



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Январь 2005 года

44-й год издания

№ 2 (2488)

<http://www-sbras.nsc.ru/HBC/>

Цена 3 руб.

## НОВОСТИ

### Заседание Президиума

В повестке дня очередного заседания Президиума СО РАН 26 января — научный доклад победителя Президентского конкурса молодых ученых, к.ф.-м.н. Анисеева Андрея (ИЯФ СО РАН) «Газодинамическая ловушка — путь к созданию мощного источника нейтронов».

Будут рассмотрены результаты комплексной проверки Института ядерной физики СО РАН. С сообщением «О некоторых итогах деятельности ИЯФ СО РАН за последние 5 лет и перспективах развития ИЯФ» выступит директор института ак. Александр Скринский. Тема выступления заместителя председателя комиссии по проверке деятельности ИЯФ академика Сергея Коровина — «О результатах комплексной проверки ИЯФ СО РАН».

Будут рассмотрены также вопросы: «Об итогах издательской деятельности СО РАН в 2004 г.», «О плановых показателях финансирования институтов СО РАН в 2005 г.».

Будет представлена информация «О совместном заседании Совета Сибирского федерального округа и МАСС в Томске 21 января 2005 г.» и «О планах работы Президиума СО РАН на 1-е полугодие 2005 г.».

### Награды Родины

Указом Президента России за достигнутые трудовые успехи в области здравоохранения и многолетнюю добросовестную работу Ордена Дружбы удостоен В. Манчук, директор НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН (Красноярск), медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени награжден Е. Чебокалов, заместитель директора НИИ аграрных проблем Хакасии СО РАСХН. Награжденным — наши поздравления!

### Вакансии

Физический факультет Новосибирского государственного университета объявляет конкурс на замещение вакантной должности декана. Документы подавать в течение месяца со дня публикации объявления по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2, к. 249, деканат физического факультета; тел.: 39-78-00, 30-07-70.

Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника по специальности 03.00.04 «Биохимия». Срок конкурса — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 8.

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности 05.12.13 «Системы, сети и устройства телекоммуникации» — 1 место. Срок конкурса — месяц со дня опубликования. Документы подавать по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 6, ИВМиГ СО РАН.

Институт автоматики и электрометрии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности «механика жидкости газа и плазмы». Заявления подавать до 14 февраля с.г. по адресу: 630090, Новосибирск, пр. ак. Коптюга, 1, ком. 201; тел.: 33-28-33.

Институт систем информатики им. А.П. Ершова объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей». Срок конкурса — месяц со дня опубликования. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 6.

### Подписка на «НВС»-2005

Продолжается подписка на периодические издания с получением их с марта 2005 года. «Наука в Сибири» доступна для подписки на всей территории России, а сведения о ней размещены, как и обычно, в зеленом каталоге «Пресса России» (объединенный каталог изданий первого полугодия 2005 года, том 1, стр. 44, подписной индекс 53012). Редакционная стоимость (без доставки) за 4 месяца — 48 руб. Жители новосибирского Академгородка могут оформить подписку по редакционной цене непосредственно в редакции «НВС» и получать газету на вахте Управления делами (Морской проспект, 2) в удобное для себя время.

## Владимир Шайдуков — лауреат Государственной премии



фото В. Новикова

Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники в минувшем году удостоен директор Института вычислительного моделирования СО РАН (г. Красноярск) член-корреспондент РАН Владимир Шайдуков — за цикл основополагающих работ по созданию и дальнейшему эффективному применению высокоэффективного многосеточного метода численного решения задач математической физики.

Интервью с лауреатом — на стр. 3.

## О праздновании Дня науки в 2005 году

### Постановление Президиума СО РАН

В связи с празднованием 8 февраля Дня российской науки, а также в целях усиления пропаганды значимости научных знаний для развития общества Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

1. С учетом положительного опыта проведения Дней науки в СО РАН считать целесообразным провести в период с 7 по 11 февраля 2005 г. во всех научных центрах Отделения праздничные мероприятия, посвященные Дню науки, включающие, в частности, дни открытых дверей в институтах, встречи со студентами и школьниками, посещения общественностью научных музеев и выставок, пресс-конференции, выступления в СМИ и т.д. Организацию мероприятий поручить председателям президиумов научных центров и директорам институтов СО РАН. Рекомендовать привлечь к участию в Дне науки представителей вузов, руководителей администрации регионов, широкую научную общественность. Совместно с отделами администраций, ведающими образованием, организовать выступления ученых в школах.

2. Просить администрации субъектов Федерации на территории Сибири оказать содействие в проведении мероприятий, посвященных Дню науки.

3. Институтам и научным центрам СО РАН представить программы проведения Дней науки до 20 января 2005 г. в Президиум СО РАН (группа прессы УОНИ).

4. Обратиться к руководству Сибирского федерального округа с предложением провести в окружном информационном центре «Сибирь» пресс-конференцию, посвященную Дню науки, с участием руководителей СО РАН, СО РАСХН, СО РАМН, ГИЦ ВБ «Вектор».

5. УОНИ (В. Ермиков) организовать сбор информации о мероприятиях по Дню науки в ННЦ для оповещения о них через прессу и приглашения представителей СМИ.

Газете «Наука в Сибири» (И. Готов) опубликовать информационные материалы о мероприятиях в ННЦ, приуроченных к Дню науки, и осветить в последующих номерах проведение Дней науки во всех научных центрах СО РАН.

6. Рекомендовать руководителям научных центров и институтов СО РАН организовать встречи с ветеранами и молодыми научными сотрудниками.

7. Дому ученых (Г. Лозовая) организовать 8 февраля 2005 г. показ художественного и документальных фильмов о науке и СО РАН.

8. Руководству объединенных ученых советов СО РАН по направлениям наук, председателям президиумов научных центров, директорам институтов СО РАН до 20 января 2005 года представить в Президиум СО РАН на имя главного ученого секретаря Отделения чл.-к. РАН В. Фомина предложения по награждению почетными грамотами СО РАН сотрудников, выделив отличившихся молодых ученых.

Рекомендовать директорам институтов СО РАН рассмотреть вопрос о премировании сотрудников в связи с Днем науки.

9. Направить от имени Президиума СО РАН поздравления с Днем науки в институты Отделения и научные организации, сотрудничающие с СО РАН.

10. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на главного ученого секретаря Отделения чл.-к. РАН В. Фомина.

Председатель Отделения

академик Н. Добрецов

Главный ученый секретарь Отделения

чл.-к. РАН В. Фомин

## Совет Сибирского федерального округа

рассмотрит ход реализации Стратегии экономического развития Сибири и пути решения социально-экономических проблем сибирских регионов

Двадцать первого января в Томске под председательством полномочного представителя Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе Анатолия Квашнина пройдет совместное заседание Совета Сибирского федерального округа и Совета Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение». В заседании примут участие министр регионального развития РФ Владимир Яковлев, руководитель Федерального агентства по строительству и ЖКХ Владимир Аверченко, руководители органов исполнительной и законодательной власти регионов округа, ученые.

На Совете округа будет рассмотрен ход реализации Стратегии экономического развития Сибири, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 7 июня 2002 г. № 765-р, и обсуждены дальнейшие шаги по решению социально-

экономических проблем сибирских регионов.

За последние годы обеспечено поступательное движение в развитии экономики и решении социальных проблем субъектов Федерации Сибирского федерального округа. Некоторые регионы вошли в число лидеров по темпам роста промышленного производства в России. Так, за январь-ноябрь 2004 года объем промышленного производства в стране вырос на 6,2%, тогда как темпы роста промышленности Омской области составили 112,1%, Новосибирской области — 110,3%, Томской области — 108,8%. В большинстве регионов заметно возросли темпы повышения благосостояния населения. Улучшается структура и растет объем внешней торговли.

В то же время имеющиеся возможности для экономического подъема сибирских регионов используются недостаточно. В структу-

ре экономики сохраняются существенные перекосы, крайне низка доля высокотехнологичной продукции, ведущее положение занимают сырьевые отрасли. Так, более четверти производства в Сибирском федеральном округе приходится на цветную металлургию. Большинство субъектов Федерации округа остаются дотационными. Уровень жизни сибиряков отстает от среднероссийских показателей, по-прежнему острой остается проблема безработицы.

Пути решения этих проблем, вопросы разработки программ и планов социально-экономического развития на уровне округа, субъектов Федерации, муниципальных образований обсудят участники Совета Сибирского федерального округа в Томске. Впервые в Совете округа примут участие владельцы крупных компаний.

В повестке Совета округа также вопрос о готовности субъектов Федерации округа к работе в условиях нового разграничения полномочий и реформы местного самоуправления.

Пресс-служба СФО.



## ВЕСТИ

## Анатолий Квашнин: регионы Сибири должны использовать опыт интенсивного развития экономики Китайской Народной Республики

Тринадцатого января полномочный представитель Президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе Анатолий Квашнин провел встречу с делегацией провинции Хэйлунцзян Китайской Народной Республики во главе с заместителем председателя Народного правительства провинции Ван Лиминем.

Открывая встречу, Анатолий Квашнин отметил необходимость дальнейшего развития межрегионального сотрудничества провинции Хэйлунцзян и Сибирского федерального округа, чему способствует географическая близость округа и провинции. Полпред подчеркнул актуальность международного сотрудничества в свете договоренностей, достигнутых во время визита Президента РФ Владимира Путина в Китай в октябре 2004 года.

А. Квашнин считает, что регионы Сибири должны использовать опыт интенсивного экономического развития Китайской Народной Республики. «Экономика сибирских тер-

риторий и провинции Хэйлунцзян будут наиболее эффективно дополнять друг друга, если будут иметь представление о взаимных потребностях», — сказал полпред.

На встрече принято решение о проведении презентации Сибирского федерального округа на 16-й международной торгово-экономической ярмарке, которая состоится в июне 2005 года в городе Харбин, административном центре провинции Хэйлунцзян.

По мнению главы делегации Ван Лиминя, в российско-китайских отношениях на нынешнем этапе особое значение приобретает инвестиционное сотрудничество. Инвесторы Хэйлунцзяна уже вложили средства в строительство целлюлозно-бумажного комбината на территории Читинской области и готовы осуществлять инвестиции в другие проекты. Ван Лиминь сообщил, что китайскую сторону интересует возможность участия китайских предприятий в лесоперерабатывающей промышленности, в совместной до-

быче полезных ископаемых на территории Сибири, а также в строительстве дорог, жилья, социальной инфраструктуры.

Стороны обсудили вопросы научно-технического сотрудничества, прежде всего, в инновационной сфере. Китай заинтересован в совместном производстве продукции на основе разработок сибирских ученых.

А. Квашнин напомнил о недавнем совещании по вопросу создания технопарков в сфере информационных технологий, которое провел в Новосибирском Академгородке Президент России Владимир Путин. По мнению полпреда, российским ученым будет интересен опыт создания зон высоких технологий в Китае.

Также полномочный представитель предложил упорядочить приграничную торговлю, в частности, путем создания совместных торговых домов. Это даст толчок к развитию малого и среднего бизнеса в российских приграничных регионах.

Пресс-служба СФО.

## Визит Н.Добрецова в Иркутский научный центр

Девятого января состоялось расширенное заседание Президиума Иркутского научного центра. Перед представителями всех подразделений и институтов центра выступил председатель СО РАН академик Николай Добрецов. Он рассказал о последних новостях, касающихся науки, условно разделив их на «хорошие» и «плохие». Среди хороших — Дума РФ приняла поправку к закону, которая восстанавливает право регионов на поддержку науки. Ожидается увеличение общего объема зарплаты ученых на 20 %. Примерно на 10% увеличены другие статьи расходов, но главные дефициты (производственные расходы и ремонт) остаются.

Что касается реструктуризации науки, то вместо первой концепции, которая вызвала такую реакцию, будет реализовываться другая, предполагающая принятие решений самой РАН. Но, тем не менее, «контрольные» рекомендации остаются, и нацелены они в основном на сокращение числа институтов, их укрупнение. Намечено, например, что к 2008 году на обеспечение работы каждого научного сотрудника долж-

но затрачиваться не менее 700—750 тыс. рублей в год. Комиссия по реструктуризации РАН, в которую входят члены Президиума РАН и президиумов научных центров, начала разрабатывать проект изменения структуры институтов.

Важными моментами реструктуризации станут сокращение числа институтов. Но, как пояснил академик Н. Добрецов, у региональных отделений есть своя специфика. Они уже фактически сократились на 30 %, и это должно учитываться. Возможно, Иркутского научного центра сокращение мало коснется, но объединения каких-то институтов не избежать.

До 20 января все предложения и обоснования нужно подать Комиссии по реструктуризации, обобщенный доклад которой будет рассмотрен на Президиуме РАН, а затем на Общем собрании РАН в мае. И лишь затем предложения представят правительству.

Более сложный для нас вопрос, отметил Н. Добрецов — выделение «фундаментального ядра» институтов за счет сокращения нормативной численности бюджетных научных сотрудников на 25 %. Этого не

избежать, поскольку поставлено условие — только в этом случае будет существенно повышена зарплата — в среднем вдвое.

Условиями такого перехода являются гарантии Минфина на это повышение, а также предоставление РАН права назначать отраслевые добавки к пенсии (по примеру некоторых отраслей). Это связано с тем, что предполагается переводить пенсионеров на полставки, но в зарплате они потерять не должны. Рекомендовано также в ходе реформаций поддерживать приоритетные, перспективные проекты.

Все эти преобразования, как поясняют их инициаторы, направлены на то, чтобы поддержать ученых и престиж научной профессии.

Академик Н. Добрецов сделал также два научных доклада. В первом — «Глубинная геодинамика», он представил новейшие данные, полученные сибирскими учеными и их коллегами из разных стран по проблемам эволюции Земли. Второй был посвящен вопросам эволюции и происхождения биосферы.

Г. Киселева, «НВС»

## Общественность и ученые одобрили проект газификации Иркутской области

Пятнадцатого января в Иркутске прошли общественные слушания по проекту газификации Иркутской области на базе Ковыктинского газоконденсатного месторождения. В целом общественность дала положительную оценку региональному проекту. По мнению ряда ученых и экологов, с точки зрения воздействия на окружающую среду организация газоснабжения в области идет скорее «со знаком плюс», поскольку частичный переход на «голубое топливо» снизит валовый выброс вредных веществ в атмосферу. Валентин Миноян, генеральный директор московской компании ООО «ФРЭКОМ», сопровождающей экологическую часть проекта, заметил, что компания будет «максимально открытой и готовой к диалогу на протяжении всей работы». Кроме того, по его словам, разработчики намерены учесть все обоснованные предложения и замечания, представленные общественностью, и устранить недочеты на стадии доработки экологического блока проекта газификации. Следующие общественные обсуждения

планируется провести в селе Казанское 27—28 января.

Как отметил представитель «ФРЭКОМ» Дмитрий Шахин, основное ограничение по строительству магистрального трубопровода Ковыкта-Саянск-Ангарск-Иркутск связано с наличием особо охраняемых территорий, памятников истории и археологии. Однако маршрут газопровода лежит вне центральной и буферной зоны Байкальской природной территории и бассейна озера, затрагивая лишь небольшой участок природного заказника «Туколонь». При этом экологически уязвимыми являются районы лесов первой группы, места переходов через водотоки, область традиционного природопользования Верхне-Хандинской общины. Как сообщили представители «ФРЭКОМ», при подготовке экологического блока была учтена специфика районов и подготовлена программа минимизации рисков, снижения воздействия на окружающую среду.

Вице-президент инвестора проекта ОАО «ТНК-ВР» Алистер Фергюсон дал личные гарантии сокращения рисков, в том числе за счет ис-

пользования современных технологий и экологической политики российско-британской компании, которая легла в основу ПОВОС. Представитель ВСГК Федор Селиков заверил общественность в промышленной безопасности газопровода, подчеркнув, что будет использоваться современная автоматическая система управления, позволяющая увеличить безопасность, в том числе за счет исключения так называемого человеческого фактора. В случае неверных действий обслуживающего персонала возможна автоматическая блокировка. По его словам, вероятность аварии на газопроводе «крайне невелика».

Ученые и экологи, принимавшие участие в слушаниях, в целом положительно оценили проект газификации, но представили ряд своих замечаний и предложений. Однако, как отметили участники прений, все эти вопросы не носят принципиального характера, недочеты являются скорее техническими и могут быть устранены в ходе проработки ОВОС и выполнения проекта.

Наш корр.

## Геном человека: настоящее и будущее

Владимир Трифонов, научный сотрудник Института цитологии и генетики СО РАН, удостоен в 2004 году премии администрации Новосибирской области в конкурсе молодых ученых за цикл работ «Использование район- и хромосомоспецифичных библиотек ДНК для исследования эволюции и структуры кариотипа млекопитающих».



Сегодня он рассказывает о своих взглядах на проблему «геном человека» и своей работе в этом направлении.

Начало XXI века ознаменовано небывалым прорывом в области молекулярной генетики человека и, прежде всего, связано с завершением программы «Геном человека». Что это за программа, и какую пользу она принесла человечеству?

В конце 80-х — начале 90-х годов прошлого века в США стартовала крупная и весьма амбициозная кампания по расшифровке генома человека. Как известно из школьного курса биологии, наследственная информация человека, как и всех других живых существ на Земле, записана в виде чередования четырех нуклеотидов в длинных последовательностях ДНК, отдельные нити которых собраны в структуры, называемые хромосомами. Отдельные участки нити (гены) кодируют все белки организма, т.е. контролируют развитие, внешний вид и все биологические процессы, происходящие на клеточном и организменном уровнях. Конечно, сама молекула жизни и записанная в ней информация являются объектами исследований всех стран. Изучены последовательности нуклеотидов (так называемая, первичная структура) множества важнейших генов человека, многих сельскохозяйственных и лабораторных животных. Программа «Геном человека» взялась изучить расположение всех нуклеотидов в геноме человека, т.е. 3,3 миллиарда! Поэтому на данный проект в США были выделены огромные средства и, кроме того, создана крупная международная программа с участием ведущих научных учреждений Великобритании, Франции, Германии, Японии, Швеции, Канады, Австралии и России. В результате уже в 2000 году частная фирма «Celera Genomics» (США) и Международная программа «Геном человека» представили данные первичного варианта расшифровки генома.

В настоящее время идентифицировано более 25 тысяч генов человека, и большинство из них приписана точная хромосомная локализация, т.е. установлено, в каком месте какой хромосомы они находятся. Причем, среди изученных генов конечно есть и ответственные за наследственные заболевания человека.

Наша лаборатория цитогенетики человека и животных входила в состав российской программы «Геном человека», и в 90-е годы мы активно участвовали в физическом картировании различных генов и последовательностей ДНК на хромосомах человека.

После предоставления первичной структуры программа не остановила свое течение, а скорее перешла в новое русло. Теперь важно понять, какую роль играют определенные гены и их мутации в развитии наследственных и приобретенных заболеваний, какой существует полиморфизм в популяции человека по различным вариантам (аллелям) тех или иных генов и не кодирующих последовательностей, что будет определять склонность индивидуума к тем или иным болезням. Кроме того, не совсем понятно, какую роль в составе ДНК играет огромное количество не кодирующих и нерегуляторных последовательностей. Программа сиквенса (определения первичной структуры) всего генома так и не дала ответа на эти вопросы, но она подготовила хороший фундамент для дальнейшего изучения генома.

В настоящий момент также широко развернулись программы по секвенированию геномов других организмов, и кроме небольших геномов вирусов и бактерий уже определена первичная структура гено-

мов дрожжей, плодовой мушки дрозофиллы, домового мыши и крысы. На очереди — геномы шимпанзе и собаки.

Изучение геномов новых видов млекопитающих позволяет пролить свет на различные аспекты биохимии и эволюции, изучение таких лабораторных объектов, как мышь и крыса, даст возможность более детально изучать линии, используемые для анализа болезней, общих с человеком.

В настоящее время в лаборатории цитогенетики человека и животных мы занимаемся филогеномикой — составляем карты хромосомных гомологий (т.е. генетической идентичности отдельных участков) у целого ряда млекопитающих — от слона и носорога — до хомяков и землероек. Детально секвенировать и картировать подобные объекты — занятие весьма дорогое, а мы используем новейшие технологии для составления карт сходства не отдельных генов, а более крупных участков генома — отдельных хромосомных кусков. В некоторых случаях этого достаточно, чтобы перенести генетическую информацию с более генетически исследованных видов (тот же человек) на менее исследованные.

Мы анализируем также и филогенетические связи, устанавливая, какие виды животных ближе друг к другу генетически, какие дальше, выстраивая таким способом филогенетические деревья родства между отдельными видами. На таких деревьях особенно хорошо видно, что, например, корова и кит гораздо более близкие родственники, чем корова и лошадь.

Развитие новых методов анализа хромосомных перестроек человека — также актуальное направление работ. Ведь хромосомы человека способны перестраиваться, приобретать аномальную структуру, и в этих случаях могут наблюдаться как наследственные расстройства, так и расположенность к раку, неконтролируемому делению клеток. Современным определением хромосомных аномалий у эмбрионов на разных стадиях и у родителей занимаются врачи в генетической консультации. Наша задача — развитие новых методов, современных молекулярных технологий, которые позволяют провести анализ хромосом очень точно. В данном направлении в сотрудничестве с учеными из Германии, нами предложен подход многоцветного бэндинга, раскрашивание отдельных районов хромосом на множество разноцветных полосок, что позволяет максимально точно определять точки разрыва, т.е. мест, где произошла аномалия.

Конечно, современные исследования очень часто немыслимы без сотрудничества с иностранными партнерами. География наших контактов обширна. Кроме уже упомянутого института в Германии мы активно сотрудничаем и публикуем совместные работы с китайскими, английскими, французскими, американскими, японскими и даже южноафриканскими коллегами. Ведь особенно интересными и многонаправленными получаются работы, когда можно использовать опыт и экспериментальную базу сразу нескольких рабочих групп, не говоря о том, что в Южной Африке гораздо легче добыть материал зебры, носорога и слона, чем сделать это в Новосибирске.

В настоящее время мы делаем интересную и полезную работу на высоком уровне, соответствующем международным стандартам. Очень хочется бы, чтобы никакие политические переделки и перестановки не помешали нашему дальнейшему прогрессу.

В. Трифонов, н.с. лаборатории цитогенетики человека и животных ИЦГ СО РАН.



# ... И дальнейшее эффективное применение

Цикл основополагающих работ по созданию и последующему внедрению высокоэффективного многосеточного метода численного решения широкого класса задач математической физики удостоен в минувшем году Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники. В коллективе математиков-лауреатов из разных городов страны Сибирь представляет директор Института вычислительного моделирования СО РАН (г. Красноярск) член-корреспондент РАН **Владимир ШАЙДУРОВ**. Перехватить в пространстве ученого, проживающего в другом городе и ведущего активный образ жизни — задача не самая простая. Пришлось дожидаться Общего собрания СО РАН. Но, как говорится, лучше поздно, чем никогда. О том, что кроется за труднопроизносимой и довольно-таки загадочной официальной формулировкой, гость редакции рассказывает читателям «НВС».



**Н**емного истории. Исследования в этом направлении начались давно, более 40 лет назад. В 1961 году профессор Федоренко опубликовал первую статью, где эффективно решалась довольно частная задача. Через три года было доказано, что эффективнее метода построить и вовсе нельзя, по крайней мере, для этой задачи. После этого профессор Бахвалов (ныне академик) распространил область применения метода на более широкий класс задач с переменными коэффициентами. И каждый раз получалось, что многосеточный метод — лучший из возможных. Он, правда, был ориентирован на конкретный, разностный способ дискретизации дифференциальных задач. Поэтому, когда появился метод конечных элементов — специальный прием дискретизации уравнений математической физики в системах алгебраических уравнений, линейных или нелинейных, — профессор Астраханцев провел доказательства и для него. И тогда метод вырвался из страны и ушел в заграничное плавание: двое молодых ученых, проходивших стажировку у нас в стране, разъехались кто в Израиль, а кто в Германию, интенсивно эту школу развили, и началось резкое расширение области применения. В тот момент я только приступил к названным занятиям, и моя деятельность в основном описывается фразой «и дальнейшее эффективное внедрение». Хотя и мне удалось доказать специальный случай, довольно интересный, для того класса задач, где есть хорошая сходимость, но в меньшей степени используются алгебраические свойства.

## Цели и средства

**Д**ля решения больших и сложных задач математической физики необходима хорошая степень детализации: чем ближе к реальности, тем больше используемый объем информации. Например, чтобы построить глобальный прогноз погоды, движения атмосферных масс, требуется буквально по точкам вырисовывать конфигурацию береговой линии, геодезические отметки высот и т. д., и т. п. В идеале детализацию можно довести до моделирования поведения отдельных групп атомов какой-либо среды. В общем-то, до этого не так и далеко при увеличении вычислительной мощности процессоров и их количества, задействованного в каждой задаче. Но при этом возникают системы из миллионов и даже десятков миллионов алгебраических уравнений, которые надо решать. Как это быстро сделать?

Существовавшие ранее методы давали огромное число операций, несопоставимое с количеством наличных данных. К примеру, имея данных некоторое число  $N$ , требуется провести с каждым из них количество действий типа  $N$  в квадрате. Представьте, что получается, когда это самое  $N$  равняется десяти миллионам!

Поэтому у профессора Бахвалова еще в 1950-х годах появилась идея, что в принципе должны существовать алгоритмы, которые используют число арифметических операций, однопорядковое с количеством имеющихся данных. Меньше тоже нельзя, поскольку с каждым данным обязательно надо произвести какое-то действие, так что здесь мы имеем как бы нижний предел. Но и верхняя отметка должна быть не очень далека. Иными словами, с каждым данным хотелось бы провести 5—7 операций, никак не более десятка. Многосеточный метод как раз и позволяет это делать.

Несмотря на бурное развитие математики, вычислительных методов с рекордной, не

улучшаемой производительностью довольно мало. Можно пересчитать по пальцам одной руки. Многосеточный метод — один из них.

## Метод как он есть

**С**уть многосеточности состоит в следующем. Вообразите, что вам предстоит возвести некое большое и сложное строение, совершенно новый объект, с которым вы никогда прежде не сталкивались (ситуация в науке достаточно частая). Тогда вы утверждаете, что лучше сначала построить макет в масштабе, например, 1:10, отработать на нем технологию, а уже потом приступить к сооружению основного объекта — так получится на порядок быстрее и дешевле. Но макет тоже может оказаться очень большим сооружением, которому в свою очередь потребуются макет 1:10. Мы как раз и беремся за такие задачи, где подобных переходов может быть довольно много. Имея десятки миллионов неизвестных, нужно сделать как минимум семь уровней. При этом выясняется, что строить эти макеты просто снизу вверх тоже нерационально. Для выяснения каких-то вопросов приходится время от времени возвращаться назад — такой многоступенчатый процесс.

В этой связи у меня аналогии совсем перебрались в область образования. Когда мы не знаем, чем конкретно будет заниматься наш молодой человек по окончании образовательного цикла, мы старательно и упорно начинаем его грузить всем, чем только возможно. Огромное время уходит на однообразные примеры, рутинные задачи... Потом переходим на следующий уровень, где задачи посложнее, а времени поменьше, и так добираться до неких высот. Между тем, куда более оптимальный и, главное, адаптивный способ состоит в том, что не нужно убиваться на самом нижнем уровне, запоминая все наизусть. Надо попытаться с базиса сразу пробраться на более высокий уровень. А уже оттуда, столкнувшись с трудностями и обнаружив недостатки своего образования, нужно спуститься вниз, в необходимые разделы. Насколько мне известно, журналисты тоже не стесняются лезть в орфографические словари, если нужно что-то вспомнить. Стратегия должна быть такой: учиться всю жизнь, но нужным вещам. Не брать пример с людей, которые боятся хоть чуть-чуть ухудшить свой рейтинг, положение, состояние и т. п., потому что непрерывно борются за монотонный путь вверх. В математике это отчетливо проявляется в цифрах при решении сложных задач.

## Что делать?

**Р**оссийский приоритет в многосеточном методе никто не оспаривает. Но какова сегодня его результативность в нашем Отечестве? За рубежом при решении больших задач математической физики методом пользуются 85—90 % вычислителей. А на родине — всего 3—5 %. Это сильно настораживает и удручает.

В былые времена мы сильно проигрывали в мощности вычислительной техники, но компенсировали отставание интеллектом, хорошими методами, прекрасными моделями и т. д. И шли ноздря в ноздрю! Правда, они ехали на бричке, а мы в мыле бежали рядом с лошадей, но двигались наравне. Теперь ситуация изменилась: новые высокоэффективные методы плохо воспринимаются новыми поколениями. Молодежь стремится к простоте! Но, как это часто бывает, простые методы далеко не всегда эффективны, а эффективные методы — далеко не всегда просты. Что делать, несмотря на всю свою экономичность, многосеточный метод пишется сложно. Поэтому все наши соавторы пришли к единому мнению — метод в стране надо пропагандировать.

Первое, что нужно сделать — создать хороший, понятный, не тяжелый учебник для студентов старших курсов и аспирантов, показать подрастающему поколению, насколько данный метод эффективнее остальных. Одну книгу на русском языке я выпустил еще в конце 1980-х. Но очень сложную! Это была общая беда советских авторов научной литературы: экономить место, писать насколько можно коротко и емко. И получалось то, что получалось. Мне кто-то с гордостью сказал: «Мы вашу книгу на семинаре разбираем по параграфам!» Вот это, думаю, комплимент! Так что первая книжка, тяжело написанная, мало

подвигла людей этим заниматься. А в Европе таких книжек в каждой стране уже не по одной. Я, конечно, пытаюсь их собирать. Занятие отнюдь не дешевое, но, как говорится, противника надо знать в лицо. Поэтому теперь надо все переписать на более доходчивом уровне, продемонстрировать некоторые реализации, программы. Нужно просто бороться!

Пропагандируя многосеточный метод, мы сражаемся за эффективность работы вычислительной техники в нашей стране. Действенность метода в ряде задач математической физики позволяет уменьшить затраты машинного времени в 3—10 раз. Высвобождая машины, можно будет решать более широкий круг задач. Или наоборот: за то же время, но в десять раз точнее и больше по объему. Поэтому за популяризацию метода необходимо взяться в самое ближайшее время. Что я и сделаю, наверное. Многие пойдут навстречу, чтобы такие учебники появились.

## Атмосферные «уши» и сухопутные приливы

**Ф**ундаментальная составляющая нашей премии — сам вычислительный метод, специальный раздел математики. А область его применения — уже прикладная математика. Например, конкретные работы по обеспечению точности глобальной навигационной системы.

Интересные практические задачи ставит перед нами НПО Прикладной механики, которое занимается выпуском спутников связи. Поскольку по разным причинам мы проигрываем американской системе GPS, поставлена задача повысить точность. Для этого необходимы более детальные прогнозы многих явлений: преломления земной оси, суточного вращения Земли, поведения атмосферы, как ни странно.

Несмотря на то, что спутники летают уже в открытом космосе, при прохождении через атмосферу наблюдаются ощутимые искажения сигнала. Атмосфера сильно неоднородна. Традиционно ее представляют сферической. Но выясняется, что в разных местах она в два с лишним раза отличается по толщине. Обычно это явление называется «дневным» и «ночным» небом. На самом деле, ситуация несколько иная. Земля, нагреваясь, подогревает и атмосферу, отчего на солнечной стороне образуется ярко выраженное «ухо», а в тени толщина атмосферы существенно меньше. Но геометрически атмосферное расширение все время стоит практически на одном месте. Просто в результате суточного вращения планеты ваша долгота проворачивается, и вы оказываетесь то в дневном максимуме, то в ночном минимуме. Но там, где атмосфера в два раза толще, и проходимость радиоизлучения будет существенно иной. Все это нужно моделировать.

Не меньшую важность имеют приливные движения. Луна и Солнце «оттопыривают» и атмосферу, и водную поверхность и таскают это возвышение вокруг планеты. При подходе к суше импульс гасится, из-за чего возникают уже деформации земной тверди. Раньше никому и в голову не приходило учитывать такие частности. Что означают колебания суши с амплитудой 40 сантиметров? Они располагаются где-то в 5—6 знака. Но нам-то сегодня нужна точность до 7—8 знака! При автоматической посадке летательных аппаратов, например, такая погрешность в вычислениях может оказаться решающей.

Выясняется, что надо изучать уже свойства отдельно твердого ядра Земли, которое составляет порядка 1 % от общей массы планеты. Оно несколько смещено относительно центра, цепляется за жидкое ядро и притормаживает вращение Земли. Один процент — это 10 в минус второй. Но нам нужна точность порядка 10 в минус седьмой! И этот единственный процент будет определять многое.

Вот такие эффекты теперь приходится вводить в действие. На предыдущих поколениях вычислительной техники они и не могли быть решены. Нужна колоссальная вычислительная мощность, чтобы считать это в режиме реального времени.

## Голь на выдумки хитра

**Н**аша институтская 16-процессорная ЭВМ МВС-1000/16 уже отработала три года и морально устарела. Она была младшей сестрой федерального суперкомпьютера, об-

ладая абсолютно одинаковым программным обеспечением. Поэтому все, что мы на ней отладили, легко перебрасывалось в Москву и там считалось. Но выяснилось, что она в принципе не модернизируема — настолько все уплотнено и подогнано, что заменить что-нибудь практически невозможно. Поэтому мы оставили ее в покое для учебных целей и сейчас с помощью программы СО РАН «СуперЭВМ» экстренно собираем новую, более мощную.

Мы накопили вычислительных узлов всех типов, каких возможно, и все лето гоняли их на разных задачах нашего класса. Одновременно выбирали сетевые устройства, маршрутизаторы. После этого определились: по отношению «цена-качество» для наших целей лучше всего подходит AMD-64 (не совсем ширпотребовский — в 1,5 раза дороже). В новой ЭВМ будет 24 процессора вместо 16-ти, и каждый в четыре раза мощнее старого. Если перемножить, машина получится в шесть раз сильнее. И намного «просторнее»: мы сможем регулярно лазить внутри с отверткой и менять детали на более эффективные. Летом в Красноярске пройдет известная международная конференция по параллельным вычислениям, где мы будем демонстрировать и многосеточные методы, и реально работающие вычислительные машины.

## Лебедь, рак и щука

**П**о-видимому, приближается время, когда научные разработки вновь станут востребованы. В Красноярске подъем промышленности уже очевиден. И уже начался спрос на наши предложения. Разумеется, пока он идет в основном со стороны сырьевых заказчиков: в Красноярске — цветной металлургии, в Ханты-Мансийске — нефтяной отрасли.

Деньги являются сегодня необходимым компонентом для внедрения чего бы то ни было. Одним из трех: финансы, наука, высокая инженерия и технология. Я называю эту тройку «лебедь, рак и щука». Ученый все время рвется в облака, причем постоянно хочет внедрить то, что ему интересно. Только инженер спросит: «А зачем, собственно говоря?» А технолог добавит, что это вообще внедрить нельзя. Но без науки сами инженеры будут стремиться делать только вещи проверенные и общеизвестные. Без бизнеса, понятно, невозможно. Вероятность, что один бессеребренник от науки встретится с другим бессеребренником от техники представляется нулевой. Бессмысленно и надеяться, потому что материальные затраты всегда будут. Без науки — пустота, без техники — ерунда, а без денег — вообще издевательство. Поэтому мы сейчас ищем такие «тройки». И находим.

Первую нашли в НПО Прикладной механики, где появились деньги за счет зарубежных заказов. Инженерия и технология там всегда были одними из лучших в стране и недалеко от первых в мире. А вот науки стало не хватать.

Вторая «тройка» обнаружилась в здравоохранении. В крае возникла интересная комбинация. Финансами распоряжается Фонд обязательного медицинского страхования, причем с недоверием к системе здравоохранения: мол, тратят деньги, а люди продолжают болеть. Здравоохранение смотрит на ФОМС с некоторым раздражением: заставляют бумажки писать, когда надо людей лечить! Все это надо было серьезно видоизменить. И тогда пришли мы.

Здравоохранение — довольно консервативная область деятельности, где нельзя ни в чем ошибиться: ни в терминологии, ни в соответствующем порядке прохождения бизнес-процессов. Год должно все успешно функционировать, прежде чем согласятся внедрять. Поэтому мы работали в тесном контакте. Роль «экономики» играл ФОМС — распорядитель денег. Как бы наукой, так и остались. А «технологами» выступили медики-практики и сотрудники управления здравоохранения. Сейчас вся отрасль здравоохранения в Красноярском крае информатизирована снизу доверху. Это дает ей оперативность и прозрачность, серьезно повышает производительность управленческого труда. Сейчас у нас ощущается всплеск воодушевления. Во многих местах информатизация уже дает хорошие результаты, поэтому и надежды на нее велики.

Подготовил **Юрий Плотников, «НВС»**  
Фото **Владимира Новикова**



## ИТОГИ

# По следам визита Президента РФ в Новосибирск

Всю неделю с 11 января 2005 г. внимание прессы, особенно сибирской, было приковано к приезду в Новосибирск Президента РФ В. Путина и ряда министров и к проведению в новосибирском Академгородке СО РАН совещания по вопросам развития информационных технологий. В «НВС» № 1 были опубликованы выступления на совещании Президента РФ В. Путина и председателя СО РАН академика Н. Добрецова и общий материал о совещании. В сегодняшнем обзоре — некоторая дополнительная информация.

Наталья Притвиц

## Центры информационных технологий и особые экономические зоны

«Известия» изложили предисловие к совещанию по развитию информационных технологий в России. Во время визита В. Путина в декабре прошлого года в индийский научный центр в Бангалоре российскому президенту показали, как действует бизнес офшорного программирования, «дойная корова» индийской экономики. Офшорным программированием называется выполнение зарубежных заказов по созданию программного обеспечения (ПО) для различных задач. Увиденное в Бангалоре поразило воображение Путина, он дал задание разработать план развития в России офшорного программирования и в целом информационных технологий.

Первые признаки того, что государство интересуется информтехнологиями, появились в 2000 г., когда Путин провел свою первую встречу с деятелями ИТ-индустрии. Годом позже была принята федеральная целевая программа «Электронная Россия», которая, в частности, предусматривала развитие ИТ-экспорта. Ожидается, что технопарки, где будут созданы все условия для проживания и работы программистов, станут катализаторами роста отрасли экспорта. В 2005 году правительство намерено упростить экспорт, приняв акт, отменяющий обязательные справки об отсутствии в экспортируемом ПО информации и технологий, составляющих гостайну (И 13.01).

Выступая на совещании в Академгородке, министр информационных технологий и связи Леонид Рейман уверенно пообещал: «У нас скоро появится свой Бангалор».

В ближайшее время планируется создать 4 ИТ-центра (технопарка) в России: в Подмоскovie, в Санкт-Петербурге, в Нижнем Новгороде и в Новосибирске.

Создание в Академгородке Сибирского центра информационных технологий (СЦИТ) будет иметь свои особенности. О них говорилось и в выступлениях председателя СО РАН Н. Добрецова на совещании (НВС № 1), и на его пресс-конференции (СС 15.01). СЦИТ предлагается построить с двумя площадками: главной и первоочередная — в Академгородке, рядом с университетом, вторая — в городе, по соседству с ГПНТБ. Планируется подготовить необходимые документы по созданию СЦИТ как федерального государственного унитарного предприятия (ГУПа). На пресс-конференции Н. Добрецов пояснил, что студенты НГУ должны быть тесно связаны с центром ин-

формационных технологий и никакой «инородности» в нем не должны испытывать. Лучше всего, если центр станет для них родным домом, в котором можно не только деньги зарабатывать, но и работать ради повышения квалификации, как говорится, всласть, ради удовольствия.

Уже несколько лет тянется разработка федерального закона «Об особых экономических зонах в РФ», призванного создать благоприятные условия для инноваций. «Коммерсант» опубликовал (13.11) некоторые данные из законопроекта, датированного 31-м декабря 2004 г. Согласно ему предусматриваются два типа таких зон: промышленно-производственные и технико-внедренческие. Первые (на территории до 10 кв. км) создаются для производства товаров и их последующей реализации, вторые (на территории до 2 кв. км) — для создания и внедрения в производство научно-технической продукции. В обоих типах зон не предусматриваются жилые помещения. Предусматривается значительное снижение налогов, таможенные и другие льготы (к сожалению, в основном по линии местного бюджета).

Заголовки ряда статей («Свободная зона за колючей проволокой», «Правительство готовит ученым спецзону») отражают ту специфику особых экономических зон, что они станут, по существу, закрытыми территориями с особым режимом собственности и управления.

Для новосибирской особой экономической зоны предлагается территория на землях, расположенных по пути из Академгородка к Кольцово («Вектор»). «Зона эта будет со своим уставом, управлением, со своей собственностью и даже таможней. Напрямую, заметил Добрецов, Сибирскому отделению в этой зоне делать нечего. Но достигнута договоренность, что институты будут в ней создавать фирмы со стопроцентным капиталом самих институтов. Такие фирмы можно рассматривать как своеобразных резидентов науки в зоне» (СС 15.01).

## Мнение бизнесменов

При знакомстве с публикациями, приуроченными к совещанию, следует иметь в виду, что из-за недостатка предварительной информации многие авторы не всегда удачно употребляют термин «особая экономическая зона». ОЗЗ и ИТ-центры (технопарки) — это не одно и то же.

«Континент Сибирь» (№ 1, 2005) пишет, что представители сибирского ИТ-бизнеса сдержанно оценивают итоги совещания. «Эти меры, безусловно, помогут становлению ИТ-парков. Однако для увеличения доли ИТ в объеме ВВП до 4–6 % необходим серьезный комплекс проекционных мер государства в отношении всей отрасли, а не только в отношении особых зон, ориентированных на экспорт технологических разработок. На офшорном программировании прорыва в экономическом развитии не добьешься» — уверен исполнительный директор Центра финансовых технологий С. Жуков. «Главное, что нам нужно, — это создание условий равной конкуренции с другими государствами, — заявил «КС» председатель совета директоров НП «Сибкадемсофт» И. Голосов (в партнерстве входит около 40 компаний ИТ-сектора, объем продукции в 2004 году составил около 1,4 млрд руб.). — Нужно уравнивать шансы наших ИТ-компаний с такими же компаниями, например, Индии».

В том же номере — статья И. Иткина, гендиректора томского ПО «Контур», президента фирмы «Стек». Он полагает, что сейчас каждый из регионов будет пытаться находить аргументы в пользу того, чтобы ОЗЗ создавались на их территориях. Но они появятся там, где есть объективные предпосылки для этого: соответствующая образовательная среда, развитая инфраструктура и пр. Если такая зона будет создана в Новосибирске, это станет прецедентом — нигде в мире не удавалось создать «силиконовую долину» в мегаполисе. Как правило, такие центры существуют в изолированных университетских городках. Иткин обращает внимание на то, что объективные предпосылки для создания технопарка созданы в Томске. Компании, работающие здесь в сфере информационных технологий, динамично растут и развиваются. Инновационное развитие уже выбрано одним из стратегических приоритетов в Томской области. Более того, известно, что губернатор Томской области Виктор Кресс получил положительное решение Президента РФ на создание ОЗЗ в Томске. Важно и то, что томское ИТ-сообщество консолидировано и многие годы успешно взаимодействует с региональной и федеральной властью. В любом случае — придут федеральные деньги в Томск или нет, обратят или нет власти страны внимание на то, что в Томске есть объективные предпосылки для развития высокотехнологичных производств — Томск будет развиваться в этом направлении.

По мнению И. Иткина, в предлагаемых сейчас условиях для развития высокотехнологичных производств в России есть важные упущения — в том числе не предусматриваются вложения в жилищное строительство для людей, занятых в отрасли, средства для развития современной инфраструктуры передачи данных. «Почему правительство боится обсуждать эти вопро-

сы публично, мне непонятно. Всем ясно, что за любыми скоропалительными решениями всегда стоит лобби крупных компаний, которые умеют добиваться своих целей. Но будут ли при этом реализованы провозглашенные Президентом РФ общенациональные задачи? Хочется, чтобы власть действительно поддерживала, а не задавила те неокрепшие ростки, которые мы сегодня имеем в сфере ИТ-производства».

## Перспективы НГУ

Программа пребывания в Новосибирске министра образования и науки А. Фурсенко была обширной. 11 января с утра он провел встречи с ректором и деканами НГУ, затем со студентами университета и с руководителями системы образования области. Во встречах принимал участие и директор департамента государственной политики в сфере науки, инноваций и интеллектуальной собственности Минобрнауки Д. Ливанов. На встречах в НГУ, конечно, шла речь о переходе вуза в новый статус, то есть о превращении его в университет РАН. Сейчас, как сообщил министр, подготовлено соответствующее постановление Правительства и целый ряд документов по интеграции науки и образования. Фурсенко высказался вполне определенно: эксперимент по переходу НГУ в новый статус министерства будет поддерживать. Но он сразу же предупредил, что это (особенно на первом этапе) принесет НГУ и плюсы, и минусы. На сей счет не стоит паниковать, связи НГУ с министерством никак не прервутся, но надо тщательно и основательно готовиться к перемене (СС 12.01).

Как сообщили в пресс-службе НГУ, на утренней встрече с министром основную часть аудитории составили учащиеся ФМШ, поскольку в университете идет сессия и студенты заняты сдачей экзаменов. Вопросы, которые задавались министру, касались в основном реформы образования и его платности, всплыл вопрос и о лишении студентов части льгот. А. Фурсенко пытался убедить молодежь в том, что ничего бесплатного не бывает, за образование, по его словам, все равно кто-то платит, а реформа образования будет, но будет постепенной.

Вечером в большой физической аудитории НГУ состоялась встреча студентов-экономистов сразу с двумя министрами — к Фурсенко присоединился Г. Греф. Основным лейтмотивом вопросов студентов к министру экономического развития был такой: собирается ли правительство переходить от сырьевой экономики к высокотехнологической? Министру также пришлось разъяснять студентам, что он не приказывал сдавать Сибирь в аренду, как это они вычитали

в «АиФ». Помимо экономики, Греф коснулся и образования, он выразил мнение, что российское образование должно быть конкурентоспособным, и обрушился с критикой на гуманитарное образование, оценив его уровень как низкий. Министр в то же время сделал реверанс в адрес НГУ, включив его в пятерку ведущих вузов России (ВН 13.01).

На пресс-конференции после высокого визита губернатор В. Толоконский сообщил, что Президент РФ согласился с необходимостью развития материальной базы университета. НГУ получит в скором времени новый корпус и два общежития. В. Толоконским подготовлено письмо в правительство с соответствующей просьбой, а Президент РФ поставил на этом письме свою резолюцию (ВН 14.01). Как уточняет «Советская Сибирь» (13.01), В. Путин тут же дал соответствующее поручение Министерству экономики и Министерству науки. По формулировке «Известий» (14.01), глава государства распорядился «о проработке этого вопроса». Правда, финансирование строительства нового корпуса и общежитий начнется не раньше 2006 года, поскольку бюджет на текущий год уже сверстан.

## Обещания «Вектору»

Министр образования и науки А. Фурсенко посетил также Государственный научный центр вирусологии и биотехнологий «Вектор», который до сих пор не получил статуса федерального учреждения и стабильного федерального финансирования. Как пояснил «ВН» глава самоуправления пос. Кольцово Н. Красников, все научные центры относятся к ведомству Фурсенко, но «Вектор» хочет оставить за собой Министерство здравоохранения и социального развития (поскольку он занимается медицинской проблематикой). Однако финансирование «Вектора» со стороны Минздрава остается минимальным.

Министр пообещал содействие в решении этого вопроса; в случае положительного решения «Вектор» сможет рассчитывать на ежегодное финансирование из федерального бюджета в объеме 160–200 миллионов рублей (ВН 13.01.05).

На совещании в Кольцово А. Фурсенко также высказал мнение, что Новосибирск займет заметное место на ресурсной карте создаваемой системы биобезопасности России. В нее обязательно должен быть включен центр вирусологии и биотехнологий «Вектор» (СС 14.01).

## Сокращения:

АиФ — «Аргументы и факты»; ВН — «Вечерний Новосибирск»; И — «Известия»; СС — «Советская Сибирь»; Ъ — «Коммерсант».

# Титан, планета под счастливой звездой

«Мы здесь недосыпаем». В словах Алены Кустенис, планетолога из Обсерватории Париж-Медон, говорящей с нами по телефону из центра Европейского космического агентства в Дармштадте (Германия), — лишь доля шутки. Она шутит, потому что группа европейских и американских ученых, следящих за зондом «Гюйгенс» (некоторые из них работали над этим проектом 20 лет!) не может справиться с радостным возбуждением. Но все достаточно серьезно: нельзя допустить, чтобы хроническое недосыпание привело к «ошибкам». Атмосфера, царившая среди ученых и инженеров, была близка к горячечному бреду. Кто-то плакал, кто-то кричал от радости. Риск, что «Гюйгенс» потерпит неудачу, существовал. Но тем грандиознее оказался успех космического робота, а снимки, сделанные им на поверхности Титана, стали для всех сюрпризом. В ходе падения зонд прошел через непрозрачную «желтовато-оранжеватую» атмосферу, «очень туманную и богатую аэрозолями», рассказывает Алена Кустенис.

Замеры температуры и плотности, анализ метана... Вся атмосферическая часть миссии в целом подтвердила правильность расчетов

планетологов. И породила дебаты о происхождении этого метана, нуждающегося в постоянном источнике. Взятие проб аэрозолей и их нагревание в небольшой печи сначала до 250, затем до 600 градусов были «самыми опасными операциями в ходе миссии», но были произведены успешно, доволен Франсуа Ролан из Университета Париж XII. Но требуется еще несколько недель, чтобы узнать, обнаружил ли «Гюйгенс» органические макромолекулы (позволяющие зародиться жизни), которые могли возникнуть в атмосфере Титана примерно так же, как это произошло на Земле четыре миллиарда лет назад.

На протяжении спуска «Гюйгенс» делал фотоснимки. Их около 350, и именно они больше всего интересны для публики. За несколько метров до соприкосновения с небесным телом «Гюйгенс» даже включил фотовспышку, чтобы на последних снимках можно было в деталях разглядеть поверхность, о которой до сих пор ничего не было известно.

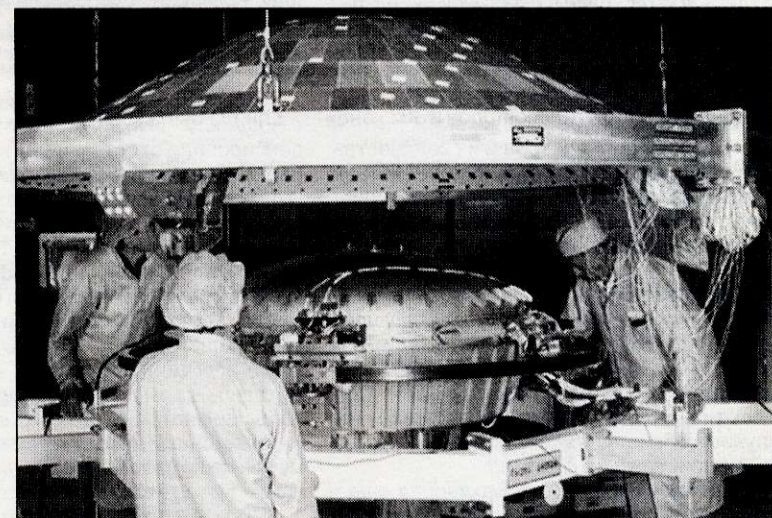
Снимки свидетельствуют: «замороженный» до температуры -180° спутник Сатурна — живая планета. Живая в геологическом смысле этого слова: ни одного «титанца» на планете обнаружено не было. В то

время как мертвые планеты изобилуют кратерами метеоритного происхождения, панорамные снимки, сделанные «Гюйгенсом», подтвердили прежнюю гипотезу ученых: речь идет о живой поверхности, меняющейся под влиянием активных процессов.

Руководитель проекта «Гюйгенс» Жан-Пьер Лебретон согласен, что «у нас, землян, возникает впечатление, что мы видим русла рек, озера, острова, что-то, напоминающее берег». Но не вводит ли нас это кажущееся сходство в заблуждение? Американец Марти Томаско, отвечавший за работу фотокамеры, разглядел на снимке «галку». Но что это — камни, принявшие округлую форму вследствие эрозии в жидкой среде... или куски водяного льда? Еще одна загадка.

Здравый смысл подсказывает, что жидкость на Титане не может быть водой. Может быть, речь идет об углеводородах? И откуда берется энергия, способная пробить покрывающую Титан ледовую корку и образовывать течения на поверхности планеты?

Даниэль Готье — один из планетологов, стоявший у истоков этой миссии, полагает, что ответ нужно искать во «внутренней радиоактив-



ности, остатках тепла, сохранившегося со времен формирования Титана, и эффектах «твердых приливов», вызванных присутствием Сатурна. Эти процессы могут согревать недра спутника до температуры, при которой возможно существование «подземного океана».

Исследование планеты не закон-

чено. Над собранной информацией будут еще долго работать планетологи. К тому же она будет дополнена данными, которые пришлет на землю «Кассини». К 2008 году этот американский зонд совершит 44 орбиты Титана, исследуя его с помощью своего радара. Таким образом, тандем NASA и Европейского космического агентства демонстрирует свою высокую эффективность.

Сильвестр Гюз, «Либерасьон»  
Перевод: InoPressa.ru  
На снимке: сборка спутника «Гюйгенс».



# В Президиуме СО РАН

Первое в 2005 году заседание Президиума Сибирского отделения РАН 13 января открылось поздравлением награжденных: Ордена Почета вручены академикам Н. Пузыреву и В. Ревердато, удостоверение «Заслуженного деятеля науки РФ» вручено д.х.н. Е. Абакумовой из Института химии твердого тела и механохимии.

С научным докладом «Минералообразование в процессах пирометаморфизма» выступила д.г.-м.н. Эллина Сокол (Институт минералогии и петрографии ОИГМ СО РАН). Комплексы горелых пород, связанные с пожарами ископаемого топлива, обнаружены на территории 30 угольных и нефтеносных бассейнов, а их площади достигают тысяч кв. км. Впервые установлены и детально охарактеризованы факторы, определяющие возникновение и масштабное развитие угольных пожаров: наличие значительных количеств высококалорийного топлива, крутое падение слоев, наличие прослоев топлива над горящим горизонтом, повышенная трещиноватость пород, расчлененный рельеф, глубокое расположение уровня грунтовых вод.

Главными типами минералов в природных горелых породах являются силикаты без дополнительных анионов, оксиды и сульфиды. Горелые породы нередко сопровождаются минерализацией, сходная с вулканическими образованиями: гематит, нашатырь, разнообразные сульфаты и хлориды, самородная сера, битумы.

На материале горелых терриконов Челябинского бассейна прослежена последовательность термических преобразований различных групп осадков и изучены гибридные породы, возникшие на контактах контрастных химических сред. В отвалах впервые были обнаружены и изучены продукты восстановительного обжига, которые в природных комплексах целиком уничтожаются процессами гипергенеза.

В пирометаморфических системах возникают редкие и новые минералы. Автором доклада открыты два новых вида — дмистейнбергит и святославит, впервые изучен ряд соединений, ранее не описанных в минералогической систематике.

Доклад вызвал интерес специалистов различных отраслей наук: вопросы задавали академики В. Шабанов, В. Молодин, Э. Кругляков, чл.-к. РАН Н. Ляхов, А. Асеев, Г. Грицко. Директор Объединенного института катализа академик В. Пармон предложил обговорить форму сотрудничества, которая может перейти в междисциплинарный проект по возможному использованию горелых пород в качестве катализаторов.

Структура объединения включает пять ассоциированных институтов, аналитический центр, Региональный центр геоинформационных технологий, Центральный Сибирский геологический музей.

В ОИГМ работают около 600 научных сотрудников, из них 6 академиков, 7 членов-корреспондентов РАН, 109 докторов и 303 кандидата наук. Сформированы 9 научных школ. В ряде областей геологической науки (глубинная геодинамика, комплексный геодинамический анализ с использованием палеомагнитных данных, исследование рудно-магматических систем, проблемы образования алмазов, закономерности формирования месторождений нефти и газа и эволюция нефтегенеза в истории Земли) институт занимает лидирующие позиции в России, а по некоторым — и в мире.

Выступающие представили важнейшие фундаментальные результаты работ за отчетный период. Отмечено, что за 4 года опубликовано 106 монографий, более 2100 статей в рецензируемых российских и зарубежных журналах. В 2000—2004 гг. сотрудники институтов участвовали в выполнении 471 гранта российских и международных фондов, более 30 интеграционных проектов и программ. За этот период более 30 сотрудников ОИГМ получили государственные награды, различные премии, именные гранты и стипендии.

В ОИГМ выполняется значительный объем хозяйственных работ в интересах органов госвласти субъектов РФ, геологических организаций, нефтяных и горнодобывающих компаний. Поступления из внебюджетных источников в общий объем финансирования за отчетный период в целом составили 55 %, из них объем поступлений от хозяйственной дея-

тельности — 44 %.

Комиссия признала деятельность объединенного института положительной, отметив высокий уровень исследований.

Отражены и болевые точки ОИГМ: «зрелый» возраст докторов наук, недостаточное количество аспирантов, необходимость усиления литологического и углехимического направлений. Комиссия по проверке деятельности института предложила рассмотреть вопрос о дальнейшей реструктуризации и сокращении числа юридических лиц в ОИГМ.

Начальник Управления кадров СО РАН В. Бобков доложил проект постановления «О кадровой политике» в Сибирском отделении.

Констатируя стабилизацию научного кадрового потенциала, выступающий отметил закрепление и увеличение молодежи в составе научных работников Отделения. Сотрудники до 33-х лет в настоящее время составляют 20,5 % (против 17,8 % на начало 2003 г.). За предшествующие 5 лет защищено около 500 докторских и свыше 1400 кандидатских диссертаций (в том числе учеными в возрасте до 30 лет — 721).

Вместе с тем, докладчик обратил внимание на начинающийся демографический спад в России, когда сокращение числа выпускников школ повлияет на количество работников, в том числе интеллектуального труда. В этой связи важно повышение роли аспирантуры и качества подготовки аспирантов.

Возрастная проблема в Отделении стоит по-прежнему остро. Расширенного воспроизводства молодых научных кадров высшей квалификации можно достичь и через докторантуру. К сожалению, в настоящее время в ней обучаются только 8 человек.

Н. Добрецов обратил внимание на следующую ситуацию. В Отделении налицо приток квалифицированной молодежи, среди защищающих кандидатские диссертации 30 % — молодые люди до 30 лет. Несмотря на то, что значительная часть защитивших уходит в другие сферы, они успевают внести определенный вклад в науку, активизируя работу по большинству направлений в институтах Отделения. Однако необходимо бороться за увеличение количества аспирантов, обеспечение их выпуска с обязательной защитой диссертации. В Отделении — самый низкий показатель по защищаемости — лишь 8 % закончивших аспирантуру (в среднем по РАН — 13 %).

Эту тревожащую тенденцию надо преодолевать путем принятия дополнительных мер.

В СО РАН из 5000 работающих кандидатов наук свыше 900 — старше 60 лет.

Менее благоприятная ситуация сложилась по докторам наук: треть из общего количества 1800 докторов старше 65 лет. Председатель Отделения подчеркнул, что надо прилагать особые усилия, чтобы докторские диссертации защищались до 50 лет (а лучше, до 40!). Необходимо проводить жесткую линию по смене заведующих лабораториями. Это должны быть доктора наук моложе 40 лет. Это — одно из направлений кадровой политики. А многие нынешние доктора пенсионного возраста могли бы работать на неполную ставку, если бы была возможность их дополнительной финансовой поддержки. Руководство Отделения считает целесообразным обратиться в Академию наук и Правительство РФ с просьбой о предоставлении прав Сибирскому отделению по введению отраслевой надбавки к пенсии по старости, а также других форм социальной поддержки, например, через страховую медицину.

В качестве основных направлений кадровой политики Отделения названо использование преимущественно молодых квалифицированных научных кадров для работы по приоритетным направлениям в соответствии с рекомендованной концепцией реструктуризации институтов РАН. Речь идет о выработке критериев, которые позволяли бы оценивать приоритетность того или иного направления.

Активизация в проведении кадровой политики включает и поддержку сложившихся в СО РАН ведущих научных школ. ОУС по направлениям наук дано поручение проанализировать их состояние и дать свои конкретные предложения по каждой школе.

В обсуждении вопросов приняли участие академики В. Пармон, Г. Кулипанов, чл.-к. РАН В. Опарин, Н. Ляхов, Н. Диканский, Н. Воробей, М. Эпов. Речь шла об оплате найма жилья молодым специалистам, создании центров магистерской подготовки, конкурсном замещении должностей и аттестации и др.



Академик Н. Добрецов предложил доработать проект постановления Президиума СО РАН «О кадровой политике» с учетом высказанных предложений.

Следующий вопрос «О дальнейшей реструктуризации СО РАН» был тесно связан с предыдущим. Председатели Объединенных ученых советов говорили о том, что каждое научное учреждение имеет свою нишу, дублирующих нет. Кроме того, ОУСы сошлись во мнении, что надо четко определить критерии, подходы для сокращения числа юридических лиц в научной сфере. В связи с опасностью введения в действие концепции, предлагающей РАН оставить 150 институтов, Отделение идет на минимальную модернизацию своего состава. Предложено ликвидировать два объединенных института — ОИФТПС и ОИК, несколько институтов предполагается перевести в статус филиалов головных институтов. ОУС по биологическим наукам предложил передать экспериментальные хозяйства местным органам власти. На основе этих проработок следует подготовить предварительные предложения по Сибирскому отделению.

О финансировании централизованных программ СО РАН доложила начальник Планово-финансового управления Т. Копанева. Была представлена схема финансирования 24-х программ. Поддержаны новшества, опробованные в прошлом году: программой «Поддержка молодых ученых» предусмотрено финансирование оплаты за научное руководство аспирантами, программа «Взаимодействие с университетами» включает доплаты сотрудникам академических институтов за преподавание в вузах. Увеличено финансирование программы «Подписка». В связи с подготовкой передачи НГУ в ведение СО РАН окончательные объемы финансовой поддержки его пока не утверждены.

По данному вопросу выступили академики В. Шумный, В. Молодин, А. Алексеев, чл.-к. РАН В. Евсиков, Н. Диканский. Говорили о необходимости увеличения финансирования стационаров, экспедиций, вивариев, суперкомпьютера, обозначена проблема капитального ремонта здания физико-математической школы при НГУ.

Конкретное обсуждение каждой программы предусмотрено на последующих заседаниях Президиума, при этом цифры будут уточняться, подытожил ак. Н. Добрецов.

О готовящейся программе мероприятий в связи с предстоящим в 2007 году 50-летию СО РАН проинформировал чл.-к. РАН В. Фомин. Для обсуждения и выработки детального плана предложены следующие направления: проведение научных сессий, конкурсов молодых ученых, награждения (в т.ч. учреждение особого знака СО РАН), выставки, научно-информационные издания и публикации в СМИ, телесюжеты и видеосюжеты.

С учетом всех предложений и замечаний развернутая программа будет рассматриваться и утверждаться на одном из заседаний Президиума.

Начальник Управления организации научных исследований СО РАН к.г.-м.н. В. Ермаков представил проект постановления Президиума СО РАН о праздновании в 2005 году Дня науки. С 7 по 11 февраля во всех научных центрах Отделения планируется проведение праздничных мероприятий, включающих дни открытых дверей в институтах, встречи со студентами и школьниками, пресс-конференции, выступления в СМИ и т.п.

Газете «Наука в Сибири» поручено опубликовать готовящуюся программу мероприятий Дней науки в Новосибирском научном центре.

Председатель Отделения ак. Н. Добрецов коротко рассказал о прошедшем 11 января в Доме ученых ННЦ совещании с участием Президента России В. Путина по вопросам развития информационных технологий.

В. Макарова, «НБС»

## Награды Сибирского отделения

О награждении Почетной грамотой Сибирского отделения Российской академии наук  
Постановление Президиума Сибирского отделения РАН

За большой вклад в изучение современных вертикальных движений блоков земной коры Сибири геодезическими методами, плодотворную научную деятельность и многолетний добросовестный труд в Сибирском отделении РАН Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

Наградить Почетной грамотой Сибирского отделения Российской академии наук старшего научного сотрудника Института геофизики СО РАН кандидата геолого-минералогических наук Колмогорову Полину Павловну.

\*\*\*

О награждении Почетной грамотой Сибирского отделения Российской академии наук  
Постановление Президиума Сибирского отделения РАН

За большой вклад в изучение закономерностей проявления лунно-солнечных приливов для уточнения моделей внутреннего строения Земли, плодотворную научную и педагогическую деятельность Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

Наградить Почетной грамотой Сибирского отделения Российской академии наук старшего научного сотрудника Института геофизики СО РАН кандидата физико-математических наук Сарычеву Юлию Константиновну.

\*\*\*

О награждении Почетными грамотами СО РАН  
Постановление Президиума Сибирского отделения РАН

За личный вклад в развитие отечественной науки, плодотворную научно-организационную и педагогическую деятельность, многолетний добросовестный труд в Сибирском отделении РАН и в связи с 30-летием со дня основания Института вычислительного моделирования СО РАН Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

Наградить Почетной грамотой Сибирского отделения Российской академии наук следующих сотрудников Института вычислительного моделирования СО РАН:

**Андреева Виктора Константиновича** — доктора физико-математических наук, заведующего отделом

**Деревянко Валерия Александровича** — кандидата физико-математических наук, заведующего лабораторией

**Еркаева Николая Васильевича** — доктора физико-математических наук, ведущего научного сотрудника

**Ковязину Елену Васильевну** — заведующую библиотекой

**Крушенко Генриха Гавриловича** — доктора технических наук, главного научного сотрудника

**Лапко Александра Васильевича** — доктора технических наук, главного научного сотрудника

**Лепихина Анатолия Михайловича** — доктора технических наук, заведующего лабораторией

**Новикова Евгения Александровича** — доктора физико-математических наук, главного научного сотрудника

**Садовского Владимира Михайловича** — доктора физико-математических наук, заведующего отделом



НАШИ СООТЕЧЕСТВЕННИКИ ЗА РУБЕЖОМ

# Не каждому в Париже жить удача

Пока одни российские ученые пытаются доказать правительству и президенту, казалось бы, очевидное: Россия без фундаментальной науки окончательно потеряет свои позиции в мире, а чтобы этого не случилось, нужно ее нормально финансировать, в том числе и достойно оплачивая труд ученых, другая часть эти проблемы для себя решила, выехав за рубеж. Цивилизованные страны Европы, Азии, Америки давно оценили уровень исследователей из новосибирского Академгородка и готовы брать их в неограниченном количестве. Сколько ученых, выпускников НГУ, покинули страну, никто не считал, но на прошедшем в конце 2004 года Общем собрании СО РАН в выступлении ректора НГУ члена-корреспондента РАН Н. Диканского прозвучало, что только программистов уехало порядка 400.

**Как складывается их жизнь там, с какими трудностями им пришлось столкнуться, нашли ли они на чужбине то, чего безуспешно добивались на Родине? Я думаю, читателям интересно узнать о судьбах своих соотечественников, многие из которых поддерживают связи со своими коллегами, бывают в Академгородке, участвуют в конференциях и совместных научных проектах. Нам удалось договориться об интервью с несколькими бывшими сотрудниками ННЦ, уехавшими за рубеж. Всем им были предложены одинаковые вопросы. Первым прислал свои ответы по электронной почте Александр БУТОРИН, уже двенадцать лет живущий во Франции.**

**— Александр Сергеевич, назовите, пожалуйста, в каком году вы закончили НГУ и где работали до отъезда?**

— Я закончил факультет естественных наук НГУ в 1973 году и распределился в отдел биохимии Новосибирского института органической химии стажером. В 1975 году перешел на должность младшего, а затем старшего научного сотрудника ВНИИ молекулярной биологии (ныне ГИЦ биотехнологии и вирусологии «Вектор»). С 1976 года в течение 8 лет возглавлял лабораторию в этом институте. В апреле 1983 года вернулся в Академию наук, в отдел биохимии (Институт биорганической химии). Там работал до 1992 года в должности старшего научного сотрудника лаборатории биохимии нуклеиновых кислот. На стажировке за рубежом был дважды — восемь месяцев в Институте молекулярной и клеточной биологии Национального Центра научных исследований Франции (г. Страсбург), полтора года в Лаборатории биофизики Национального Музея естественной истории (Париж, Франция).

**— Основная причина, по которой вы решили уехать из России?**

— Невозможность работать по специальности, чувство полной ненужности родному государству вследствие резкого падения финансирования науки в начале 90-х годов. Отсутствие перспектив на улучшение ситуации в ближайшие годы, особенно после отпусков цен в начале 1992 года.

В 1990 году я приехал со стажировки во Францию, которая прошла очень удачно, с новыми результатами, планами и идеями; привез с собой нужные реактивы и клеточные культуры и был полон желания и сил работать в родной стране и для родной страны. Надо заметить, что я отклонил два предложения директоров иностранных лабораторий остаться у них: одно из них было сделано в конце 1989 года директором Института Фридриха Мишера в Базеле (Швейцария), а второе — незадолго до моего отъезда из Франции директором Лаборатории биофизики, непосредственно в которой я работал. Но я, повторяю, был полон решимости вернуться в Академгородок и родной институт. Тем горше было разочарование по возвращении.

Сразу же после приезда я обнаружил, что выполнить намеченные планы не смогу. Достаточно сказать, что из-за нерегулярных поставок азота возникла реальная угроза гибели моих клеточных культур, с таким трудом вывезенных из Франции. Кончались реактивы, материалы, среды, а купить их было не на что и негде. К середине 1991 года я пришел к выводу, что единственное занятие, которым можно было заниматься в лаборатории без проблем — игры на компьютере. Мне было жаль тратить на это свое время и свою квалификацию.

Сыграл роль и психологический фактор. К контрасту между обеспечением науки во Франции и в Советском Союзе я уже был готов по опыту моей первой зарубежной стажировки. К чему я не был готов, так это к контрасту между состоянием родного института и науки в России до моего отъезда на стажировку в 1989 году и после моего возвращения в конце 1990 года. Столь быстрой деградации я и представить себе

не мог. Соответственно изменились и отношения внутри лаборатории. Ко мне стали относиться не как к коллеге и сотруднику, а как к «лишнему руту», который требует вернуть ему уже занятое пространство и распределить на него уже поделенные скудные ресурсы. К тому же, меня осуждали открыто за «глупый поступок» — за то, что я имел возможность остаться работать за рубежом, но этой возможностью не воспользовался.

Нельзя проигнорировать и тот факт, что в начале 90-х годов научный сотрудник никак не мог прокормить на свою зарплату семью из четырех человек, поскольку реальные доходы упали ниже уровня бедности. Так что ставшее нищенским существование тоже толкало из страны.

Уезжая в 1992 году, я еще не был уверен, что это навсегда. Однако решение директора института биорганической химии уволить меня официально из института на следующий день после моего отъезда вынудило меня исключить из своих планов возвращение в институт. Были и личные причины, но они скорее второстепенны.

**— Какие проблемы и трудности пришлось вам преодолевать в первое время (быт, язык, общение, работа)?**

— Не знаю, как в других странах, а во Франции главная трудность — это тяжелая бюрократия. Нужны немалые усилия, чтобы, приехав даже с легальным статусом, реально легализоваться в стране и получить вид на жительство. Заполнение сотен бумаг, многочисленные очереди в префектурах, полное несоблюдение сроков выдачи документов, все новые и новые требования, предъявляемые префектурой — через все это пришлось пройти, чтобы лишь в 1996 году получить десятилетний вид на жительство, некоторую гарантию стабильности во Франции.

Поскольку я сохранил российское гражданство, то обязан, как минимум раз в пять лет контактировать с Генеральным консульством Российской Федерации в Париже для обмена паспорта. У меня создалось впечатление, что для консульской службы мы не столько граждане страны, интересы которых надо защищать, сколько назойливые посетители, которые мешают спокойно жить. Общение с консульской службой, многочисленные очереди у ворот посольства, неуважительное отношение к посетителям, многомесячные задержки с выдачей паспортов — вот еще одна сторона трудностей эмигрантской жизни во Франции.

Бытовых трудностей у меня практически не было. Очень помогли французские коллеги. Мне быстро удалось снять квартиру под Парижем, а мои друзья привезли все необходимые в быту вещи из своих запасников. Кое-что (холодильник, стиральную машину) пришлось по дешевке спешно приобрести в магазинах подержанных вещей на аванс, выданный мне руководством лаборатории. Так что материальных проблем не было. Социальное страхование и банковский счет были у меня с 1989 года, и здесь никаких проблем также не возникло.

Поскольку французский язык я выучил до достаточно хорошего уровня за первые три месяца моего постдокторского стажировки, языковых проблем передо мной тоже не стояло. Первые пару лет были некоторые проблемы с письменным французским языком (написание проектов и отчетов, заполнение документов), но секретари лаборатории всегда охотно корректировала мои тексты, а коллеги никогда не отказывали в своей помощи.

Не было проблем и с общением. Я быстро нашел общий язык с подавляющим большинством коллег по лаборатории, со многими из них поддерживаю приятельские отношения. Менталитет французов, хотя и отличается от российского, но не так уж значительно, и если соблюдать некоторые писанные и неписанные правила общения и уважать нравы

и обычаи принимающей страны, адаптироваться и входить в контакт с французами (как, впрочем, и с выходцами из других стран, работающими в нашей интернациональной лаборатории) не составляет никакого труда. Конечно, нужно отказаться от часто присущей россиянам привычки «жить скорее по исключениям, чем по правилам». Нужно научиться гораздо более четко разграничивать служебные и личные отношения и поступки, личную и государственную собственность. Нужно быть законопослушным. Нужно отказаться от того безудержного коллективизма, к которому нас так старались приучить в советские времена. Несомненно, для каждого человека адаптация в чужой стране — вопрос индивидуальный, я могу лишь сказать, что для меня лично этот вопрос практически не стоял.

Надо еще отметить, что доброжелательность, предупредительность и порядочность по отношению к другим людям, готовность помочь в сложных ситуациях в местах общественного пользования, в магазинах, на транспорте являются характерными чертами воспитанных французов, что приятно поражает при приезде в эту страну. Надо лишь набраться терпения при общении с бюрократами.

Работа сразу же пошла, и пошла хорошо, что выразилось в публикациях, и в участии в международных конференциях. Моя кандидатская диссертация (диплом, выданный МГУ) была признана здесь специальным Межуниверситетским Советом, занимающимся вопросами эквивалентности иностранных дипломов. Более того, я был освобожден от специального экзамена на право руководить научной работой (habilitation), который обязан сдавать во Франции любой доктор наук, если он хочет продвигаться в своей научной карьере.

Некоторое чувство неуверенности до 1995 года придавала нестабильность ситуации с работой: сначала мне была предоставлена временная позиция в Музее на 6 месяцев, потом — стипендия Национального агентства по изучению СПИДа на 2 года. Несколько попыток поступить на постоянную работу в Национальный центр научных исследований или в Национальный институт здоровья и медицинских исследований не удалось. Наконец, в начале 1995 года я заключил бессрочный контракт с французским филиалом американской фирмы «Джента». Однако в конце 1996 года я снова вернулся в Музей по настоянию руководителя Лаборатории биофизики, на сей раз удачно прошел конкурс на замещение вакантной должности профессора и получил статус государственного служащего со всеми его гарантиями.

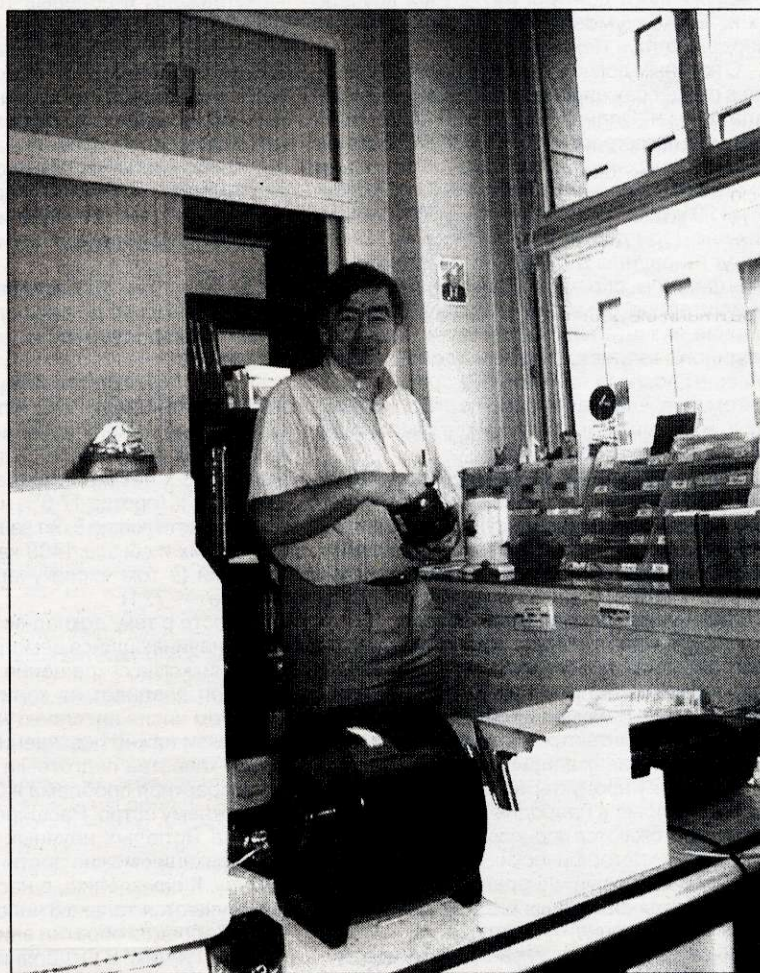
**— Сколько же времени ушло, чтобы почувствовать себя «своим среди чужих»?**

— В 1989 году мне понадобилось меньше месяца, чтобы почувствовать себя во Франции «своим». Надо, правда, прибавить сюда еще два месяца, ушедшие на освоение языка. Без знания французского языка (даже со знанием английского) во Франции делать нечего, разве что на Эйфелеву башню в качестве туриста забраться. Но через три месяца я уже полностью освоился и не имел никаких комплексов неполноценности.

В 1992 году я приехал на знакомое рабочее место, в знакомую лабораторию, попал в знакомый и доброжелательный коллектив, приступил к работе, которой занимался до этого, восстановил контакты с друзьями прежних лет. В общем, «своим среди чужих» (если отвечать в терминах заданного вопроса) я почувствовал себя сразу.

**— Как вы оцениваете свои научные результаты, полученные во Франции?**

— Считаю, что во Франции моя профессиональная квалификация значительно возросла. Я, химик по специальности, попал в лабораторию биологического и биофизического профиля, в среду чистых биоло-



гов и физиков. Пришлось углубленно заняться биологией, генетикой, освоить технику клеточных культур. Что касается профессиональных результатов, то более сорока публикаций в международных научных журналах, в том числе четыре больших обзора, два из них — в монографиях, участие в нескольких десятках международных конференций, руководство международным проектом ИНТАС в 2001—2004 годах, руководство несколькими дипломными и постдокторскими работами и участие в руководстве двумя диссертациями говорят сами за себя.

Чувствую себя полезным и нужным своей лабораторией. Фактически, будучи единственным в лаборатории специалистом по органической химии нуклеиновых кислот, являюсь ответственным за химическую часть работ в лаборатории. В этом отношении я очень благодарен пройденной мной школе органической и биорганической химии в НГУ, в Институте биорганической химии СО РАН и в «Векторе», моим преподавателям и научным руководителям.

Самую глубокую благодарность я испытываю к моему учителю в науке, доктору биологических наук Станиславу Константиновичу Василенко. Все, что знаю и умею, я получил от него.

**— А как насчет ностальгии?**

— Конечно же не хватает родных, друзей и близких, оставшихся в России или уехавших в другие страны. Не хватает родного языка, на французском я уже никогда не смогу выразить себя так, как на русском. Надо заметить, что здесь пришлось оставить свои литературные эксперименты и увлечение театром — здесь они практически никому не нужны и не понятны. Не хватает того простого и легкого общения «на кухне», к которому мы так привыкли в России — когда в любое время для друга ты желанный гость. Думаю, что такие времена и отношения в России теперь ушли в прошлое. Ностальгия, однако, заметно смягчается тесным сотрудничеством с институтами Российской академии наук, «Вектором», университетскими лабораториями и частыми поездками в Россию.

**— Что все-таки по вашему мнению важнее для человека: условия работы, зарплата, комфорт, безопасность, общение, друзья,**

**близкие?**

— Это зависит от самого человека. Сколько людей, столько и приоритетов. Для меня лично все эти факторы важны в одинаковой степени. Повторю однако, что на Запад я переехал все-таки в поисках нормальных условий работы и возможности творчески себя реализовать.

**— Чем занимаются члены вашей семьи?**

— Жена — экономист, работы по специальности, тем более постоянной, здесь не нашла, работает по временным контрактам. Старший сын учится на юриста в Сорбонне. Младший решил проявить самостоятельность и зарабатывает себе на жизнь сам.

**— Ваши планы: остаться или все-таки когда-нибудь вернуться в Россию?**

— В настоящий момент я очень доволен условиями работы и коллективом, своим личным положением в лаборатории и всеми возможностями, которые я здесь имею для реализации творческого потенциала, чувствую себя нужным и полезным. Лучших условий я, пожалуй, никогда и не имел. Кроме того, положение государственного служащего и постоянная позиция в штате Министерства образования и науки Франции дают мне определенные гарантии от риска потерять работу, что становится важным фактором в моем возрасте. Поэтому пока нет никаких планов менять место работы даже в пределах Франции. Думаю работать здесь, как минимум, до выхода на пенсию (по достижении 65 лет). А в пенсионный период — посмотрим, не исключю и своего возвращения. А российским коллегам я помогал и буду помогать самым тесным сотрудничеством, поиском дополнительного финансирования и руководством совместными проектами, такими, как европейские проекты или ИНТАС.

Если ли в России будет проведена предлагаемая нынешним министром науки реформа, направленная, как мне видится, на полное уничтожение фундаментальной науки в стране, думаю, что даже те, кто хотел бы вернуться в Россию, от этого намерения откажутся. А ряды наших соотечественников за рубежом значительно пополнятся.

Подготовила В. Садыкова.



# Хэппи-энда не получилось

В декабре (3 и 24 числа) газета «Наука в Сибири» (наряду с другими СМИ) сообщила о необычном для Сибири факте зимовки группы кудрявых пеликанов в районе плотины Новосибирской ГЭС. Судьба нескольких особей редких краснокнижных пернатых, незаурядных по внешнему облику и повадкам, взволновала многих новосибирцев. Птицы, которым было всего несколько месяцев отроду, не смогли улететь на юг, как им положено в сентябре или начале октября, поскольку отстали от стаи опытных взрослых птиц. Это произошло, по-видимому, из-за беспокоества людьми, быстро подбегавшими на моторной лодке к пеликанам, да еще, возможно, открывшими по ним стрельбу.

Необычно мягкая погода в ноябре и наличие доступного корма в виде малоподвижных лещей, зараженных гельминтозом, позволило птицам постепенно адаптироваться к экстремальным условиям. Клюв и лапы у полугодовалых пеликанов, как правило, продолжают расти. Для посто-

дало до -30. В студию телевидения звонили, что в районе центра Новосибирска видели одного пеликана на замерзающей Оби. В последующие дни две птицы, которые оставались возле плотины ГЭС, даже подпустили рыбинспекторов на несколько метров, но в руки не дали: взлетели, хотя и с большим трудом, т.к. на оперение намерзли льдинки. Несмотря на очередное ослабление мороза, позволившее рыбинспекторам вновь курсировать по реке на лодке, их попытки отловить птиц не удались. Пеликаны очистились от льдинок и взлетали за 120—150 м от лодки.

С самого начала этой истории почти все орнитологи говорили о том, что отставший от стаи молодой пеликанов подлечит элиминации (выбраковке). Увы, таковы уж суровые законы естественного отбора. Но когда эти четыре особи успешно пережили столь сильное похолодание, стало ясно, насколько велики их адаптационные возможности. На самом деле они были бы, наверняка, очень жизнеспособными, если бы

холодостойких пеликанов. Вероятно, их, замерзших на льдине, припорошило снегом и отнесло вниз по течению. Таким образом, как бы в ходе невольного проведенного «эксперимента» впервые установлено, что на незамерзающем участке большой реки возле плотины ГЭС пеликаны могли бы перезимовать, если бы температура не опускалась ниже -20 по Цельсию. Эти, теплолюбивые птицы, оказались, могут выдерживать кратковременные похолодания даже до -25, -30 градусов, если есть достаточное количество рыбы.

Подведем итоги. Судя по сообщениям местных жителей, на Обском море в конце октября держалось 10 пеликанов. Пять из них были отловлены и доставлены в зоопарк. Два были кем-то убиты еще в октябре. Трех пеликанов видели возле плотины ГЭС до 10 декабря, затем двоих — до 22 декабря. Последний зимующий пеликан исчез 28 декабря. Попытки спасти их силами рыбинспекторов удались лишь, так сказать, на 25 %. Не очень помогло и то, что Област-



янного восполнения тепла на морозе в этих частях тела должно усиливаться кровоснабжение, при этом может происходить увеличение густоты артерий, капилляров и вен. Для сохранения постоянной температуры тела необходимо, конечно, и соответствующее количество калорий в корме и наличие самого корма — рыбы, доступной для выхватавания из воды клювом-сачком.

Первый сильный мороз -25, который ударил в ночь со 2 на 3 декабря, все 4 пеликана выдержали. Рыбешку, битую турбинами, они выхватывали из воды ночью в свете фонарей недалеко от плотины ГЭС. Рыбинспекторы, которые несут круглосуточное дежурство здесь, поймали-таки одного пеликана в ночь с 3 на 4 декабря. В те дни морозы на время отступили. Бедолагу отвезли в Новосибирский зоопарк, куда ранее в октябре уже определили нескольких его собратьев, которых случайно отловили сетями рыбаки в разных местах на Обском море. 10 декабря похоло-

их не разлучили со взрослыми собратьями люди, испугавшие стаю. В экстремальных условиях пеликанам удавалось ловить рыбу по ночам и при густом морозном тумане. К сожалению, возможности любого организма не беспредельны. Следующее похолодание, которое опустило столбик термометра уже до -30, -35, было слишком продолжительным, длилось почти всю предновогоднюю декаду и оказалось для невольных зимовщиков роковым. В последний раз рыбинспекторы видели одного из пеликанов 27 декабря возле самой плотины. Добраться до птицы было невозможно.

29 декабря туман рассеялся и до середины января стояла очень мягкая погода. Фарватер Оби ниже плотины снова очистился от льда почти до устья Ини. Однако пеликанов больше не видели. На мелководье возле каменистой отмели плавали несколько диких уток, крохаль и чомга. Этим водоплавающим пережить сильные морозы удалось в отличие от менее

ное общество охраны природы поощрало вознаграждение, деньги на которое были перечислены областными властями в сумме 6 тысяч рублей, включая всевозможные налоги. Каждому спасателю выплачено около 1 тысячи рублей.

Акции по спасению пеликанов имели большой общественный резонанс, широко освещались практически всеми СМИ, что подняло работу по природоохранному экологическому воспитанию населения в Новосибирской области на новый уровень. Все мы должны знать теперь, что птицы с большими размерами тела — это, как правило, редкие краснокнижные виды, они нуждаются в охране и заботе со стороны человека. Этих птиц, особенно пеликанов, журавлей, лебедей, гусей и т.п. нельзя тревожить ни в период гнездования, ни в период миграции. Иначе трагедий, подобных этой, не избежать и в будущем.

А. Яновский, орнитолог.  
Фото А. Юрлова

# Боль...



Ушла из жизни Актриса... Великая Актриса. Лидия Владимировна Мясникова. Представлять любителям оперного искусства нашей страны это имя со всеми, щедро дарованными ей властью, званиями и наградами, нет нужды. Имени достаточно. На протяжении почти 60 сценических лет оно олицетворяло собой не только историю новосибирского оперного, самого Новосибирска, оно олицетворяло собой Искусство.

Мне, человеку, выросшему в стенах «Большого театра Сибири», довелось повидать и услышать на своем веку многих: маститых, знаменитых, покрытых толстой скорлупой званий и регалий, певших на сцене очень доброту, в строгом соответствии с нотами, профессионально знавших где нужно отвести взгляд, какой изобразить жест, как красиво упасть в минуту сценической смерти. Все это было на достаточно высоком уровне и... не затрагивало никаких струн зрительской души. Закрывался занавес, звучали приличествующие моменту аплодисменты и уже через пару минут меня, зрителя, больше волновало решение тех вопросов, которые поджидали меня дома, на работе и т.д.

И только очень, ОЧЕНЬ нечасто, находясь в стенах театра — искусства самого по себе достаточно условного, а уж искусства оперного — условного «в квадрате», мне случалось забыть, что вокруг кулисы, декорации, занавес, рампа... Обо всем этом просто не помнилось, когда на сцене была Мясникова! Никакого позерства, гонки за верхними нотами, игры на публику — Актриса буквально жила жизнью своей сценической героини. Уж сколько лет прошло, как оставила в силу возраста Великая Певица сцену, а до сих пор звучит во мне каждая ее интонация в той или иной партии, которую я имел счастье услышать! В принципе, Мясникову можно было и только слушать, даже не видя того, что она делала на сцене — настолько богато и эмоционально могла она передать все переживания своей героини одним лишь голосом. А если еще удавалось и увидеть! До сих пор не могу забыть трагичный образ одиноко сидящей у костра взлохмаченной цыганки Азучены. То, что делала Мясникова в опере, было равноценно тому, что делала в драме Великая Раневская.

И тем обиднее, что в последние годы жизни об Актрисе вспоминали лишь в дни ее юбилеев. Певица уровня Мясниковой на цивилизованном Западе, на который мы частенько сейчас ссылаемся, была бы просто богатым человеком. А в нашей стране, о которой сама Лидия Владимировна в день своего прощания со сценой говорила: «Все, что я имею — голос, темперамент, эмоциональность, человечность — все это я отдавала и буду отдавать своей родной, горячо любимой Родине»,

Актриса, достигнув почтенного 90-летия не имела возможности не только купить видеомагнитофон, новый холодильник, но и банально, в связи с болезнью, нанять сиделку... И ее дочь, сама уже далеко не девчонка, вынуждена была просить денег то в театре, которому ее Великая мама посвятила всю свою жизнь, то у маэстро Каца (спасибо ему!), а то и просто у господ от всемогущей банковской системы. Денег от нашего «благодарного» государства, даже с «отваленной с барского плеча» Ельциным «президентской» пенсией, катастрофически не хватало... Можно ли себе представить, что известная западная примадонна Монтсеррат Кабалье, например, не имеющая звания «народной артистки Испании», и поющая красиво, конечно, но, по выражению известного режиссера-оперника Бориса Покровского представляющая из себя на сцене всего лишь «поющий шкаф», оказалась бы вынужденной заниматься подобным «просительством»? Нонсенс, ставший для нас, увы, печальной реальностью...

Много красивых слов в адрес ушедшей Актрисы было сказано официальными лицами на прошедшей панихиде. Хорошие, правильные слова. Только запоздалые. Кто мешал этим чиновникам, олицетворяющим собой то самое Государство, не сделавшее богатым на старости лет Великого Человека, хотя бы говорить почаще ей все те же слова, не говоря уже о том, что материальное благополучие пожилого человека всецело зависело от них.

Больно, господа, взвешивая на окружающих через тонированные стекла проносящихся мимо лимузинов! Больно за государство, научившееся оценивать людей, являющихся его национальным достоянием, только по количеству званий, наград да почетных грамот, но обрекающее их на материальную нищету. Да не нужны нам (а самой Лидии Владимировне и подавно!) все эти звания и регалии. Достаточно одного лишь имени — ЛИДИЯ МЯСНИКОВА.

Светлая ей память! И искренние соболезнования дочери покойной: мы все потеряли Великую Актрису, а она — еще и просто маму. Скорбим вместе с Вами, не в силах ослабить горечь утраты...

Владимир Бякин

На фото: — Л. Мясникова — Азучена («Трубадур», Дж. Верди)



# Научные мероприятия СО РАН в феврале

1—2, г. Новосибирск. Международный семинар «Институциональная теория и ее практическое применение в постсоветской экономике». Организатор — Новосибирский государственный университет, ИППК (630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2; тел.: (3832) 39-75-49).

28 февраля — 1 марта, г. Новосибирск. Региональный методический семинар по внеаудиторной работе в вузах. Организатор — Новосибирский государственный университет (630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2; тел.: (3832) 39-78-41).

25—27, г. Красноярск. IV всероссийская конференция по финансово-актуарной математике и смежным вопросам. Организаторы — Институт вычислительного моделирования СО РАН (660036, Красноярск-36, Академгородок; тел.: (3912) 49-53-82); Красноярский государственный университет; Красноярский государственный технический университет; Красноярский государственный торговый-экономический институт.

8—10, г. Новосибирск. Всероссийская конференция «Сюжет и мотив: жанровый аспект литературной традиции». Организатор — Институт филологии ОИИФ СО РАН, Сектор литературоведения (630090, г. Новосибирск, ул. Ак. Николаева, 8; тел. 30-47-72; факс: 30-15-18; dzerv@philology.nsc.ru).



ЛЮДИ. СОБЫТИЯ. ДАТЫ

# Эстафета научных поколений

К 250-летию Московского государственного университета и 50-летию Сибирского отделения РАН

**Ю**билейное собрание в день 250-летия основания МГУ 25 января состоится не только в Государственном кремлевском дворце. Выпускники МГУ, живущие и работающие в Новосибирском научном центре, в этот же день проводят и свое торжественное собрание в Малом зале Дома ученых. Для этого как будто есть все предпосылки — поддержка Президиума СО РАН и администрации Советского района г. Новосибирска, активное участие Новосибирского университета, младшего брата Московского. Ядро же оргкомитета составляет группа энтузиастов из «Клуба выпускников МГУ», существующего при Доме ученых СО РАН. История этого клуба началась два года назад, с «Татьянина дня». Группа геологов, выпускников МГУ, выдвинула идею создания в Академгородке клуба-землячества и обратилась за поддержкой к однокашникам с мехмата и физфака, к биологам и химфакам, гуманитариям.

Быстро и незаметно пролетели эти два года. Действительно, ряды клуба пополнились выпускниками всех факультетов МГУ. Особенно сплотил нас процесс коллективной работы над рукописью издания «Вклад выпускников МГУ в развитие сибирской науки», посвященного предстоящему юбилею. Идея этой книги принадлежала «геологине» Светлане Сухорковой, побывавшей перед этим в Москве на праздновании 50-летия своего курса и заразившейся царившим там юбилейным настроением. Во многом благодаря ее несокрушимо энтузиазму и активной помощи со стороны других членов клуба (Ю. Волчкова и В. Деметрива по мех-мат. наукам, С. Мишнев по физикам, З. Кузнецовой по химикам, Н. Леоновой по биологам, Л. Приходько и В. Артемова по гуманитариям и многих других) рукопись обрела плоть за какие-то 9 месяцев! Поддержка, обещанная со стороны СО РАН (не только моральная, но и финансовая) и уже осуществляемая некоторыми его институтами, заставляет надеяться на благополучное завершение этого проекта. Выход такой книги стал бы и нашим посильным подарком к уже надвигающемуся другому юбилею — 50-летию Сибирского отделения РАН.

Полагаем, что в этой связи уместно будет вспомнить несколько исторических вех, объединяющих оба эти события. Начнем с того, что идея создания Сибирского отделения Академии наук зародилась в далекие 50-е в недрах Московского госуниверситета, ибо и академик Михаил Алексеевич Лаврентьев, и ближайшие его соратники — академики Сергей Александрович Христианович и Сергей Львович Соболев были в то время профессорами МГУ (М.А. Лаврентьев к тому же в 1922 г. закончил его физико-математический факультет). Кстати, этот воистину легендарный триумвират стоял и у истоков создания в нашей стране высших учебных заведений нового типа — сначала Московского физико-технического института (на базе физико-технического факультета МГУ), а затем и Новосибирского государственного университета.

Теперь немного статистики. В общей сложности за 47 лет существования ННЦ через его горнило прошло более 400 выпускников МГУ. Динамика их появления в Новосибирске по годам волнообразна. Отчетливо выделяется мощная волна первых лет, которая в очерке, написанном для упоминавшейся книги академиком В. Шумным, названа «десантом романтиков».

Около половины «десантников» приняли участие в становлении и развитии НГУ во всех мыслимых ипостасях: ректоров, проректоров, деканов, заместителей деканов, заведующих кафедрами, профессоров, доцентов, ассистентов, руководителей курсовых, дипломных и кандидатских работ, начальников учебной части и ученых секретарей факультетских советов и ученого совета НГУ. Не можем не напомнить, что академик Илья Нестерович Векуа, первый ректор НГУ, до при-

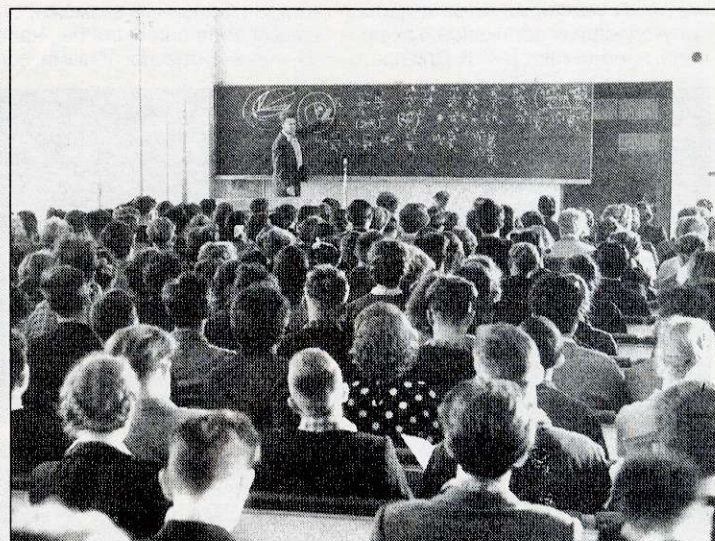
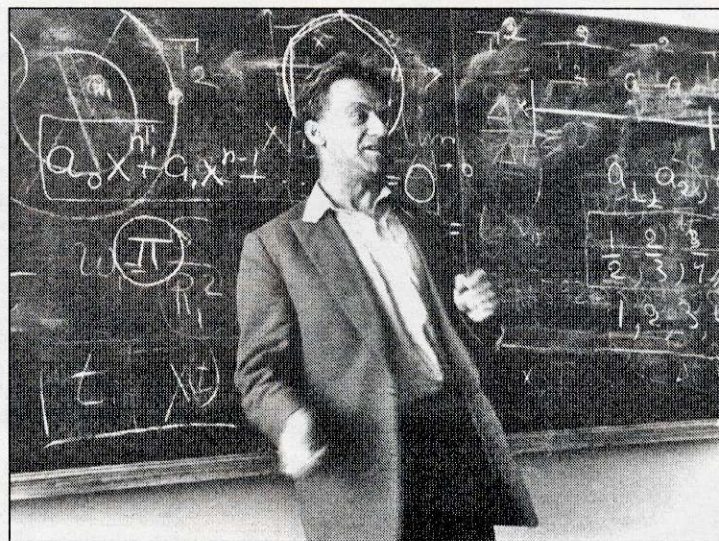
езда в Новосибирск также был профессором МГУ. Да и затем наш университет возглавляли выпускники МГУ академик Спартак Тимофеевич Беляев и член-корреспондент АН Рэм Иванович Солоухин. Весьма симптоматично, что и первую лекцию при открытии Новосибирского госуниверситета, как и за пять лет до этого — при открытии нового здания МГУ на Ленинских горах — прочитал академик Сергей Львович Соболев.

Впечатляет и качественный состав питомцев МГУ с разных факультетов на текущий момент, включая 40 членов РАН, докторский корпус из 106 человек, 168 кандидатов наук. По нашим сведениям, 20 человек из них были и сейчас являются руководителями академических институтов ННЦ, многие занимались научно-организационной и административной работой на постах заместителей директоров и ученых секретарей институтов, заведующих отделами и лабораториями. Выпускники МГУ трудятся и в других научных центрах Отделения, прежде всего в Иркутске.

Но вернемся снова к концептуальным основам кадровой политики в СО РАН. Давно

других знаменитых выпускника МГУ — академик Герш Ицкович Будкер и член-корреспондент Алексей Андреевич Ляпунов. Именно Ляпуновым 21 января 1963 года и была прочитана первая лекция в ФМШ при НГУ. В дальнейшем многие выпускники МГУ вносили свой весомый вклад в организацию и совершенствование учебного процесса в этой уникальной школе, особенно в части преподавания математики (в первые годы — академик М.М. Лаврентьев, а позже — профессор В.В. Войтишек, в настоящее время — профессор Л.Я. Савельев и В.В. Остапенко, а также один из авторов настоящей публикации). Да и теперь эта школа (уже под новым названием Специализированного учебно-научного центра) продолжает испытывать опосредованное влияние Московского университета, поскольку значительная часть ее лекторов и преподавателей математики — это бывшие выпускники ФМШ, которые учились еще у А. Ляпунова, М. Лаврентьева, А. Мальцева, Н. Яненко и других выдающихся ученых.

Заканчивая эти заметки, будем надеяться, что пришедшая нам на смену научная мо-



стало легендой, сколько времени М.А. Лаврентьев уделял предвуниверситетской подготовке школьников, широкому поиску одаренной молодежи. В результате в Академгородке в 1962 г. состоялась первая Всесибирская физико-математическая олимпиада школьников, а затем (1963 г.) была организована первая в СССР специализированная физико-математическая школа-интернат (ФМШ). Помимо Михаила Алексеевича его соратниками на этом поприще были два

лодежь среди других славных традиций сохранит и заложенные буквально на генетическом уровне тесные духовные, мировоззренческие и научные связи между МГУ и НГУ, двумя ветвями единого древа российской науки и культуры.

**Герман Колонин**, профессор ИМФ, д.г.-м.н., зав. лабораторией ИМП СО РАН, президент клуба выпускников МГУ  
**Аркадий Атавин**, к.т.н., директор НФ ИВЭП СО РАН, доцент СУНЦ при НГУ, выпускник мехмата МГУ

**На снимках:**  
— выпускники ФМШ — студенты МГУ: Олег Сулейменов, Светлана Кукулка, Светлана Ширнина, Наталья Маньковская, Олег Дружинин (фото А. Лаврентьева, 1983 г.)  
— академик С.Л. Соболев читает первую лекцию в НГУ (фото Р. Ахмерова, 1959 г.)  
— ректор НГУ академик И. Векуа вручает диплом Юрию Ершову, будущему академику (фото Р. Ахмерова)  
— выпускники МГУ на клубной встрече в Доме ученых ННЦ (фото А. Лаврентьева, 2004 г.)



## Новости мировой науки и техники

**М**иссия зонда «Гюйгенс» считается чрезвычайно успешной. Однако на самом деле далеко не все прошло гладко. В результате ошибки в программном обеспечении станции «Кассини» оказалась потеряна половина научных данных «Гюйгенса». Во время спуска на Титан «Гюйгенс» должен был передавать данные на станцию «Кассини» по двум дублирующим радиоканалам. Затем информация ретранслировалась на Землю. Еще до начала миссии было решено передавать по двум каналам разные данные, чтобы получить больше снимков. Теперь выяснилось, что один из этих каналов станция «Кассини» вообще не прослушивала. В результате были утрачены 350 снимков, а также показания ряда датчиков. В частности, не получены данные о ветровом сносе аппарата. Однако эту информацию, по-видимому, удастся восполнить благодаря наблюдениям сети из 18 крупнейших земных радиотелескопов. Эта сеть ранее готовилась напрямую принимать сигнал «Гюйгенса» с Титана, когда два года назад была

обнаружена критическая ошибка, не позволявшая «Кассини» работать в качестве ретранслятора. Ту ошибку удалось обойти, а сеть радиотелескопов теперь помогла исправить другую.

**В** Калифорнийском университете Сан-Диего разработаны жидкие линзы с переменным фокусным расстоянием. Линза диаметром 20 миллиметров может в два раза менять фокусное расстояние в зависимости от величины приложенного давления. На плоскую стеклянную поверхность наносится тонкая эластичная пленка, под которую закачивается жидкость. Меняя давление при помощи микропипетки, можно увеличивать и уменьшать оптическую силу линзы. В одну сборку толщиной 8 миллиметров включаются две жидкие линзы, обращенные выпуклыми сторонами друг к другу. Такая конструкция позволяет создавать объективы с переменным фокусным расстоянием без механического перемещения линз. Аналогичную систему жидкой оптики создает французская фирма VariOptic. Однако вместо давления французские разработчики используют электрическое напряжение, меняющее смачиваемость опорной поверхности.

Около 350 лет назад интенсивность рентгеновского и гамма-излучения в центре нашей Галактики была намного выше, чем сейчас, сообщает российский Институт космических исследований. Находящаяся в центре Галактики сверхмассивная черная дыра в настоящее время удивительно пассивна. Однако несколько столетий она интенсивно излучала в рентгеновском и гамма-диапазонах. Обнаружить это удалось по флуоресцентному блику, на облаке молекулярного газа на расстоянии 350 световых лет. Свечение облака обнаружила еще советская рентгеновская обсерватория «Гранат». Однако связать его с излучением черной дыры удалось только благодаря новым наблюдениям с борта международной гамма-обсерватории «ИНТЕГРАЛ». Сама черная дыра, конечно, не может быть источником излучения. Светится вещество, раскаляясь от трения при падении на черную дыру по спиральным траекториям.

**В** середине января была проведена плановая операция по подъему орбиты Международной космической станции. Двигатели пристыкованного к станции транспортного космического корабля «Прогресс» отработали около 20 минут. В результате высота станции увеличилась почти на 9 километров. В прошлый раз высоту станции увеличивали в ноябре после значительного снижения в результате сильной солнечной бури. Однако тогда в ходе операции возникли сложности, и достичь запланированной высоты не удалось. Поэтому очередная коррекция орбиты выполнялась с особой тщательностью.

**П**оследние несколько дней наблюдается резкое повышение активности Солнца. 16 января через центр солнечного диска прошла гигантская группа солнечных пятен, сравнимая по размеру с планетой Юпитер. В тот же день в районе этой группы пятен произошли две мощные солнечные вспышки. Вспышки сопровождалось всплеском радиоизлучения и выбросом солнечного вещества в направлении Земли. В ближайшее время активность Солнца будет оставаться в пределах от высокой до очень высокой. Возможны новые вспышки. На Земле ожидаются магнитные бури и полярные сияния.

Радио «Liberty»

**Наука в Сибири**  
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН  
Редактор **И. ГЛОТОВ**

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

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.  
Телефоны: 30-81-58, 30-09-03, 30-15-59.  
Корреспонденты: Иркутск 51-35-26, Томск 49-22-76, Красноярск 49-43-75, Кемерово 28-78-11.  
Стоимость рекламы: 45 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии ОАО «Советская Сибирь», г. Новосибирск, ул. Н. Данченко, 104. Подписано к печати 20.01.2005 г. Объем 2 п. л. Тираж 2200. Заказ № 14734. Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Регистрационный № 484 в Мининформпечати России. Подписной индекс 53012 в зеленом каталоге «Пресса России-2005» (1 н/р, т. 1, стр. 44)  
E-mail: [presse@sbras.nsc.ru](mailto:presse@sbras.nsc.ru)  
© «Наука в Сибири», 2005 г.