обеспечению рационального использования энергетических ресурсов.

Высокие технологии Азии

В конце сентября делегация Сибирского отделения во главе с заместителем председателя академиком В.М. Фоминым посетила китайский город Шэньян. Основная цель поездки — участие в международной выставке «Новые и высокие технологии Северо-Восточной Азии-2009».



Шэньян — административный центр провинции Ляонин, город в северо-восточной части Китая с населением около 10 млн человек. Это крупный производственный и транспортный узел. Здесь развито многоотраслевое машиностроение, черная и цветная металлургия, химическая, легкая и пищевая промышленности. В городе 30 вузов, 113 научно-технологических центров, отделение Китайской академии наук. Администрация провинции активно поддерживает проведение международных научно-технических выставок. В Шэньяне они проходят регулярно и по своим масштабам не уступают многим зарубежным аналогам. Руководство города считает, что это — одна из точек роста интенсивного развития мегаполиса.

Специализированная выставка «Новые и высокие технологии Северо-Восточной Азии — 2009» открылась 24 сентября. Для участия были приглашены шесть стран: Китай, Япония, Южная и Северная Корея, Монголия, Россия. Традиционно церемония открытия прошла ярко и торжественно: флаги, цветы, речи, фейерверк. Огромный павильон выглядел празднично — его украсили шарами, надувными красными арками, расписными кадками с декоративными деревцами, задрапировали тканями и завязали банты. Музыка, улыбающиеся лица... — вот атмосфера выставки. А забавный японский робот, которого вы видите на снимке, здоровался за руку со всеми желающими.

В последние годы все большее значение приобретает сотрудничество Шэньяня с городами Сибири. Так, в 1992 г. стали побратимами Шэньян и Иркутск. У Новосибирска и Шэньяна сложились прочные научные связи: действуют совместные лаборатории, ведутся проекты, успешен обмен аспирантами и молодыми учеными. Завязались контакты у производственников в области самолетостроения, сельского хозяйства и биотехнологической промышленности. Сейчас рассматривается проект соглашения о побратимстве наших городов. Обе мэрии положительно принимают эту идею, так что скоро у Новосибирска появится еще один «брат».

К слову, несмотря на свою древнюю цивилизацию, китайцы называют Россию «старшим братом», отдавая дань заслугам и помощи Советского Союза. Интерес и уважение к России ощутимы. Приведу один пример: в Шэньяне есть памятник советским танкистам, освободившим город. Он содержится в идеальном порядке, его посещает множество людей. Молодежь знает, что это за место, считает памятник достопримечательностью. Мэр Шэньяна в своих выступлениях подчеркивает, что основа современных достижений Китая заложена еще в середине прошлого столетия, когда китайские студенты получали образование в советских вузах. Конечно, в этих словах есть доля леги вежливых хозяев. Но ведь во многих других странах об этом не вспоминают, а молодое поколение и вовсе не знает о всесторонней поддержке со стороны СССР.

Руководство КНР ведет курс на добрососедские отношения с нашей страной и в первую очередь нацеливает на научно-образовательные контакты.

Сибирское отделение РАН не один год сотрудничает с научными организациями провинции Ляонин, с Шэньянским отделением Китайской академии наук. Власти провинции заинтересованы в научно-технических «ноу-хау» России. Поэтому была организована рабочая встреча руководства Шэньянского отделения КАН с лидерами делегаций Сибирского, Уральского и Дальневосточного отделений Российской академии наук. Президент ШО КАН академик Бао Гинхе коротко представил историю развития своего Отделения.

Первый институт — Дальнянский институт химической физики — был создан в 1949 году. В следующие десять лет открыли еще восемь разносторонних институтов: Океанологии, Исследования металлов, Прикладной экологии, Изучения прибрежной зоны, Энергии биомассы, Компьютерных технологий, Вакуумных технологий, Автоматики. В состав Отделения также входят пять ключевых государственных исследовательских лабораторий: по материаловедению, катализу, молекулярной динамике, коротковолновым химическим лазерам, коррозии и защите поверхностей.

(Продолжение на стр. 2-3)

ВЕСТИ

Высокие технологии Азии

В конце сентября делегация Сибирского отделения во главе с заместителем председателя академиком В.М. Фоминым посетила китайский город Шэньян. Основная цель поездки — участие в международной выставке «Новые и высокие технологии Северо-Восточной Азии-2009».

(Продолжение. Начало на стр. 1)

При крупных промышленных предприятиях организованы восемь научно-инженерных центров, тоже относящихся к системе Академии наук. Есть еще так называемые открытые лаборатории, которые создают под международные проекты. Всего в Отделении работают 4200 научных сотрудников, из них 27 академиков, 1300 профессоров и 2500 аспирантов.

Выслушав информацию о направлениях деятельности региональных отделений РАН, г-н Бао Гинхе заявил: «Очевидно, что у нас множество точек соприкосновения, общих интересов и задач. Сотрудничество есть, пора идти по его ступеням. Пора переходить к более глубокой интеграции — созданию совместных наукоемких предприятий, например. В то же время Шэньянское отделение может выступить проводником для более быстрого внедрения готовых разработок РАН на предприятиях Китая. Надо от обсуждений переходить к делу!»

Господин Бао подтвердил свои намерения — на выставку приехали менеджеры для полного сбора материалов по экспонируемым разработкам.

СО РАН на выставке

Надо сказать, что организаторы выставок в Шэньяне придают чрезвычайное значение экспозиции Сибирского отделения и участию наших специалистов: выставочные площади предоставляются бесплатно, все участники обеспечиваются гостиницей и обслуживанием. В этот раз на стендах СО РАН были представлены около 40 разработок от шести институтов. Все экспонаты были согласованы с китайской стороной заранее, описания разработок и предложения институтов были переведены на китайский язык. Выставочный центр специально к поездке в Шэньян издал каталог на русском и английском языках.

Больше всего разработок представил Институт неорганической химии. Наибольший интерес был проявлен к углеродным материалам: массивам углеродных нанотрубок и нанопористым сорбентам для очистки сточных вод от токсинов. В промышленной провинции Ляонин остро стоят проблемы загрязнения окружающей среды. Одним из эффективных путей решения может стать сорбент — фторированный расширенный графит — для очистки воздуха и воды. Состоялась предварительная договоренность об организации производства на базе этой разработки ИНХа в Шэньяне.

Институт лазерной физики привез в основном разработки для медицины. На стенде демонстрировались лазерные технологии для микрохирургии глаза, кардиохирургии, стоматологии, общей хирургии. Однако больше внимания вызвали установки для регистрации сейсмических сигналов высокого разрешения и по паразитной обработке алмазов. Представители Южной Кореи подробно расспрашивали о характеристиках приборов, обсуждали возможность приезда в ИЛФ СО РАН для проведения переговоров. Во время выставки удалось обговорить возможный совместный проект со специалистами Дальневосточного отделения РАН по предвестникам землетрясений. В ДВО есть родственные лаборатории, и кооперация с ними даст положительные продвижения исследованиям.

От выставки к выставке заметно, что презентации становятся все более конструктивными и содержательными. Уже образовался широкий круг постоянных участников и заинтересованных посетителей. На стенды научных организаций приходят целенаправленно. Так, специально для встречи с сотрудниками Института цитологии и генетики приехали китайские коллеги из нескольких городов провинции. Их интересовали предложения ИЦиГ по растительным объектам — генотипы растений, а, главное, амарант и облепиха. Конечно, китайцев больше интересует то, что можно сразу купить. Но уже есть подвижка в сторону совместного выполнения работ, особенно с прикладным выходом. В частности, было проявлено внимание к диагностическим системам для выявления возбудителей заболеваний, а также к нанотехнологическим исследованиям в области биомедицины.

Выставка — не только смотр достижений, но и общение специалистов, обсуждение существующих проблем и предложение путей их решения.

Институт теоретической и прикладной механики привез готовые технологии, которые могут найти применение в промышленности КНР. Это технология производства наноразмерных порошков методом испарения исходных материалов, высокоточная импульсная закалка, технология холодного газодинамического напыления, лазерные тех-

нологии и комплексы, плазмотермическая переработка твердых промышленных и бытовых отходов. Об этих разработках знают в институтах Китайской академии наук, высоко оценивают полученные результаты. Ожидался интерес промышленников, но, к сожалению, основные предприятия провинции не были оповещены о приезде ученых на выставку. Руководитель нашей делегации, директор ИТПМ академик В.М. Фомин считает, что это недоработка самого института. По его мнению, институты, выразившие желание участвовать в выставке, должны заранее прорабатывать потенциальную конъюнктуру: разыскивать через Интернет адреса производственных организаций и сообщать им информацию, которая может их привлечь на выставку для переговоров по конкретной разработке. Организация научно-технических выставок в Китае дает сильный толчок развитию отношений. Но успех достигается при условии постоянного контроля, корректировки и поддержки переговорных и организационных процессов по каждому отдельному проекту.

На основе природного материала

Выставки замечательны возможностью новых знакомств. Так, в Шэньяне удалось поговорить с представителем монгольской научно-производственной компании «Монэнзим». Дабаргийн Сувд работает в компании с 1976 года, с первых дней создания этого интересного предприятия. Все началось с экспериментальной микробиологической лаборатории при мясокомбинате Улан-Батора. Небольшой женский коллектив, 8 человек, начал исследования по выделению и очистке протеолитических ферментов и нуклеаз из поджелудочной железы мелкого рогатого скота и фермента гиалуронидазы из семенников быка и свиньи. Был создан препарат «Панкипсин», имеющий некролитические, противовоспалительные, обезболивающие, тромболитические, фибринолитические свойства. Эта работа была отмечена Государственной премией МНР. Сегодня «Панкипсин» выпускается в четырех разных формах, широко применяется в больницах страны, продается во всех аптеках. Лаборатория получила большую известность, пресса назвала ее «коллектив, открывший энзимотерапию в Монголии».

К 2000 году был открыт Институт биотехнологии при Монгольском научно-технологическом университете. Впервые в стране были получены международные фармацевтические стандарты GMP и ISO. Разработан и сертифицирован препарат гепатопротекторного действия «Гликовит». Начат проект по исследованию состава кобыльего молока и разработке лекарственных добавок с его применением. Кобылье молоко — уникальный натуральный продукт. Содержание жиров там самое низкое по сравнению с молоком других животных. В то же время высоко содержание легко усваиваемых белков, иммуноглобулина А, аминокислот. Содержание ненасыщенных жирных кислот, незаменимых для человека, в 6 раз больше, чем в коровьем молоке. А содержание витамина С — в 14 раз выше, чем в коровьем.

Показано использование кобыльего молока при снижении иммунитета, хроническом гепатите, гастрите и язве желудка, пиелонефрите, остеопорозе и других заболеваниях. Лечение на основе сухого кобыльего молока показало такие успешные результаты, что в институт стали обращаться страждущие даже из отдаленных районов страны. Рецепты переписывали от руки!

Также на базе сухого кобыльего молока были разработаны средства для лечения кожных заболеваний, лечебная косметика.

Сейчас научно-производственная компания «Монэнзим» имеет собственные линии для выпуска лекарственных препаратов и косметической продукции, исследовательские и диагностические лаборатории, небольшую клинику. Ежегодно около 40 студентов проходят практику в «Монэнзиме», на базе компании ведется повышение квалификации сотрудников отрасли пищевой биотехнологии. Работа в компании считается очень престижной, если появляется вакансия, то конкурс очень высок. «У нас не просто профессионалы, но еще и творческие и заботливые люди. Ведь такая важная миссия — восстанавливать здоровье!» — с улыбкой закончил рассказ Д.Сувд.

На снимках автора:

- руководитель Управления внешних связей СО РАН С.П. Заковряшин на открытии выставки;
- академики Ф.А. Кузнецов и В.М. Фомин в эпицентре событий;
- вице-мэры Шэньяна и Новосибирска Я. Ячжоу и В.А. Федоров — готовятся договор о партнерстве;
- разработки ИЦиГ вызывают интерес — пояснения дает Г.Н. Киселева;
- у стенда МНР.



Выступления на конференциях

Заблаговременно, до начала работы членами делегации СО РАН выступить с докладами на конференциях, запланированных на эти дни. Так, академики В.М. Фомин и Ф.А. Кузнецов провели круглый стол по технологии холодного газодинамического напыления для молодых сотрудников Института исследований металлов Китайской академии наук. Этот институт был создан в 1953 году для разработки новых металлических материалов и покрытий, методов защиты металлических поверхностей. Сейчас достижения его лабораторий известны всему миру. Сотрудники института принимают участие в международных проектах совместно с коллегами из Японии и Южной Кореи. В сентябре ИИМ стал местом проведения Третьего азиатского симпозиума по магнетию сплавам. Институт имеет давние связи с ИФГМ и ИТПМ СО РАН, нацелен на укрепление и расширение научных контактов с Сибирским отделением.

В Институте прикладной экологии Китайской академии наук состоялся Северо-Восточноазиатский форум по экологии. Здесь собрались специалисты из Китая, Монголии, Японии, Индии, Канады, США, России для обсуждения острых проблем загрязнения окружающей среды и выработки решений по их преодолению. Речь шла и о постановке совместных программ. Одну из них предложила к.б.н. Г.Ц. Цыбекмитова, Читинский институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН. В ее докладе «Даурский экологический регион: шаги к сотрудничеству» говорилось о необходимости всестороннего изучения и сохранения Даурских степей — уникального региона, расположенного на границе России, Монголии и Китая. Информация была с интересом принята, есть надежда, что состоятся переговоры об открытии международного исследовательского проекта.

Презентация проектов в области биофармацевтической индустрии была проведена в конференц-зале гостиницы «Мариотт». Здесь собралось около 300 человек — представителей научно-исследовательских лабораторий, учреждений здравоохранения, бизнес-структур. От Сибирского отделения было заявлено два доклада. О применении ультрафиолетовых лазеров в медицине рассказал д.ф.-м.н. А.М. Ражев (Институт лазерной физики). Выступающий представил новые методы лечения глазных и кожных заболеваний с использованием ультрафиолетовых лазерных систем, подчеркнул перспективы внедрения лазеров в медицину, показал приборы, разработанные в ИЛФ СО РАН, аттестованные в Министерстве здравоохранения РФ и имеющие лицензии на производство и применение. Доклад вызвал большой интерес, поскольку применение УФ лазеров в офтальмологии пока широко не распространено. А в МНТК «Микрохирургия глаза» они успешно используются, подтвердили свою эффективность.

Ученый секретарь по международным

связям Института цитологии и генетики СО РАН к.б.н. Г.Н. Киселева проинформировала о разработках в области лекарственных препаратов. Акцент был сделан на готовой форме — тромбозиме — новом средстве для лечения инфарктов миокарда и инсультов. Это результат многолетних исследований ученых новосибирского Академгородка — биологов, химиков, медиков и физиков-ядерщиков. На сегодняшний день тромбозим не имеет аналогов. Препарат не только самостоятельно улучшает состояние сосудистого русла, но и прекрасно вписывается во все традиционные схемы лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Эта разработка уже запущена в промышленное производство. В Центре фармакологии и биотехнологии идет выпуск таблетированной формы препарата. После получения лицензии на ампульную форму начнется развитие этой линии. Доклад показал действенный результат интеграции разнопрофильных академических институтов, возможности научно-исследовательских лабораторий в создании новых направлений в интересах практики.

С пленарными докладами на Китайско-Российском форуме по материаловедению выступили академики В.М. Фомин и Ф.А. Кузнецов. Конференция состоялась в Шэньянском политехническом университете. Она организована этим вузом совместно с Томским политехническим университетом. Пленарное заседание собрал полный зал заинтересованных студентов, аспирантов, специалистов кафедр и институтов. Многие переписывали на флэшки слайды выступающих. «Это такая удача — услышать блестящих лекторов из Сибирского отделения РАН: Василия Фомина, Федора Кузнецова, Сергея Панина», — выразил общее мнение ректор ШПУ Ван Чжун.

В Китае есть чему поучиться

Китай — удивительная страна, где уживаются древние пагоды и зеркальные небоскребы, традиционные ремесла и ультрасовременное производство. Можно много рассказывать об оригинальной культуре, необычной истории, философии, экзотической кухне и быте. Но хочу обратить внимание на одну отрасль — строительство. Шэньян — это город большой стройки. Везде что-то разрушается и сооружается. Местные власти определили, что старые дома дешевле и быстрее снести и построить новые, чем капитально ремонтировать. За последние 8 лет большая часть города изменила свой облик. Угрюмые серые пятиэтажки заменили на изящные разноцветные небоскребы от 20 до 50 этажей. Каждый микрорайон имеет свои архитектурные формы и соответствующие названия: «Четыре брата», «Полет ласточки», «Крылья бабочки» и другие. Встречали мы круглые дома, V-образные, с наклоном. Вечером включается подсветка, придающая своеобразный колорит ночным улицам. Ежегодно в Шэньяне сдают до 8 млн квадратных метров жилья. Новые районы — это аккуратные высотки с детскими и спортивными площадками, скверами, фонтанами, клумбами.

Поучительный пример быстрого и качественного строительства — Шэньянский политехнический университет. До 2000 года это был небольшой технологический институт, организованный на базе машиностроительного училища. Когда институт перешел в подчинение правительства провинции, был назначен новый ректор. Энергичный руководитель предложил проект реформации: продать площади, занимаемые в центре, и построить за городом современные учебные корпуса и студенческий городок. Администрация горо-

да пошла навстречу и на льготных условиях выделила большую территорию для создания университета нового типа. Осенью 2002 г. начались строительные работы, а уже в сентябре 2004 г. были открыты 12 корпусов. Для нас это чудо, а для китайцев — нормальная работа. Не погрешу против истины, если скажу, что Шэньянский политехнический университет — это учебное заведение XXI века. Каждый факультет имеет свой корпус. Внутренние помещения просторны и функциональны. В зданиях предусмотрены не только аудитории для лекций и семинаров, но и научно-исследовательские лаборатории. Действуют залы для практических занятий, катаны, многие оснащены российскими приборами. Обращает на себя внимание библиотека. Это современное строение площадью 40 тыс. кв. метров. Там оборудованы 2400 мест для занятий, архивный фонд составляет более 1,5 млн книг. На территории университета построен конференц-центр с прекрасно оборудованными залами, есть небольшая типография. Студенческий городок — это общежития, гостиница для приезжих преподавателей и аспирантов, спортивный центр, магазины, кинотеатр, стадион. При этом представьте заболото ухоженную территорию: декоративные деревья и кустарники, клумбы, фонтанчики, раздвижные изгородки, искусственное озеро с рыбками. Все это впечатляет...

В Китае в систему образования привлекаются серьезные инвестиции, не меньше внимания уделяется поддержке науки. Институты Шэньянского отделения Китайской академии наук были организованы в 50-х годах прошлого века. Обветшавшие здания сейчас капитально отремонтированы или заменены на новые. Несмотря на способность китайцев доводить все до совершенства, все равно зрелище удивительное: широкие удобные лестницы, новенькие стеклопакеты, скоростные лифты, удобные офисы и лаборатории. При входе в институт висит интерактивная доска. На ней в режиме «он-стоп» транслируют приказы дирекции, события лабораторий и отделов, сообщения профсоюза и прочие объявления. Вроде бы мелкие детали, но ведь из этого складывается простое желание идти на работу с удовольствием.

В последнее время все чаще говорят о том, что создающий инновации научно-образовательный комплекс является главным шансом России для закрепления в группе развитых стран мира. Одновременно ищут оправдания торможению пути развития: недочеты в законодательстве, нехватка грамотных менеджеров, неразвитость рынка и т.д. Но ведь можно «заглянуть в окошко» соседнего Китая и воспользоваться кое-каким полезным опытом. Глядя на мощный рывок этой страны за последние 20 лет, есть все основания полагать, что преодолеть барьеры можно.

В. Макарова, «НВС»

На снимке автора:

— студенческий городок Шэньянского политехнического университета.

В 2002 году здесь был пустырь.



Будет плыть над горой, словно памятник твой, сквозь века Академгородок...



Второго октября в Томске был открыт памятный камень в честь основателя Томского научного центра СО РАН и Томского академгородка, Героя Социалистического Труда, Почетного гражданина Томска Владимира Евсеевича Зуева (1925—2003). Место для монумента было выбрано не случайно — памятник камень был установлен на площади имени В.Е. Зуева напротив Института оптики атмосферы, где 40 лет назад начинался Томский академгородок. На камне были выбиты строчки из стихотворения Н. Кудрявцевой, посвященного Владимиру Евсеевичу: «На высоком холме наяву, не во сне в стороне от избитых дорог, плод мечтаний твоих, и дея-

ний благих поднялся Академгородок...» В этот необыкновенно теплый и солнечный для начала октября день почтить память академика пришли две сотни людей — и начинавших вместе с ним, и просто небезразличных к истории Академгородка, работающих и живущих здесь. Мэр Томска Николай Николайчук назвал академический путь, начатый Владимиром Евсеевичем 40 лет назад, исторически верным, определяющим сегодня облик города. Председатель Сибирского отделения РАН академик Александр Асеев поблагодарил томичей за память и подчеркнул, что лучший памятник академику В.Е. Зуеву — те большие дела, которые делаются сегодня в Томском научном центре. Председатель ТНЦ СО РАН академик Ростислав Карпов вспомнил Владимира Евсеевича как человека, уникально сочетавшего в себе талант ученого, организатора науки и общественного деятеля. По словам председателя ТНЦ СО РАН профессора Сергея Псахье, благодар огромному и нелегкому делу академика В.Е. Зуева, тысячи людей сегодня могут жить и работать во имя развития российской науки. Вдова академика Нина Ивановна Зуева вспомнила тех, кто был рядом с мужем, — академика М.А. Лаврентьева, Е.К. Лигачева, П.Г. Пронягина — и поклонилась людям, которые развивают Академгородок сегодня. В.Е. Зуев родился 29 января 1925 года в глухой сибирской деревушке Малые Толы Качугского

района Иркутской области. Оставшись рано без родителей с младшей сестренкой, он был вынужден пойти на заработки забойщиком в артель старателей. Во время войны участвовал в боях на Дальнем Востоке. В 1946 году В.Е. Зуев поступил в Томский государственный университет и навсегда связал свою судьбу с Томском. В 1954 году он защитил кандидатскую, а в 1964 году — докторскую диссертацию. В 1960 году В.Е. Зуев создает в Сибирском физико-техническом институте быстро развивающуюся лабораторию инфракрасного излучения, а в 1969 году на ее базе — первый в Томске академический Институт оптики атмосферы СО АН СССР (ныне РАН). Ему принадлежит заслуга не только в создании института и крупнейшей в мире научной школы по оптике атмосферы в Томске, но и всего Томского научного центра СО РАН. Будучи организатором и первым председателем ТНЦ СО РАН, академик В.Е. Зуев приложил огромные усилия для развития академической науки в Томске и строительства Академгородка. При его непосредственном участии были созданы Специальное конструкторское бюро научного приборостроения «Оптика» (ныне Институт мониторинга климатического и экологического систем), Институт сильноточной электроники, Институт физики прочности и материаловедения.

П. Каминский, г. Томск
Фото автора



В ТОМСКОМ НАУЧНОМ ЦЕНТРЕ

Институту физики прочности и материаловедения СО РАН — 25 лет

Томская школа физики твердого тела зародилась в Томском государственном университете в середине 20-х годов прошлого столетия. Ее основателем был профессор В.Д. Кузнецов, ставший впоследствии действительным членом Академии наук СССР. Интересно отметить, что до 1957 года, когда было основано Сибирское отделение Академии наук СССР, он был единственным членом Академии на территории Сибири и Дальнего Востока. Его имя носит прославленный Сибирский физико-технический институт, который он возглавлял более 30 лет. Говоря о школе В.Д. Кузнецова, нельзя не сказать о другой яркой личности этой школы — профессоре М.А. Большаниной, которая была соавтором знаменитой монографии «Физика твердого тела». Следующее поколение томских металлофизиков, развивающих традиции школы В.Д. Кузнецова — это в основном ученики М.А. Большаниной. Значительный вклад в развитие физики прочности и пластичности внесли Л.И. Васильев, М.Б. Макогон, В.Е. Панин, Л.Е. Попов, А.Д. Коротаев, Э.В. Козлов, В.П. Фадин, В.Ф. Суховаров, Е.Ф. Дударев, Т.Ф. Елсукова, Н.А. Конева и др. Длительное время эти работы концентрировались в СФТИ.

В 1979 году в жизни томских металлофизиков происходит судьбоносное событие. По приглашению председателя Томского филиала СО АН СССР академика В.Е. Зуева часть сотрудников отдела физики металлов СФТИ при ТГУ во главе с профессором В.Е. Паниным переходит в Институт оптики атмосферы СО АН СССР и создает отдел физики твердого тела и материаловедения. Начинается новый этап развития томской школы физики твердого тела в рамках академической науки. В 1984 году из ИОА выделился самостоятельный институт — Институт физики прочности и материаловедения СО АН СССР. В Томске возникает органическая интеграция вузовской и академической науки — физики твердого тела. В 1997 году на базе ИФПМ СО РАН, физического и физико-технического факультетов ТГУ, отдела физики металлов СФТИ создан Центр фундаментальных исследований и элитарного образования «Физическая мезомеханика и компьютерное конструирование новых материалов». Этот центр имеет широкие международные связи с США, Великобританией, Германией, Израилем, Испанией, Словенией, Японией, КНР. В Томске регулярно проводится международная конференция «Физическая мезомеханика и компьютерное конструирование новых материалов». В 1977 году на базе ИФПМ СО РАН и Штутгартского университета в Томске создан международный центр «Физическая мезомеханика материалов». Томская школа физики твердого тела получила широкое международное признание.

Из названия института видно, что в нем исследуются и создаются новые материалы, в том числе высокопрочные. Вопросами прочности традиционно занимались механики. В течение многих столетий ученые исследовали материалы только на макроуровне. Но, чтобы понять фундаментальные проблемы прочности, надо разобраться со строением кристаллической решетки, то есть проникнуть вглубь вещества. В середине прошлого века благодаря изобретению электронного микроскопа физики обнаружили, что в кристаллической решетке существуют раз-



личные дефекты. С тех пор механики исследовали материалы на макро-, а физики — на микроуровне.

Пятьдесят лет ученые всего мира пытались объединить эти два подхода и создать единую науку о материалах, но ничего не получалось. Заслуга научной школы, которую возглавляет академик В.Е. Панин, в том, что в ней впервые стали развивать концепцию структурных уровней, то есть учитывать существование большого количества разномасштабных промежуточных уровней деформации. Чтобы правильно рассчитать прочность и износостойкость изделия, следует разобраться с поведением материала на этих структурных уровнях. В ИФПМ СО РАН для решения подобных задач разрабатывается новое научное направление, основанное на многоуровневом подходе. Оно получило название «Физическая мезомеханика». В последние годы концепция многоуровневого подхода получила признание не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами. Институт издает международный журнал «Физическая мезомеханика», полноценная английская версия которого выпускается издательством «Эльзевир» для зарубежных читателей.

В последние годы мировая наука большое внимание уделяет наноструктурным материалам и нанотехнологиям. И так оказалось, что проблему «нано» на фундаментальном уровне не решить без привлечения физической мезомеханики. Наноструктуры состоят из мельчайших кристаллов, между которыми существуют границы раздела. Это «крепкий», но нестабильный материал. Причем аморфное вещество, образующееся на границах, составляет не менее 20 % от общего объема. В таких условиях для описания процессов деформации и разрушения материалов и изделий возникают проблемы применения и механики сплошных сред и теории дислокаций. Только подход, основанный на физической мезомеханике, оказался наиболее эффективным для анализа наноструктурных материалов.

Развивая методы и средства физической мезомеханики, ученые института проводят исследования для разных сред и на разных масштабах: от наноструктур до геологических образований. Во многих случаях эти исследования являются пионерскими и получили международное признание.

В институте разрабатываются материалы для ядерной энергетики, авиационной и космической техники, машиностроения. При разработке новых материалов эффективно используются численные методы, позволяющие в рамках единого подхода осуществлять моделирование процессов деформации материала на разных масштабах. Это ключ к многоуровневому моделированию. Использование современных информационных технологий, в том числе параллельных вычислений, позволило совместно с учеными Берлинского технического университета успешно развивать такое сложное, но важное направление, как нанотрибология.

Одно из активно развиваемых направлений — получение нанопорошков для изготовления высокотехнологичных материалов с особыми свойствами. На основе этих нанопорошков разработаны новые наноструктурные материалы с уникальными адсорбирующими свойствами: они притягивают к себе различные вирусы, бактерии, и их можно использовать в медицине для различных целей. Благодаря поддержке Минобрнауки РФ в рамках федеральной целевой программы уже налажено опытно-промышленное производство фильтров для стопроцентной очистки воды от микробиологических загрязнений. Сегодня они уже устанавливаются в детских садах и школах, пользуются спросом не только в нашей стране, но и за рубежом. Готовится производство разнозаживляющего материала с поистине уникальными свойствами.

Особенность томской науки в том, что она всегда была нацелена в первую очередь на фундаментальные достижения. Но большое внимание уделялось и практическим приложениям полученных результатов. Именно такая нацеленность обеспечивает жизнеспособность ИФПМ СО РАН.

Нельзя не вспомнить еще раз, что томская академическая наука вышла из наших

университетов, которые имеют более чем вековую историю развития. ИФПМ СО РАН органически связан с томскими университетами. Так, четыре кафедры в ТГУ и ТПУ возглавляются сотрудниками института, многие студенты начинают работать в институтских лабораториях уже со второго курса. Это позволяет решать проблему привлечения молодежи в науку.

Выстояв и даже нарастив свой численный состав в «лихие» 90-е годы прошлого столетия, ИФПМ СО РАН представляет собой динамично развивающийся институт, располагающий необходимыми основными фондами, современным исследовательским и технологическим оборудованием.

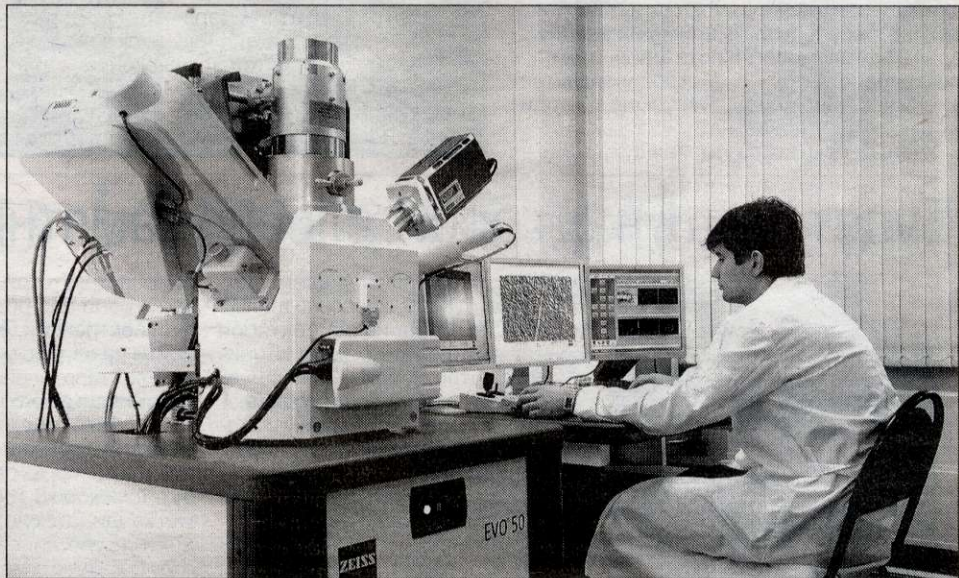
Большой вклад в становление ИФПМ СО РАН внесли доктор наук В.Ф. Суховаров, Ю.А. Хон, Ю.В. Гриняев, А.П. Савицкий, С.Н. Кульков, В.Е. Овчаренко, С.Г. Псахье, кандидаты наук Н.Н. Апаров, Ю.Д. Новомейский, В.В. Фадин, сотрудники М.Д. Борисов, И.И. Кочепасов и др., которые были первыми еще в отделе физики твердого тела ИОА СО АН СССР. Практически с самого начала организации института в нем работают такие известные ученые как д.ф.-м.н. Л.Б. Зуев, д.ф.-м.н. П.В. Макаров, д.ф.-м.н. В.И. Данилов, д.ф.-м.н. А.В. Колубаев, д.ф.-м.н. Ю.Р. Колобов, д.ф.-м.н. С.Е. Кулькова, д.т.н. О.В. Сизова, д.т.н. Г.А. Прибытков, д.т.н. И.М. Полетика, В.П. Сергеев.

Институт растет и развивается, в его актив входят новые перспективные научные сотрудники, которые сейчас возглавляют важные научные направления. Это доктора наук Ю.П. Шаркеев, М.И. Лернер, А.Г. Князева, Л.Л. Мейснер, А.И. Лотков, В.С. Плещанов.

За последние годы в институте появилась плеяда молодых докторов наук: С.В. Панин, А.В. Панин, С.А. Баранникова, Е.В. Шилько, А.И. Дмитриев, В.А. Романова, Р.Р. Балохонов.

Конечно же, институт — это прежде всего люди, и основное богатство ИФПМ СО РАН — это научные сотрудники и инженеры высшей квалификации. Именно их творческий труд ежедневно создает ту основу, которая позволяет коллективу института с оптимизмом и уверенностью смотреть в будущее.

В.С. Плещанов, д.т.н.,
ученый секретарь ИФПМ СО РАН



Конференция по лазерам в Томске

Старт празднованию 40-летнего юбилея Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН был дан в середине сентября. В томском Академгородке прошла IX Международная конференция «Импульсные лазеры на переходах атомов и молекул — AMPL».

Конференцию организовали ИОА СО РАН, ИСЭ СО РАН, ИМКЭС СО РАН, ТГУ, ТПУ, СФТИ, Физический институт РАН, Институт общей физики РАН, Российское отделение SPIE (SPIE/RUS), Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, Сургутский госуниверситет. В международный оргкомитет конференции вошли крупнейшие специалисты в области лазерной физики из России, Франции, Болгарии, США, Эстонии, Сербии и Германии.

Девятая конференция AMPL была традиционно посвящена физическим процессам, протекающим в активных средах ла-

ров, новым активным средам и методам накачки, технологиям создания новых лазеров, фундаментальным вопросам лазерной физики. Одна из важнейших целей конференции — сближение фундаментальной и прикладной наук, поэтому большое место было уделено применению лазеров в науке, технике, медицине, других областях, обсуждению проблем создания приборов на их основе, новым оптическим технологиям. В этом году тематика фемтосекундных лазеров на конференции расширилась до самостоятельной секции.

Соб. инф.
Фото Владимира Бобрецова



Юбилей отметили в деловой обстановке

К четвертьвековому юбилею Института физики прочности и материаловедения СО РАН были приурочены Международная конференция по физической мезомеханике, компьютерному конструированию и разработке новых материалов, а также выездное заседание Объединенного ученого совета СО РАН по энергетике, машиностроению, механике и процессам управления.

Институт физики прочности и материаловедения СО РАН был открыт в 1984 году, став четвертым по счету институтом в Томском академгородке. Он возник на базе старейшей томской научной школы академика В.Д. Кузнецова и профессора М.А. Большаниной. Сегодня это крупнейший институт материаловедческого профиля за Уралом. За 25 лет в ИФПМ СО РАН сформировалось новое научное направление «Физическая мезомеханика материалов», получившее международное признание. Развитие этого направления позволило институту занять лидирующие позиции в области наноматериаловедения и нанотехнологий.

Организаторами Международной конференции выступили Сибирское отделение РАН, Российский фонд фундаментальных исследований, Национальная академия наук Белоруссии, Институт теоретической и прикладной механики СО РАН, Институт механики сплошных сред УрО РАН (Пермь), ТГУ, ТПУ, Берлинский технический университет и т.д. В оргкомитет конференции вошли ведущие ученые из Москвы, Томска, Новосибирска, Санкт-Петербурга, Перми, Иркутска, научных центров США, Италии, Германии, Франции.

Целью научного форума было развитие кооперации ученых из разных стран в проведении научных исследований в области физической мезомеханики, разработки и создания новых материалов и покрытий различного назначения, технологий их получения, компьютерных методов и средств разработки материалов, а также в области изучения закономерностей поведения сложных сред. Ученым и специалистам из России, стран ближнего и дальнего зарубежья была предоставлена возможность обменяться опытом и идеями, установить деловые и дружеские контакты, обсудить совместные проекты, перспективы и пути сотрудничества.

Особое внимание организаторы уделили привлечению молодежи к участию в конференции — с целью интеграции молодых ученых в мировое научное сообщество. Молодые ученые получили возможность прослушать лекции ведущих ученых и специалистов, представить и обсудить результаты своих исследований, познакомиться с известными учеными и своими молодыми коллегами из разных стран.

После пленарного заседания конференции в конгресс-центре «Рубин» состоялось открытое заседание Ученого совета ИФПМ СО РАН, посвященное юбилею.

По праву основателя, первого директора и научного руководителя института заседание открыл академик В.Е. Панин. Виктор Евгеньевич подчеркнул, что нынешний юбилей — двойной. Ведь еще пятью годами ранее открытия института, в 1979 году «декант» металлофизиков из Сибирского фи-

зико-технического института при ТГУ высадился в гостеприимном Институте оптики атмосферы, основав отдел физики твердого тела и материаловедения. За пять лет под крышей ИОА был создан фундамент будущего самостоятельного института — построен отдельный корпус, сформирован коллектив, развито научное направление. Поэтому теплыми словами благодарности вспомнил докладчик директора ИОА и основателя Томского научного центра академика Владимира Евсеевича Зуева. Поблагодарил академик Панин и людей, которые создавали институт, первую половину дня отдавая стройке, а вторую — науке.

Затем выступил директор ИФПМ СО РАН профессор С.Г. Псахье. Он проинформировал участников заседания о современном состоянии института. Сергей Григорьевич рассказал, что институт сегодня — один из самых динамично развивающихся институтов Сибирского отделения, имеющий известность и признание как в России, так и за рубежом. В частности, С.Г. Псахье привел такой факт, что издаваемый институтом в международном издательстве «Elsevier» журнал «Физическая мезомеханика» занимает четвертое место в Российском индексе цитирования среди журналов механического профиля.

От лица губернатора Томской области В.М. Кресса ИФПМ СО РАН поздравил его заместитель, профессор В.И. Зинченко. Вице-губернатор подчеркнул, что в институте занимались инновациями еще тогда, когда и слова такого никто не знал, являя пример успешного альянса науки и производства. Это обеспечило устойчивость института в новых условиях, когда его разработки востребованы экономикой.

Следом слово взял заместитель председателя СО РАН академик В.М. Фомин. Он предложил поздравить «один из прекрасных институтов в короне механических институтов СО РАН» так, как если бы он был человеком. Развивая эту метафору, Василий Михайлович составил портрет ИФПМ — молодой, обеспеченный, уверенный в себе и своем будущем.

С теплыми словами в адрес коллектива ИФПМ СО РАН выступили депутат Государственной думы Томской области В.Л. Пономаренко, заместитель мэра города Томска А.П. Абрамов, делегация Томского научного центра СО РАН, ректор Томского государственного университета Г.В. Майер, делегация Томского политехнического университета во главе с проректором В.А. Власовым, проректор СибГМУ Л.П. Огородова, ректор ТГПУ В.В. Обухов, делегации ТУСУР и ТГАСУ, директор СФТИ А.И. Потекаев, замдиректора Института горного дела СО РАН Б.Н. Смоляницкий, замдиректора Института теплофи-



зики СО РАН С.В. Станкус, гости из Института механики сплошных сред УрО РАН, Белгородского университета, декан ФТФ ТГУ Э.Р. Шрагер и др.

На открытом заседании Ученого совета ИФПМ СО РАН были вручены почетные грамоты и благодарности обл администрации, Сибирского отделения РАН, мэрии города

Томска, Государственной думы Томской области, медали и грамоты ТПУ.

А суть прошедшего праздника лучше всех выразил ректор ТГУ профессор Г.В. Майер: «Сегодня — праздник человеческого духа, ведь мы присутствуем при свершении мечты».

П. Каминский, г. Томск
Фото В. Бобрецова

Международный форум в Институте химии нефти

Начало празднованию 40-летнего юбилея Института химии нефти СО РАН положено — в ИХН СО РАН прошла VII Международная конференция «Химия нефти и газа». Торжественные мероприятия, посвященные юбилею, пройдут в начале 2010 года.

Конференция была организована СО РАН, Научным советом РАН по нефтехимии, обл администрацией, ИХН СО РАН, Институтом химической технологии Монгольской академии наук и прошла при поддержке РФФИ. В состав оргкомитета конференции вошли крупнейшие специалисты из Томска, Москвы, Новосибирска, Омска, Казани, научных центров Венгрии, Монголии, Казахстана. Ученые и специалисты предприятий нефтегазовой отрасли обсудили проблемы химии нефти и газа, увеличения нефтеотдачи пластов, транспортировки и переработки нефти и газа, рационального использования углеводородного сырья и т.д. В сборник материалов конференции было включено 242 доклада.

Открыла конференцию директор ИХН СО РАН профессор Л.К. Алтунина. Президент Российского общества инженеров нефти и газа (Москва) В.Н. Манырин подчеркнул, что именно с Томской области началось освоение нефтяных месторождений в Западной Сибири и выразил пожелание, чтобы конференция прошла так же успешно, как и предыдущие шесть. От обл администрации участников конференции поздравил председатель комитета по науке и инновационной политике А.Б. Пушкаренко. Замдиректора Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН (Москва) О.П. Паренего передал поздравления от директора института, председателя



Научного совета РАН по нефтехимии академика С.Н. Хаджиева, а первый замдиректора ИХН СО РАН чл.-корр. В.А. Каширцев — поздравление от академика А.Э. Конторовича. Председатель Президиума ТНЦ СО РАН профессор С.Г. Псахье назвал нефтегазовую отрасль одной из самых инновационных — какой ее делает труд ученых. Директор Институ-

та химии и химической технологии АН Монголии Б. Пуревсурэн рассказал о многолетнем сотрудничестве ученых двух стран.

В рамках юбилейной конференции прошла также V Конференция молодых ученых «Химия нефти и газа — 2009», организованная при участии кафедры высокомолекулярных соединений и нефтехимии ТГУ. Одновременно с конференциями в «Технопарке» работали специализированные выставки-ярмарки «Нефтегазохимия» и «Экология нефтегазового комплекса».

Институт химии нефти СО РАН был создан сорок лет назад с целью развития комплексных исследований в области нефтехимического синтеза, химии и технологии нефти месторождений в Западной Сибири, открытых в 1960-70-е годы. Сегодня ИХН — единственный институт Сибирского отделения РАН, который охватывает весь комплекс проблем химии нефти. ИХН проводит фундаментальные и прикладные исследования по химии нефти, физико-химическим основам повышения нефтеотдачи и превращения нефти, по проблемам экологии.

Результатом фундаментальных и прикладных исследований, посвященных решению одной из важнейших государственных задач — увеличению нефтеотдачи пластов — стал новый научный подход к созданию эффективных нефтевытесняющих композиций и гелей. Созданы восемь новых промышленных технологий увеличения нефтеотдачи пластов. Эти технологии уже внедрены на месторождениях России, Китая и Омана. В результате их использования за последние 10 лет дополнительно добыто более двух миллионов тонн нефти.

Наш корр.
Фото В. Бобрецова

В ТОМСКОМ НАУЧНОМ ЦЕНТРЕ

35 лет в СВС и 20 лет — в Академии

В 1967 году в Институте химической физики АН СССР (Черноголовка) А.Г. Мержановым с сотрудниками было открыто явление твердого пламени в реагирующих системах металл-углерод, бор и др. Примерно в это же время В.И. Итин с сотрудниками в Томском государственном университете показал возможность синтеза интерметаллидов в режиме теплового взрыва. На основе открытого явления твердого пламени возникла новая технология самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС).



Ю.М. Максимов
зав. отделом структурной макрокинетики
ТНЦ СО РАН, д.т.н., профессор

НИИ ПММ

Тридцать пять лет назад по инициативе А.Г. Мержанова и А.Д. Колмакова в НИИ прикладной математики и механики при Томском государственном университете была создана лаборатория СВС. Впоследствии на базе лаборатории был образован отдел технологического горения. С первых дней работы по новому направлению на практику в Черноголовку, в ФИХФ, была направлена группа студентов ФТФ ТГУ. Вернувшись, ребята активно включились в работу по новому направлению.

В отделе проводились теоретические исследования процессов воспламенения и горения безгазовых систем с использованием диаграмм состояния, изучались фазовые и структурные превращения в волнах горения. Ряд физических явлений при изучении СВС был обнаружен впервые. Например, показана роль контактных электров в волне реакции, с помощью ультразвукового поля был осуществлен перевод капиллярного режима горения в диффузионный, показана возможность управления структурой конечного продукта ультразвуковым полем, впервые выявлен спиновый режим горения безгазовых систем, показана возможность управления волной горения магнитным полем. При помощи метода СВС был разработан высокопроизводительный процесс получения алюминидов переходных металлов для жаропрочных покрытий и геттеров для электроввакуумных приборов. При исследовании горения сплавов в азоте было обнаружено влияние полиморфных превращений в волне горения на кинетику процесса азотирования. На базе этих исследований впоследствии была создана технология азотирования феррованада — лигатуры для создания качественных сталей.

Филиал ИСМАН

С целью развития работ по СВС в регионах Западной Сибири и Дальнего Востока на базе отдела технологического горения в Томске в 1988 году постановлением Президиума АН СССР был организован филиал Института структурной макрокинетики АН СССР (1988–2000). К наиболее значимым результатам за этот период можно отнести:

- развитие нового направления в химии ударных волн — численное моделирование в пространственной постановке химических превращений неорганических материалов в условиях высокоскоростного нагружения. Создана численная методика для исследования процессов деформирования и разрушения элементов конструкций в том диапазоне скоростей удара, где прочностные свойства материалов играют существенную роль;
- исследование конвективного движения расплава в волне горения с помощью лазерной закалки;
- разработка методов и способов синтеза крупногабаритных пористых металло-керамических материалов для фильтрации воды, масел, пара;
- создание совместно с Сибирским химическим комбинатом технологии СВС магнитных сплавов Nd-B-Fe;
- методом СВС были получены первые композиционные нагревательные элементы;
- синтезированы висмутсодержащие сверхпроводящие материалы.

ОСМ ТНЦ СО РАН

В 2000 году Томский филиал ИСМАН был реорганизован в Отдел структурной макрокинетики ТНЦ СО РАН на правах обособленного подразделения. Научно-методическое руководство отделом осуществляет Объединенным ученым советом по химическим наукам СО РАН. В числе основных направлений научной деятельности отдела — математическое моделирование высокотемпературных быстропротекающих процессов в реагирующих гетерогенных системах; самораспространяющийся высокотемпературный синтез, структурная макрокинетика.

Отдел выполняет исследования, финансируемые РФФИ, Президиумом РАН, Отделением химии и наук о материалах РАН, Сибирским отделением РАН, хозяйственные договоры.

За время работы сформировано и развито новое направление в структурной макрокинетики — теория макроструктурных превращений при горении гетерогенных систем, образующих конденсированные продукты реакции. Создано новое направление в теории горения конденсированных систем с твердофазными продуктами реакции «Математическое моделирование формирования структуры продуктов в СВС реакциях». Результаты теоретических исследований используются для прогнозирования структуры синтезируемого продукта и для оптимизации параметров технологического горения (В. Смоляков, О. Лапшин).

В частности, методом механохимического синтеза созданы наноразмерные порошки ферритов (6–12 нанометров) с высокой сорбционной активностью в отношении нуклеиновых кислот, в частности, ДНК. Перспективой развития данных исследований может стать создание наночастиц для лечения онкологических заболеваний. В рамках данного направления совместно с СибГМУ проводятся испытания (В. Итин, О. Терехова, А. Магаева, В. Костикова).

Этим же методом получены наноразмерные порошки оксидных ферритов с W-структурой, изучены их фундаментальные магнитные свойства (В. Итин, Е.П. Найденов, Р. Минин, Р. Габбасов), синтезированы «альфа»- и «бета»-нитриды кремния из промисленных ферросплавов (Л. Чухломина, О. Витушкина).

Создана теория вычисления осредненных по межфазной поверхности параметров в уравнениях механики гетерогенных сред (В. Бушланов, И. Бушланов).

Развито новое направление в химии экстремальных состояний — численное моде-

лирование магнитного излучения в радиочастотной, ультрафиолетовой и рентгеновской областях. Обнаружены явления, связанные с прямым преобразованием химической энергии в волне горения. Высокая концентрация диссипирующей энергии при горении гетерогенных систем позволяет рассматривать волну горения СВС в качестве мощного источника различных излучений (А. Кирдяшкин, В. Тарасенко, Р. Габбасов, Э. Соснин).

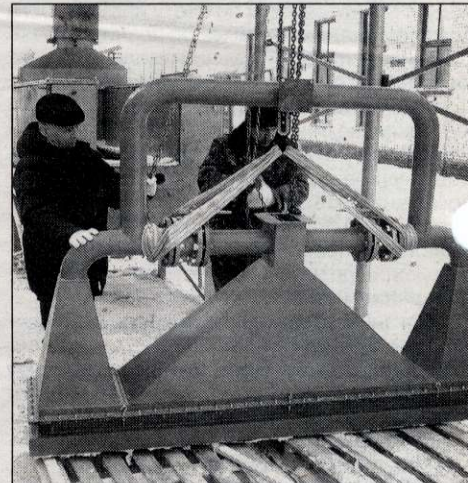
Проведены исследования по разработке инфракрасной горелки для газовых котельных. Разработанная пористая радиационная горелка отличается от факельной горелки тем, что горение природного топлива организуется внутри порового пространства материала (А. Гушин, В. Саламатов, Л. Баев, А. Кирдяшкин). Радиационная горелка мощностью 3 мегаватта была получена СВС-методом и испытана в котельной приборного завода в течение 2006–2007 годов. Было получено значительное снижение выбросов СО и NO_x (в 5–7 раз), кратное снижение эмиссии шумов, расширение диапазона рабочего регулирования мощности, повышение устойчивости процесса горения, экономия газа (14 %). Работа выполнялась в рамках программы СО РАН «Энергосбережение».

По заданию ОАО «Томскгазпром» совместно с ТГУ созданы эффективные катализаторы на основе СВС-материалов для утилизации природных газов, разработан действующий макет автотермического реактора конверсии метана в волне фильтрационного горения производительностью до 50 кубометров в час на литр катализатора.

Проведены совместные с СХК исследования по захоронению радиоактивных отходов методом СВС, по синтезу интерметаллидов — аккумуляторов водорода (А. Аврамчик, Ю. Найбороденко).

Наука — производству

Первое внедрение разработок коллектива относится к 1978 году, когда ГИПРОНИИ города Харькова выполнил технико-рабочий проект экспериментального цеха по производству азотированных лигатур. Уже в 1979 году было осуществлено строительство цехов на Чусовском металлургическом комбинате и ПО «Ижсталь». К настоящему времени выпущено несколько тысяч тонн продукции. Сравнительно недавно (2006 г.) в Магнитогорске на ОАО «ММК» построен цех по производству азотированного ферросилиция. Азотированный по СВС



Испытаны и другие разработки отдела, которые ожидают своего внедрения. Например, существует недалеко от Томска Туганское месторождение кварцевых песков, разрабатывает месторождение ООО «Ильменит», добывая рудный коллективный концентрат, из которого выделяет затем циркон, ильменит, лейкоксен.

Отдел провел исследования и предложил администрации ООО «Ильменит» освоить методом СВС производство металлокерамических фильтров из ильменита по технологии СВС. Сначала руководство ООО встретило наше предложение с энтузиазмом. Ведь в этом случае можно было поднять стоимость продукции после передела на два порядка, но, получив неодобрение от владельцев предприятия, отказались от этой затеи.

Отдел провел исследования по использованию СВС для восстановления железа из бакарской руды. Результаты обнадежили. В режиме СВС были получены слитки с содержанием железа до 95 %.

К сожалению, были прекращены исследования по получению синтез-газа на пористых блочных катализаторах СВС. «Востокгазпром», испытывая финансовые трудности, прекратил у себя все НИР и закрыл научный отдел. Созданная совместно с ТГУ установка по синтез-газу обеспечивала конверсию по метану на 95 %. Предполагалось на базе лабораторных исследований создать промышленную установку для Казанского месторождения производительностью 1 тонна синтез-газа в час.

В Отделе структурной макрокинетики работает 50 человек, из них 7 докторов и 17 кандидатов наук. Естественно, выполнить своими силами такой большой объем он не мог, поэтому в отделе по совместительству работают ученые ТГУ, ТГУ, ТУСУР. За время работы коллектива опубликовано более 700 статей, получено более 100 авторских свидетельств и патентов. На наиболее перспективные разработки получено 13 зарубежных патентов. Неоценимую помощь в работе оказывают студенты и аспиранты. В отделе функционируют филиалы кафедр математической физики ТГУ и технологии силикатов и наноматериалов ТПУ, где ведущие специалисты читают лекции. Ежегодно более 20 студентов проходят преддипломную практику. В ОСМ нет своей аспирантуры, однако ежегодно 3–5 выпускников ТГУ, ТПУ направляются в Отдел для выполнения исследований по темам кандидатских диссертаций. Все работы выполняются в срок и успешно защищаются. Молодые кандидаты наук продолжают дальнейшее обучение в докторантуре ТГУ и ТПУ.

В Отделе есть свой Совет молодых ученых, который устраивает конкурсы на лучшие доклады студентов. Наши аспиранты и студенты постоянно участвуют в работе российских и международных конференций. За последние годы получено 12 дипломов за представленные доклады.

Широкие возможности СВС (от создания наноматериалов до крупных изделий), сильная школа в области процессов горения и взрыва позволяют надеяться на серьезные успехи в наших дальнейших исследованиях.

На снимке: — монтаж плоскопламенной излучающей СВС-горелки для печной термообработки металлов (разработана совместно с ОАО «Петербургская стальная компания» по заданию Gewerk Industries Ltd, Финляндия).

В конце сентября в томском Академгородке прошел научный семинар «Фундаментальные и прикладные проблемы самораспространяющегося высокотемпературного синтеза», организованный Отделом структурной макрокинетики ТНЦ СО РАН и приуроченный к 20-летию Отдела в структуре Академии наук.

Тематика семинара охватила широкий круг проблем, связанных с исследованиями в области макрокинетики процессов гетерогенного горения и взрыва, самораспространяющегося высокотемпературного синтеза, применения этих процессов для получения новых материалов.

На открытии семинара заведующего ОСМ ТНЦ СО РАН Ю.М. Максимов и сотрудников поздравили делегации Томского научного центра СО РАН во главе с председателем Президиума профессором С.Г. Псахье и Института структурной макрокинетики РАН во главе с научным руководителем института академиком А.Г. Мержановым.

Поздравления от Президиума СО РАН, Института химии твердого тела и механохимии и Института катализа передал главный ученый секретарь СО РАН чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов. В работе семинара принял участие академик В.В. Болдырев.

лирование вынужденных химических превращений неорганических материалов в условиях динамического нагружения. В рамках этого направления впервые было показано, что в веществе ударная волна разгрузки может приостанавливаться на время действия реакции синтеза. Этот факт открывает новые возможности для СВС сверхтвердых материалов (С. Зелепугин, А. Зелепугин, О. Иванова).

Совместно с кафедрой технологии силикатов Томского политехнического университета разработан способ синтеза шпательных пигментов. Этот способ позволяет, минуя трудоемкие стадии спекания и измельчения порошков, получать в режиме горения пигменты с хорошими цветовыми характеристиками. Разработанные режимы получения пигментов будут использоваться при производстве надглазурных, подглазурных красок (В. Верещагин, Ю. Найбороденко, Н. Радисhevская, А. Чапская).

Совместно с ИСЭ СО РАН было установлено наличие эффектов электронно-ионной эмиссии в волнах горения и в условиях теплового взрыва, обнаружено элек-

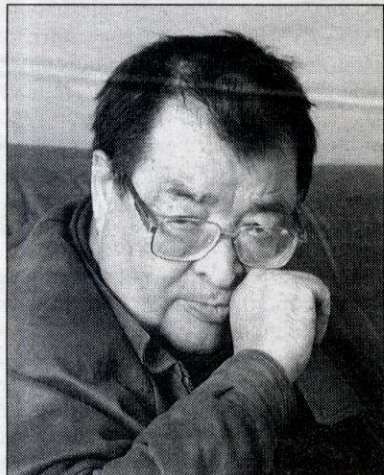
технологии ферросилиций используется там при выплавке динамных сталей.

На экспериментальном участке Отдела структурной макрокинетики выпускаются крупногабаритные керамические фильтры. Фильтрующие патроны получают методом СВС из дешевого сырья. Уже 9 лет СВС фильтры используются на АО «Саянскимпласт» для очистки пара, различных жидкостей, газа и масел, заменяя дорогие немецкие фильтры. Универсальные фильтры из керамики были удостоены дипломов и медалей на российских и международных выставках.

По заказу заводов приборных подшипников и кормозавода изготовлены пористые керамические насадки для инфракрасных горелок мощностью 2,5 мегаватт, которые устанавливаются на газовых котельных Томска. Выполнен заказ ООО «Петербургская стальная компания» и «Gewerk Industries Ltd.» (Финляндия) на изготовление излучающей горелки мощностью 0,8 мегаватт для печной термообработки стали. По заказу Южно-Корейской компании ведется разработка пленочных нагревательных элементов.

Исторический шанс России

В газете «Известия» за 11.09.2009 г. опубликован важнейший для государства документ, носящий название «Россия, вперед!». Автор, Президент Российской Федерации Дмитрий Анатольевич Медведев, подчеркнул важность этого документа, заявив, что он считает этот документ предварительной версией его обращения к парламенту. В этом документе, подводя итоги анализа состояния России, он объявил: «Итак, неэффективная экономика, полусоветская социальная сфера, неокрепшая демократия, нестабильный Кавказ». Президент призывает всех граждан страны делать дополнения, критиковать или развивать положение этого документа.



Академик В.Е. Накоряков

Мне кажется, что во вступительной части напрасно не отражена роль макроэкономических показателей, таких как безработица и инфляция. В развитых странах между безработицей и инфляцией существует однозначная связь, называемая зависимостью Филиппа. Уровень безработицы определяет уровень инфляции. Чем больше безработица, тем меньше инфляция, чем меньше инфляция, тем меньше процент банковских кредитов. При уровне инфляции примерно 4—5 % ставка кредита 5—6 %. И только при таких и меньших ставках банковская система действительно работает как система кровоснабжения и питает реальный бизнес. Во время кризиса рост безработицы в развитых странах приводит к резкому снижению потребления и снижению цен производителем, т.е. дефляции, так же как дисбаланс банковской системы вызывает падение производства и рост безработицы. В США безработица выросла за счет резкого уменьшения спроса на автомобили и жилье на ипотечной основе.

В Соединенных Штатах 70 % капитала принадлежит страховым компаниям и пенсионным фондам. Средняя пенсия в США равна примерно 1500 долларов в месяц. Пенсионные фонды и страховые компании перестали заниматься спекулятивной деятельностью в области ипотечного кредитования и пренебрегли своей главной функцией — поддержкой материального производства.

Американская автомобильная промышленность проиграла конкуренцию японской, так же как и электронная индустрия. Япония потеряла рынок в лице американской составляющей этого рынка, т.к. американцы сократили потребление не только отечественной, но и японской продукции. И дальше волна кризиса распространилась на Китай, потерявший рынок легкой промышленности в США. Такова была динамика процесса в Соединенных Штатах.

В России инфляция определяется целиком зависимостью от внешнего рынка. Мы носим импортную одежду, предпочитаем ввозимые автомобили, наша покупательская корзина состоит из ведра нефти, баллона газа, куска металла и вооружения. Курс доллара (1 доллар равен 30—35 рублям) по существу определяется ценой нефти и делает ситуацию нестабильной. Цена нашей покупательской корзины установлена по паритету покупательной способности и определяет цену 1 доллара равной 17—20 руб. В развитых странах эти курсы доллара примерно равны. В этом громадное отличие экономики России от экономики развитых стран.

Советский Союз брежневских времен производил колоссальное количество разнообразной продукции, но она отличалась, как правило, низким качеством вследствие отсутствия конкуренции как внутри страны, так и во внешнем мире. Однако мы сами производили свои самолеты со своими двигателями, которые не уступали по качеству американским. В семидесятые годы только два государства делали большие пассажирские лайнеры — это США и СССР, и мы гордились нашей гражданской авиацией. Эти успехи обеспечивались авиационной наукой. Центральный аэродинамический институт, КБ Антонова, КБ Сухого, КБ Туполева поддерживали высокий уровень этой техники. На

очень высоком уровне было наше энергетическое машиностроение. Успешно функционировали Центральный котлотурбинный институт им. И.И. Ползунова, Всесоюзный теплотехнический институт, Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского. Примерно так же обстояли дела в науке, обеспечивавшей химическую промышленность, оборонные технологии и т.д. Этого нельзя было сказать о легкой промышленности, где качество производимой продукции было низким.

В советское время мы все-таки производили свою одежду, свою обувь, свои продукты питания. Поражает статистика по Новосибирской области, приведенная в таблице ниже.

Таким образом, в 1983 году Новосибирская область практически по всем важнейшим показателям промышленной продукции, была выше в несколько раз. Численность населения за это время не выросла. Мне кажется, что когда мы говорим о рецессии и выходе из нее, то надо ориентироваться на годы до перестройки. Если наша страна не будет наращивать военный потенциал до уровня 1983 года, восстановит промышленное развитие до уровня хотя бы 1983 года, а также разовьет топливно-энергетический комплекс и автомобильную промышленность, то мы будем одной из самых богатых стран в мире. Если можно было производить столько продукции в 1983 году, то почему этого нельзя добиться сейчас?

Отсутствие реального производства товаров народного потребления ведет к нестабильности государства. Эти отрасли создают условия формирования среднего класса, а солидная прослойка среднего класса гарантирует политическую стабильность, демографический рост, умеренный уровень безработицы и инфляции. Так же велико значение среднего класса для окончательного оформления нашей политической системы как системы демократической.

Главная часть выступления программного документа президента определяет основные направления развития нашей страны. Развитие топливно-энергетического комплекса на основе новейших технологий может стать локомотивом нашей экономики. Однако топливно-энергетический комплекс должен стать не только источником дохода. Думается, что второй главной целью должно быть наполнение нашей корзины товаров одеждой, обувью, телевизорами, автомобилями высокого качества и т.п. В условиях открытого рынка мы не можем претендовать на то, чтобы отказываться от ввоза какой-то части одежды, автомобилей, продуктов питания и т.п. Но мы должны уметь производить всё это, так как только в этом случае мы войдем в разряд развитых стран. Нам потребуются для этого не только доходы топливно-энергетического комплекса, но и дешевые газ и нефть для энергетики, производства полимеров, топлива и электроэнергии для их получения и для обеспечения автомобилестроения, легкой промышленности и сельского хозяйства. Естественно для нашей страны развитие ядерной энергетики. Особенно в тех направлениях, где наши физики, например, Институт им. И.В. Курчатова, являются лидерами. Хотелось бы обратить внимание на принципиально новый метод получения ядерной энергии с помощью ядерно-релятивистской технологии. Мне кажется, мы зачастую используем термин инновации неправильно. Про-

износя «инновации», многие руководители областного уровня и руководители отраслей промышленности и даже руководители корпораций имеют на самом деле в виду модернизацию, т.е. замену старого технологического оборудования на современное, используя достижения развитых стран. Выход на производство качественных товаров народного потребления, одежды, обуви, телевизоров, сотовых и т.д. в настоящее время невозможен без заимствования зарубежных технологий и начала производства новых продуктов.

Однако мы можем использовать наше громадное преимущество в области ядерных технологий, самолетостроения, космических технологий, где можем выйти на мировой уровень и начать предлагать свой продукт на основе собственных технологий.

Ни одна развитая страна не может существовать без развитых информационных технологий. Создание Роснано было своевременным, и будет очень жаль, если с корпорацией Роснано, Ростехнология, Росатом мы будем требовать немедленных результатов — так не бывает. Нас в значительной мере ведет в никуда отсутствие стабильности в реализации новых вариантов взаимодействия государства и экономики. Как раз эти формы кажутся мне наиболее жизнеспособными, и недостатки в их деятельности надо исправлять, а не начинать кампанию, требуя направлять денежные потоки в другие русла. С другой стороны, я с сомнением отношусь к созданию государственных унитарных предприятий. Горький опыт Сибирского отделения Российской академии наук показал, что это может приводить к колоссальным потерям, а недобросовестным людям федеральные ГУПы — идеальный путь для разбазаривания и хищения бюджетных средств.

Странное впечатление производит постановление о создании фонда жилищного строительства, куда передается главное богатство страны — земля. Перевод многих бюджетных организаций на конкурсный (тендерный) вариант материального снабжения в несколько раз уменьшил темпы работ и качество приобретаемого оборудования. Все эти широкомасштабные действия были произведены без обсуждения, упали как снег на голову и не дали никаких положительных результатов.

К сожалению, в качестве основной цели России на будущее не определена фундаментальная роль науки, на что в своей речи перед Академией наук Соединенных Штатов указал Президент США. Может быть и некорректно сравнивать заявления двух президентов, но я позволю себе заметить, что Президент США Барак Обама указал на важность фундаментальной науки при организации очередного прорыва Соединенных Штатов с целью сохранения мирового лидерства. Я согласен с директором Курчатовского института М.В. Ковальчуком, что России нужна своя фундаментальная наука, т.е. наука, задачей которой является познание законов природы. Эта наука не должна развиваться по каким-то определенным сверху, по вертикали, направлениям знания. Абсолютно новые результаты появляются в виде озарений, и часто общество не осознает сразу важности этих исследований. Есть и вечная проблема, например, понимание законов турбулентного движения. Но я согласен также с М.В. Ковальчуком, что количество ученых, работающих таким образом, не должно быть слишком большим. Наша Академия наук нуж-

дается в сокращении численности и резком омоложении, но это вопрос не принципиальный, а вопрос затраты некоторых средств и политической воли.

В брежневские времена на оборону мы тратили не менее сорока процентов бюджета, это разоряло нашу страну. В программной статье президента абсолютно верно говорится о необходимости иметь профессиональную армию, оснащенную самым современным вооружением, так как без такой армии Россия не сможет играть роль великой страны, но эти вооруженные силы должны быть силами сдерживания, а не агрессии.

Не меньшую, а, может быть, большую роль должны сыграть возрождение патриотизма и духовное оздоровление общества. Это отдельный большой разговор, однако я бы хотел особенно отметить роль православной церкви в процессе духовного возрождения России. Преподавание основ православной культуры в школах мне кажется крайне желательным, так же как и введение священников в структуру Вооруженных сил. Там, где активно функционирует церковь, ниже преступность, крепче семья, меньше пьянство. Наивно при развитой системе телевидения, интернете относиться к церкви иначе как к системе, которая учит добро, терпимости и уважению друг к другу. Церковь из проводника веры в Бога, Бога-человека во всем мире реформировалась в пропагандиста высоких моральных качеств.

То, что президент страны предлагает этот документ обсуждать всенародно, является колоссальным шагом по пути к настоящей подлинной демократии. Нам нужно разуться остервенело критиковать друг друга за ошибки, а надо пытаться извлечь положительное из всего, что делается.

За последние десять лет сделано очень много. Столица России в нынешнем состоянии стала одним из крупнейших и красивейших городов мира. Вспомните, в каком ужасном состоянии она была в конце восьмидесятых годов. Резко уменьшилось количество бомжей, беспризорных детей. Мы не катаемся в Москву за мясом и одеждой, как это было во времена «застоя». Мы снова имеем возможность учить наших детей и внуков. Наш народ в данный момент имеет шанс объединиться и сохранить свою культуру, свой язык и занять позицию в десятке развитых стран, сохраняя свою самобытность и свой суверенитет.

Совершенно ясно, что даже достижение показателей 1983 г. потребует нескольких десятков лет в условиях демократического равномерного развития страны с постепенным повышением благосостояния всех без исключения групп населения. Опыт послереволюционной и послевоенной Франции, Японии в ряде периодов ее развития показал, что экономика в этот период должна быть плановой. Знаменитые планы Эрхарда в Германии, Советского Союза, Франции, план Маршалла (который в первую очередь был выработан для Соединенных Штатов, т.к. заложил основы рынка сбыта для США). Нынешнее Министерство экономики и развития не выполняет функции планового органа, а занимается текущими задачами. Государственная планирующая структура должна заниматься организацией государственных предприятий, финансироваться из государственных средств. По всем направлениям промышленности, легкой промышленности и индустрии она должна быть обеспечена суперсовременными информационными средствами, высококвалифицированными кадрами и работать в тесном контакте с Министерством финансов, Центробанком и Сбербанком. После создания крупных предприятий, например, по производству автомобилей или одежды, эти предприятия могут быть национализированы на выгодных для государства условиях. Ряд японских фирм, например, «Mitsubishi», переходили из рук государства в частные руки несколько раз, так же как и ряд французских фирм.

Комментарии к статье прошу отправлять на мой электронный адрес: nakve@itp.nsc.ru

Наименование изделия	Единица измерения	Новосибирская обл., 1983г.	Новосибирская обл., 2007г.
Сталь	тыс. тонн	89,7	36,9
Овцы	тыс. голов	1401	184
Коровы	тыс. голов	627	250
Сеялки тракторные	тыс. шт.	30,1	1,8
Обувь кожаная	тыс. пар	4127	497,5
Верхний трикотаж	тыс. шт.	3340	232,5
Сыр и брынза жирные	тыс. тонн	10	1,8
Молоко	тыс. тонн	330,2	282

НА ПЕРЕДНЕМ КРАЕ НАУКИ

Обратные и некорректные задачи

Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН при поддержке РФФИ, НГУ, ряда институтов СО РАН, Югорского НИИИТ, компаний «Бэйкер-Хьюз», «Интел» и «Шлюмберже» провел международную молодежную научную школу-конференцию «Теория и численные методы решения обратных и некорректных задач». Школа-конференция проходила с 10 по 20 августа 2009 года в аудиториях Института математики. В работе конференции участвовали представители Казахстана, Киргизии, Китая, США, Турции, Франции, Узбекистана, Украины и 16 городов России.



Профессор С.И. Кабанихин, председатель оргкомитета, главный научный сотрудник лаборатории волновых процессов ИМ СО РАН

Научная программа школы-конференции включала в себя 42 пленарные 40-минутные лекции и более сорока 20-минутных докладов. Пленарные лекции прочитали академики А.Н. Коновалов и М.И. Эпов, члены-корреспонденты РАН Б.Д. Аннин, В.В. Васин (Екатеринбург), В.Г. Романов, И.А. Тайманов, А.М. Федотов (в соавторстве с академиком Ю.И. Шокиным), 36 докторов и 12 кандидатов наук. С научными сообщениями выступили 22 иногородних и 25 новосибирских молодых ученых. В рамках проведения школы-конференции была организована работа специальных секций — по высокопроизводительным и параллельным вычислительным алгоритмам («Интел»), проблемам и алгоритмам томографии (ИТПМ), задачам сейсмологии, геоэлектрики, индукционного каротажа (ИНГГ, «Бэйкер Хьюз», «Шлюмберже»). В работе конференции приняли участие сотрудники 69 учебных, научных и научно-производственных организаций.

В научную программу школы-конференции входили теория обратных и некорректных задач, методы регуляризации, итерационные и прямые методы решения обратных задач, численные методы решения прямых и обратных задач акустики, томографии, геоэлектрики, сейсмологии, гравиметрии, теории переноса и др.

Специальные призы за наиболее интересные лекции были присуждены д.ф.-м.н. В.С. Белоносову (ИМ) и д.ф.-м.н. В.В. Пикалову (ИТПМ), за лучшие доклады молодых ученых — к.ф.-м.н. М.А. Шишленину (ИМ) и П.А. Чистякову (Институт математики и механики УрО РАН, Екатеринбург).

Что такое обратные и некорректные задачи?

Первые публикации по обратным и некорректным задачам появились в первой половине XX века. Они были связаны с исследованиями физиков (обратные задачи квантовой теории рассеяния, электродинамики, акустики), геофизиков (обратные задачи электроразведки, сейсмологии, теории потенциала), астрономии и других областей естествознания. С появлением мощных ЭВМ область приложений обратных и некорректных задач охватила практически все научные дисциплины, в которых используются математические методы. Главные направления применения — это геофизика, астрономия, визуализация данных, медицинская и промышленная томография, дефектоскопия и дистанционное зондирование и многое другое.

В прямых задачах математической физики исследователи стремятся найти (в явной форме или приближенно) функции, описывающие различные физические явления, например, распространение звука, тепла, сейсмических колебаний, электромагнитных волн и так далее. При этом свойства среды (коэффициенты уравнений), а также начальное состояние процесса (в нестационарном случае) или его свойства на границе (в случае ограниченной области и/или в стационарном случае) предполагаются известными. Однако именно свойства среды на практике часто являются неизвестными. А это означает, что необходимо ставить и решать обратные задачи, в которых требуется определить либо коэффициенты уравнений, либо неизвестные начальные или граничные условия, либо местоположение, границы и другие свойства области, в которой происходит исследуемый процесс. Эти задачи в большинстве случаев некорректны (т.е. в этих задачах нарушено хотя бы одно из трех свойств корректности — условие существования, единственности и устойчивости решения по отношению к малым вариациям данных задачи). А искомыми коэффициентами уравнений являются, как правило, плотность, электропроводность, теплопроводность и другие важные свойства исследуемой среды. Также очень часто в обратных задачах требуется найти местоположение, форму и структуру включений, дефектов, источников (тепла, колебаний, напряжения, загрязнения) и так далее. Неудивительно, что при таком широком наборе приложений, теория обратных и некорректных задач с момента своего появления стала одной из наиболее стремительно развивающихся областей современной науки.

Основы теории обратных и некоррект-

ных задач были заложены в СССР, начиная с середины XX века. Однако в последние десятилетия по известным причинам лидерство российской школы по обратным и некорректным задачам пошатнулось. Очень много способных специалистов, в том числе молодых, уехали из страны. И если за рубежом издано уже более 11 тысяч книг, в названии которых есть слова «обратные задачи», то в России такие книги появляются все реже и реже. Правда, обнадеживающим является издание в прошлом году учебника («Обратные и некорректные задачи», С.И. Кабанихин, СНИ, 2008) с грифом «Рекомендовано Научно-методическим советом по математике Министерства образования и науки РФ для студентов вузов по специальностям «Прикладная математика и информатика», «Прикладная математика», «Механика», «Прикладная меха-

Каждый человек ежеминутно решает обратные и некорректные задачи. И решает их, как правило, быстро и эффективно (если, конечно, находится в добром здравии и ясном сознании). Возьмем, например, зрительное восприятие. Установлено, что за минуту мы фиксируем лишь конечное число точек окружающего мира. А как же тогда мы видим все? Мозг (в этой ситуации — мощный персональный компьютер) по увиденным точкам восполняет (интерполирует и экстраполирует) все, что глаз не успел зафиксировать. Ясно, что восполнить истинную картину (в общем случае — объемную и цветную) по нескольким точкам можно лишь в случае, когда она уже более-менее знакома (большинство предметов и образов мы уже видели, а иногда и касались руками). То есть, несмотря на сильную некорректность (неединственность и неустойчивость решения) задачи (восстановить по нескольким точкам наблюдаемый объект и все, что его окружает), мозг решает эту задачу довольно быстро. Почему? Он использует богатый опыт (априорную информацию). И вообще, если мы хотим понять что-то достаточно сложное, решить задачу, вероятность ошибки в которой достаточно велика, мы, как правило, приходим к неустойчивой (некорректной) задаче.

Можно сказать, что человек (особенно, склонный искать нестандартные пути решения) постоянно сталкивается с некорректными задачами. В самом деле, каждый понимает, как легко ошибиться, пытаясь восстановить прошлое по некоторым фактам настоящего (проследить мотивы и детали преступления по имеющимся уликам, понять причины зарождения и этапы развития болезни

по результатам обследования и т.п.). Или заглянуть в будущее (предвидеть жизненный путь ребенка, направление развития страны и вообще какого-либо достаточно сложного процесса). Или проникнуть в зону недоступности и понять, что там происходит (исследовать внутренние органы человека, обнаружить месторождение полезных ископаемых, узнать что-либо новое о Вселенной и т.д.). В сущности, любая попытка расширить границы непосредственного (чувственного, зрительного, слухового и т.п.) восприятия окружающего мира приводит к некорректным задачам. Казалось бы, можно сказать, что, научившись решать устойчивые (корректные) задачи, математики перешли к более сложным неустойчивым (обратным и некорректным) задачам. Но исторически это совсем не так, поскольку во все века человек был окружен некорректными задачами, и математики пытались решать такие задачи, обходясь без соответствующих терминов.

Обратные и некорректные задачи объединяет одно важное свойство — неустойчивость решения по отношению к малым ошибкам измерений данных. В большинстве интересных случаев обратные задачи являются некорректными, а некорректные задачи, как правило, можно сформулировать как обратные по отношению к некоторым прямым (корректным) задачам. Но поскольку исторически обратные и некорректные задачи формулировались и изучались довольно часто независимо и параллельно, сейчас в научной литературе используются оба этих термина.

Подводя итоги, можно сказать, что специалисты по обратным и некорректным задачам занимаются исследованием свойств и методов регуляризации неустойчивых задач. Иначе говоря, математики пытаются создавать и изучать устойчивые методы приближения неустойчивых отображений. С точки зрения линейной алгебры это означает поиск приближенных методов нахождения нормального псевдорешения систем линейных алгебраических уравнений с прямоугольными, вырожденными или плохо обусловленными матрицами. В функциональном анализе главным примером некорректных задач является операторное уравнение $Aq=f$, в котором оператор A является компактным (вполне непрерывным). В последнее время появились работы, в которых некоторые задачи математической статистики трактуются как обратные задачи теории вероятностей. С точки зрения теории информации, специалисты по обратным и некорректным задачам исследуют свойства отображений компактов с большой энтропией в таблицы с малой энтропией.





НА ПЕРЕДНЕМ КРАЕ НАУКИ

НОВОСТИ

Немного об истории

Как известно, многие математические понятия и постановки задач возникали в результате исследования тех или иных физических процессов или явлений. Тем более это справедливо для теории обратных и некорректных задач. Философское утверждение Платона о том, что человечеству в процессе познания доступны только тени на стене пещеры и эхо (данные обратной задачи), явилось предвестником решения Аристотелем задачи восстановления формы Земли по ее тени на Луне (проективная геометрия). Введение физического понятия мгновенной скорости привело И. Ньютона к открытию производной, а проблема неустойчивости (некорректности) задачи численного дифференцирования функции, заданной приближенно, актуальна и по сей день. Исследования лорда Рэлея по акустике побудили его поставить вопрос о возможности нахождения плотности неоднородной струны по ее звучанию (обратная задача акустики), что предвосхитило развитие сейсморазведки, с одной стороны, и развитие теории спектральных обратных задач, с другой. Изучение движения небесных тел и задачи оценки неизвестных величин по результатам измерений, содержащим случайные ошибки, привело А. Лежандра и К. Гаусса к переопределенным системам алгебраических уравнений и к созданию метода наименьших квадратов. О. Коши предложил метод наискорейшего спуска для нахождения минимума функции нескольких переменных. В 1948 году Л.В. Канторович обобщил, развил и применил эти идеи к операторным уравнениям в гильбертовых пространствах. В настоящее время метод наискорейшего спуска, наряду с методом сопряженных градиентов, являются одними из самых популярных при решении некорректных задач. Стоит отметить, что Л.В. Канторович первым обратил внимание на то, что предложенный им метод сходится лишь по функционалу в случае, когда задача некорректна.

Таким образом, отдельные обратные и некорректные задачи с давних пор были объектом исследования ученых в разных областях знания. Тем не менее, математические особенности некорректных задач были сформулированы Адамаром только в начале XX века, а вместе с тем встал вопрос о целесообразности поиска единого подхода к решению таких задач. Тезис о том, что некорректных задач нет, а есть задачи плохо поставленные, одних исследователей охлаждал, а других побуждал искать новые пути к решению этих «неправильных» задач. Р. Курранту убежденность в том, что неустойчивые задачи не имеют физического смысла, не помешала решить сильно некорректную задачу восстановления функции по ее сферическим средним. С.Л. Соболев в 1953—55 гг. был научным консультантом В.К. Иванова по докторской диссертации «Исследования по обратной задаче теории потенциала», давшей теоретическое обоснование ряда обратных задач гравитационной физики. Из классической теоремы Коши-Ковалевской следует, что решение широкого круга обратных и некорректных задач существует и единственно, но лишь в классе аналитических функций. Л.В. Овсянников доказал, что требование аналитичности по выводимой переменной можно существенно ослабить. В.Г. Романов, развивая метод шкал банаховых пространств Л.В. Овсянникова и Л. Ниренберга, показал, что для широкого круга обратных задач можно избавиться от условия аналитичности по двум переменным — по выводимой пространственной переменной и по временной переменной. Эти исследования открыли дорогу к изучению многомерных обратных задач геофизики, базовой моделью в которой является горизонтально-слоистая среда.

В одной статье невозможно рассказать обо всех аспектах теории обратных задач и ее приложений. Упомянем лишь два направления, существенный вклад в зарождение и развитие которых внесли ученые, работавшие в Новосибирском Академгородке — В.Е. Захаров и А.Б. Шабат (метод обратной задачи рассеяния), А.С. Алексеев и С.В. Гольдин (обратные задачи геофизики). Метод обратной задачи рассеяния был применен для решения нелинейных уравнений математической физики (уравнение Кортевега-де Фриза, нелинейное уравнение Шредингера, уравнение Кадомцева-Петвиашвили и др.) и стимулировал новые исследования в раз-

личных областях математики и физики (спектральная теория дифференциальных операторов, классическая алгебраическая геометрия, релятивистские струны и др.). Метод обратной задачи рассеяния называют жемчужиной математической физики XX века. Результаты А.С. Алексеева и С.В. Гольдина по применению в геофизике спектральной теории обратных задач и интегральной геометрии стали теоретической основой многих геофизических методов (обратные кинематические и динамические задачи сейсмологии). Отметим, что признанные успехи нынешнего поколения сибирских геофизиков во многом определены их высокой математической подготовкой на геолого-геофизическом факультете НГУ. Автору статьи посчастливилось работать на кафедре геофизики в те годы, когда там был создан творческий союз преподавателей геофизиков (С.В. Гольдин, Л.А. Табаровский, М.И. Эпов, Ю.А. Дашевский и др.) и математиков (М.М. Лаврентьев, А.С. Алексеев, В.Г. Романов, Т.А. Годунова и др.). Обсуждения о том, какую математику и в каком объеме следует давать геофизикам, регулярно проводились на собраниях преподавателей, а споры часто напоминали дискуссии на научных конференциях. Сейчас сотрудники и выпускники этой кафедры руководят научными институтами (ИНГГ, ИВМиМГ, Югорский НИИИТ и др.), активно работают в крупных компаниях («Шлюмбергер», «Дженерал Электрик», «Интел», «Бейкер Хьюз» и др.).

Список примеров можно было бы продолжить, но отметим лишь, что всемирно признанными основоположниками теории некорректных задач являются А.Н. Тихонов, В.К. Иванов и М.М. Лаврентьев. В работах этих ученых были заложены основы теории обратных и некорректных задач. Одной из главных стала идея о том, что при исследовании некорректных задач необходимо сузить класс возможных решений. При этом важнейшую роль играет выбор множества, в котором ищется приближенное решение (множество корректности). Чаще всего это множество выбирают компактным, что дает возможность обосновать сходимость регуляризирующих алгоритмов, помогает выбрать параметр регуляризации, оценить уклонение приближенного решения от точного решения некорректной задачи. Результаты математических исследований были применены для решения ряда конкретных обратных задач геофизики, радиолокации, астрономии, медицинской томографии. За выдающиеся научные результаты в этом направлении А.Н. Тихонов и В.К. Иванов были удостоены Ленинской премии, а позднее М.М. Лаврентьев, Ю.Е. Аникинов, В.Р. Кирейтов, В.Г. Романов и С.П. Шишатский стали лауреатами Государственной премии. С конца двадцатого века и по настоящее время в математике и во всех естественных науках наблюдается небывалый рост интереса к обратным и некорректным задачам. За очень короткий исторический отрезок времени были учреждены четыре крупных международных журнала (главным редактором одного из них, а именно «Inverse and Ill-Posed Problems», является академик М.М. Лаврентьев). Активно работают международные организации «Inverse Problems International Association» и «Society on Inverse Problems in Science and Engineering». Ежегодно в мире проходят десятки крупных конференций по различным аспектам теории и приложений обратных задач (подробности о журналах, ассоциациях и конференциях можно найти на личной интернет-странице автора статьи на сайте Института математики СО РАН <http://www.math.nsc.ru/LBRT/u2/ksrus.html>).

Где сейчас применяются обратные задачи?

Область применений обратных задач настолько широка, что при наборе слов «обратные задачи», например, в поисковой системе www.mail.ru даже формальный ответ впечатляет: найдено сайтов 128 507, документов 18 993 595. Ответ системы www.google.ru — за 0.23 секунды найдено 2 250 000 сайтов и ссылок. Поиск на английском языке в системе <http://search.yahoo.com/> дает 14 600 000 ссылок на сочетание слов «inverse problems».

Приведем лишь некоторые результаты работы (сотрудников, аспирантов и стажеров) лаборатории волновых процессов Института математики им. С.Л. Соболева СО

РАН. За последние 30 лет исследованы обратные задачи, возникающие в сейсморазведке, электродинамике, медицине, химии, акустике, биологии. Соавторами научных работ были сотрудники многих институтов СО РАН (ИВМиМГ, ИНГГ, ИК, ИЦиГ, ИТ), Томографического центра СО РАН, компаний «Шлюмбергер», «Бейкер Хьюз», «Интел», а также исследователи из Австрии, Бразилии, Германии, Италии, Казахстана, Китая, США, Турции, Узбекистана, Швеции, Японии. Одной из основных целей исследования был вопрос единственности решения обратных задач. Особенно это важно для обратных задач геофизики, медицины, неразрушающего контроля. Теорема единственности решения в таких задачах позволяет ответить на вопрос, сколько и каких измерений достаточно провести для того, чтобы быть уверенным в том, что данным измерениям соответствует только один объект (например, месторождение полезных ископаемых в геофизике, или какие-либо изменения внутренних органов в медицине, или скрытое нарушение структуры в дефектоскопии).

Второй важнейший вопрос, который исследовался в лаборатории, это оценки устойчивости решения обратных задач по отношению к ошибкам измерений (без которых не обходится ни один эксперимент). Следующим этапом исследований стали численные методы решения обратных задач. Было показано, что оценки условной устойчивости решения обратных и некорректных задач позволяют оценить скорость сходимости численных методов решения обратных задач, а также найти новые правила выбора параметра регуляризации в некорректных задачах.

Не перечисляя все множество прикладных грантов и проектов, выполненных в лаборатории, отметим только, что результаты, изложенные в книге В.Г. Романова и С.И. Кабанихина «Обратные задачи геоэлектрики» (Москва, «Наука», 1991), были использованы при обосновании нового способа электроразведки (патент № 2062489). И это пример работы только одной лаборатории одного из институтов. Если же добавить в этот список все лаборатории институтов СО РАН, сотрудники которых занимаются исследованием тех или иных обратных задач, то список будет огромным.

Насколько полезна была школа-конференция?

Подавляющее большинство участников школы-конференции высказались за то, что эту школу следует проводить ежегодно, что они узнали много нового и полезного. Приведем несколько положений из решения конференции.

«Ввиду большого научного и образовательного значения, проведение школы-конференции необходимо поставить на регулярную основу. Учитывая, что теория и численные методы решения обратных и некорректных задач применяются практически во всех (подпадающих математизации) науках, обращаемся к руководству Сибирского Отделения РАН, НГУ и институтов физико-математического профиля с просьбой организовать учебно-научный консультационный центр «Теория и численные методы решения обратных и некорректных задач». В задачи центра могли бы входить: консультации и помощь студентам, аспирантам, молодым ученым, всем исследователям, занимающимся изучением и применением теории обратных и некорректных задач; анализ и классификация методов исследования и численного решения практических обратных задач; разработка комплексов программ численного решения обратных и некорректных задач».

В заключение хотелось бы отметить, что в организации конференции принимали активное участие молодые ученые: зам. председателя оргкомитета к.ф.-м.н. М.А. Шишленин, ученый секретарь — аспирант ИМ А.В. Пененко, магистранты НГУ Д.А. Воронов, О.И. Криворотко, Н.С. Новиков, В.А. Чембай. А это значит, что готовится смена, способная продолжить традиции и в науке, и в организации следующих конференций.

От имени всех участников и организаторов хотелось бы выразить искреннюю благодарность дирекции ИМ СО РАН, РФФИ, руководителям институтов и организаций, поддерживавших конференцию, а также лекторам, которые щедро поделились с молодыми учеными своими знаниями и опытом.

Премия за молекулярно-лучевую эпитаксию

Академик Леонид Келдыш и профессор Альфред И Чо получили премию в области нанотехнологий Rusnanoprise, присужденную им за теоретическое обоснование и практическую разработку метода молекулярно-лучевой эпитаксии. Символ премии — хрустальный шар — вручил ученым вице-премьер России Сергей Иванов на открытии Международного форума по нанотехнологиям, состоявшемся в Москве 6 октября.

Академик Леонид Вениаминович Келдыш, работающий в Физическом институте им. П.Н. Лебедева (ФИАН), в 1962 году опубликовал первые теоретические работы, предсказавшие перспективность применения периодических полупроводниковых гетероструктур для электроники и оптоэлектроники. Через несколько лет сотрудник «Bell Laboratories» профессор Альфред И Чо разработал основы такой технологии, получившей название «молекулярно-лучевая эпитаксия».

Премия также получила компания RIBER (Франция) — за создание оборудования для молекулярно-лучевой эпитаксии.

Студентам НГУ — именны стипендии!

Студенты НГУ будут получать именны стипендии в честь известных ученых, учрежденные в рамках празднования 50-летия со дня образования университета.

Получать стипендии имени выдающихся ученых будут студенты, обучающиеся на очной основе непосредственно в самом университете, в колледже информатики НГУ, в Специализированном учебно-научном центре (бывшей ФМШ). Необходимое условие для их назначения — студент должен учиться минимум два года, а также иметь средний балл академической успеваемости за прошлый год не ниже 4,5. Помимо этого, ему необходимо быть призером олимпиад различного уровня и активно участвовать в научной деятельности по профильным предметам.

Стипендия имени М.А. Лаврентьева будет назначаться за особые успехи в области физико-математических наук, информатики и вычислительной техники. За достижения в области гуманитарных наук, экономики и управления студенты смогут претендовать на получение стипендии имени И.Н. Векуа. В честь С.А. Христиановича названа стипендия в области физико-математических наук, В.А. Коптюга — в области естественных наук. Учащиеся Высшего колледжа информатики НГУ смогут претендовать на стипендию имени С.Л. Соболева, а студенты СУНЦ НГУ — на стипендию имени А.А. Ляпунова. Срок выплат стипендий — один год. Размер стипендии — 1400 рублей.

Для исследования космических лучей

В Тункинской долине на астрофизическом полигоне Иркутского государственного университета состоялся запуск крупнейшей в мире черенковской установки ТУНКА-133, предназначенной для исследования космических лучей сверхвысоких энергий. Это единственная крупномасштабная физическая установка, созданная в России в XXI веке. Она включена Федеральным агентством по науке и технологиям в перечень уникальных установок России.

Запуск установки ТУНКА-133 состоялся в рамках Байкальской международной конференции по физике космических лучей и астрофизике высоких энергий, которая прошла с 14 по 19 сентября в Иркутской области. Ее организаторы — Научно-исследовательский институт прикладной физики ИГУ совместно с Научно-исследовательским институтом ядерной физики Московского государственного университета.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СВЯЗИ

На передовом фронте науки

С 20 по 25 августа во Флоренции (Италия) проходило представительное научное мероприятие — объединенная 10-ая Международная конференция по мутагенам окружающей среды, 39-ая ежегодная конференция Европейского общества мутагенов окружающей среды и 18-ая ежегодная конференция Итальянского общества мутагенов окружающей среды.

В ее работе приняли участие исследователи из 63 стран, представители всех континентов: Европы, Азии, Северной и Южной Америки, Австралии. От Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН в конференции участвовали 15 человек из трех лабораторий — биоорганической химии ферментов, исследования модификации биополимеров и ферментов репарации. De facto мы представляли Российское общество по изучению мутагенов окружающей среды (Russian Environmental Mutagen Society).

Одной из центральных тем конференции были процессы репарации ДНК. Этой тематике был посвящен целый ряд симпозиумов и больше половины пленарных лекций, которые прочли ведущие ученые в области изучения репарации ДНК. Клеточная ДНК постоянно подвергается воздействию экзогенных (фото- и ионизирующая радиация, токсические вещества и металлы, продукты табакокурения) и эндогенных окисляющих агентов, которые являются причиной различных модификаций в структуре ДНК. В геномной ДНК каждой клетки в течение дня возникает примерно по одному миллиону повреждений. Эти повреждения ДНК обладают цитотоксическим либо мутагенным эффектом. В процессе эволюции возникло несколько изолированных, частично перекрывающихся систем, которые исправляют большинство изменений в генетических «текстах» клеток. Эти системы представлены, как правило, ансамблями, включающими от нескольких до нескольких десятков отдельных белков, специализирующимися на проведении определенного типа «ремонта» — репарации ДНК. Неисправности в работе систем репарации ДНК связаны с тяжелыми наследственными заболеваниями человека, а также с возникновением рака и старением. Исследование механизмов репарации представляет собой передовой фронт мировой науки, поскольку эта область молекулярной биологии напрямую связана как с поиском путей выживания организмов, так и наиболее оптимальных путей лечения нейродегенеративных и онкозаболеваний человека. Направленный мониторинг систем репарации ДНК важен для здоровых людей с целью выявления факторов риска названных заболеваний. Если говорить об онкологических больных, мониторинг позволяет выбрать стратегию лечения и оценить его прогноз. С каждым днем увеличивается число примеров, иллюстрирующих важность репарации ДНК в предотвращении



различных заболеваний, поэтому изучение этих систем проводится очень интенсивно.

В Институте химической биологии и фундаментальной медицины фундаментальным исследованием механизмов репарации ДНК уже на протяжении ряда лет занимаются несколько лабораторий: биоорганической химии ферментов (зав. лаб. О.И. Лаврик), исследования модификации биополимеров (зав. лаб. О.С. Федорова) и ферментов репарации (зав. лаб. Г.А. Невинский). Проводится изучение различных механизмов репарации и различных аспектов этих механизмов. Сложилось так, что фактически Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН является основным центром в России по изучению этих важнейших механизмов обеспечения стабильности генома человека. Это обстоятельство и явилось причиной того, что Международное общество изучения мутагенов окружающей среды обратилось к нам с просьбой возглавить Российское общество, а ученые из нашего института были приглашены выступить с устными докладами на этом большом и престижном съезде. Было особенно приятно, что, помимо ведущих исследователей

выступить с устными сообщениями получили право молодые ученые Екатерина Белоусова (лаборатория биоорганической химии ферментов) и Инга Грин (лаборатория ферментов репарации). Отбор таких сообщений проводился в очень серьезной конкурентной борьбе среди молодых участников мирового форума. Это действительно отражало признание наших работ и их высокий уровень в этой активно развивающейся и очень конкурентной области исследований. Поскольку на конференции были представлены ведущие лаборатории мира из США, Франции, Германии, Нидерландов, Швеции, Швейцарии, Англии и других стран, было очень приятно слышать отзывы о российской школе, о высоком уровне исследований и оригинальности подходов, которые, помимо докладов, были мощно представлены на постерных сессиях. Отличительной особенностью российской физико-химической школы, которая в Сибири была создана академиком Дмитрием Георгиевичем Кнорре, является, с одной стороны, применение химических подходов, таких как метод аффинной модификации, и, с другой стороны, испол-

зование физико-химических методов быстрой кинетики изучения сложных ферментативных реакций. Институт химической биологии и фундаментальной медицины располагает в настоящее время большими возможностями и замечательными кадрами молодых ученых, которые с энтузиазмом работают в области репарации ДНК.

Исследование систем репарации ДНК является той областью науки, которая, безусловно, имеет значительное практическое значение и прямое отношение к медицине. Поэтому исследование механизмов репарации ДНК за рубежом принято относить к области так называемой трансляционной медицины, то есть медицины, использующей достижения современной науки. Любой фундаментальный результат, полученный при изучении репарации ДНК, представляет огромный интерес, поскольку практически все белки этих систем служат либо маркерами различных патологий человека, либо мишенями для воздействия лекарств. Действительно, как в ходе химио-, так и радиотерапии требуется подавлять ключевые белки репарации ДНК, поскольку необходимо разрушить геном патологических клеток. Для здоровых или условно здоровых людей необходимо определить активность, то есть статуса систем репарации.

Во всем мире развитие фундаментальных исследований в этой области поддерживается серьезным финансированием. Прекрасным примером является финансирование этих работ в США, а также в Европе в рамках Европейских программ и интеграционных проектов. На наш взгляд, достаточного понимания важности этого направления у нас в стране нет. Безусловно, эти исследования поддерживаются грантами Российского фонда фундаментальных исследований, но, как нам кажется, следовало бы подумать о целенаправленном финансировании, которое не будет складываться только из кусочков различных программ, а будет поддержано в рамках новой программы «Репарационная защита человеческого генома». Поскольку так сложилось, что основные кадры и лаборатории, занимающиеся этой проблемой в России, сконцентрированы в СО РАН, она не может быть решена без помощи руководства Сибирского отделения. Безусловно, это могло бы способствовать закреплению в СО РАН талантливых молодых научных кадров.

О.И. Лаврик, чл.-корр. РАН,
О.С. Федорова, д.х.н.

Дни МНТЦ в Иркутске

В Иркутске в конце сентября проходили Дни Международного научно-технического центра, в организации которых принял активное участие Президиум Иркутского научного центра СО РАН.

Первая встреча иркутских ученых с представителями центра, презентация его деятельности состоялась в Президиуме ИЦ СО РАН 21 сентября. В ходе ее обсуждались основные направления, механизмы работы и предложения по сотрудничеству с МНТЦ, а после обеда состоялись лекции европейских и канадских ученых по актуальным темам. Лекции читали генеральный директор Национального научно-исследовательского института Франции профессор Андра Сирота, старший научный советник Министерства иностранных дел и международной торговли Канады профессор Генри Менч, заместитель исполнительного директора МНТЦ Ясукиро Юкимацу. На следующий день представители МНТЦ проводили семинар в Листвянке, и также состоялась специальная встреча в ИГУ.

Международный научно-технический центр (МНТЦ) — межправительственная организация, учрежденная международным соглашением, которая осуществляет свои функции в Российской Федерации с 1994 года, внося вклад в решение стоящих перед Россией и международным сообществом научно-технических задач. Базовым механизмом поддержки российских ученых является разработка и проведение научно-технических проектов.

Возглавлял делегацию МНТЦ в Иркутске Вацлав Гудовски — заместитель исполнительного директора МНТЦ, профессор Королевского технологического института в Стокгольме, член Шведской Королевской академии инженерных наук, автор свыше 75 научных работ в области ядерных технологий и физики твердого тела. Он ответил на вопросы нашего корреспондента.

— Вацлав Янович, почему Дни МНТЦ решено провести именно в Иркутске?

— Потому что хотим активизировать наше сотрудничество здесь и подключить новых партнеров к решению важных для всех задач. МНТЦ поддерживал и поддерживает проекты в Иркутской области. Тем не менее, хотелось бы расширить сотрудничество научно-исследовательских организаций Иркутской области и МНТЦ для более плодотворного взаимодействия. И надо сказать, хотя Иркутск приветствовал нас холодной погодой, это компенсировалось теплой встречей.

— Вы уже знакомы с какими-то проектами иркутских академических институтов?

— Да, но больше знаю проекты новосибирских ученых. Поэтому и решили провести семинар именно здесь, чтобы баланс был более равновесный. Мы считаем, что потенциал здесь хороший.

Хочу сказать, что мы заметили одну вещь — здесь меньше денег, но больше молодежи, в Москве же больше денег, но меньше молодежи в науке. А, в конечном счете, именно молодежи — наше будущее. Мы хотим помочь молодым и потому сюда приехали.

— МНТЦ уже сотрудничал с сибирскими учеными, какие проекты совместно осуществляли?

— Да, мы поддерживали много проектов. В Иркутской области больше проектов, связанных с окружающей средой. А в Новосибирске в основном было 4—5 направлений. Исключительно интересно сотрудничество с Институтом ядерной физики имени Г.И. Будкера. Здесь разработаны технологии ускорения частиц, которые считаются уникальными в мире. Сибирских физиков приглашают к сотрудничеству многие, например, создатели нового ускорителя в Германии. Очень ин-

тересен Институт катализа — тоже уникальный коллектив. Он хорошо вписывается в структуру МНТЦ и находится уже на таком уровне, когда может без нас обходиться. Но мы все равно сотрудничаем. И третье направление — биотехнологии. Мы успешно работали с «Вектором», хотя возникли формальные проблемы, но все равно признаем, что в «Векторе» наука сильная и замечательные ученые.

И четвертое направление — фундаментальная наука. В Сибири есть крепкие научные школы. И то, что они сохранились, замечательно. С одной стороны, люди жалуются, что во времена СССР не было коммерциализации, с другой — сохранилось то, что на западе уже давно исчезло. На Западе наука очень сильно коммерциализирована, а это не содействует развитию школ. Сильные школы, хорошая теория — это очень большой потенциал, на котором концентрируются интересы многих партнеров. Здесь теория хорошая, чего не хватает западной науке. Люди спокойно работали, не обращая внимания на требования рынка, коммерциализацию, развивали науку, и это, я думаю, большое богатство. Так что в Сибири нас больше всего привлекают молодые таланты и научные школы.

— А те проекты, о которых говорил на заседании академик Михаил Иванович Кузьмин? Вы же финансировали, например, международный проект «Байкал-Бурение»?

— Да, мы финансировали эти проекты и будем с удовольствием продолжать, если нам представит такой проект. Проект «Байкал-Бурение» закончился, и надо подавать новый. Мы поддерживали также международную конференцию «Изменение окружающей среды и климата в Восточной Азии и соседних регионах» и заседание бюро Ассоциации

академий стран Азии, которые проходили одновременно на Байкале два года назад.

Сотрудничали и по другим проектам. Байкал ведь всем интересен. Это исключительно важный для всей планеты объект, и понятен интерес к нему международной обществу. Понятно стремление устранить какие-либо экологические угрозы для этого уникально чистого озера. И все вопросы, которые задавали на нашей встрече, как раз касались экологии Байкала. Да, мы согласны поддерживать экологические проекты, например, проект по утилизации отходов Байкальского целлюлозного комбината. Ведь главная цель нашего визита — это приглашение к сотрудничеству. Подавайте проекты, а мы будем или финансировать или искать хороших партнеров для его осуществления.

Напомним, что с момента основания МНТЦ в 1994 году общее число профинансированных международных научных проектов составило 2 600 на общую сумму более 800 миллионов долларов США. И примерно 20 % пришлось на проекты с участием российских институтов.

Центр предлагает сибирским ученым самые различные программы, включая тренинги по повышению бизнес-квалификации, а также оказывает поддержку по защите прав на интеллектуальную собственность.

В этом году МНТЦ отмечает 15 лет деятельности в России, Грузии и других странах СНГ. Планируется провести ряд юбилейных мероприятий во всех странах, которые поддерживают деятельность Центра, и завершить год международной конференцией по научному сотрудничеству, которая состоится в Москве в декабре 2009 г.

Официальный сайт МНТЦ: www.istc.ru.

Галина Киселева, г. Иркутск



АКТУАЛЬНО

ОБЪЯВЛЕНИЯ

Обсуждение вопросов интеллектуальной собственности

В рамках Международного молодежного инновационного форума «Интерна-2009» в ГПНТБ СО РАН был проведен круглый стол на тему «Правовая охрана результатов научно-технической деятельности». С докладами выступили представители Роспатента — ректор Российской государственной академии интеллектуальной собственности д.ю.н. И.А. Близнак и начальник управления по контрактам в сфере правовой охраны и использования результатов РНТД, полученных за счет средств федерального бюджета Роспатента А.И. Королев, а также новосибирский специалист — патентный поверенный Р.Ф.Е.Л. Шехтман.

Проф. И.А. Близнак представил глубокий анализ изменений, внесенных в российское законодательство об авторском праве в связи со вступлением в силу с 1 января 2008 года четвертой части Гражданского кодекса РФ «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации». К числу важнейших нововведений докладчик отнес возможность заключения договора о полном отчуждении всех принадлежащих автору исключительных прав (статьи 1234 и 1285 ГК РФ); введение лицензионных договоров (статьи 1235 и 1286 ГК РФ), которые приходят на смену ставшим уже привычными авторским договорам о предоставлении прав на исключительной или неисключительной основе; установление нормы о том, что, если в договоре не определен размер вознаграждения или порядок его исчисления, подобный договор будет считаться незаключенным (статьи 1234 и 1235 ГК РФ).

Эти и многие другие законодательные новшества расширили возможности авторов для реализации своих прав. Однако кардинальных изменений по сравнению с действовавшим ранее законодательством, по мнению Ивана Анатольевича, не произошло. В основном в четвертой части ГК РФ были закреплены и развиты прежние нормы. Это касается также некоторой упорядоченности правового регулирования коллективного управления авторскими правами, ряда уточнений порядка охраны баз данных и таких сложных произведений, как фильмы.

Вместе с тем докладчик отметил, что некоторые положения нового акта допускают неоднозначное толкование и не содержат указаний на то, каким образом они должны выполняться. В частности, как и ранее, не установлен порядок исчисления вознаграждения, на которое работник вправе претендовать при использовании его служебного произведения. В связи с этим проф. И.А. Близнак считает целесообразным продолжение работы над дальнейшим совершенствованием ряда кодифицированных положений с тем, чтобы нормы ГК РФ приносили еще больше пользы как авторам, правообладателям, так и пользователям.

А.И. Королев в своем выступлении рассказал о деятельности Роспатента в сфере правовой охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности (РИД). Основное направление этой деятельности — экспертиза заявок на изобретения и другие объекты интеллектуальной собственности (ИС), регистрация прав на объекты ИС, а также лицензионных договоров и договоров уступки прав в сфере ИС и публикации сведений о зарегистрированных объектах ИС, выдача охранных документов заявителям и рассмотрение споров, связанных с защитой интеллектуальных прав. Кроме того, Роспатент осуществляет аттестацию и регистрацию патентных поверенных Российской Федерации, занимается совершенствованием методики экспертизы изобретений и других объектов ИС, представляет интересы Российской Федерации во Всемирной организации интеллектуальной собственности — специализированном учреждении ООН.

Постановлением Правительства РФ № 696 от 18 ноября 2006 года на Роспатент возложены также обязанности по осуществлению контроля в сфере правовой охраны и использования результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, выполняемых за счет средств федерального бюджета. В связи с этим Роспатент проводит проверки организаций, распоряжающихся правами Российской Федерации на РИД, организаций-исполнителей государственных контрактов на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (далее — НИОКР) для федеральных государственных нужд, академий наук, имеющих государственный ста-

тус, и федеральных государственных учреждений, выполняющих НИОКР для федеральных государственных нужд, финансируемых за счет средств федерального бюджета.

Начиная с 2007 года Роспатентом были проведены проверки более чем в 80 организациях-исполнителях государственных контрактов. Проанализировано около 900 государственных контрактов общей стоимостью более 17 млрд. руб.

В результате проверок установлено, что не всегда выполняются условия контрактов по обеспечению всех полученных РИД правовой охраной, распределению и закреплению прав на полученные РИД в соответствии с условиями государственных контрактов, проведению патентных исследований по определению технического уровня, патентоспособности и патентной чистоты передаваемых заказчику результатов НИОКР, незамедлительному уведомлению заказчика о создании охраноспособных РИД и др.

Достаточно много нарушений условий государственных контрактов связано с договорами, заключенными головным исполнителем с соисполнителями госконтракта. Имеют место случаи, когда исполнитель в нарушение условий государственного контракта передает соисполнителю все права на полученные результаты. Встречаются случаи, когда правообладателями РИД, полученными за счет средств федерального бюджета, являются третьи лица в нарушение условий государственного контракта. Отмеченные нарушения условий государственных контрактов приводят к тому, что государство не получает должной отдачи от бюджетных вложений в научные исследования и разработки по государственным контрактам.

Анатолий Иванович подчеркнул, что наибольшее количество нарушений допускают организации-исполнители государственных контрактов, в которых отсутствуют патентные службы или им уделяется недостаточное внимание со стороны руководства организаций. В тех же организациях, где удалось сохранить патентные подразделения и квалифицированные кадры, РИД, в том числе полученные за счет средств федерального бюджета, обеспечиваются правовой охраной, заключаются договоры с авторами о выплате вознаграждений, а также предпринимаются меры по коммерциализации полученных результатов.

Докладчик отметил, что одной из проблем в рассматриваемой сфере по-прежнему остается крайне низкий уровень правосознания, когда правоприменители недостаточно знают нормы права и слабо представляют возможности их реализации, что часто приводит к нарушению распределения и закреплению прав на РИД, полученные с привлечением средств федерального бюджета. В связи с этим он считает необходимым введение обязательной учебной дисциплины «Интеллектуальная собственность» в рамках единого образовательного стандарта во всех высших учебных заведениях России (независимо от получаемой специальности) и для действующих юристов (при их переподготовке и повышении квалификации).

Анализируя состояние инновационной деятельности, А.И. Королев привел следующие сведения: в 2008 году на рынке ИС было предложено более 206,6 тысяч действующих патентов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, в то же время в этот период было вовлечено в гражданский оборот всего только около 6 тысяч объектов ИС, что составляет менее 3 %. Причинами столь низкой степени коммерциализации РИД он считает невысокий спрос производственного сектора экономики на отечественные инновации, который предпочитает закупки импортного оборудования и технологий, отсутствие должного контроля со стороны государственных заказчиков за исполнением условий государственных контрактов на выполнение НИОКР для федеральных государственных нужд, а также непринятие необходимых мер по вовлечению в гражданский оборот РИД, полученных за счет средств федерального бюджета, отсутствие заинтересованности авторов-разработчиков государственных контрактов в обеспечении полученных РИД правовой охраной и дальнейшего вовлечения их в гражданский оборот.

В целях устранения отмеченных недостатков докладчик считает необходимым, чтобы наряду со стимулирующими инновационную деятельность нормами, повышающими интерес к ней со стороны частных инвесторов посредством налоговых льгот и преферен-

ций, законодательство активнее использовало меры «принуждения», главным рычагом которых в условиях рынка должны выступать техническое регулирование и контроль, задающие технологические коридоры с целью модернизации отраслей экономики.

До недавнего времени одной из причин низкой инновационной активности в нашей стране являлось то, что бюджетные организации (государственные образовательные учреждения, академические институты, ФГУ) наряду с возможностью закреплять исключительные права на РИД за собой, не вправе были легитимно получать доходы от распоряжения этими правами. Отсутствие законодательных норм, предоставляющих этим организациям возможность самостоятельного распоряжения доходами от использования исключительных прав на созданные ими РИД, в том числе за счет бюджетного финансирования, порождало административные барьеры на пути коммерциализации технологий.

Принятый 2 августа 2009 года Федеральный Закон № 217 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросу создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) РИД», направленный на стимулирование вышеуказанных организаций к использованию исключительных прав на РИД в гражданском обороте посредством вклада их в уставный капитал хозяйственных обществ, позволяет доходы, полученные вышеуказанными организациями от распоряжения их акциями хозяйственными обществами, направлять на правовую охрану РИД, выплату вознаграждений их авторам, а также на осуществление уставной деятельности данных научных учреждений.

В заключение А.И. Королев сообщил, что Роспатент подготовил ряд других законопроектов, направленных на совершенствование охраны объектов ИС и путей их реализации.

Екатерина Львовна Шехтман в своем выступлении рассказала о патентной политике в зарубежных вузах и исследовательских центрах, а также о проблемах построения системы охраны и защиты интеллектуальных прав в государственных учреждениях г. Новосибирска.

Патентным поверенным были проанализированы цели и задачи патентной политики ВУЗов и научных центров, а также рассмотрены основные моменты, которые подлежат закреплению для эффективного использования интеллектуальных прав. Было отмечено, что патентная политика является обязательным документом для обеспечения оптимальной охраны и использования интеллектуальной собственности. Докладчик затронула вопросы круга правообладателей и основные трудности при определении порядка распределения дохода от использования прав. Было отмечено, что законодательство Российской Федерации устанавливает лишь общие правила определения субъектов исключительных прав и эти правила требуют детальной проработки в локальных документах государственных учреждений.

Сообщения докладчиков вызвали интерес других участников круглого стола. Так, многих интересовали вопросы порядка оформления внесения в уставный капитал интеллектуальных прав. Участники обращали внимание на необходимость отражения в реестре Роспатента координат правообладателей. Также были заданы вопросы относительно сложностей общения с Роспатентом из Новосибирска. Аудитория выразила необходимость организации обучения специалистов по интеллектуальной собственности не только в Москве, но и в Новосибирске.

В данном мероприятии приняли участие свыше 100 слушателей, большинство из которых представляли научно-образовательный комплекс нашей области. В числе участников были представители Сибирского таможенного управления, Новосибирской торгово-промышленной палаты, Российского авторского общества и других организаций и учреждений.

Большинство участников круглого стола считает весьма полезным его проведение, поскольку они получили сведения, полезные для их практической деятельности в области правовой охраны РИД и их использования.

Ю. Лобурец, к.ф.-м.н., консультант
Управления организации
научных исследований СО РАН
Д. Цукерблат, к.п.н.,
зам. директора ГПНТБ СО РАН

КОНКУРС

Учреждение Российской академии наук Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника по специальности 01.04.16 «Физика атомного ядра и элементарных частиц». Дата проведения конкурса 7 декабря 2009 г. Срок подачи документов — не позднее 2-х месяцев со дня опубликования. Документы с пометкой «На конкурс» направлять в адрес отдела кадров ИЯФ СО РАН: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 11. Справки по тел.: 329-47-98, 329-47-88.

Омский филиал Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН объявляет конкурс на замещение должности младшего научного сотрудника по специальности 01.01.04 «Геометрия и топология» с последующим заключением срочного трудового договора. Заявления и необходимые документы для участия в конкурсе принимаются в течение месяца со дня опубликования объявления. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 644099, г. Омск, ул. Певцова, 13. Справки по тел. (3812)24-70-41 (отдел кадров). Настоящее объявление и перечень необходимых документов помещены на сайтах института (www.ofim.oscsbras.ru) и Президиума СО РАН (www.sbras.nsc.ru) в разделе «Деятельность» в сети Интернет.

Лимнологический институт Сибирского отделения Российской академии наук объявляет конкурс на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника, 0,5 ставки, по специальности «Экология» 03.00.16. Необходимые требования: знакомство с морфологией амфибод, владение морфометрическими методами. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования. С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор. Заявления и документы подавать в конкурсную комиссию по адресу: 664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 3. Справки по телефону: 8(3952)42-27-02. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы в сети Интернет на сайтах Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>) и института (<http://www.lin.irk.ru>).

Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН (ИМ СО РАН) объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей:

- главного научного сотрудника лаборатории топологии и хроногеометрии по специальности 01.01.04 «Геометрия и топология» — 1 ставка;
- ведущего научного сотрудника лаборатории геометрии и теории функций вещественной переменной по специальности 01.01.01 «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» — 1 ставка;
- ведущего научного сотрудника лаборатории прикладного анализа по специальности 01.01.01 «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» — 1 ставка;
- ведущего научного сотрудника лаборатории теории колец по специальности 01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел» — 1 ставка;
- ведущего научного сотрудника лаборатории теории групп по специальности 01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел» — 2 ставки;
- ведущего научного сотрудника ВТК «Совершенные структуры» по специальности 01.01.09 «Дискретная математика и математическая кибернетика» — 1 ставка;
- ведущего научного сотрудника лаборатории анализа данных по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации» — 1 ставка;
- старшего научного сотрудника лаборатории геометрии и теории функций вещественной переменной по специальности 01.01.01 «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» на условиях заключения срочного трудового договора — 1 ставка;
- старшего научного сотрудника лаборатории теории групп по специальности 01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел» на условиях заключения срочного трудового договора — 1 ставка;
- инженера-исследователя лаборатории математических моделей принятия решений по специальности 01.01.09 «Дискретная математика и математическая кибернетика» на условиях заключения срочного трудового договора — 1 ставка.

Срок подачи заявлений и необходимых документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. Конкурс будет проводиться на заседании Ученого совета института 18 декабря 2009 г. в 15.00 часов в конференц-зале ИМ СО РАН. Требования к кандидатам в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 4. Справки по тел. 333-25-93 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах института (<http://www.math.nsc.ru>) и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>), раздел «Деятельность».

НА ПРАЗДНИЧНОЙ NOTE

Эпоха глобального общения

Двадцать четвертого сентября в Новосибирском государственном университете прошла Международная научно-методическая конференция «Преподавание иностранных языков: интегративный подход», посвященная 50-летию юбилею НГУ и 10-летию факультета иностранных языков.



С приветственным словом к собравшимся обратилась декан ФИЯ к.ф.н. Г.Г. Куркина. Она напомнила о том, что сегодняшний юбилей неразрывно связан и с пятидесятилетием изучения иностранных языков в Новосибирском госуниверситете. Высоквалифицированные специалисты кафедры иностранных языков — именно на ее базе был создан позднее ФИЯ — обучали языкам студентов всех факультетов (кстати, многие нынешние преподаватели факультета иностранных языков начинали свою трудовую деятельность как раз на этой кафедре). В то время существовал также факультет общественных профессий (ФОП), при котором по инициативе кафедры было открыто переводческое отделение. Его выпускники были в достаточной степени востребованы, работали переводчиками на конференциях, симпозиумах, которые проводились в Академгородке. Перестроечный период внес свои коррективы и в жизнь кафедры иностранных языков, которая оказалась на грани развала из-за оттока преподавателей за рубеж. Однако трудности удалось преодолеть, а в 1991 году на гуманитарном факультете была открыта дополнительная специализация — теория и практика преподавания английского языка для филологов.

Опыт оказался положительным, и через несколько лет, в 1997 году, было принято решение об открытии на гуманитарном факультете отделения английской филологии, а в 1999 г. в университете появился факультет иностранных языков. «Я проработала в НГУ

более 40 лет, — отметила Г.Г. Куркина, — и с полной ответственностью могу сказать, что создание ФИЯ — это результат своевременного решения руководства гуманитарного факультета и администрации НГУ, а также самоотверженной работы небольшой группы преподавателей бывшей кафедры иностранных языков. Таким образом, наш факультет родился в период, когда рушились экономические, политические барьеры и наступила эпоха глобального общения. Признаками этой эпохи явились новые виды взаимодействия, такие как телеконференции, активное использование Интернета. Однако коммуникации нередко мешал языковой барьер, и оказалось совершенно очевидным, что преодоление данного барьера через обучение иностранному языку как реальному, полноценному средству общения должно стать основной задачей ФИЯ. Это будущее нашей страны в мировом сообществе».

Таким образом, вот уже в течение 10 лет пять кафедр факультета иностранных языков (английского, немецкого, французского языков, а также английской филологии и истории и типологии языков и культур) готовят специалистов-лингвистов, преподавателей иностранных языков, переводчиков-референтов, специалистов по межкультурной коммуникации; имеются дневное и вечернее отделения; выпускники факультета пополняют преподавательский состав. ФИЯ также отвечает за обучение иностранным языкам студентов двенадцати факультетов НГУ (кроме философского), постоянно повышая качество преподавания. «Своим предметом мы пронизываем все факультеты НГУ, являясь связующим звеном», — подчеркнула декан ФИЯ. Причем цель занятий — не просто научить будущих ученых читать узкоспециальные тексты и освоить терминологию. Выпускник университета должен быть широко образованным человеком, имеющим фундаментальную и разностороннюю подготовку; это касается и реального владения иностранным языком, который служит для таких специалистов средством гуманитаризации образования. Еще один положительный момент: знание языка и культуры других стран способствует плодотворному взаимодействию российских ученых и зарубежных специалистов, что, в конечном итоге, приводит к улучшению имиджа нашей страны в глазах мирового сообщества, устраниванию социальных и политических конфликтов, выводу из культурного кризиса.

За прошедшие годы удалось сделать многое, и факультет иностранных языков полностью вписался в научно-профессиональный контекст университета, несмотря на периодически возникающие проблемы, одна из



которых (пока нерешенная) — необходимость улучшения условий работы сотрудников. В НГУ имеется и Центр непрерывного образования для студентов, которые хотят совершенствоваться в изучении ряда языков или освоить новые. Немецкий центр им. Гете, функционирует бюро переводов, Центр международных учебных программ, который занимается преподаванием русского для иностранцев. Обучают студентов все те же преподаватели ФИЯ (насчитывается более 150 «штатников»), причем по каждому изучаемому языку обязательно два-три носителя языка (ежегодно на ФИЯ работают до 20 иностранцев). Налажены связи с университетами стран изучаемых языков: осуществляется обмен преподавателями, студенты посещают летние школы, ездят на стажировки в высшие учебные заведения США, Франции, Германии, Турции и т.д., могут продолжить там образование. Следует отметить, что происходит и «обратный процесс» — в университете обучаются зарубежные студенты (включая страны СНГ), много желающих поступить в магистратуру и аспирантуру, что не всегда возможно из-за разницы образовательных систем (этот вопрос сейчас активно обсуждается).

Было отмечено, что за годы существования ФИЯ подготовил 375 специалистов — как на дневном отделении, так и на втором высшем. Выпускники факультета имеют все основания для того, чтобы найти дело по душе, работают преподавателями, переводчиками, менеджерами в российских и зарубежных

компаниях. Факультет иностранных языков может стать отличной стартовой площадкой для молодых специалистов. Сейчас в планах ФИЯ — открытие магистратуры; введение специальности «Сибирское регионоведение» как компонента по направлению «лингвистика и международная коммуникация», которая поможет изучить культуру, менталитет жителей близлежащих регионов; более широкое внедрение русистики, поскольку будущие переводчики должны не только свободно владеть иностранным языком, но хорошо знать свою страну, культуру; развитие восточного направления; введение новых языков.

Доклады, прозвучавшие на конференции, были посвящены таким темам как межкультурная коммуникация, образ России в выступлениях и произведениях зарубежных авторов, более частным лингвистическим и стилистическим исследованиям (зооморфизмы в русской и турецкой лингвокультурах, стилистика Гете, различные подходы к исследованию широкозначных существительных...), специфике преподавания иностранных языков. С сообщениями выступили российские преподаватели, а также их коллеги из Германии, Франции, Турции и Китая. Были представлены и стендовые доклады.

Как сказала, подводя итоги, Г.Г. Куркина, «Нам есть чем гордиться. Факультет иностранных языков НГУ продолжает работать в режиме постоянного поиска».

Ю. Александрова, «НВС»
Фото автора

«Шепчу спасибо я годам»

В прекрасный осенний день 4 октября для старшего поколения Академгородка вновь гостеприимно распахнул двери Дом культуры «Академия».

Гостей встречали улыбками, вручали цветы (эту почетную миссию выполняли представители МДМ Банка). Традиционно открывая Декаду пожилых людей, все творческие коллективы Дома культуры дарили зрителям свои таланты, мастерство и искренние поздравления.

В празднике приняли участие многие творческие коллективы, которые уже более 45 лет занимаются в ДК. Концерт открыл ансамбль скрипачей под руководством Марины Тростянской. В музыкальной программе прозвучали классические произведения в исполнении солистов студии академического вокала, руководитель Любовь Андреева. Среди выступавших в этот день — лирический женский хор под руководством Альбины Буслаевой, ансамбль «Славянка», руководитель Ольга Шатилова. И один из любимейших коллективов — мужской вокальный ансамбль под руководством Юрия Киселева, выступления которого всегда с нетерпением



ожидают зрители.

Много ярких красок и энергии подарил старшему поколению детский хореографический коллектив «Младые росы», а исполнение песен 70-х годов солистками эстрадной студии «Планета» позволило

окунуться в атмосферу молодости. Каждый номер собравшиеся в зале встречали горячо, аплодировали, не жалея ладошек!

Праздничное настроение поддерживалось теплыми словами ведущей концерта Н.Ю. Савочкиной,



заведующей культурно-массовым отделом Дома культуры «Академия» и поздравлениями заместителя главы администрации Советского района Л.К. Грохотовой.

А каким был заключительный номер программы — выступление

оркестра русских народных инструментов под руководством Роберта Пака! Зрители устроили настоящую овацию!

Праздник на этом не закончился. В фойе людям «золотого возраста» была предложена танцевальная программа под звуки любимых песен и мелодий инструментального ансамбля. Живой звук, напоминающий танцы на открытых летних эстрадах, добавил веселых нот в настроение.

Покидая гостеприимный дом, для кого было проведено это неформальное мероприятие, сердечно благодарили весь коллектив Дома культуры «Академия», его директора Ирину Владимировну Спицыну за высокий профессионализм, душевность и доброе отношение к людям. Их пожелание — пусть и дальше «Академия» радует зрителей такими удивительными праздниками!

Наш корр.
Фото А.И. Лаврентьева

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 07.10.2009 г.
Объем 3 п.л. Тираж 1800.
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России
Подписной инд. 53012
в каталоге «Пресса России»
Подписка 2009, 2-е полугодие, том 1, стр. 148
E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2009 г.