



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

19 августа 2010 года • 50-й год издания • № 32-33 (2767-2768) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 6 руб.

НОВОСТИ

Летняя школа по параллельному программированию

Со 2 по 13 августа в Лаборатории НГУ-Интел прошла Летняя школа по параллельному программированию для школьников 8—11 классов «Primare Parallel School». 16 учащихся школ Новосибирска, Кемерово, Улан-Удэ, Милана слушали начальный лекционный курс по параллельному программированию от преподавателей Лаборатории НГУ-Интел, а также выполняли проектную работу над поставленными задачами.

Для участников школы была организована экскурсия в сибирский суперкомпьютерный центр СО РАН, новосибирский офис Intel. На закрытии участники школы представили результаты по своим проектам. Основные тематики: визуализация трехмерной модели методом трассировки лучей, моделирование кристаллической решетки, моделирование клеточный автоматов.

Кадры

Доктор химических наук Исмагилов Зинфер Ришатович назначен исполняющим обязанности директора Института углехимии и химического материаловедения СО РАН до избрания директора института в установленном порядке.

Исполняющим обязанности директора Института угля СО РАН до избрания директора в установленном порядке назначен доктор технических наук Тайлаков Олег Владимирович.

Никитин Владимир Михайлович освобожден от должности директора Государственного унитарного предприятия «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирского научного центра СО РАН» в связи с досрочным прекращением трудового договора. Директором ГУП «ЖХК ННЦ СО РАН» назначен Распопов Сергей Николаевич.

Научно-популярный журнал «Science Illustrated» получит российскую версию

В России начинается издание научно-популярного журнала «Science Illustrated», посвященного наглядному изложению научных материалов с помощью иллюстраций. Как сообщает Гильдия издателей периодической печати со ссылкой на российское представительство шведского издательства Bonnier Group, первый номер журнала поступит в продажу 26 сентября.

В пресс-релизе указывается, что «журнал освещает широкий круг тем от археологии до освоения космоса, от медицинских открытий до экологических инициатив». Ожидается, что изначально в нем будут публиковаться только переводные материалы, в то время как статьи, написанные специально для российской версии, должны появиться в 2011 году.

Журнал «Science Illustrated» издается в Европе с 1984 года. В настоящее время его местные версии выпускаются в Дании, Исландии, Норвегии, Швеции, Финляндии, Германии, США, Нидерландах, Латвии, Литве, Словении и Австралии.

Следующий номер «НВС» выйдет 2 сентября

Саяно-Шушенская ГЭС: год прошёл, но точку ставить рано

Рабочая группа Сибирского отделения РАН по анализу процессов, происходящих на Саяно-Шушенской ГЭС, и созданию систем мониторинга СШГЭС с использованием ресурсов Отделения была создана распоряжением Президиума СО РАН через две недели после аварии, 4 сентября 2009 года. Результаты работы группы в настоящее время готовятся к публикации, но уже сегодня ученые считают возможным ознакомить общественность с её основными выводами. В заседании «круглого стола», посвященного этой теме, участвовал корреспондент «НВС».



Фото предоставлено ИВЭП СО РАН

Идентифицировать явление

За период, прошедший после аварии на Саяно-Шушенской ГЭС, было предложено несколько версий её причин. В качестве таковых назывались взрыв масляного трансформатора, террористический акт, гидравлический удар, прямой или обратный, отказ системы управления гидроагрегата, заводской брак турбины и даже «наполнение» плотины на машинный зал. Большинство из них к настоящему времени не нашло подтверждения.

«В конце концов, всё свели к болтам и гайкам, — констатирует академик В.М. Фомин, заместитель председателя рабочей группы СО РАН. — В этом тоже есть определенный смысл. Сказать другого не хочу. Наше мнение уже выкристаллизовалось и в скором времени будет опубликовано в виде препринта или небольшой книжки. Но любой вывод должен быть проверен записью нашей сейсмостанции в Черёмушках. Только она одна показывала достоверно, что же происходило на Саяно-Шушенской ГЭС».

«Шпильки и гайки — это только сопровождающие моменты, усугубляющие ситуацию, — подтверждает к.т.н. А.А. Атавин, директор Но-

восибирского филиала Института водных и экологических проблем СО РАН. — Причина аварии лежит глубже — в гидродинамических характеристиках процессов, имеющих место в гидроагрегате. Понимание этих процессов становится тем более актуальным, что согласно Стратегии развития энергетики до 2030 г., утвержденной в декабре прошлого года, гидроэнергетика будет развиваться в основном в Сибири и на Дальнем Востоке. Планируется строительство нескольких мощных комплексов, все они высотные, и нужно, чтобы проблем, возникших на Саяно-Шушенской ГЭС, не было как на проектируемых станциях, так и на тех, которые уже работают».

Флаттер в гидродинамическом смысле

Есть в науке направление, которое называется аэроупругостью. Это сравнительно молодой раздел механики, сформировавшийся в 30-е годы прошлого века. Возник он в связи с тем, что за несколько лет в воздухе за считанные доли секунды развалились несколько десятков самолетов. Это был навязчивый кошмар. Обвинять конструкторов в плохом проектировании было бы неверно. И

когда ученые всего мира взялись за эту проблему, они поняли, что имеет место неустойчивость колебаний, связанная с взаимодействием самолёта со встречным потоком. Это явление получило название флаттер. Среди советских ученых большой вклад в его исследование внес М.В. Келдыш, получивший за это Сталинскую премию. После того, как физика явления стала понятна, были выдвинуты очень жесткие требования к проектированию самолетов. Сегодня ни одна авария в авиации не связывается с флаттером — с ним научились бороться.

В Сибирском отделении изучение аэроупругости было инициировано чл.-корр. АН СССР Э.И. Григолюком, представителем одного из первых московских научных десантов. Под это направление в Институте гидродинамики была создана лаборатория, и В.Б. Курзин, в ту пору молодой ученый, а ныне доктор физико-математических наук, был одним из ее первых сотрудников.

«Основной тематикой нашей работы была аэроупругость турбомашин, поскольку в 1950-е годы такие же проблемы, которые возникали с самолетами в 30-е, возникли с двигателями, — рассказывает

Владимир Борисович. — Лаборатория тесно взаимодействовала с промышленностью, в том числе с Ленинградским металлическим заводом, изготовлявшим гидроагрегаты для СШ ГЭС.

Двадцать лет назад ЛМЗ обратился ко мне (я тогда был заведующим лабораторией) с просьбой объяснить некие процессы, которые возникли при эксплуатации Саяно-Шушенской ГЭС. При проведении натурных испытаний по всем режимам они никак не могли выйти на максимальный проектный уровень. Поднималась вибрация, и дальше увеличивать мощность было нельзя, потому что турбина могла разрушиться. Я тогда выполнил на хозяйственных началах работу, в которой показал, что эти вибрации связаны с явлением сжимаемости воды. Раньше никто не предполагал, что возникающие при этом акустические колебания надо учитывать. Мало того, выяснилось, что гидроакустические колебания могут в несколько раз увеличить уровень вибрации на обычных режимах. На максимальных же режимах имеет место неустойчивость, автоколебательный процесс — своего рода флаттер в гидродинамическом смысле.

(Окончание на стр. 3)

ВЕСТИ

К 70-летию чл.-корр. РАН В.Г. Хорошевского

Дорогой Виктор Гаврилович!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук сердечно поздравляет Вас с юбилеем — семидесятилетием со дня рождения!

Вы начали свою научную деятельность в Сибирском отделении Российской академии наук в Институте математики в 1963 году после окончания Томского государственного университета. Вами решены фундаментальные проблемы параллельного мультипрограммирования и создан инструментарий, оптимизирующий функционирование распределенных ВС. Пионерские достижения в области систем с программируемой структурой, полученные во время работы в СО РАН, были одними из первых в России и за рубежом, и сейчас эта концепция широко востребована во всем мире. Ваши фундаментальные исследования имеют большое практическое значение. Вы один из ведущих разработчиков первой в мире системы с программируемой структурой «Минск-222» и ряда других систем, обладающих живучестью и масштабируемостью.

Более 40 лет Вы активно участвуете в подготовке научных и инженерных кадров, являетесь профессором и заведующим кафедр в таких ведущих новосибир-



ских вузах как НГТУ, НГУ, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (СибГУТИ). Среди Ваших учеников 5 докторов и 19 кандидатов наук.

Мы высоко ценим Вашу активную жизненную позицию и общественную деятельность. Будучи председателем диссертационного совета Д 219.005.02, Вы

являетесь членом других диссертационных советов, активно участвуете в работе Объединённого ученого совета по нанотехнологиям и информационным технологиям СО РАН, состоите в редакционных советах ряда научных журналов, организуете работу научных конференций, в том числе международной конференции «Распределенная обработка информации».

Ваши заслуги получили признание научной общественности. Вы избраны членом-корреспондентом Российской академии наук, награждены государственными наградами. Вам присвоено почётное звание «Заслуженный деятель науки».

Мы знаем Вас как заботливого семьянина, увлеченного садовода и любителя природы, доброжелательного и общительного человека.

Ученые Сибирского отделения Российской академии наук желают Вам, дорогой Виктор Гаврилович, успехов в науке, новых свершений, крепкого здоровья, неиссякаемого оптимизма, счастья и благополучия Вам и Вашим близким!

**Председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев
Главный ученый секретарь Отделения чл.-к. РАН Н.З. Ляхов**

Памятник геологу-ученому



Шестнадцатого августа в музее Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН состоялась установка бюста основателя института академика Андрея Алексеевича Трофимука.

Председатель Кемеровского научного центра СО РАН академик Алексей Эмильевич Конторович назвал это мероприятие «подготовкой к празднованию 100-летия академика, которое ожидается в следующем году».

Памятник был изготовлен специально для музея Заслуженным художником России томским скульптором Николаем Григорьевичем Гнедых. Он органично вписался в экспозицию, где представлены не только награды и научные достижения великого ученого, но и его хобби; например, на одной из стоек расположились рыбацкие принадлежности: удочки и блесны.

После торжественного открытия памятника присутствующим показали первую версию фильма, посвященного 100-летию великого ученого.

«Ваши студенты умеют слушать»

С 27 июля по 7 августа на Алтае, на базе отдыха «Эрлагол» проходила международная летняя школа-конференция «Алгоритмические вопросы теории групп и смежных областей».

Сопредседателями оргкомитета конференции были д.ф.-м.н. Е.И. Тимошенко, заведующий кафедрой алгебры и логики НГТУ, и чл.-корр. РАН, заведующий отделом алгебры Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН В.Д. Мазуров, который любезно согласился рассказать об этом мероприятии при участии заместителя директора ИМ по научной работе Е.П. Вдовина.

В.Д. Мазуров: Это второе мероприятие такого рода. Первое проведено в прошлом году в Новосибирске и было посвящено обратным и некорректным задачам. Но две недели слушать лекции в Новосибирске — это как-то скучно, поэтому мы решили сделать Школу на сей раз выездной. Инициатива принадлежала Институту математики.

Программа состояла из четырёх циклов лекций. Два лектора были из Института математики (д.ф.-м.н. А.В. Васильев и к.ф.-м.н. В.А. Чуркин), один — из Окленда, Новая Зеландия (проф. Е. О'Брайен), один — из США (проф. А.Ю. Ольшанский, Вандербильтский университет). Они прочли четыре цикла лекций (по 6—8 лекций каждый). К ним полагались также по два семинарских занятия, на которых участники разбирали сложные вопросы, решали задачи. Отдельную лекцию в последний день прочёл Е.П. Вдовин. Была также секция кратких сообщений, на которой молодые участники делали доклады. Рабочий язык — английский.

Участники собрались со всей России: из Москвы, Санкт-Петербурга, Ярославля, Челябинска, Екатеринбург, Новосибирска, Барнаула, Красноярка, Иркутска. Были гости из Ирана и Индии. Возможность организации такой школы-конференции определяется нашими научными связями с руководителями молодых учёных.

— В чём специфика именно этой летней школы?

В.Д. Мазуров: Впервые прошла конференция с большими циклами лекций, и участники имели возможность ознакомиться со всеми новыми для них разделами математики. За рубежом, например в Германии, такие лекции проводятся регулярно, а в нашей стране получить столько информации по теории групп больше нигде. Школа-конференция позволила рассказать о методиках, инструментах, доказательствах, т.е. не просто увидеть результаты, но и узнать способы их достижения. Тем молодым исследователям, которые заинтересуются данной проблематикой, лекции помогут работать в данных областях. Некоторые участники своей работой во время конференции привлекли внимание лекторов и получили приглашения к дальнейшему сотрудничеству.

Е.П. Вдовин: Понимание лекционного материала было на высшем уровне. Проф. О'Брайен был поражён вниманием слушателей. В одной из стран, где он читал лекции для большой аудитории, было видно по глазам присутствующих, что они ничего не понимают. А некоторые откровенно спали. А наши слушатели задавали разумные вопросы, предлагали свои подходы к проблематике, о которой шла речь, т.е. проявляли максимальную заинтересованность. Позже он прислал письмо, в котором высоко оценил уровень подготовки наших молодых участников.

— А кто были участники?

Е.П. Вдовин: Преимущественно студенты старших курсов и аспиранты. Было и несколько студентов с младших курсов.

— Что было ещё в программе, кроме лекций и семинаров?

В.Д. Мазуров: Экскурсии. Погода, к счастью, нас баловала, по вечерам — костры, песни, игры интеллектуальные и не очень, волейбол, футбол. Пекли картошку, спиртно-

го употребляли как-то мало...

Е.П. Вдовин: Один раз сварили глинтвейн, но на костре он получился невкусный. База благоустроена, там есть душ, канализация, умывальники, но многие ходили умываться на речку, чтобы быть ближе к природе.

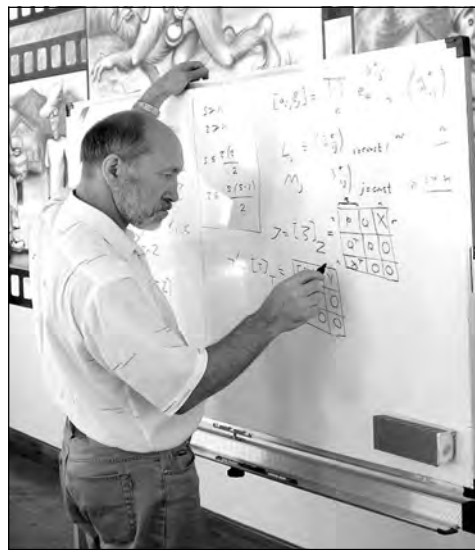
— Звучит заманчиво. А каковы планы и перспективы?

В.Д. Мазуров: Сама идея таких школ способствует укреплению молодёжи в науке, делает прочнее связь поколений. В теории групп мы находимся на передовых позициях, но без притока молодых учёных всё заглохнет. Хотя именно нам, специалистам по теории групп, жаловаться не приходится — у нас этот приток хороший. Лаборатория теории групп одна из самых молодых в ИМ по возрасту сотрудников. Это важно, поскольку происходит непрерывная передача накопленного опыта.

Конечно, хотелось бы поменьше бюрократии при организации подобных мероприятий. Мы выиграли госконтракт по федеральной целевой программе, но составление заявки требует соблюдения невероятного количества формальностей. При этом даже аванса мы ещё не получили, деньги вкладывал институт. Но нам удалось оплатить участникам питание и проживание в течение двух недель.

Несмотря на то, что, подобные школы-конференции мы планируем проводить в будущем. Показательно, что проф. А.Ю. Ольшанский имел выбор: поехать в Бразилию или к нам. Он выбрал нашу конференцию, хотя, конечно, фактор Алтая тоже сыграл свою роль. Но в организации таких мероприятий приходится учитывать всё: надо, чтобы было интересно не только во время работы.

М. Горынцева, «НВС»



Конкурс

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

Учреждение Российской академии наук Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН объявляет конкурс на замещение должности на условиях срочного трудового договора: научного сотрудника по специальности 02.00.01 «неорганическая химия» в лабораторию химии редких платиновых металлов — 1 вакансия; научного сотрудника по специальности 02.00.04 «физическая химия» в лабораторию химии редких платиновых металлов — 1 вакансия; научного сотрудника по специальности 02.00.02 «аналитическая химия» в аналитическую лабораторию — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации. Дата конкурса — 21 октября 2010 г. Заявление и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах института (<http://www.niic.nsc.ru>, раздел «Новости») и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>). Справки по тел.: 330-79-49 (отдел кадров).

Саяно-Шушенская ГЭС: год прошёл, но точку ставить рано

(Окончание. Начало на стр. 1)

В этих исследованиях принимал участие мой ученик В.Л. Окулов, который впоследствии перешел в Институт теплофизики, но сделал еще несколько работ для СШ ГЭС. И в результате, во-первых, натурных испытаний, во-вторых, некоего теоретического обоснования были введены запреты: на один режим — полный, а на другой — как нежелательный к постоянной эксплуатации. Один из неприятных режимов этой конкретной станции состоит в том, что оборотная частота турбины совпадает с собственной частотой гидроакустических колебаний — на переходных режимах они практически работают в резонанс, и это данность».

Коварство резонанса

Что такое гидростанция с точки зрения сейсмолога? «Представьте гитару, у которой есть несколько струн, и каждая издает свои ноты, — объясняет директор Геофизической службы СО РАН д.г.-м.н. В.С. Селезнёв. — У нее есть колебательная система и резонатор. А что такое гидроагрегат? Это вращающаяся часть, лопатки, лопасти — очень много источников колебаний. Плюс ещё резонаторы — труба водовода с одной стороны и отсасывающая труба с другой. В результате возникают мощные и очень сложные колебания. И для того, чтобы понять, как работает станция, нужно все эти колебания выделить и разложить по источникам.

Что происходит на станции? К вам приходят колебания от какого-то источника, и вы чувствуете, как что-то трясется. Значительно хуже, если собственная частота сооружения совпадет с этой, пришло — резонансные колебания могут значительно усилить колебания от источника. И, наконец, если существует какая-то подкачка энергии, то могут возникнуть такие колебания, которые будут очень сильно нарастать по амплитуде. Автоколебания, система гидродинамической неустойчивости (по-разному можно их называть) — ещё сильнее, чем резонанс. Я считаю, что основной причиной, которая привела к аварии, было совпадение одной из высокочастотных гармоник колебаний гидроагрегата с собственной частотой крышки турбины. И тогда уже никакие гайки, которые не рассчитаны на такой режим, не удержат!

Когда мы первый раз приехали на Саяно-Шушенскую ГЭС по поручению полномочного представителя Президента РФ в СФО Анатолия Васильевича Квашнина, там рассматривались самые разные версии происшедшего. Я сказал, что у нас рядом есть сейсмическая станция, которая пишет все колебания, происходящие в округе, и я всегда отличу взрыв от гидроудара и каких-то других процессов. После этого я попал в комиссии Ростехнадзора и Государственной Думы, и мы начали расшифровывать данные, полученные на сейсмостанции. Длительная, полугодовая работа привела к созданию принципиально новой технологии — сейсмической диагностики, позволяющей контролировать поведение такой сложной колебательной системы, как ГЭС. Хотя и сейчас, я думаю, не найдется физика, который бы сумел полностью описать те процессы, которые там происходят».

Причуды кавитации

В потоке жидкости, в отличие от потока газа, возможно возникновение кавитации, т.е. появление большого количества пузырьков или даже протяженных линейных структур. Впервые с кавитацией наука познакомилась ещё в конце XIX, когда новейшие корабли с мощными турбинными двигателями никак не могли набрать проектной скорости. В полной мере это вредоносное явление характерно и для гидротурбин.

«Один из источников низкочастотных возмущений в радиально-осевой гидравлической турбине (турбине Фрэнсиса) — это так называемый вихревой жгут, — рассказывает д.ф.-м.н. П.А. Куйбин (Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН). — Это поток воды, но зачастую в нем есть воздушное или паровое ядро — кавитационный канал — такая полая винтовая трубка, как кабель от телефона. Вращается вихревой жгут с более низкой частотой, чем колесо турбины, и как раз на частичных режимах он очень сильный. Вся мировая гидроэнергетическая наука борется с этим нестационарным явлением. Это одно из самых сложных явлений в гидротурбинах. Физика его до сих пор точно не описана — есть только весьма приближенные модели.

Вихревой жгут образуется именно на пе-

реходных режимах — при частичных и форсированных нагрузках. В ноябре прошлого года я ездил на Бурейскую ГЭС. Станция новая, проектная отметка уровня только-только достигнута. Но ведь и на Саяно-Шушенской, пока не наполнили водохранилище, не могли сказать, как она себя будет вести. Модели, опробованные на заводе, всегда потом должны дополняться натурными испытаниями, которые проводятся сейчас буквально через каждые пять метров наполнения водохранилища. Потом, когда проектный уровень будет достигнут, получится картина, которая называется универсальной характеристикой гидроагрегата. И вот сейчас мы предлагаем проект — на этой универсальной характеристике нарисовать вихревой жгут: где он появляется, какие у него частоты, какие амплитуды он вызывает. Дополнить характеристику каждой конкретной машины — это вполне реально решаемая задача. Естественно, с помощью тех же натурных испытаний».

«Проведению натурных экспериментов (часто не столь уж и безопасных), — замечает А.А. Атавин, — по-хорошему должны предшествовать разносторонние теоретические и лабораторные испытания. А у нас уникальная высокоточная гидротехническая лаборатория, созданная в своё время Всесоюзным научно-исследовательским институтом им. Б.Е. Веденеева при Красноярской ГЭС, используется совсем не по назначению».

Создать систему мониторинга

Метод стоячих волн, позволяющий выделять из сейсмических записей шумов собственные колебания изучаемого объекта, в Геофизической службе СО РАН разработали более 10 лет назад. Сейчас из сейсмической записи, получаемой в непрерывном режиме, можно извлекать информацию о всех работающих рядом агрегатах, излучающих сейсмические колебания, и собственных частотах объекта и их изменениях во времени.

«Что теперь надо делать? — размышляет В.С. Селезнёв. — Нужно, во-первых, принять к сведению, что есть система, которая позволяет за этими явлениями наблюдать, и её обязательно надо использовать. Во-вторых, нужно измерить все собственные час-

«Результаты дополнительных испытаний на Саяно-Шушенской ГЭС по определению возможности повышения максимальной мощности турбин показали недопустимость эксплуатации её энергоблока на форсированных нагрузках из-за очень быстрого нарастания пульсаций давления в напорной системе. Одной из возможных причин, объясняющих данное явление, может быть гидроакустический резонанс в трубопроводах напорной системы. Очевидно, что возможность выхода на подобные режимы неустойчивой работы при эксплуатации недопустима».

Арм В.Х., Окулов В.Л., Пылев И.М.

«Неустойчивость напорных систем гидроэнергетики»//ИАН, серия энергетики, №3, 1996.

тоты зданий и сооружений, установить и описать частоты, которые излучаются всеми источниками. И издать распоряжение — они не должны совпадать! Ни в коем случае нельзя работать на резонансных режимах!

Вторая задача — изучение режимов автоколебаний. Над этим предстоит ещё работать, работать и работать. Нужно понять, почему и в какой момент система начинает в такой режим входить. Когда и откуда появляются эти мощные акустические волны? И если мы это выясним, то научимся не только избегать аварийных ситуаций, но получать с тех же агрегатов вместо 600 нынешних мегаватт полные 800. Любая станция борется за каждый процент выработки. А здесь можно заработать сразу четверть, но для этого надо научиться измерять, понимать, решать теоретические задачи, которые бы объясняли то, что мы наблюдаем. Когда это будет сделано, появится уверенность, что происшедшее на Саяно-Шушенской ГЭС не повторится. Пока этого не сделано, все разговоры останутся пустыми!»

Предложить модель

На основании накопленных знаний становится возможным составить математическую модель. Пусть она будет приближенной, но должна схватывать все известные явления.

Ещё не так давно, в начале 1990-х годов, при моделировании течений в гидротурбинах использовали простейшие плоские, осесимметричные или квазитрёхмерные приближения. Потребность в описании гидродинамики турбин на новом качественном уровне сделала актуальной проблему создания эффективных методов решения трёх-

мерных уравнений Эйлера и Рейнольдса, позволяющих проводить моделирование пространственных течений несжимаемой жидкости в проточных трактах за приемлемое расчетное время. К работам по созданию таких методов и необходимого для их реализации программного инструментария приступили специалисты Института вычислительных технологий под руководством С.Г. Чёрного и Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН под руководством В.А. Скобельсера. Сложился неформальный коллектив исследователей, который за короткое время смог решить поставленные задачи. Разработанный ими программный комплекс CUDRAN предназначен для моделирования трёхмерных турбулентных течений жидкости в сложнейших проточных трактах гидротурбин различных типов. Его важнейшая особенность — постоянно расширяющийся спектр моделей течений, а следовательно, возможность применения для решения всё большего числа задач.

Первые версии CUDRAN позволяли моделировать только стационарные течения в оптимальных режимах работы гидротурбины. Затем были созданы высокоточные экономичные численные методы расчёта периодически нестационарных течений. Сейчас с его помощью начали проводить моделирование сложнейших по гидродинамическим явлениям переходных процессов — имитации того, от чего могла возникнуть авария. Решаются совместные задачи прочности турбины и её гидродинамики, моделируются кавитационные течения. В ближайших планах — создание оптимизационного метода проектирования проточных частей гидротурбин, учитывающего динамическое воздействие потока на их элементы.

Нужен федеральный закон

Существует приказ министра энергетики от 2003 года, в котором написано, что на любом крупном энергетическом объекте должно стоять четыре сейсмологические станции плюс сеть инженерно-сейсмометрических станций. Приказ замечательный, но никем не выполняется, потому что приказ министра для частного собственника — не указ.

туда и назад переводил гидроагрегат № 2 через нереконструированный режим. Но нереконструированный — это не запрещённый. И никто ведь не говорил, что этот режим нельзя переходить. Да, при нём повышенная вибрация. Да, это привело к тому, что частоты совпали. Но они за 30 лет много раз совпадали. А тут ещё гайки ослабли...

«На сложных технических объектах должно быть детально расписано, через какой срок что проверять, — твёрдо убеждён В.С. Селезнёв. — Я был на заседаниях комиссий по расследованию аварии на СШ ГЭС. Работники станции говорят: «Где инструкция о том, что я должен смотреть гайки раз в месяц? Где инструкция о том, как я их должен смотреть — открывать, закручивать, динамометром измерять?» А гайки там, между прочим, краном закручивают. Кто виноват? Тот, кто гайки недокрутил? Конечно, нет. Виноваты те, кто не создал систему контроля. А почему её не было? Если бы кто-то предполагал, что эти гайки будут находиться в постоянном вибрационном режиме, они бы эту инструкцию написали. Люди просто не знали, что агрегат будет в таком режиме работать. А если и знали, то не предполагали, что это будет так сильно».

Может ли наука компенсировать человеческий фактор?

Заведная мечта потребителя — иметь некий простой в обращении аналитический прибор, снабжённый соответствующим программным продуктом, который позволял бы быстро измерять ряд ключевых параметров и незамедлительно выдать рекомендации к действию.

«Похоже, необходимый инструментальный специалисты уже разработали, — рассказывает А.А. Атавин. — В «Гидроэнергетическом строительстве» № 2 за этот год должна выйти статья В.В. Каккина с соавторами (ОАО «Институт Гидропроект»). Суть её в том, что на основе записи колебаний можно выделить три фазы развития процесса: безопасное развитие, опасное развитие, чрезвычайная ситуация. Третья фаза, и не только на ГЭС — это предтеча аварии. Это означает, что даже не зная деталей, но замерив уровни колебаний аккуратно и чётко, можно сделать вывод, что пора выключать свою машину и принимать неотложные меры. Определённые перспективы в этом есть.

И ещё, на таком сложном техническом объекте как ГЭС ключевую роль в управлении его работой должны играть профессионально подготовленные специалисты. А у нас в Сибири теперь нет вузов, где готовили бы гидроэнергетиков. А выпускники европейских учебных заведений вряд ли массово поедут в Сибирь, где планируется основное гидротехническое строительство. Необходимо срочно принимать меры».

Что дальше?

Итак, общая физическая картина происшедшего 17 августа прошлого года на Саяно-Шушенской ГЭС постепенно приобретает ясность, хотя ещё отдельные элементы ещё предстоит выяснить.

«Что, на мой взгляд, надо делать дальше? — подводит итог академик В.М. Фомин. — Конечно, было бы удачно, если бы «РусГидро» заключило соглашение с Сибирским отделением, материализованное в виде финансирования. В его рамках можно было бы подключить соответствующие подразделения Сибирского отделения для работы с очень четким выходом — например, создать математическую модель Саяно-Шушенской ГЭС, которая объясняла бы все показания сейсмостанций. Сразу такая работа напрашивается. Она сложная, но понятная — видно, что должно получиться. Следующее — проведение мониторинга по всем гидростанциям Ангаро-Енисейского каскада. Ведь каждую станцию строили отдельно, со своими проблемами, а как всё это будет работать в сумме, никто не знает. Значит, нужно организовать соответствующий мониторинг. Это не профильное направление для Академии наук, но если государство поставит задачу и будет под неё давать деньги, мы сможем это сделать. Можно привести много примеров, где мы могли бы активно работать. Сейчас ближайшая задача — оформить наши выводы и предложения в виде документа и отправить его высшему начальству. Пусть принимают решения».

Ю. Плотников, «НВС»

ДЕНЬ АРХЕОЛОГА

Лучший пророк будущего — это прошлое

В последних числах июля в Институте археологии и этнографии СО РАН прошла пресс-конференция академика В.И. Молодина, руководителя Западно-Сибирского отряда Северо-Азиатской экспедиции Института археологии и этнографии СО РАН, посвященная телемосту премьер-министра РФ В.В.Путина с ведущими археологами России. Во время телемоста премьер находился в на Троицком раскопе в Великом Новгороде. Побеседовав с участниками археологических раскопок, он пообещал, что в 2010 году государство выделит более 450 млн рублей на археологические раскопки и увеличит финансирование ряда экспедиций. Кроме этого он сообщил, что ускорит ратификацию Европейской археологической конвенции и работу над правовым регулированием археологических раскопок.



О телемосте

На подготовку телемоста ушла буквально неделя, даже меньше. Мне позволили от пресс-секретаря В.В. Путина и сказали, что мой отряд попал в число избранных. Конечно, это было приятно, но в данном случае я представлял не только свой институт и Сибирское отделение, но и большую группу профессионалов-археологов из Академии наук, вузов и музеев, работающих в Сибири. Я понимал, что от того, как пройдет встреча, во многом будет зависеть отношение руководства страны к нашей науке. Понятно, что встреча организована не случайно. По-видимому, премьер-министр озабочен как фундаментальным направлением археологии и исторической науки в целом, так и состоянием охраны и использования культурного наследия России. И эти вопросы накладывали на меня, как и на всех участников телемоста, известную долю ответственности.

Мы вышли в эфир в 17 часов по местному времени. Владимир Владимирович отметил в своем выступлении важность археологии для гуманитарных исследований, реконструкции исторического процесса, подчеркнув, что наша страна многонациональна, история разных регионов имеет свою специфику, поэтому для демонстрации были избраны пять разных археологических объектов, представляющих разновременные памятники.

Первый репортаж шел из Дагестана, из средневековой крепости Дербент. Вторым пунктом была выбрана Фанагория, античный город на Тамани, который исследуется археологами уже несколько десятилетий. Третьим стало Суздальское ополье, где ведутся раскопки славяно-русских поселений. Далее шел могильник эпохи бронзы Тартас-1 в Венгерском районе Новосибирской области, которым мы и занимаемся. И последний пункт — Капова пещера на Урале, одна из двух пещер в России, где были найдены палеолитические рисунки — древнейшие наскальные изображения у нас в стране.

На мой взгляд, в основном пункты были назначены со знанием дела. Может быть, я добавил бы к ним Денисову пещеру и Караму на Алтае — великопленные объекты, известные во всем мире. Возможно, стоило бы включить какой-нибудь объект с Дальнего Востока, где тоже есть замечательные памятники. И потом, как говорил Ленин, конечно, Дальний Восток — это далеко, но «край-то нашенький». Конечно, могли возникнуть технические проблемы — всё-таки разница во времени и т.д.

Далее состоялся разговор, в котором каждый из руководителей отрядов дал свою оценку проведенных на памятнике работ, рассказал о результатах, полученных в этом году и ранее. Нам выделили по 3—5 минут, и надо было уложиться в регламент. Затем премьер задавал вопросы, касающиеся науки и её организации. Лично меня он спросил, кто работает на Тартасе, сколько человек в со-

ставе экспедиции, как у нас обстоят дела с питанием, с деньгами, какова смета экспедиции. Я ответил, что смета — немногим более миллиона на полгода, зарплату получают по-разному: сотрудники института — одну, старшекурсники и аспиранты — другую, практикантов мы кормим, потому что полевые, которые выделяют некоторые вузы, очень маленькие, приходится добавлять свои, оформлять ребят на работу. Хотя НГУ, например, обеспечивает полевыми своих студентов. Видимо, премьеру было важно знать всю «полевую кухню».

В заключительном слове Владимир Владимирович особо подчеркнул, что археологические исследования в стране чрезвычайно важны для изучения исторического процесса, и сказал фразу давно известную, но которую всем нам было бы нелишне как можно чаще повторять: у любой страны без прошлого нет ни настоящего, ни будущего.

В завершение телемоста он пожелал всем удачи и поблагодарил за информацию. Как говорят, Владимир Владимирович пообещал выделить 2 миллиарда на археологию, и это, я считаю, очень хорошо — мы не избалованы вниманием, хотя и жаловаться тоже грех. При должной государственной поддержке сможем усилить наши работы, даже на новостройках, не говоря уже о фундаментальных проектах, которые могут быть таким образом серьезно простимулированы. Благодаря работе Приборной комиссии Сибирского отделения под руководством академика Р.З. Сагдеева у нас прекрасное оборудование, самая первоклассная техника. Но, например, химикали стоят очень дорого, а без них палеонетический анализ не провести. Так что дополнительное финансирование совсем не помешает.

О Тартасе

Грунтовыми некрополями в археологии называют могильники без наличия рельефных признаков — курганных холмов на поверхности. С грунтовым могильником Тартас-1 произошла следующая история. Длительное время площадь, на которой памятник располагался, распахивалась, поэтому верхние слои были потревожены. Кроме того, они были нарушены дорогой — в этом месте проходила трасса Чаны-Венгерово, которая шла прямо по захоронениям. Первые из них нашли, когда собирались тянуть оптоволоконный кабель. С самого начала стало понятно, что памятник этот очень перспективный.

Но мы никогда не узнали бы о таком сосредоточении захоронений, если бы не геофизики Института нефтегазовой геологии и геофизики во главе с академиком М.И.Эповым. Они произвели обширный мониторинг территории и выявили более тысячи погребальных комплексов, которые ещё предстоит исследовать. Раскопки на памятнике ведутся семь полевых сезонов и уже принесли со-

вершенно блестящие результаты. На сегодняшний день на этом памятнике изучено около 400 погребальных комплексов, и я думаю, что к концу полевого сезона (т.е. до октября), мы раскопаем еще не менее 50 захоронений (это вполне можно прогнозировать, ведь мы работаем не вслепую).

Значимость этого памятника заключается в наличии погребальных комплексов самых разных эпох — от ранней бронзы (начало IV тыс. до н.э., когда человек в Западной Сибири только познакомился с металлом) до раннего железного века, т.е. начала I тыс. до н.э.

Так сложилось, что в этом году буквально первые дни работы на памятнике (а мы начали работу в конце мая-начале июня) принесли неожиданный результат. Мы продолжали работу прошлого года, изучали комплекс, который относится примерно к середине III тыс. до н.э. Он принадлежит к так называемой одиновской культуре, которая была распространена на территории в лесостепной зоне Юго-Западной Сибири от Приишимья до Оби. Тартас-1 — третий по счету из найденных могильников этой культуры — дал прекрасные, совершенно не потревоженные комплексы.

Дело в том, что в погребальной практике одиновской культуры была нетипичная традиция, выделяющая её из всех остальных — они не ставили в могилы керамическую посуду или ставили очень редко. Раскапывая поселения, мы находим достаточно много керамики, а вот в погребениях она обычно не использовалась. В настоящее время на территории Барабинской равнины было изучено около 200 захоронений этой культуры, в которых найдено всего три сосуда. Причем до этого находки были какие-то проблемные — или сосуд нецелый, или могила разграблена.

И тут нам неожиданно повезло — мы вышли на великолепно сохранившуюся могилу, в которой нашли более 40 наконечников стрел — целый колчан — и прекрасный сосуд, стоявший на дне могильной ямы и без сомнения принадлежащий данному времени. Обычно я говорю своим студентам, что для археолога порой бывает важнее найти какой-то керамический сосуд или фрагмент сосуда, чем золотую или серебряную высокохудожественную вещь, и находка этого года — яркое тому подтверждение. С научной точки зрения эту находку трудно недооценить — наконец-то поставлены все точки над «!».

Помимо этого, нами в течение двух месяцев было изучено свыше 20 захоронений эпохи бронзы. Я считаю, что мы выполнили свою задачу, даже если больше ничего особенного найдено не будет. Но надеюсь, что самое интересное впереди, и в этом сезоне нас ещё ждут замечательные открытия.

Мы работаем на этом памятнике, с самого начала исповедуя мультидисциплинарный подход, характерный для всего Сибирского отделения. В настоящее время мы очень активно работаем с геофизиками ИНГГ, о чем я уже упоминал, палеогенетиками ИЦИГ СО РАН, с нашими германскими коллегами (Германским археологическим институтом, геофизиками из Мюнхенского центра изучения археологического наследия, с различными университетами Германии в области палеогенетики). Тартас-1 в этом отношении дает исключительно интересный материал, принципиально новую возможность говорить об этногенезе человека в эпоху бронзы. Перспективы памятника привлекают к нему всеобщее внимание.

О «чёрных копателях»

Археолог обычно работает с потревоженными могилами, и большая редкость, когда захоронения доходят до нас в целостности и сохранности — ведь и грабить их начинали, как правило, ещё современники. Но особенно большой вред наука понесла от деятельности бугровщиков — первых русских переселенцев, которые раскапывали курганы в поисках золота. Потом Петр I навел в этом вопросе порядок, предписав: кого за этим делом поймают — бить кнутом и предавать смертной казни. Средство оказалось

очень действенным, и следующая волна нахлынула только сейчас. Современное бугровничество стало настоящим бичом для Европейской части страны, и частично это явление уже докатилось до нас.

Могу сказать следующее: эту волну породил рынок. Почему такого явления почти не существовало в советское время? Были случайные повреждения, когда, например, тракторист по незнанию распахивал курган. А после того, как мы вступили в новый исторический период — капитализм, возник спрос на антиквариат. Даже в салонах Новосибирска вы можете увидеть редкие археологические предметы, не говоря уже о Москве, где они есть в каждом салоне. Вы можете купить совершенно уникальные вещи на Измайловском рынке. И что самое неприятное, часть этих вещей уходит за рубеж. Коллекционеры, как правило, богатые люди, многие из которых вкладывают в эти вещи свой капитал, — ведь не секрет, что ценность подобных предметов не падает и с годами может только расти.

Наше законодательство предусматривает административную и даже уголовную ответственность за нарушение памятника археологии, но я не знаю ни одного случая, когда кто-то понес бы уголовную ответственность. Закон хороший, но, к сожалению, не работает.

Причем в нем есть лазейка — поиски кладов. Закон не запрещает искать клад, поэтому даже если вы поймаете такого копателя на месте, доказать его предпринятые действия будет очень сложно, особенно если этот человек хоть немного юридически подкован. Существует масса предпрятий, изготавливающих очень чувствительные металлодетекторы, рекламу которых можно встретить даже в научно-популярных журналах. Эти приборы позволяют обнаружить металл на достаточно большой глубине. Вы задумывались, почему так долго ведутся раскопки профессиональными археологами? Осторожно и тщательно, чтобы ничего не повредить, вскрывается слой за слоем, просеиваются вручную тонны земли. Сейчас на Тартасе вскрыто порядка 9 тыс. кв. метров, все это происходило на протяжении семи сезонов. «Чёрные археологи» действуют по другому — они точно делают шурф в том месте, где обнаруживают металл, нарушая при этом всё, что только можно нарушить. Я думаю, нужно не только совершенствовать закон, касающийся кладоискательства, но и усложнить покупку подобных детекторов. В противном случае уследить за процессом будет очень сложно. В стране есть органы, занимающиеся этими вопросами, но они очень слабы и их деятельность ни в коей мере не способна обезопасить археологические памятники.

Спасти всё, что можно

Археологи традиционно ведут активные работы в зоне новостроек. Например, сейчас в зоне затопления Богучанской ГЭС работает порядка 40 археологических отрядов, свыше тысячи человек. К сожалению, два года у нас прошли совершенно неэффективно, но не по нашей вине — мы получили деньги очень поздно, в августе, а в конце сентября на Ангаре обычно выпадает снег. В этом году ситуация поправилась — мы начали работу в мае, и в запасе у нас было почти полгода. Если увеличат финансирование, мы сможем увеличить и объем работ. Наиболее яркие памятники обязательно исследуем. Но ведь дело в том, что археология — такая наука, в которой заранее бывает сложно прогнозировать результат. Порой не знаешь, что найдешь. В этом году нами были открыты три палеолитических объекта, ранее неизвестных — верхние культурные слои были голоценовые, а при раскопках наткнулись на палеолит. Эти слои обязательно нужно изучить, потому что палеолит — достаточно редкое для Сибири явление. Могу заверить читателей, что со стороны научного сообщества для этого делается всё возможное.

Молодежь и нанотехнологии

В Институте физики имени Л.В. Киренского синтезом и исследованием наноматериалов — тонких магнитных пленок — начали заниматься еще в 50-х годах под руководством выдающегося ученого, чье имя теперь носит институт. Сейчас это направление продолжает развиваться на новом уровне.



В цивилизованных странах (например, в Японии) существует специальная археологическая служба, которая занимается исключительно охраной и изучением археологических памятников, попадающих в зону новостроя. Когда рабочие раскапывают некое древнее поселение, останавливается всё строительство, и владелец предприятия должен оплатить все расходы по проведению археологических работ. Он вызывает археологическую службу, те проводят раскопки, снимают всю научную информацию, отчеты публикуют в специальных изданиях. И пока памятник не будет досконально изучен, строительство не продолжат — слишком велики штрафы.

В обозримой перспективе через плато Укок собираются строить газопровод в Китай, и если это произойдет, Академия наук примет самое активное участие в этих работах.

Мумия возвращается

Прочитал недавно интервью с нашей сотрудницей в одном из изданий. Не знаю, её ли это слова или фантазии корреспондента: «Не хотелось бы, но мы отдаём, мы проиграли в этом споре». Это всё, конечно, глупость. Мы совершенно осознанно возвращаем этот биологический объект на Алтай, потому, что весь цикл научных исследований, который был запланирован, проведен. Недавно мы сделали последнее — томографию на современном оборудовании, в ближайшее время опубликуем результаты. Сначала коллеги отнеслись к этой идее скептически — ведь для того, чтобы получить данные на томографе, объект изучения должен содержать влагу. Они считали, что мумия суха. Но это оказалось не так, информация снята.

Почему мы решили передать мумию на Алтай? Во-первых, она стала темой для спекуляций. Все неприятности (пьянство, безработица и т.д.) связывались с тем, что увезли «прародительницу алтайского народа». У меня лежат две папки с подобными газетными вырезками. С другой стороны, в регионе с приходом нового руководства стал развиваться цивилизованный туризм. Я думаю, если мумия будет находиться в Горно-Алтайске, в музее, то это безусловно привлечет множество туристов, что для региона очень важно. Нас посетил министр культуры Горного Алтая, он встречался с директором института академиком А.П. Деревянко и со мной, мы обсуждали эти проблемы и договорились, что Горный Алтай берёт на себя ответственность за сохранение мумии (ни о каком перезахоронении речь не идет). Будут созданы все условия для её содержания. Ведь за ней нужно ухаживать, необходим постоянный мониторинг, и заниматься этим могут только московские специалисты института при Мавзолее. Они нам помогали на протяжении этих лет, реставрировали мумию, консервировали её и продолжают эту работу сейчас. Нужно понимать, что республике необходимо располагать серьезными средствами, чтобы всё это осуществить. Юридически мумия не принадлежит ни институту, ни СО РАН, и мы договорились урегулировать все правовые вопросы, заключить договор между институтом и республикой, который позволил бы археологам работать на её территории и получать всевозможную поддержку от её руководителей. Надеюсь, так оно и будет. Думаю, что осенью мы вернемся к этому вопросу и, решив эти проблемы, отправим мумию в Горно-Алтайск.

Что осталось за кадром

Если бы в начале беседы В.В. Путин не сказал очень отчетливо о значимости археологии, я бы закончил свое выступление так: Россия богата не только сырьем, но и культурным своим наследием, в том числе великолепными архитектурными памятниками. У нас есть потенциал это наследие изучать и использовать для реконструкции исторического процесса. В то же время это наследие нужно охранять, поэтому законодательство необходимо совершенствовать.

**Е. Садыкова, «НВС»
Фото Ю. Плотнокова**

В одной из самых молодых лабораторий ИФ СО РАН — аналитических методов исследования вещества — впервые в мире научились получать фуллерены при атмосферном давлении. Фуллерены — это недавно открытая модификация чистого углерода — полые сфероидальные молекулы. Руководит лабораторией доктор технических наук, профессор **Григорий Чурилов**. Вот что он рассказывал:

— Наша, хотя и молодая, лаборатория аналитических методов исследования вещества возникла еще в начале 90-х годов прошлого века. Сначала в Институте физики был организован сектор плазменных технологий. Дело в том, что с самого начала нас интересовали как синтез и исследование наноматериалов, так и аналитические методы исследования вещества. Оба эти направления были поддержаны дирекцией ИФ и, соответственно, получили развитие.

Как раз в девяностые годы прошлого века возник бум в области наноматериалов и нанотехнологий. Хочу напомнить, что в 1990 году немецкий ученый Вольфганг Кретчмер, исследуя маленькие углеродные кластеры с целью разобраться с механизмом одного из излучений, идущего из космоса, впервые получил фуллерены. Это произошло в Германии, в лаборатории Института астрономии Макса Планка в Гейдельберге. С моей точки зрения, это знаменательное событие совпадает с началом бурного внимания к наноматериалам в Гейдельберге. С моей точки зрения, это знаменательное событие совпадает с началом бурного внимания к наноматериалам в Гейдельберге. С моей точки зрения, это знаменательное событие совпадает с началом бурного внимания к наноматериалам в Гейдельберге.

Основные достижения лаборатории на сегодняшний день — это уникальный метод эффективного синтеза фуллеренов и нанотрубок при атмосферном давлении — то, что впервые в мире и удалось осуществить нам, сотрудникам Института физики им. Л.В. Киренского СО РАН.

Как мне кажется, в этот успех не все поначалу поверили. В 1994 г. в Австрии на конференции по фуллеренам я рассказал В. Кретчмеру, как я делаю его фуллерены. В 2000 г. он пригласил меня в свою лабораторию. Оказалось, что он не совсем меня понял, и установки, которые он сделал, не позволяли ему синтезировать фуллерены при давлении выше 200 торр. Тем не менее, окончательно он поверил в возможность синтеза при атмосферном давлении, посетив нашу лабораторию и увидев в работе лабораторный вариант установки. Наши попытки объяснить неудачи многих исследователей позволили развить основные концепции теории образования молекул фуллеренов и фуллереновых производных.

Кратко, управляющая роль принадлежит не только температуре остывающей углеродно-гелиевой плазмы, но и её электронной концентрации. Здесь, конечно, еще масса возможностей. В этом году нашему молодому сотруднику присвоена степень кан-

дидата наук за исследования влияния звуковых колебаний на синтез фуллеренов. В лаборатории несколько действующих лабораторных установок, позволяющих производить фуллерены и различные их производные, а также нанодисперсные вещества на основе углерода в потоке гелия (без создания дополнительного вакуума), что существенно снижает себестоимость получаемых продуктов. Наш метод позволяет получать углеродный конденсат, содержащий гораздо большее количество высших фуллеренов, чем конденсат, полученный обычным методом.

— Где, на ваш взгляд, могут применяться фуллерены, какова их польза?

— Например, применяют в металлургии — при добавлении в сталь и алюминий улучшаются их свойства. Также модифицируются свойства резины, керамики, различных полимеров. При определенных технологиях фуллерены можно превращать в вещество, которое царапает все грани алмаза. В природе попросту такого ещё не было. Можно использовать фуллерены в электронике, медицине. Мы давали наши фуллерены тем, кто исследует упрочнение металлов, эластомеров, а также разработчикам противораковых и противовирусных препаратов. В последнем случае мы синтезировали водорастворимые фуллерены, допированные металлами. Везде отличные результаты, но до законченных технологий ещё далеко.

— Исследования вещества в наноструктурном состоянии требуют, наверное, весьма и весьма дорогостоящего оборудования?

— Несомненно. Современные исследования требуют и современных приборов. Но сейчас наш приборный парк постоянно расширяется и совершенствуется. Если раньше, например, для проведения каких-то измерений или анализов приходилось опираться на потенциал лаборатории В. Кретчмера (Германия) или лабораторий Райс университета (Америка), то сейчас мы и сами можем многое. Благодаря инициативе председателя Президиума КНЦ СО РАН, директора Института физики СО РАН академика В.Ф. Шабанова у нас в научном центре создан Красноярский региональный центр коллективного пользования. На приборах, сосредоточенных в нем, можно проводить — и они постоянно проводятся — современные исследования и получать результаты высокого уровня. Ну и, конечно, повысило

наши возможности сотрудничество с Сибирским федеральным университетом. Тем более, что многие сотрудники института являются профессорами и доцентами этого вуза. На конференции по водородной энергетике в Ялте ко мне подошел профессор из Турции и спросил: «Вы откуда? Вы представили работу, в которой использовано так много современных аналитических методов. Такого оборудования нет ни у нас, ни в Киеве. Вы из Москвы?» Я ответил, что из Красноярска, а это геометрический центр России, т.е. почти как Москва...

— Принято считать, что сейчас мало молодежи идет в науку. Они выбирают, в основном, другие дороги...

— Так было совсем недавно. Но сейчас, к счастью, времена меняются...

— Я вижу в вашей лаборатории много молодых лиц!

— Было, конечно, не просто. Но у нас в институте, в Красноярском научном центре молодым, их проблемам всегда уделялось самое пристальное внимание. Действует, и очень хорошо, Совет молодых ученых. Наши научные школы академиков В.Ф. Шабанова, И.И. Гительсона, Е.А. Ваганова и недавно, к великому сожалению, ушедшего К.С. Александрова получили мировую известность и признание. Постепенно к работе в институте — и мы активно участвовали в этом — привлекалась молодежь. Через лабораторию прошли и защитили свои дипломные работы бакалавры, инженеры, магистры. Их уже, наверное, более 100 человек. Обычно они приходят сами, и мы никому стараемся не отказывать, независимо от того, из какого они вуза. Сейчас учебный процесс — важная составляющая нашей деятельности. Вот кандидатов наук всего 9 человек защитилось. Зато один мексиканец.

Конечно, наша молодежь, наряду с сотрудниками, постоянно участвует в семинарах, симпозиумах, конференциях, в том числе международных, немало у них и публикаций. Так что можете считать это интервью с оптимистом, перспективы имеются. Науке есть на кого и на что опираться.

**Подготовил Сергей Чурилов
На снимках:
— Г.Н. Чурилов, д.т.н., проф.,
зав. лабораторией аналитических методов
исследования вещества ИФ
им. Л.В. Киренского СО РАН;
И.В. Осипова, к.ф.-м.н., м.н.с. ИФ СО РАН;
— А.Л. Колоненко, инженер ИФ СО РАН,
аспирант 2-го года обучения Красноярского
государственного педагогического
университета им. В.П. Астафьева;
Н.Г. Внукова, к.т.н., н.с. ИФ СО РАН.
Фото Владимира Новикова**



ПРИЗНАНИЕ

Гармония цвета в душе

Президиум Национальной академии наук Беларуси присудил премию им. ак. В.А. Коптюга 2010 года за работу «Трансформации белорусской фольклорно-этнографической традиции в Беларуси и в Сибири» коллективу авторов: Е.Ф. Фурсовой (ИАиЭ СО РАН), А.А. Люцидарской (ИАиЭ СО РАН), А.В. Титовцу (Институт искусствоведения, этнографии и фольклора им. К. Крапивы Национальной академии наук Беларуси), Т.К. Тяпковой (Институт искусствоведения, этнографии и фольклора им. К. Крапивы Национальной академии наук Беларуси), А.И. Голомянову (Новосибирский государственный аграрный университет), Р.Ю. Федорову (Тюменский научный центр Сибирского отделения Российской Академии наук).

Наш корреспондент Елизавета Садыкова побеседовала с доктором исторических наук Еленой Федоровой Фурсовой об исследованиях, которые проводит Институт археологии и этнографии СО РАН совместно с учеными Беларуси.

— Премия имени В.А. Коптюга была получена нами за исследования, которые проводились совместно с Институтом искусствоведения, этнографии и фольклора им. Кондрата Крапивы Национальной академии наук Беларуси. Проект длился практически пять лет при поддержке РГНФ и БФФИ (Белорусского фонда фундаментальных исследований). Тематика была связана прежде всего с исследованием ареально-локальных традиций белорусских поселенцев Сибири. Мы занимались исследованием механизмов традиционной народной культуры, способствующих эффективной и гармоничной организации современного социокультурного пространства на древнеславянской территории Беларуси и земель, позже освоенных славянами в Сибири. Традиционными, в нашем понимании, являются народные культуры, которые не только сохраняются из поколения в поколение, но и самовоспроизводятся, тем самым сохраняя и гарантируя стабильное и долгосрочное функционирование определенного этноса, а значит, и государства в целом. Обоснование теоретических основ необходимости существования множественности локальных традиций для нормального существования этноса, его культуры, опирается на материал, собранный нами в конце прошлого и начале нынешнего века. Полученные теоретические и практические выводы могут быть использованы в решении актуальных проблем этнографии, таких как статичность и динамичность этнических традиций, общее и особенное в культуре этноса в процессе освоения новых территорий, межэтническое взаимодействие на примере конкретных форм традиционной культуры. Совместное сотрудничество с учеными Беларуси позволило на новом уровне рассмотреть значение и роль механизмов традиционной народной культуры в условиях стремительно меняющегося и глобализирующегося мира.

— Елена Федоровна, скажите, пожалуйста, в чем заключается новизна вашего исследования?

— Специфика проекта и его научная новизна заключается в наличии материала для сравнительного изучения. Наблюдая жизнь и быт переселенцев из определенных белорусских уездов, волостей, деревень, мы затем имели возможность работать в этих населенных пунктах современной Беларуси. Мы изучали, как происходила трансформация традиций под влиянием изменившихся условий, ведь для того, чтобы выжить, любой культуре приходится меняться. Исследования показали, что выживание культуры — это её трансформация, многообразие, разнообразие ареально-локальных традиций. И на примере белорусской культуры нам удалось это зафиксировать.

— И когда выходит книга об этом?

— Планируем в первом полугодии 2011 года. Называть-ся она будет «Белорусы в Сибири: сохранение и трансформация этнической культуры». Авторы книги — наши и белорусские, белорусы пишут о сохранении культуры со своих позиций, ведь они являются не просто исследователями, а еще и представителями данного этноса, носителями культуры. У сибирских ученых взгляд как бы со стороны. А.В. Титовец и Т.К. Тяпкова представляют белорусскую сторону, А.А. Люцидарская, А.И. Голомянов и я — сибирскую, и еще один автор — из Тюмени (Р.Ю. Федоров). И такой перекрестный подход дает много интересного. Согласно договоренности, книга должна выйти как у нас, так и в Беларуси. С белорусью сотрудничество получилось очень плодотворным, и работу хотелось бы продолжить. Нашими исследованиями также заинтересовалась Национальная академия наук Украины. Стало очевидно, что здесь, в Сибири, в силу определенных обстоятельств и стремления сохранить себя в инокультурном окружении традиции других народов прекрасно сохранились. Здесь, например, встречается славянская архаика, которую больше нигде не зафиксируешь.

— Как вы вообще вышли на эту тему?

— Я специалист по восточно-славянским народам. Моя кандидатская была посвящена традиционной одежде русских старожилов Приобья, докторская — календарным обычаям и обрядам восточно-славянских народов. Я считаю, настоящий исследователь обязательно должен работать «в поле», иначе всего культурного многообразия просто не увидишь. Именно благодаря полевым исследованиям удалось выяснить, что могилевские, витебские, гродненские, киевские и черниговские группы очень своеобразны по культуре и различаются как между собой, так и, конечно, отличаются от сибиряков-старожилов.

— Каким образом белорусские переселенцы попадали в Сибирь, что подтолкнуло их к этому, ведь расстояние-то пришлось преодолеть немаленькое? Это, наверное, было последствие столыпинских реформ? С какого времени они начали здесь появляться?

— Белорусы волнами переселялись в Сибирь начиная с XVII века. Причины были самые разные. В нашей монографии первая глава посвящена белорусам в Сибири XVII века и их культурному вкладу. Основная масса прибыла сюда с переселенцами конца XIX века и, конечно, в связи со столыпинскими реформами. Особенно богаты переселенцами Могилевская, Витебская, Гродненская, Гомельская губернии. Опять же, нашими исследованиями было зафиксировано,

что не только этнические белорусы переселялись в Сибирь, но и многочисленные русские, обитавшие на территории Беларуси, и прежде всего старообрядцы. Очень интересно было проследить, как межкультурные процессы срабатывали в среде старообрядчества, в окружении белорусской культуры и ее носителей и трансформировались в Сибири.

Известно, что старообрядцы — это замкнутая группа. Но, как показали наши исследования, с одной стороны, они сохранили северно-русские традиции, а с другой, благодаря бракам с белорусами, у них можно встретить архаичные пласты белорусской культуры (в свадебной, крестильной, календарной обрядности), более глубокие по сравнению с теми, что мы наблюдаем сейчас в Беларуси.

В прошлом году мы ездили в Полоцкий район Витебской области — «рассадник» старообрядчества Беларуси и обратили внимание, что там старообрядческие традиции модернизированы по сравнению с сибирскими. Хотя в Беларуси старообрядцы тоже живут уединенно, в лесах.

У них хорошо сохранилась этническая культура, в том числе русско-белорусского происхождения, когда на севернорусскую основу наслоились белорусские включения и получилась очень своеобразная славянская культура. При этом этническое сознание у них четко русское.

Кроме того, мы, безусловно, изучали и этнических белорусов — православных, католиков. И хотя первые сведения о белорусах в Сибири относятся к XVII—XVIII векам, как было сказано выше, но сюда они ехали вплоть до 30-х годов XX века. Приезжали на стройки, переселялись целыми семьями, укоренялись. Некоторые рассказывают, что очень скучали по своей родине. «Выйдем за бор — как гукнем, как гукнем (заплачем), а ворочаться не за что (не на что, нет денег). Привезли — и все». На Родине, как вспоминали пожилые люди, был налаженный быт, устоявшиеся обычаи, а «здесь даже куличи на Пасху не освятишь — нигде». Как вспоминал один из информаторов, люди собрались встречать Пасху в одном из домов, запели пасхальные песнопения, да и зарыдали все в голос. Таких рассказов сохранилось множество.

Интересные были рассказы и о встречах с местным населением, первых годах жизни в Сибири. Местное население — старожилы-чалдоны — были люди обеспеченные, с городским бытом. Опять же приведем воспоминания белорусских переселенцев с характерным для них диалектным произношением. «Едут обозы с белорусами. Те были в белых холщовых расшитых рубашках, лаптях, как полагаются по сельским меркам. Чалдоны и спрашивают: «Что за люди, откуда едите?» Да вот, отвечают, такие-то, оттуда-то едем — с Могилёва. Чалдоны спрашивают: «А бульба там родить?» Те отвечают: «Родить, родить». «А жито родить?» «Родить», — отвечают белорусы». Чалдоны долго удивлялись, зачем белорусы ехали в такую даль, если у них все есть. В условиях сибирского многоземелья было трудно понять, что где-то земли может и не хватать.

Интересно, что трансформировав свою культуру здесь, в Сибири, они сохранили свою сущность: заходишь в дом и сразу становишься ясно, что здесь живут белорусы, даже если не сохранился говор.

— По каким чертам это видно?

— Во-первых, яркость убранства. Вышитые полотенца, рушники, яркие платья (даже современные) из тканей с маками, розами и т.д. Особая тема — орнаменты. Важная составляющая белорусской культуры — это оформление интерьера, причем в многоцветном варианте, с огромным количеством орнаментов, расшитое все — рушники, скатерти, и это вполне вписывается в современное жилище и дает ощущение праздника. Для себя этот феномен я отметила давно и назвала «гармония цвета в душе». Белорусы — истинные мастера цвета, и это нашло отражение в женских рукоделиях. Где еще встретишь такие чудные вышивки, тканье, брачное ткачество, которое является редкостью даже на территории Беларуси. Причем сохранились архаичные мотивы. Всё это семантически, читаемо, ведь любой орнамент — это текст, в котором закодированы глубокие древние представления о мироустройстве, земле, космосе. Не случайно эти полотенца до сих пор используют в некоторых обрядах. Так, например, матери обтирают этими рушниками больных детей, на родительский день их вывешивают на иконы, на фотографии родственников. Сохраняется и много поверий, связанных с рукоделием. Эти рушники хранят в семье и не отдают музейщикам. И для нас, исследователей, очень важно, что сохраняются не просто рукоделия, а весь комплекс древних представлений, связанных с ним.

У белорусов особая ментальность. Это очень душевные люди, обязательно накромят, напоят, пустят на ночлег. В белорусских деревнях, что в Сибири, что в Беларуси своеобразная обстановка — все аккуратненькое, чистое, камерная обстановка. Нас, конечно, поражают в Белоруссии дома с аистами на крыше.

— С трудом верится, что в современном мире, тем более в нашей стране, можно жить, сохраняя традиции предков. Неужели у сибирских белорусов это получилось?

— Удивительно, но в народной толще традиции сохраняются. Безусловно, есть и утраты, в частности, в свадебной обрядности. Столбовой обряд — выпечка куличей, караваев у нас в Сибири не фиксируется и, кстати, в Беларуси это тоже утрачено. Что касается календарной обрядности, то в Сибири она сохранилась даже лучше — новогодние колядки, зазывание весны, выпечка жаворонков... В народе жива



очень тесная связь с природой. И представления, связанные с природознанием — о птицах, животных, растениях, о небесных телах, находятся на грани мифологии и наблюдательности. Вот почему так важно сохранять природу — леса, реки, озера, ведь в народной культуре собирательство диких коросов, рыболовство, охота до сих пор представляют важную составляющую жизнеобеспечения.

— А они свои церкви строили?

— Конечно, скидывались всем миром и строили, раньше это было принято. Например, в Новосибирской области много приходов было построено переселенцами из Беларуси, был и католический костел. Белорусы-католики живут в деревне Тынгыза. В Минске на конференции в Институте искусствоведения, этнографии и фольклора им. Кондрата Крапивы нас спрашивали, почему так хорошо сохранилась именно духовная культура. Есть разные уровни культуры. Статичные элементы, которые нельзя изменить, сохраняются при любых политических системах, позволяя сохранить дух народа, его самобытность, а переменные помогают приспособляться. И духовная культура — это то, что позволяет народу выжить, выстоять в любых условиях. Белорусы, кстати, кое-чему научили и многоопытных сибиряков. В том числе — в ряде северных районов Новосибирской области выращивать огурцы и помидоры.

— Неужели сибиряки не умели их выращивать?

— Огурцы во многих местах Сибири выращивали, а вот помидоры начали появляться только после Второй мировой войны, до этого их вообще здесь не знали. Как мне рассказывал один старичок из Васюганья (потомок переселенцев из Гродненской губернии), когда он их начал сажить, кто-то из местных жителей пришел посмотреть и говорит: «У, какое сатанинское зелье!» Что с ними делать — тоже не знали. У пришлых славян были хорошие земледельческие навыки, и они оказали положительное влияние на развитие местного огородничества и садоводства.

— Белорусские строения отличаются от наших?

— Да, у них срубные дома на высоком подклете, покоеобразная планировка усадеб. По всему периметру хозяйственные постройки — овины, курятники, сарайки, обязательно есть помещение-мастерская для хозяина.

— А что они переняли у сибиряков?

— По рассказам, они надеялись пережить зиму в лаптях и шерстяных носках, но потом стали приглядываться, в чем ходит местное население. Начали покупать пимы, потом научились их катать сами. Изобретательность дошла до того, что начали делать снегоступы — огромные башмаки из солом, которые надевали на пимы и ходили в них по снегу, как пингвины. Переняли тулупы, заимствовали меховые шапки-долгоушки, часть одежды была заимствована, а часть просто трансформировалась — ушло название или она утеплена. Новая межсезонная одежда помогла белорусам адаптироваться в сибирских условиях.

— Есть ли какие-то коренные отличия в наших кухнях?

— Недаром белорусов русские старожилы звали бульбешниками. Бульба у них коронная еда, причем столько блюд из картошки нет ни у одного другого народа. И когда я в семье вместо «картошки» или «картопли» (по-украински) слышу «бульба», понятно, что эта семья с белорусскими корнями.

— Может быть, есть какие-то особые белорусские приметы?

— Приметы, поверья у них, конечно, общеславянские. У всех славян есть примета, если кукушка кукует на голый лист — к голодному году, на распутившийся — к сытому. У сибирских белорусов (в Беларуси я этого не встречала) сохранилось поверье в русалок — водных дев. Вначале я относилась к этому пласту фольклора скептически, так как о русалках рассказывали в основном мужчины, возвращающиеся откуда-нибудь с пашни, навеселе. Но когда и женщины стали рассказывать о встречах с этими мифическими существами, материала набралось на целую главу.

Деньги для модернизации. Сколько их нужно и у кого их взять?

Лозунг модернизации станет (и уже становится) очередным симулякром до тех пор, пока не будет установлено, сколько для нее нужно денег и откуда, у кого их взять. Этот вопрос не ставят руководители российского государства, и поэто-му их многочисленные призывы к модернизации пока являются ничем иным, как прекраснoдушными мечтаниями.

Причин этого «странного» умолчания две. Они сами не знают, сколько дей-ствительно нужно, никто из ведомств им об этом не сообщает, поскольку те и сами живут в мире «лукавых» цифр. А если и узнают из неофициальных источников, не решаются со-общить народу: как идти на выборы с такими страшными цифрами? Непременно возник-нет рано или поздно вопрос об ответствен-ности многих представителей и нынешней власти за предстоящие жертвы. Нельзя же все валить на «лихие» 90-е годы, когда, кста-ти говоря, многие из них были совсем не пос-ледними людьми во власти.

Я поставил перед собой данный вопрос еще в 2002 году, когда потребность в уско-ренной модернизации стала уже совершен-но очевидной. Конечно, для более или менее полного ответа на этот вопрос нужны усилия целых научных коллективов и ряда экономи-ческих ведомств, поскольку требуются мно-гочисленные расчеты и детальные оценки по отдельным отраслям (а их у нас более 400). Но для определения порядка цифр, в поряд-ке первого приближения годятся и очень ук-рупненные расчеты.

Сначала надо определить, что входит в расходы на модернизацию. Это, во-первых, капитальные вложения на обновление край-не устаревшей производственной базы, фи-зического капитала. Во-вторых, текущие рас-ходы на качественное обновление и увеличе-ние человеческого капитала (образование, здравоохранение, наука). Обеими этими сфе-рами как минимум 15 лет (1991—2005 гг.) пре-небрегали.

Я вел расчеты по физическому капиталу и исходил из его ежегодного увеличения на 7—8 % в год для наверстывания допущенно-го в 90 годы отставания. (Эти расчеты со-держатся в моих статьях «Перераспреде-ление доходов населения как средство уско-рения экономического развития и обеспечения социальной стабильности в России»: «Эко», № 6, 2002 г., стр. 90—104 и «Состояние и пер-спективы развития российской экономики в начале XXI века: «ЭКО», №12, 2005 г., стр. 101, с уточнениями — в «ЭКО», № 1, 2006 г., стр. 159). Не буду останавливаться на мето-дологии расчетов, любознательный читатель найдет их в этих статьях, вывод состоял в том, что для достижения этой цели необхо-димо увеличить текущие капитальные вло-жения примерно в три раза (а в наиболее пострадавшую производственную сферу по-требуется еще больше). С тех пор вместе с

моими коллегами я уточнил потребность не-которых отраслей в капитальных вложени-ях (особенно речь идет о ЖКХ), и эта цифра может оказаться минимальной. С другой сто-роны, с тех пор произошел довольно замет-ный рост капитальных вложений. Оставим поэтому прежнюю оценку. В 2008 году вложе-ния в основные фонды в РФ составили 8,76 трлн рублей. Увеличение их в три раза дает величину 26,3 трлн рублей или на 17,54 трлн рублей больше. На каждый дополнительный рубль вложений в основные фонды в сред-нем нужно вложить 0,25 рублей в оборотные фонды (запасы сырья, незавершенного про-изводства, готовой продукции, финансовых ресурсов) или 4,38 трлн рублей, всего 21,92 трлн рублей (или примерно 730 млрд долла-ров по валютному курсу и еще намного боль-ше по паритету покупательной способности рубля) ежегодно.

Выпуск продукции образования в 2007 году составил 1,1 трлн рублей, здравоохра-нения — 1,57 трлн рублей, затраты на НИОКР — 1,08 трлн рублей, итого всех трех отрас-лей, обеспечивающих вложения в человечес-кий капитал, 3,75 трлн рублей. Учитывая, что расходы на эти отрасли сокращались при-мерно также, как капитальные вложения, тре-буется их увеличить в те же три раза, то есть до 11,25 трлн рублей или на 7,5 трлн рублей (250 млрд долларов по валютному курсу руб-ля). Всего в физический и человеческий ка-питал необходимо увеличить вложения на 29,42 трлн рублей или 980 миллиардов дол-ларов по валютному курсу рубля к доллару. Много это или мало? Оказывается, это на-много больше, чем все потребление домаш-них хозяйств в 2008 году — 23,4 трлн рублей. Иначе говоря, при опоре только на собствен-ные силы, для достижения этих целей насе-ление России должно вымереть. Иностран-ный капитал вряд ли может дать в обозри-мой перспективе в год больше 100 млрд дол-ларов (в лучшем докризисном 2007 году при-ток иностранных инвестиций составил 90 млрд долларов или 2,7 трлн рублей, что со-ставляет менее 10 % от общей потребности). Значит, быстрый рост основных фондов и че-ловеческого капитала нам не светит. Сократ-ив намеченный прирост вложений в два раза (до 14,7 трлн рублей) и вычтя возмож-ные вложения иностранного капитала в 2,7 трлн рублей, получаем необходимое сокра-щение личного потребления домашних хо-зяйств на 12 трлн рублей или немногим бо-лее чем в половину от нынешнего уровня(!).

Но и рост физического и человеческого ка-питала составит скромные 3—4 % в год, по производственной сфере намного больше. До устранения разрыва далеко, но угрозы национальному существованию не будет. Не надо обольщаться, что эти же темпы обеща-ют правительственные стратегии и без боль-ших жертв: это опять лукавые цифры нашей макроэкономической статистики.

Цифра сокращения уровня жизни насе-ления, конечно, колоссальная. Но ясно, что за отсталость приходится (и всегда приходи-лось) очень дорого платить. Кто же будет пла-тить и как заставить платить? В проведен-ных мною в 2002 году и несколько раз уточ-нявшихся впоследствии расчетах рассмат-ривался вариант сокращения личного по-требления населения в два раза. Этот вари-ант исходил из того, что и абсолютно, и отно-сительно бремя расходов на экономический рывок отдельные слои населения несут в со-ответствии со своими возможностями: чем больше имеют, тем больше платят. Наиболь-шее сокращение доходов предусматривает-ся для самых состоятельных численностью 0,4 млн человек: в 6 раз. В следующих 4 груп-пах численностью 14,54 млн человек доходы сокращаются в 3 раза. В 4 группах с насе-лением 98,84 млн человек доходы сокращают-ся на 30 %. В одной группе с населением в 7,3 млн человек доходы сохраняются на прежнем уровне, а в двух с наименьшими доходами с численностью населения в 21,4 млн человек доходы увеличиваются на 50 %. Экономичес-ким и социальным последствием такого эконо-мического маневра, помимо высвобожде-ния средств для увеличения физического и человеческого капитала, является и резкое сокращение социальной дифференциации: по децильному коэффициенту (отношению общих доходов 10 % наиболее состоятель-ных и бедных слоев населения) со скандаль-ных 30:1 до вполне цивилизованных 6:1, как в Западной Европе. При всей громадности необходимых сокращений личных доходов населения, они будут достаточны для удов-летворения необходимых скромных потре-бностей в основных продуктах питания, одеж-де, обуви, квартирной платы основной части населения. В этом коренное отличие этих мер от аналогичных мер в СССР конца 20-х го-дов, когда общество было несравненно бед-нее и имелась потенциальная огромная вне-шняя опасность, была меньшая дифферен-циация доходов. Сохранится и обоснова-ная дифференциация доходов.



И если огромное сокращение доходов самых состоятельных чаще всего морально оправдано (попадут под них и честные биз-несмены, и знатные люди спорта и шоу-биз-неса — провести грань между «чистыми» и «нечистыми» практически невозможно), то сокращение доходов основной части насе-ления вызывает и у меня огромное сожале-ние. Но и это жестокая расплата за граждан-скую пассивность и бездумность.

Способы изъятия доходов очень хорошо известны из мировой практики мирных и особенно военных лет. Большая практика есть и в нашей стране. Здесь и косвенные налоги на предметы потребления, особенно потре-бляемые состоятельными слоями населения, и прогрессивный подоходный налог, и осо-бенно налог на рыночную стоимость недви-жимости, которую очень трудно укрыть от налогообложения. Уверен, что налог на ры-ночную стоимость недвижимости в разме-ре, скажем, 6 % для самых богатых, 3 % для состоятельных, 2 % для лиц со средними доходами принесет триллионные доходы в бюджет. Не обойтись и без конфискации и последующей распродажи имущества, нажи-того нечестным путем, особенно чиновника-ми или лицами с криминальным прошлым. И не только в России, но и за границей. Всё это непростые методически и особенно ад-министративно задачи. Но вполне посиль-ные для честного и квалифицированного, хо-рошо оплачиваемого государственного аппа-рата. Создать такой аппарат — задача пре-зидента и правительства: для этого их изби-рают, платят немалую зарплату и предостав-ляют другие жизненные удобства.

Самая трудная здесь проблема: можно ли при такой колоссальной социальной встряске сохранить хотя бы минимум поли-тический свобод? До сих пор в России это не удавалось, да и в мире мало примеров, раз-ве что в период больших войн. Но ведь вой-ны длились 4—5 лет, а здесь речь идет о 10—15 годах больших жертв. И можно ли при этом не ответить на вопрос, кто конкретно виновен в этих жертвах («имена, явки»)? Другой очень непростой вопрос, как сделать, чтобы эти жертвы не были напрасными, деньги не ушли в песок или не были опять растрачены? Но это уже тема другой статьи о социально-эко-номических условиях экономического рынка.

Г.И. Ханин, д.э.н.

Гармония цвета в душе

Так, например, один тракто-рист рассказывал: «Села ко мне женщина, песни поет, я глянул — русалка. Я ей — ты чего тут си-дишь, песни поешь? А она себе знай распевает».

Что интересно, русалки по представлениям белорусских пере-селенцев, не такие красивые, как, например, на Украине — они страшные, волосатые, как и полагается в Сибири. Причем, у чал-донов этого пласта фольклора мы не встречали.

— Были ли какие-нибудь инте-ресные случаи в ваших экспе-дициях по Беларуси?

— Мы были в городе Глубокое Полоцкого района Витебской об-ласти, и священник местной церк-ви, беседа с нами, сказал: «А вы знаете, что у нас на кладбище по-хоронен тот самый Мюнхгаузен?». Мы не поверили, тогда нас отвели на местное кладбище и показали запущенную могилку с чугунным ка-толическим крестом, где латинскими буквами было написано «Фер-динанд фон Мюнхгаузен». Местные жители уверены, что этот Мюнхгаузен — «тот самый», хотя род был большой, кажется из Восточной Пруссии, и вот один из его пред-ставителей там и похоронен.

На снимке: яркие краски — особенность белорусского национального костюма.

50 лет Институту систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН

Дорогие коллеги и друзья!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук, Объединенный ученый совет СО РАН по энергетике, машино-строению, механике и процессам управления тепло и сердеч-но поздравляют замечательный трудовой коллектив Института си-стем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН с пятидесятилет-ним юбилеем!

Примечательно, что рождение и становление вашего инсти-тута, тогда СЭИ СО АН СССР, проходило по инициативе и под руководством выдающегося ученого и организатора науки Льва Александровича Мелентьева, выдвинувшего три основных прин-ципа будущих работ — принципа системности, комплексный энер-гетический подход и изучение энергетики как совокупности не-прерывно развивающихся и усложняющихся систем. За годы пло-дотворной работы в стенах института получено много выдаю-щихся результатов.

С 1973 года институт возглавляли выдающиеся ученые акаде-мик Ю.Н. Руденко, чл.-корр. РАН А.П. Меренков, сегодня — чл.-корр. РАН Н.И. Воропай. Заметный вклад в становление и разви-тие Института внесли члены академии В.М. Матросов, И.П. Дру-жинин, А.А. Макаров, Л.С. Попырин, многие доктора и кандидаты наук. Под их руководством и непосредственным участии сформиро-вались научные направления деятельности института и ныне широко известные научные школы, которые позволили институту стать одним из ведущих центров страны в области развития и фун-кционирования систем энергетики. В настоящее время институт достойно несет почетное звание — имени Л.А. Мелентьева!

ИСЭМ СО РАН — уникальный и в тоже время типичный для Сибирского отделения институт, где в полной мере проявилась интеграция энергетики, математики, экономики и других наук. Сотрудники института участвуют в разработке государственных программ и стратегий развития энергетики страны, в выполнении работ в сформированных в стенах института новых научных на-правлениях, таких как теория надежности и живучести энергетиче-ских систем, методические основы обоснования развития энер-гетики регионов, проблемы развития мировой энергетики, энер-гетической безопасности. Значительный вклад внесли работы уче-ных института в оптимизацию топливно-энергетического комп-лекса и развитие электроэнергетики, изучение основных тенден-ций в развитии энергетики мира, России и Сибири, создание но-вых информационно-вычислительных технологий для исследова-ний и управления в энергетике, решение проблем межрегиональ-ных и межгосударственных систем электро-, тепло-, газо-, неф-те-, углеснабжения. Основой дальнейших успехов научного кол-лектива является строгий подход к оценке уровня научных иссле-дований, сложившиеся научные школы и сильные исследователь-ские группы.

Особенно приятно в этот день отметить, что в институте боль-шое внимание уделяется подготовке кадров высокой квалифика-ции и треть его сегодня составляют молодые сотрудники.

Талантливые ученые, специалисты самого высокого класса, бережно хранят и приумножают славные традиции, заложенные несколькими поколениями предшественников, и по праву могут гордиться своим институтом и называть его родным домом — и все благодаря «духу СЭИ»!

Многие сотрудники института награждены правительственны-ми наградами, стали заслуженными ветеранами СО РАН. Мы уве-рены, что фундаментальные и прикладные исследования вашего института будут и впредь пополняться наградами самого высоко-го уровня.

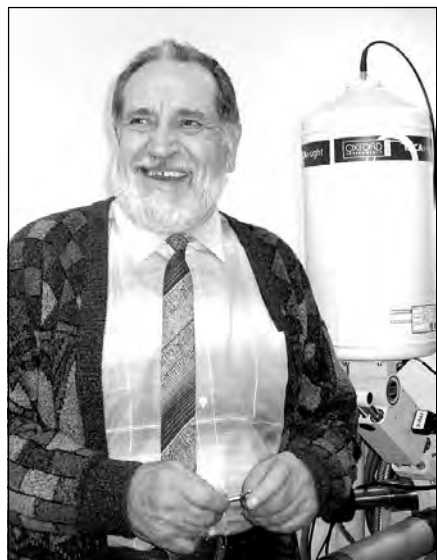
Отмечая столь значительное событие, Президиум Сибирского отделения РАН желает всем сотрудникам доброго здоровья, бла-гополучия, большого личного счастья и новых достижений в на-уке, которой вы служите с такой энергией!

Председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев
Главный ученый секретарь Отделения чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов
Председатель Объединенного ученого совета СО РАН по энергетике, машиностроению, механике и процессам управления академик В.М. Фомин

ДЕНЬ ШАХТЁРА

Геомеханика — горному производству

Наверное, не осталось в природе ни одного минерала, не изученного геологией. Одно только перечисление тех, которые представляют ценность для современного человека, отнимет немало времени. Для добычи их из недр Земли созданы, создаются и будут создаваться технологии промышленного извлечения и переработки. Но, если предметом изучения в геологии являются отдельные минералы, то технологам приходится иметь дело с породным массивом, состав и структуру которого простыми не назовешь.



Как поведет себя этот сложный породный объект под действием взрыва, как отреагирует он на воздействие разрушающего инструмента, какова будет судьба образованных в результате техногенного вмешательства подземных пространств? Поможет ли учет «капризов» породного массива сохранить жизни тем, кто ежедневно спускается под землю?

На все эти вопросы призвана ответить горная наука, в частности, возникающая в середине прошлого столетия геомеханика.

Состояние и поведение породного массива напрямую зависит от его структуры (блочности) и свойств слагающих его пород. Стало быть, составить прогноз ответной реакции массива на техногенное вмешательство человека, что является основой обеспечения безопасности горных работ, возможно только после досконального изучения физико-механических свойств горных пород и находящихся в его составе продуктов геотехнологий (закладочные и инъектируемые средства).

Изучение свойств горных пород на современном этапе базируется на крупных достижениях и открытиях в области экспериментальной и теоретической геомеханики, полученных в ИГД СО РАН за последние три десятилетия (явление зональной дезинтеграции, эффект аномально низкого трения, волны маятников типа и др.). Учеными института (чл.-корр. РАН В.Н. Опарин, к.т.н. А.С. Танайно) разработана инвариантная шкала представления свойств горных пород. На основе статистической обработки данных о физико-механических свойствах широкого спектра горных пород выведены аналитические зависимости, связывающие различные прочностные показатели (коэффициент крепости, прочность на растяжение и сжатие), а также структурные характеристики массива, что позволяет давать априорную оценку свойств породной среды на основе одного показателя, который наиболее доступен в конкретной ситуации. Ранее для построения подобных технологических классификаций использовались методы статистики (корреля-

ционный анализ) и экспертные оценки, которые были не лишены субъективности. В новой постановке задача классификации свойств горных пород решается аналитически, на основе единообразия феноменологических закономерностей структурно-иерархического строения горного массива — кластеризации его естественных отдельностей, что исключает элемент субъективизма и приближает классификацию к естественной сущности изучаемого объекта.

Результаты, полученные в области представления классификаций свойств горных пород в канонических шкалах, неоднократно докладывались на ряде научных конференций в России и за рубежом. В частности, проблема эта признана весьма актуальной на IX Международной конференции по проблемам открытой и подводной добычи полезных ископаемых в Болгарии (2007 г.), о чем свидетельствует диплом Оргкомитета конференции. Теоретические разработки геомехаников ИГД СО РАН получили дальнейшее развитие, и результаты вновь были представлены международному научному сообществу на конференции «Теория и практика геомеханики для эффективного горного производства и строительства» в болгарском городе Варна в июне 2010 года.

Здесь более сотни ученых из шести европейских стран, России и Японии обсуждали современные проблемы геомеханики по нескольким тематическим разделам: влияние физико-механических свойств горных пород и отражение горно-геологических особенностей их изменения в горном массиве; движение и разрушение горных массивов при разработке полезных ископаемых и строительстве подземных и наземных сооружений; прогноз и контроль напряжённого состояния перемещений земных сооружений при разработке полезных ископаемых; управление перемещениями контуров земных сооружений при подземной разработке полезных ископаемых; определение влияния динамических воздействий на горный массив при проведении взрывных работ, сейсмических проявлениях, склонности к горным ударам и внезапным выбросам; геомеханические методы решения экологических проблем при ликвидации и рекультивации горных объектов, экологический мониторинг; геомеханические требования при проектировании и эксплуатации наземных сооружений, актуализация нормативных документов; обучение и подготовка кадров по геомеханике.

Российскую горную науку представляли специалисты из Института горного дела (г. Новосибирск), Института горного дела Севера (г. Якутск), горных институтов Кольского НЦ (г. Апатиты) и Уральского отделения РАН (г. Пермь). Самой представительной была делегация из Новосибирска. Ученые ИГД СО РАН выступили с несколькими докладами и активно участвовали в работе «круглых столов» по разнообразным проблемам горной науки.

Исследованию свойств материалов и горных пород были посвящены пленарные доклады чл.-корр. РАН В.Н. Опарина и к.т.н. А.С. Танайно (ИГД СО РАН), чл.-корр. РАН

М.Д. Новопашина с соавторами (ИГД Севера СО РАН). Их можно смело отнести к результатам, развивающим одно из новых направлений горной науки — горное породоведение, ориентированное на специальное изучение и количественную оценку горно-технологических свойств горных пород как объектов разработки применительно к инженерным расчётам процессов геотехнологий и технических средств, их осуществляющих. Следует сказать, что получены эти результаты, в том числе, благодаря созданию в институтах Сибирского отделения РАН соответствующей приборной и экспериментальной базы. Так в ИГД СО РАН уже не первый год действует ЦКП геофизических и геодинимических измерений СО РАН, оснащенный новейшим оборудованием для проведения экспериментов по испытанию породных образцов на сжатие и растяжение в условиях изменения давления в широком диапазоне температур. Для углубленного изучения свойств горных пород на микроуровне институтом по линии Приборной комиссии СО РАН получен растровый электронный микроскоп Hitachi 3400N в комплексе с детекторами для определения элементного состава (рентгеновский и волновой) и дифракционного анализа, а также комплект оборудования для подготовки проб.

Правильное представление о составе, структуре и особенно о физико-механических свойствах слагающих массив горных пород — надежная основа при расчете параметров технологий, применяемых при добыче полезных ископаемых. Объективная оценка состояния породного массива при ведении добычных работ позволяет снизить риск возникновения нештатных и аварийных ситуаций, сопровождающихся, как правило, не только материальными, но, к сожалению, и человеческими жертвами. Направленность на создание безопасных геотехнологий разработки требует от ученых тщательного анализа горнотехнических и геодинимических условий освоения месторождения для формирования обоснованного и надежного прогноза деятельности горного предприятия (участка), что невозможно осуществить без всеобъемлющего знания обо всех технологических свойствах структурных единиц массива.

Казалось бы, актуальность проблемы изучения свойств горных пород очевидна, цели сформулированы, новейшие приборы получены. Что же является сдерживающим фактором в развитии новой тематики? Одним из главных препятствий здесь служит отсутствие профильных специалистов, то есть геомехаников, и ставок для привлечения в науку молодежи. Подобную озабоченность горняки высказывают уже не первый год на форумах различного уровня, в том числе, большое внимание этой проблеме было уделено на нынешнем сборе геомехаников в Болгарии. Причем вопросы отсутствия специалистов этого направления волнуют представителей не только России, но и членов европейского научного сообщества.

Следует отметить, что в этом вопросе

Институт горного дела проводит дальновидную и последовательную политику уже с 2003 года, когда на базе геолого-геофизического факультета НГУ была создана базовая для ИГД СО РАН кафедра геомеханики, преподавание на которой в рамках соответствующей специальности осуществляют ведущие ученые — геомеханики, технологи, машиноведы. В 2007 году при поддержке Президиума Сибирского отделения Института горного дела СО РАН создан и развивается Горный научно-образовательный центр, объединивший крупнейшие вузы Новосибирска, Кузбасса, а также образовательные учреждения СНГ, имеющие специальности горного профиля. При разработке Концепции развития СО РАН до 2020 г. в раздел об интеграции науки и образования для решения кадровой проблемы Институт горного дела предложил включить вопрос о создании Межрегионального Горно-технологического научно-образовательного центра (МГТНОЦ). Именно в рамках такого центра возможно решить проблему подготовки кадров высшей квалификации в области геомеханики, механики деформируемого твердого тела, горного породоведения, горной и строительной геотехнологии, обогащения полезных ископаемых, горного и строительного машиноведения и научного приборостроения.

Неуспокоенность руководства и докторского корпуса ИГД СО РАН в деле подготовки специалистов для решения проблем разработки ресурсосберегающих безопасных геотехнологий демонстрирует высокий уровень ответственности ученых-горняков за судьбы отечественной горной промышленности и вселяет надежду на то, что созданные в академических лабораториях методики, приборы, технологии, оборудование вместе со своими молодыми создателями «шагнут» в самые «горячие» точки горных предприятий, чтобы облегчить тяжелый и опасный труд горнорабочих, «мечущих из преисподней наверх» бесценные богатства российского недр.

Хочется в преддверии Дня шахтера, который ученые-горняки считают и своим профессиональным праздником, пожелать коллегам скорейшего воплощения новых блестящих идей во благо достойной и безопасной работы тружеников горной промышленности!

Альбина Дворникова, к.т.н., ученый секретарь ИГД СО РАН
Александр Танайно, к.т.н., в.н.с. лаборатории горной геофизики ИГД СО РАН

На снимках:
— участники конференции «Теория и практика геомеханики для эффективного горного производства и строительства» в болгарском городе Варна: директор ГИ УрО РАН д.т.н. Александр Барях, в.н.с. ГИ УрО РАН д.т.н. Владимир Асанов, член Оргкомитета конференции Константин Георгиев (Болгария), директор ИГДС им. Н.В. Черского чл.-корр. РАН Михаил Новопашин, зав. лабораторией диагностики механического состояния массива горных пород ИГД СО РАН к.т.н. Василий Барышников;
— ведущий научный сотрудник лаборатории горной геофизики к.т.н. Александр Танайно;
— в Центре коллективного пользования геофизических и геодинимических измерений СО РАН.



Жар холодных числ: апология Российской академии наук

Последние лет двадцать средства массовой информации старательно формируют в общественном мнении образ Российской академии наук как структуры архаичной, малоэффективной и попросту паразитической, проедающей деньги налогоплательщиков. Но так ли это на самом деле?

Для того, чтобы ответить на этот вопрос, обратимся к статистическим данным, скрупулёзно проанализированным Ириной Викторовной Шульгиной, к.э.н., старшим научным сотрудником центра истории организации науки и науковедения Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова в статье «Российская академия наук в зеркале федеральной статистики науки», опубликованной в № 7 «Вестника РАН» за 2010 год. В качестве источников информации ею использовались следующие издания: Наука в Российской Федерации. Статистический сборник. М.: ГУ—ВШЭ, 2005 и Индикаторы науки: 2009. Статистический сборник. М.: ГУ—ВШЭ, 2009. В первом представлена информация о развитии научного потенциала за 1990—2003 гг., во втором она дана в сокращённом объёме, но до 2007 г. Предполагается, что оба сборника, подготовленные Государственным университетом—Высшей школой экономики при Министерстве образования и науки РФ и Федеральной службе государственной статистики, отражают реальное положение дел в российской науке.

Основные претензии, предъявляемые Академии наук в СМИ и сети Интернет, таковы:

- нерациональное управление и организация исследований;
- использование огромных государственных средств с крайне низким КПД проводящихся исследований;
- устаревшая, громоздкая структура;
- получение доходов от сдачи в аренду площадей;
- «старение» научных коллективов и как следствие — опять-таки снижение эффективности исследований.

На Интернет-форумах неоднократно доводилось читать, что Россия не может позволить себе такую роскошь как фундаментальная наука в целом и содержание аппарата Академии наук в частности. Распространённое мнение — научные исследования российских учёных неконкурентоспособны, идеи и методики давно устарели, демонстрируя «отсталость навсегда» от так называемого «мирового уровня», а сами учёные, занятые в академической науке — это армия бездельников, пускающая на ветер народные деньги.

Между тем, статистика, отделённая от лжи и беспардонной лжи, говорит об ином. И.В. Шульгина обратилась к статистическим показателям ресурсного обеспечения РАН за 1990—2007 г. В качестве показателей ресурсного обеспечения были выбраны три показателя: численность занятых, затраты и стоимость основных фондов. Очень важно, что исследовательница выделила данные по государственному сектору, в который входят и учреждения РАН, из общего массива данных по науке в целом, а из них — показатели развития организаций органов государственного управления, характеризующихся наиболее высокими темпами роста (в период 2003—2007 гг. количество научных организаций в сфере управления увеличилось на 198 единиц, а организаций РАН — только на 16). Такое разделение даёт более ясную и чёткую картину. Ведь наука в России представлена не только РАН и

даже не только госсектором: есть ещё сектор предпринимательский, а также высшего образования.

Одним из главных статистических показателей динамики развития науки является численность занятых в ней работников. К концу 2007 г. общее количество занятых в сфере науки (во всех секторах) составляло 801,1 тыс. чел. Между 1998 и 2007 гг. неуклонно возрастала доля занятых в государственном секторе и снижалась в предпринимательском. Иными словами, люди предпочитали бюджетную синицу в руках, стремясь работать в государственных институтах, предпринимательскому журавлю в фирмах, которые в любой момент могли обанкротиться, закрыться волевым решением чиновников, а также не гарантировали стабильного дохода. С 2004 по 2007 гг. доля работников, занятых в госсекторе, выросла с 30 до 34 %, тогда как в предпринимательском сократилась на 5 % (с 65 до 60 % соответственно). Доля РАН в общей численности занятых в науке с 1990 по 2007 гг. оставалась стабильно низкой, не превышая 12,7 %. Следовательно, нельзя рассматривать Академию наук как организацию, представляющую не то что всю науку страны, но даже основной её массив.

На протяжении 90-х гг. прошлого века и в начале нынешнего шло сокращение численности работников не только РАН, но и занятых в науке вообще. В целом число занятых в науке в рассматриваемый период сократилось почти на 60 % (1 млн 142,3 тыс.), а в РАН — на 30 % (40,7 тыс.). Следует отметить, что в государственном секторе такое сокращение коснулось не всех организаций. Учреждения науки управленческой сферы, чей персонал выполняет функции «научного сопровождения» издаваемых законодательных актов и норм, наоборот, испытывали кадровый рост: численность их персонала выросла на 17 % (на 18,8 тыс.), причём активный рост начался с конца 2004 г. и продолжался до 2006 г., т.е. в период высоких цен на нефть и газ. В 2007 г. численность персонала учреждений управленческой сферы превышала этот же показатель в учреждениях РАН на 32,5 тыс. чел.

Не нужно обладать специальными познаниями в социологии и смежных дисциплинах, чтобы понять: при существенном сокращении общей численности работников науки в стране (а процесс этот затронул также предпринимательский сектор и сектор высшего образования) происходило разбухание бюрократического аппарата управления, относимого к научному — ведь учреждения, подведомственные органам управления, находясь под непосредственным руководством Министерства образования и науки РФ.

Изменение численности занятых в различных секторах привело, в свою очередь, к изменению такого показателя, как соотношение обслуживающего и управленческого персонала, приходящегося на одного исследователя. В определённой мере он характеризует эффективность действующих структур управления и существенно различается по различным секторам, хотя в целом по науке на одного исследователя приходится один человек обслуживающего персонала. Однако это классическая «средняя температура по больнице»: ведь в РАН на одного исследователя приходится 0,7 человека обслуживающего персонала (что отражает, по мнению И.В. Шульгиной, наиболее эффективную организацию научного процесса из имеющейся выборки), в отраслевых академиях (таких как РАСХН, РАНХ и др.) этот показа-

тель составляет 0,9, в предпринимательском секторе — 1,17, что, впрочем, объективно обусловлено большим объёмом технических работ. Самая большая доля персонала, не имеющего отношения к научному труду — в науке органов управления: 1,24 человека на одного исследователя.

В зависимости от секторов, различается и уровень научной квалификации научных работников. Данные, приводимые И.В. Шульгиной, позволяют увидеть, что самая высокая научная квалификация именно у сотрудников Академии наук. Близкие показатели имеют отраслевые академии, а самый низкий научный уровень опять-таки характерен для научных учреждений управления: докторов наук всего 5 % от общего числа исследователей, кандидатов — 18 %, научных сотрудников без учёной степени — 77 %, т.е. большинство. Для РАН эти показатели составили соответственно 19, 42 и 39 %.

А каковы же затраты на науку в России? Да, доля государственных расходов на науку действительно высока в нашей стране. Источники финансирования науки в процентном отношении в 2007 г. распределялись так: государственные средства (средства бюджета, бюджетные ассигнования на содержание вузов, средства организаций госсектора) — 62,6 %, средства предпринимательского сектора — 29,4 %, средства высших учебных заведений — 0,6 %, вложения частных некоммерческих организаций — 0,1 % и из иностранных источников (гранты, целевые программы) — 7,2 %. В передовых странах доля госрасходов составляет от 15 до 30 % средств, вкладываемых в развитие науки.

Внутренние затраты на науку в РФ в 2007 г. достигли 371 млрд руб., что составило 1,12 % по отношению к ВВП (внутреннему валовому продукту). Ассигнования на гражданскую науку из средств федерального бюджета составили при этом 25 млрд руб. (2,96 % расходов федерального бюджета). Затраты собственно РАН в 2007 г. составили 44,3 млрд руб., т.е. 11,9 % от всех расходов на науку. А в целом за период 1990—2007 гг. эта доля не превышала 12 %. Это никак не превышает норму государственного финансирования фундаментальных исследований в развитых странах. Следовательно, внимательное изучение статистических данных развенчивает и этот миф — о якобы огромных средствах, вкладываемых государством в академическую науку. Как ни странно, неожиданно высокой оказывается доля государственных расходов именно в предпринимательском секторе науки — 57 %, тогда как в развитых странах коммерческий сектор науки работает не только на основе самфинансирования (из получаемой прибыли), но и вкладывает немалые деньги в университетские исследования, в бесприбыльные научные организации, в научные разработки малого инновационного бизнеса. Российский предпринимательский сектор науки поглощает столь значительные государственные средства потому, что в нашей стране отсутствует спрос на научные достижения со стороны производства, а вовсе не потому, что учёные не способны создать инновационные продукты. Кроме того, на ситуацию могут влиять такие факторы, как малая развитость в России налоговых послаблений, льготного кредитования, регулирования таможенных пошлин и т.п.

При этом показатель среднегодовых расходов на одного исследо-

вателя в РАН остаётся стабильно низким. Увеличение финансирования РАН в 2005 г. повысило его до 425 тыс. руб. в год по сравнению с 167 тыс. руб. в 2000 г. В 2007 г. он достиг 780 тыс. руб., т.е. 25 тыс. долларов (при курсе 1 доллар США = 30 руб.). В управленческой и предпринимательской науке этот показатель достигал 36 тыс. долларов. А если учесть, что именно в учреждениях Академии наук работает, как было показано выше, гораздо большее число специалистов высшей квалификации, то это означает, что, с одной стороны, средства на управленческую и предпринимательскую науку расходуются неэффективно, а с другой — фундаментальные исследования, проводимые РАН, явно недофинансируются. Из этого можно сделать вполне однозначный вывод: с экономической точки зрения эффективность РАН довольно высока.

Цифры также опровергают и расхожее представление о «старении» академических учреждений. Да, старение научных кадров произошло во всех сферах, включая и РАН, где более половины исследователей — люди от 40 до 60 лет (хотя, следует заметить, что для учёных в большинстве случаев это как раз самый продуктивный возраст). Однако доля молодых сотрудников (от 29 лет) увеличивается по всей научной сфере. По сравнению с 1994 г. в 2002 г. доля сотрудников в возрасте от 29 до 39 лет сократилась в РАН с 26 до 15 %. Однако по сравнению с другими секторами науки в 2002 г. академические учреждения представляли примерно одинаковое процентное соотношение сотрудников указанного возраста к общему числу исследователей: РАН — 15 %, предпринимательский сектор — 12,4 %, вузовский — 18 %.

И последнее, что требует статистической оценки — это балансовая стоимость основных фондов: зданий, сооружений и иных объектов длительного пользования, находящихся в распоряжении научных учреждений. Этот показатель представляет собой затраты (за вычетом износа), произведённые при сооружении таких объектов. Однако с введением рыночных отношений балансовая стоимость основных фондов (особенно зданий) оказалась многократно ниже их постоянно растущей рыночной цены, поскольку в балансовой стоимости не учитываются такие факторы как расположение, историческая и художественная ценность и многое другое.

Обеспеченность основными фондами научных организаций сравнить относительно несложно, так как большая их часть расположена в крупных городах. В абсолютном выражении основные фонды РАН в 2003 г. оценивались в 68300 тыс. руб., предпринимательской науки — в 153700 тыс. руб., вузовской науки — 36400 тыс. руб. Однако среднейдовой прирост фондовооружённости как раз выше всего в вузовской науке (30 %), тогда как в академической и предпринимательской — 26,6 и 7,5 % соответственно.

Таким образом, можно сделать вывод, что эффективность работы Российской академии наук высока, и её можно рассматривать как наиболее эффективную научную организацию в стране. Нападки на неё вызваны, по мнению И.В. Шульгиной, причинами, далёкими от науки. Ведь изменение статуса Академии наук позволило бы урезать её юридические, административные и имущественные права. Кому это выгодно? Ответ на этот вопрос ищите сами.

М. Горынцева, «НБС»

Конкурс на соискание грантов мэрии г. Новосибирска молодым ученым

Департамент промышленности, инноваций и предпринимательства мэрии г. Новосибирска объявляет конкурс на предоставление субсидий в виде муниципальных грантов молодым ученым и специалистам.

Цель конкурса — поддержка молодых ученых и специалистов за выдающиеся работы, открытия и достижения в научной и инновационной деятельности, увеличивающие научно-производственный потенциал города.

Размер гранта — от 75 тыс. руб. до 300 тыс. руб. Доля заработной платы в смете заявки не должна превышать 30 % от суммы заявленного гранта.

Соискателями грантов могут выступать студенты и аспиранты в возрасте до 30 лет (включительно), кандидаты наук в возрасте до 35 лет (включительно), доктора наук в возрасте до 40 лет (включительно) — сотрудники новосибирских научных организаций и образовательных учреждений.

Отбор заявок на соискание грантов осуществляется исходя из приоритетных направлений научного развития и инновационной деятельности:

- технологии и разработки в промышленности;
- медицина и здравоохранение;
- охрана окружающей среды и рациональное природопользование;
- материалы и технологии в строительстве и архитектуре;
- технологии ресурсосбережения на транспорте;
- материалы и технологии для жилищно-коммунального хозяйства;
- использование земельно-имущественного комплекса города;
- программы и исследования в области образования, культуры, спорта;
- информация и телекоммуникация;
- экономические исследования;
- социальные исследования;
- фундаментальные исследования.

При отборе заявок учитываются следующие критерии:

- научный уровень проекта;
- соответствие приоритетным направлениям научно-технической и инновационной деятельности в г. Новосибирске;

- актуальность проекта для экономической и/или социальной сферы г. Новосибирска;
- инновационность и степень готовности проекта для внедрения;
- экономическая и/или социальная эффективность от внедрения проекта.

Срок подачи заявок на участие в конкурсе — с 13 августа по 13 сентября 2010 г.

Заявки необходимо подавать в Президиумы СО РАН, СО РАНХ, СО Россельхозакадемии, Совет ректоров вузов. Для молодых ученых, являющихся сотрудниками отраслевых научно-исследовательских институтов и организаций, осуществляющих научно-техническую деятельность, документы подаются в мэрию г. Новосибирска (департамент промышленности, инноваций и предпринимательства).

На конкурс не принимаются работы, удостоенные ранее премий государственного значения, премий и медалей Российской академии наук, премий Сибирских отделений Российской академии наук и отраслевых академий, администрации Новосибирской области, мэрии г. Новосибирска.

Дополнительную информацию можно получить по телефонам: 227-44-79, 227-44-87 или на официальном сайте г. Новосибирска в разделе «Промышленность, инвестиции, предпринимательство» (http://www.novo-sibirsk.ru/partition/economics/science-industry/grant_science/).

ОБРАЗОВАНИЕ

Время подводить итоги

В начале августа в Новосибирском государственном университете состоялось заседание приемной комиссии, итогом которого стало составление списков абитуриентов и зачисление по результатам Единого государственного экзамена. Самое время обсудить эту волнующую проблему. Наш собеседник — Г.В. Шустов, бессменный ответственный секретарь приемной комиссии на протяжении последних тринадцати лет.



— **Георгий Викторович, поскольку все сейчас сведено к ЕГЭ, не могу не спросить, а как вы относитесь к этой форме проверки знаний? Положительно, отрицательно или принимаете как неизбежное?**

— Я воспринимаю ЕГЭ, с одной стороны, как должное, а с другой, скорее, позитивно.

— **Какие у вас аргументы (ведь экзамен так ругают...)?**

— Мое личное мнение такое. Во-первых, появилась свобода выбора. Раньше абитуриенты не имели возможности выбирать. Раз пришел в этот вуз, то в нем и должен учиться, потому что здесь сдаешь экзамены (а в других университетах экзамены в это же время). Так что, повезет — не повезет. Я думаю, что вузы это наверняка устраивало, потому что можно было заранее планировать в зависимости от количества бюджетных мест: пришло много народу, можно жестче принимать экзамены, а если мало, то — «двойки не ставим». Это реальная ситуация, о которой не любят вспоминать, но так было.

Другой момент — при прежней системе педагог сам учил детей, придумывал им задачи, составлял экзаменационные задания и сам выставлял оценку. То есть, грубо говоря, всё делали «свои люди»: сами научили и сами оценили; при этом медалистов становилось всё больше. Однако когда выпускник заканчивал школу, пытался куда-то поступить, нередко начинались проблемы. В высших учебных заведениях считали, что оценки учебные, знаний все меньше, а школы говорили — вузы завышают требования. Впрочем, какое-то время такое положение дел всех устраивало. Теперь же в школе поучили, а проверка знаний — независимая. И бывает, что там ребенок один из первых, а баллов по ЕГЭ набрал мало.

— **А элемент случайности вы исключаете?**

— Могу привести контрпример. Был прецедент (и далеко не единственный), когда пришли к нам мама со школьником, который за сочинение никогда не имел ниже пятёрки, а тут — двойка. Стали разбираться в приемной комиссии факультета, в это время там была председатель комиссии. В ходе беседы она начала поправлять ошибки в сочинении и только при беглом просмотре насчитала их ещё пять-шесть. Вот она — цена пятерок! И это случается не так уж редко. Говоря о плюсах ЕГЭ, хочу упомянуть еще одну деталь. Прежде преимуществом пользовался тот, кто жил рядом с хорошим вузом — подготовительные курсы, натаскивание и всё такое. Им проще было на вступительных экзаменах показать хорошие результаты. А возьмем приезжих — живут в общежитии, в незнакомой обстановке, что само по себе стресс. Это равные условия?

Ну и последнее... Вузам это не нравится, но приходится мириться. Я говорю о том, что теперь именно вчерашний

школьник выбирает и может подавать документы в несколько вузов. Например, ребята с высокими баллами оставляют у нас копии документов, уезжают в Москву или Санкт-Петербург, где их, конечно, с радостью берут, а у нас они как «мертвые души» во главе списков висят, при том, что сообщать об этом они не обязаны. У тех же, кто чуть ниже, возникают проблемы — ведь абитуриентов «на грани поступления» готовы взять многие городские вузы. Причем нет никакой поисковой базы, чтобы можно было всё это проверить и сориентироваться, кто в какой вуз принят. Вот такой негатив, и это напрягает как вузы, так и приемные комиссии.

— **В вузах нашей страны зачисление по итогам Единого государственного экзамена стало обязательным последние два года. А в НГУ?**

— Новосибирский госуниверситет по результатам или частично по результатам ЕГЭ принимает уже более семи лет. Первое время (пять с лишним лет) это шло как эксперимент, мы могли выбирать и практически с первого года принимали ребят по такой схеме. Сначала только на двух факультетах, потом добавлялись другие, какие-то факультеты готовы были взять только по баллам ЕГЭ, а некоторые обязательно оставляли экзамены. Мы вводили свои испытания, варьировали, меняли шкалу, пытались отследить, с какими баллами ЕГЭ люди успешно учатся. Словом, наблюдали за процессом и совершенствовали систему. И поскольку ЕГЭ стал обязательным, то сейчас, когда мы зачисляем, то уже представляем себе, кого набираем, кто будет успешно учиться, а кто отчислится.

— **Прогнозы сбываются?**

— Естественно.

— **Зачем же тогда брать того, кто заведомо «вылетит»?**

— А вот, например, приходит человек, который имеет льготы — инвалид, сирота или парень после армии. Такому достаточно сдать на минимальные баллы, определенные министерством, а они очень низкие. И считается, что экзамены он выдержал, мы обязаны его взять. Но у кого-то есть настрой на учебу, пусть даже подготовка похуже — эти выравниваются; а кто-то учиться не может.

— **Расскажите, какова была «технология» рассмотрения результатов ЕГЭ и зачисления в этом году, сколько этапов?**

— Министерство образования учло все прошлогодние безобразия, поэтому были изменены правила приема. Прежде всего, документы можно было подавать в ограниченное число вузов и не более, чем на три направления подготовки одновременно. Кроме того, по нынешнему регламенту мы обязаны были объявить, кто рекомендован к зачислению, но зачислять имели право не только из числа рекомендованных. Если кто-то из них не предоставил вовремя оригиналы документов (сначала можно подавать копии), то мы могли рассматривать весь остальной список. Это существенно сокращает количество этапов: в прошлом году было три «волны», а нынче многие вузы обошлись одним этапом.

С 20 июня по 25 июля выпускники школ подавали документы, оригиналы или копии, оформлением которых занимались операторы системы «Абитуриент»: вносили все данные в базу, распечатывали заявления, которые надо подписать. Введена также он-лайн регистрация, что значительно облегчает процесс поступления для иногородних. Далее приемная комиссия рассматривает поступившие результаты ЕГЭ, по федеральной базе проверяет льготников, победителей олимпиад, это дополнительная работа. Потом 25 июля мы должны были выставить первый рейтинговый список с выделением рекомендованных к зачислению и уже 30 июля — полный

список, из которого и выбирали, кого принимать, а кого нет. До 4 августа абитуриенты должны были предоставить оригиналы документов, потом на факультетах посмотрели общую картину и вынесли на заседание приемной комиссии. Зачисление прошло 5 августа. Мы выставляем на сайт списки зачисленных, и теперь уже студенты НГУ, особенно иногородние, могут не появляться у нас до сентября.

— **Это уже окончательно и обжалованию не подлежит?**

— Всякое бывает, иногда и после зачисления случаются некоторые подвижки. В частности, когда кто-то «на грани», пройдет — не пройдет. Вот несколько человек в питерских и московских вузах как раз были «на грани» и вроде как не проходили на выбранные специальности, но они оказались не полностью заполненными. И эти ребята уже после зачисления забрали свои документы, а кто-то продвинулся на их место. Что мы еще можем сделать... Есть категория платного обучения, и в таком случае можно перевести лучших на бюджет.

— **Как вы оцениваете завершившуюся в этом году кампанию, особенно в сравнении с прошлогодней?**

— По сравнению с прошлым годом могу сказать, что количество заявлений возросло примерно в полтора раза, то есть к нам пришло примерно на 40 % больше абитуриентов. И это отмечают все вузы.

— **Интересно, почему? Вроде бы, «демографическая яма»...**

— Может быть, действует инерция мышления. Раз можно подавать документы в разные вузы, надо попытаться. Беседую с одним мальчиком, у которого есть льготы и все возможности поступить в Новосибирский государственный университет. Он говорит — хочу учиться только у вас, но можно мне снять копии с документов? Спрашиваю — зачем, ещё какой-то вуз привлекает? Я же имею право, отвечает, а вообще-то хочу только в НГУ.

Впрочем, все итоги еще надо будет осмысливать: кто, откуда, сколько, как по сравнению с прошлым годом. Уже сейчас можно сказать, что документы подавали со всей России — и с Дальнего Востока, и с севера, и с юга, и с запада. Были Киров, Москва, Московская область. Кроме того, по всей России есть наши выпускники, а тот, кто прочитал в НГУ пять лет, никогда его не забудет. Так что когда детей спрашиваешь, почему так далеко от дома собираются учиться, оказывается, что родители — выпускники Новосибирского госуниверситета.

— **Подают ли документы ребята из ближнего зарубежья?**

— У нас есть четырехстороннее межправительственное соглашение Россия — Украина — Казахстан — Киргизия (сейчас к ним присоединился Таджикистан), поэтому стабильно принимаем абитуриентов из этих государств. Бывают и ребята из Узбекистана, но их принимаем только на платной основе.

На столе ответственного секретаря приемной комиссии лежит плакат — «Дорогие родители, ваши дети сделали первый самостоятельный шаг в своей жизни. Не мешайте им, пожалуйста» — миниатюра того, что вывешен в холле главного корпуса. Поэтому последний вопрос напрашивается сам по себе.

— **Георгий Викторович, родители сильно раздражены?**

— Бывает и такое — ведь меньше хлопот не стало. У родителей всегда есть вопросы. Стараемся помочь, объяснить, успокоить. Ну а плакат — вспомнили давнюю традицию, много лет назад такой же был растянут через весь фасад университета.

Ю. Александрова, «НВС»
Фото автора

В НГУ открывается магистратура двух сетевых университетов

Новосибирский государственный университет согласовал учебные программы в рамках участия в двух сетевых университетах (СУ) — Шанхайской организации сотрудничества и Университете СНГ.

Идея создания УШОС принадлежит российской стороне, конкретно — Председателю Правительства РФ Владимиру Владимировичу Путину. Каждая страна-участница ШОС по собственным принципам выбирала базовые университеты. В России это был открытый конкурс, в котором мог участвовать любой вуз. Он мог заявить себя по одному из пяти направлений: регионоведению, экологии, энергетике, IT-технологиям, нанотехнологиям. В итоге от России было отобрано 16 вузов, а всего в УШОС — 53 университета.

В НГУ иностранные магистранты смогут пройти подготовку по IT-направлению. «Обучение информационным технологиям ведется на трех факультетах — механико-математическом, физическом и информационных технологий. Преподавание везде очень сильное. По гранту национального проекта «Образование» мы создали Научно-образовательный комплекс «Наносистемы и современные материалы», где также будут применяться IT-технологии. Кроме того, в стенах НГУ находится мощный суперкомпьютер, который скоро будет подключен к ресурсам Сибирского суперкомпьютерного центра. Все наши магистранты в обязательном порядке будут проходить стажировки в институтах СО РАН», — отмечает преимущества НГУ начальник отдела международных связей Е.И. Сагайдак.

Инициатором второго проекта два года назад стал Российский университет дружбы народов. «Идея была очень проста: дать студентам больше мобильности, чтобы они могли обучаться в ведущих вузах стран без формальных последствий», — сказал Е.И. Сагайдак.

По рейтингу были отобраны три лучших вуза каждой страны, всего 16 университетов. От России в СУ СНГ, кроме НГУ, участвуют РУДН и Московская государственная юридическая академия. Проект предусматривает обучение по четырем программам: «Экономика», «Менеджмент», «Юриспруденция», «Филология» (по специальности «Русский язык и литература»). НГУ согласовал первые две программы, поскольку, по словам Е.И. Сагайдака, «в них мы чувствуем себя наиболее уверенно».

Студент из упомянутых сетевых университетов может провести один год магистратуры в вузе-партнере, а второй — в родном университете. По окончании обучения он получит два диплома.

НГУ в рамках СУ выделены квоты на обучение 30 магистрантов за счет бюджета РФ. Участникам программы будут выплачиваться стипендии наравне с обычными учащимися. Получить образование в НГУ может и большее количество магистрантов из СУ, но уже за свои средства. С некоторыми вузами у НГУ есть партнерские отношения, для них существуют льготы. В новом общежитии НГУ, которое готовится к сдаче в сентябре, предусмотрены около 400 мест для иностранных студентов, магистрантов и преподавателей.

«Если мы хотим быть ведущим вузом, мы должны заниматься международным сотрудничеством. Мы учимся и сами учим. Измеряем свои силы не только на российском, но и на международном уровне», — пояснил Е.И. Сагайдак.

А. Белкина, ЦОС СО РАН

Перечень научных и научно-организационных мероприятий СО РАН в сентябре

1—5, г. Новосибирск. 13th IStC — CERN SAC Seminar «New Perspectives of High Energy Physics». Организатор — Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 11; тел.: (383) 329-47-60; факс: 330-71-63).

1—5, г. Иркутск. II Всероссийская молодежная школа-семинар «Геохимия, петрология и рудоносность базит-ультрабазитовых комплексов». Организатор — Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1-а; тел.: (395-2) 42-65-00).

2—4, г. Красноярск. II Международный конгресс «Цветные металлы—2010», МВДЦ «Сибирь». Организаторы — Институт химии и химической технологии СО РАН (660049, г. Красноярск, ул. Карла Маркса, 42; тел.: (391) 227-38-31; факс: 223-86-58; e-mail: env@icct.ru); ООО «Легкие металлы»; тел./факс: (391) 269-56-47; 269-56-48; 269-56-53; e-mail: alusib@alusib.ru); Сибирский федеральный университет (660025, г. Красноярск, пер. Вузовский, 3; тел.: (391) 234-63-60).

4—9, г. Нижний Новгород. 4st Japanese-Russian Workshop «Open Shell Compounds and Molecular Spin Devices» в рамках V Международной конференции «Высоко-спиновые молекулы и молекулярные магнетики». Организаторы — Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева РАН (г. Нижний Новгород, ул. Тропинина, 49 тел.: (831-2) 62-77-09; факс: 62-74-97; office@iomc.ras.ru); Институт «Международный томографический центр» СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3-а; тел.: (383) 333-34-55; факс: 333-13-99).

5—9, г. Вена, Австрия. XIX Международная конференция по химическим реакторам ХИМПЕАКТОР-19. Организаторы — Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5; тел./факс: (383) 330-62-97; e-mail: zam@catalysis.ru); Российский центр науки и культуры в г. Вена (Австрия).

5—11, г. Новосибирск. XII Международная конференция «Алгебраическая и комбинаторная теория кодирования» (АССТ—2010). Организатор — Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 4; тел.: (383) 363-45-47; факс: 333-25-98; http://math.nsc.ru).

6—10, г. Новосибирск. Конференция «Фундаментальные науки — медицине». Организатор — Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 8; тел.: (383) 363-51-60; факс: 363-51-53).

6—10, г. Новосибирск. Всероссийская молодежная научная школа «Магнитный резонанс в химической и биологической физике» (http://www.kinetics.nsc.ru/conferences/Site_school/index.html). Организаторы — Институт химической кинетики и горения СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3; тел.: (383) 330-20-44; факс: 330-73-50); Институт «Международный томографический центр» СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3-а).

6—10, г. Новосибирск. XIV Международное совещание по геологии россыпей и месторождений кор выветривания (РКВ-2010). Организатор — Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3; тел./факс: (383) 333-35-05).

6—10, г. Улан-Удэ, Эхналу, оз. Байкал. Всероссийская конференция «Зондирование земных покровов радарами с синтетизированной апертурой». Организаторы — Отдел физических проблем при Президиуме БНЦ СО РАН (670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6; тел.: (301-2) 43-32-10; 43-31-84; факс: 43-32-38); Институт солнечно-земной физики СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 126-а; тел.: (395-2) 46-05-65; факс: 46-25-57); Научный совет РАН по распространению радиоволн.

6—12, пос. Листвянка. X Международная конференция по газам в морских осадках (10-th International Conference on Gas in Marine Sediments). Организатор — Лимнологический институт СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 3; тел.: (395-2) 42-65-04; факс: 42-54-05).

6—12, Монголия, г. Улан-Батор. III Международная школа молодых этносоциологов «Методология и методика сравнительных этносоциальных исследований». Организаторы — Институт философии, социологии и права АН МНР; Институт философии и права СО РАН (630090, г. Новосибирск,

ул. Николаева, 8; тел.: (383) 330-22-40).

7—12, г. Судак, Крым, Украина. X Международный семинар «Глубинный магматизм, его источники и плюмы». Организаторы — Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН (664033, г. Иркутск, а/я 4019, ул. Фаворского, 1-а; тел.: (395-2) 42-65-00, 51-14-60); Институт геохимии, минералогии и рудообразования Национальной Академии наук Украины (г. Киев); Институт минеральных ресурсов Национальной Академии наук Украины (г. Симферополь).

8—10, г. Бийск, Алтайский край. Международная конференция «HEMs—2010» «Высокоэнергетические материалы. Демилитаризация, антитерроризм и гражданское применение». Организаторы — ФГУП «Федеральный научно-производственный центр «Алтай» (659322, г. Бийск, ул. Социалистическая, 1; тел.: (385-4) 30-58-26; факс: 31-13-09; e-mail: post@frpc.secn.ru); Институт проблем химико-энергетических технологий СО РАН (659322, г. Бийск, ул. Социалистическая, 1; тел.: (385-4) 30-59-06; тел./факс: 30-17-25; e-mail: admin@ipcet.ru).

12—15, г. Новосибирск. Joint Russian-German Seminar «Spin hyperpolarization: from basic principles to applications». Организатор — Институт «Международный томографический центр» СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3-а; тел.: (383) 333-38-61; факс: 333-13-99).

12—19, г. Новосибирск. XIII Молодежная научная школа-конференция «Актуальные проблемы органической химии» (http://web.nioch.nsc.ru/school2010). Организаторы — Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 9; тел.: (383) 330-88-50; факс: 330-97-52); Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1; тел.: (395-2) 42-44-11; факс: 41-93-46); Новосибирский государственный университет (630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2; тел.: (383) 330-32-44; факс: 330-32-55).

13—19, г. Ялта. Всероссийский научный семинар им. Ю.Н. Руденко «Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики». Организаторы — Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130; тел.: (395-2) 42-64-95); Харьковский национальный университет радиоэлектроники (ХНУРЭ) (г. Харьков, пр. Ленина, 14).

14—17, г. Кемерово. XII Всероссийская научно-практическая конференция в рамках Кузбасского международного угольного форума-2010 «Энергетическая безопасность России. Новые подходы к развитию угольной промышленности». Организаторы — Институт угля и углехимии СО РАН (650610, г. Кемерово, Ленинградский пр., 10; тел.: (384-2) 45-20-64; тел./факс: 45-20-63); Департамент угольной и торфяной промышленности Минэнерго России; Администрация Кемеровской области.

14—17, г. Улан-Удэ. Всероссийская конференция молодых ученых «Биоразнообразие: глобальные и региональные процессы». Организатор — Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН (670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6; тел.: (301-2) 43-42-11; факс: 43-30-34).

15—17, г. Новосибирск. Всероссийская научная конференция «Молекулярно-генетические основы функционирования цитоплазматической сети в норме и при патологии». Организаторы — Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 8; тел.: (383) 330-72-41; факс: 333-36-77); НИИ клинической иммунологии СО РАМН (630099, г. Новосибирск, ул. Ядринцевская, 14; тел.: (383) 222-26-74; факс: 222-70-28).

15—19, г. Иркутск. Всероссийская конференция «Проблемы изучения и сохранения растительного мира Евразии». Организаторы — Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 132; тел.: (395-2) 42-67-21; факс: 51-07-54); Иркутский государственный университет (664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1; тел.: (395-2) 24-34-53; факс: 24-22-38).

15—20, г. Новосибирск. III Азиатская конференция по современным исследованиям флюидных включений ACROFI III (III Asian Conference on Current Research of Fluid Inclusions). Организатор — Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО

РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3; тел./факс: (383) 333-35-05).

19—20, г. Новосибирск. Международный семинар «Демографическое пространство Азии: история, современность, гипотезы будущего». Организатор — Институт истории СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 8; тел.: (383) 330-13-49).

19—24, г. Томск. X Международная конференция по модификации материалов пучками заряженных частиц и потоками плазмы. Организаторы — Институт силовой точной электроники СО РАН (634055, г. Томск, Академический пр., 2/3; тел.: (382-2) 49-15-44; факс: 49-24-10); Томский политехнический университет (634034, г. Томск, пр. Ленина, 30; тел.: (382-2) 52-71-63).

19—24, г. Томск. XVI Международный симпозиум по силовой точной электронике. Организаторы — Институт силовой точной электроники СО РАН (634055, г. Томск, Академический пр., 2/3; тел.: (382-2) 49-15-44; факс: 49-24-10); Томский политехнический университет (634034, г. Томск, пр. Ленина, 30; тел.: (382-2) 52-71-63).

19—22, г. Новосибирск. Международная экономическая школа «Как превратить научные идеи в инновационный бизнес» в рамках мероприятий Международного молодежного инновационного форума «Интерра-2010». Организатор — Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17; тел.: (383) 316-05-36; факс: 330-25-80; e-mail: iei@ieie.nsc.ru).

20—22, г. Новосибирск. Всероссийский семинар «Качественная теория дифференциальных уравнений», приуроченный к 75-летию со дня рождения Т.И. Зеленька. Организатор — Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 4; тел.: (383) 363-45-95; факс: 333-25-98; e-mail: im@math.nsc.ru; http://www.math.nsc.ru).

20—24, г. Новосибирск. Российско-Японский семинар молодых ученых «Новые процессы для синтеза многофункциональных многокомпонентных материалов и структур». Организатор — Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 3; тел.: (383) 316-51-44; (495) 344-80-05).

20—24, г. Иркутск. Иркутский геоморфологический семинар «Теория геоморфологии и ее приложение в региональных и глобальных исследованиях» (http://www.crust.irk.ru/newsfond_128.html). Организатор — Институт земной коры СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128; тел.: (395-2) 42-70-00; факс: 42-69-00).

20—25, г. Барнаул. II Международная конференция «Геоморфотика: технологии, научные проекты». Организаторы — Институт водных и экологических проблем СО РАН (656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1; тел.: (385-2) 66-64-60; факс: 24-03-96); Институт динамики систем и теории управления СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134; тел.: (395-2) 42-71-00; факс: 51-16-16); Институт вычислительных технологий СО РАН.

20—25, г. Барнаул. Выездное заседание Научно-координационного совета Целевой программы «Информационно-телекоммуникационные ресурсы СО РАН». Организаторы — Институт динамики систем и теории управления СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134; тел.: (395-2) 42-71-00; факс: 51-16-16); Институт вычислительных технологий СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 6; тел.: (383) 330-87-85; факс: 330-63-42).

20—25, г. Барнаул. Выездное совещание Координационного совета междисциплинарной программы «Разработка научных основ распределенной информационно-аналитической системы на основе ГИС- и веб-технологий для междисциплинарных исследований». Организаторы — Институт динамики систем и теории управления СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134; тел.: (395-2) 42-71-00; факс: 51-16-16); Институт вычислительных технологий СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 6; тел.: (383) 330-87-85; факс: 330-63-42).

20—26, г. Ялта. Всероссийский постоянно действующий научный семинар «Математические модели и методы анализа и оптимального синтеза развивающихся трубопроводных и гидравлических систем». Организаторы — Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130; тел.: (395-2) 42-88-46; тел./факс: 2-88-55); Харьковский национальный университет радиоэлектрони-

ки (ХНУРЭ) (г. Харьков, пр. Ленина, 14).

21—22, г. Новосибирск. Конференция председателей Советов научной молодежи институтов СО РАН. Организаторы — Совет научной молодежи СО РАН; Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (тел.: (383) 326-97-32).

21—23, г. Улан-Удэ. Конференция «Древние культуры Монголии и Байкальской Сибири. Археология и современность». Организатор — Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН (670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6; тел.: (301-2) 43-42-05; факс: 43-35-51); Бурятский государственный университет.

21—24, г. Томск. V Всероссийская научно-практическая конференция «Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа». Организатор — Институт химии нефти СО РАН (634055, г. Томск, пр. Академический, 4; тел.: (382-2) 49-16-23; факс: 49-14-57; e-mail: sanc@ipc.tsc.ru).

21—29, г. Новосибирск. II Международная школа-конференция для молодых ученых «Теория и численные методы решения обратных и некорректных задач». Организатор — Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 6; тел./факс: (383) 330-87-83).

22—23, г. Новосибирск. III Молодежный научно-технический форум «СибХИТ-2010». Организатор — Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5; тел./факс: (383) 330-62-97; e-mail: snm@catalysis.ru).

23—24, г. Бийск, Алтайский край. III Всероссийская научно-техническая конференция молодых ученых «Перспективы создания и применения конденсированных энергетических материалов». Организаторы — Институт проблем химико-энергетических технологий СО РАН (659322, г. Бийск, ул. Социалистическая, 1; тел.: (385-4) 30-59-55; тел./факс: 30-17-25; e-mail: admin@ipcet.ru); ФГУП «Федеральный научно-производственный центр «Алтай» (659322, г. Бийск, ул. Социалистическая, 1; тел.: (385-4) 30-58-26; факс: 31-13-09; e-mail: post@frpc.secn.ru).

23—25, г. Якутск. Всероссийская научная сессия «Новые горизонты гуманитарной науки России: региональное измерение» (к 75-летию Института языка, литературы и истории ЯАССР). Организаторы — Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН (677027, г. Якутск, ул. Петровского, 1; тел./факс: (411-2) 35-49-96); Министерство науки и профессионального образования Республики Саха (Якутия); Академия наук Республики Саха (Якутия).

26—29, Япония, Киото. V Международный семинар «Двухфазные системы для наземных и космических приложений». Организаторы — Kyushu University, Международный исследовательский институт теплообмена (Av. F.D. Roosevelt 50; B-1050 Bruxelles, Belgique; http://hti.ulb.ac.be); Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 1; тел.: (383) 316-51-37; 330-60-44; факс: 330-84-80); Исследовательский центр микрогравитации; Свободный университет Брюсселя, Бельгия.

28—30, Азербайджан, Баку. Азербайджано-Российский симпозиум с участием стран СНГ «Катализ в решении проблем нефтехимии и нефтепереработки». Организаторы — Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5; тел./факс: (383) 330-62-97; e-mail: zam@catalysis.ru); Институт нефтехимических процессов НАНА (e-mail: spinel@azeurotel.com).

28—30, г. Абакан. Межрегиональная конференция «IT—технологии и электронные ресурсы в библиотеках». Организаторы — Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН (630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15; тел.: (383) 266-18-60; факс: 266-25-85; e-mail: office@spsl.nsc.ru); Национальная библиотека им. Н.Г. Доможакова (Республики Хакасии, 655017, г. Абакан, ул. Чертыгашева, 65; тел./факс: (390-22) 2-41-48; e-mail: bdrx@nbd.dimetra.ru).

3 дня, сентябрь, г. Новосибирск. Всероссийская научная конференция «Верхнее Прииртышье в XVII—XXI вв.: национально-государственное, этнокультурное и экологическое взаимодействие». Организатор — Институт истории СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 8; тел.: (383) 330-54-41).

НЕ НАУКОЙ ЕДИНОЙ



На Кубок председателя СО РАН

В течение первой недели августа 2010 г. на центральных кортах Теннисного клуба Академгородка проходил восьмой теннисный турнир на Кубок председателя СО РАН. Женщины оспаривали этот трофей в третий раз.

Мужская сетка турнира собрала 9 человек, а женская — 6. Следует отметить дебют сразу двух участниц. Это старший научный сотрудник Института катализа к.х.н. Ирина Симакова и научный сотрудник ИЦиГ к.б.н. Нина Фёдорова, которая смогла пробиться в четвёрку сильнейших. Победительницей, как и в прошлом году, стала научный сотрудник Института математики к.ф.-м.н. Евгения Мищенко. Второй и третьей стали соответственно д.ф.-м.н. Ирина Швейгерт (ИТПМ) и д.э.н. Евгения Коломак (ИЭиОПП). Что касается мужчин, здесь следует отметить несомненный прогресс директора КТИ ВТ СО РАН д.ф.-м.н. Сергея Голушко и замдиректора Института математики д.ф.-м.н. Михаила Фокина, занявших соответ-

ственно 4-е и 5-е места. Обладателем главного приза уже в пятый раз подряд стал ведущий научный сотрудник ИВМиМГ д.ф.-м.н. Андрей Марчук. В финале он в упорной борьбе оказался сильнее научного сотрудника Сибирского НИИ экономики сельского хозяйства СО РАСХН к.э.н. Андрея Пуленко. На церемонии закрытия турнира тренеров по теннису Давида Везиришвили и Александра Бархатова, которые были организаторами первых турниров «Кубок председателя СО РАН», наградили почётными грамотами за большой вклад в развитие тенниса в Сибирском отделении.

А.Л. Новикова, директор Теннисного клуба Академгородка
На снимке: — победители и призеры соревнований.

Добрым традициям — долгую жизнь

Советский район города Новосибирска — не только самый научный в стране, но и один из самых спортивных. За полувековую историю здесь сложились славные традиции успешного сочетания научной деятельности с активным здоровым отдыхом.

Об этом убедительно свидетельствуют многочисленные яркие победы на различных соревнованиях самого высокого ранга. Здесь созданы известные далеко за пределами Академгородка секции, школы, центры, воспитанники которых достойно несут эстафету, принятую от своих учителей.

Однако в последнее время наметился заметный спад в физкультурно-спортивной жизни Советского района. Он характерен для всей России. Социально-политическое и экономическое переустройство общества больно ударило по всем сферам. Сегодня посещение спортзалов, бассейнов, стадионов доступно далеко не всем желающим и даже одаренным. Коммерциализация физкультуры и спорта резко ограничила приток молодежи к занятиям в секциях, тягу к здоровому образу жизни. Отсюда и масса проблем, многие из которых решаются с большим трудом.

К чести руководства района и Объединенного профсоюзного комитета ННЦ СО

РАН с их помощью удается кое-что изменить к лучшему. Сохранены и поддерживаются на необходимом уровне фирменные для Академгородка виды спорта, изыскиваются средства для участия детей и взрослых в элитных и массовых соревнованиях. Но сделать необходимо гораздо больше. Об этом шла речь на очередной, уже ставшей традиционной встрече руководства Советского района с представителями спортивной общественности, активистами физкультурного движения.

Уже пятый год подряд накануне Дня физкультурника глава администрации А.А. Гордиенко обсуждает проблемы с руководителями и ветеранами спорта, ищет и находит пути их решения. Так было и на этот раз. Украсило встречу знаменательное событие — группе активных пропагандистов физкультуры и спорта в районе были вручены уникальные памятные медали «За преданность спорту».

Юрий Ворончихин
Фото автора



Камышевка-певунья

Делясь впечатлениями о поездке в Гамбург, коллега удивлялась, что съехавшиеся туда на свой конгресс орнитологи не обращали никакого внимания на встречающихся повсюду в индустриальном мегаполисе диких лебедей, гусей, уток и других заметных птиц всяких видов. Зато они моментально вставали в очередь к подзорной трубе, когда её владелец возвещал об обнаружении среди зелени маленькой певчей птицы, название которой по-английски звучит примерно как «вобла».

Слово это можно применять не только в отношении птиц рода камышевок, но и ко всем певчим птицам. Так высоко в старой Англии когда-то оценили вокальные способности всех камышевок. Отечественные кинематографисты поддерживают такую оценку, часто совершенно неуместно монтируя в фонограммы фильмов трели какого-либо вида камышевок. Орнитологов корбит, когда эпизодам, отснятым в абсолютно безводной пустыне, аккомпанирует пение садовой или, тем более, дроздовидной камышевки, которая устраивает концерты на самом деле исключительно в разреженных зарослях тростника на достаточно больших водоемах, а никак не среди барханов.

В окрестностях Новосибирска можно услышать пение, а при определенных навыках и везении также и увидеть у гнезд несколько видов камышевок. Самая мелкая из них индийская камышевка характерна для обширных тростниковых займищ к югу и юго-западу от города. Похожая на нее садовая камышевка гнездится чаще всего по лесным опушкам, где имеются заросли шиповника и крапивы. Колочие ветки шиповника защищают взрослых птиц, кладки и птенцов от хищников, а волокна сухой прошлогодней крапивы служат незаменимым материалом при строительстве гнезд. Камышевка-барсучок, названная так по чередованию белых и темных полосок на голове, гнездится в разных местах, включая заросшие сорняком и бурьяном заброшенные пахотные земли, но обязательно не очень далеко от водоемов, а то и на подтопленных лугах. Великаншей среди сордичей выглядит великолепная дроздовидная камышевка, названная так не столько по внешнему облику, сколько за по-дроздиному громкое и неутомимое стрекотание вместо мелодичного пения. С запада до Новосибирска узкой полоской доходит ареал исчезающего вида — вертлявой камышевки, внесенной в список Красной книги России.

Садовая камышевка — один из излюбленных объектов изучения среди специалистов по мелким воробьиным певчим птицам. Главное её преимущество в этом смысле — сильная привязанность к месту гнездования и трепетная родительская забота о потомстве. В отличие от иных птиц садовые камышевки, будь то самочка или самец, не бросают гнездо при частом беспокойстве и даже отлове на кладке или птенцах. Поэтому новосибирскому орнитологу к.б.н. Вячеславу Чернышову, который за несколько лет накопил данные по сотням гнездящихся птиц и тысячам птенцов, удалось собрать уникальный материал по гнездовой экологии, динамике популяции и другим сторонам жизни этого вида. Благодаря его длительным, трудоемким и в высшей степени тщательным исследованиям выяснилось, например, что максимальная продолжительность жизни садовых камышевок в природе составляет 9 лет. При этом птицы производят потомство и в столь преклонном для мелких птиц возрасте. Однажды при замене кольца на ноге самца, которому исполнилось 9 лет, косточки этой по всем признакам престарелой птицы раскрошились в руках орнитолога. А ведь он и в таком возрасте продолжал кормить птенцов!



Значительное внимание изучению гнездовой биологии этого вида уделено в материалах успешно защищенной год назад диссертации томского орнитолога д.б.н. Бориса Куранова.

Как и другие певчие птицы, садовые камышевки моногамы, и в заботе о потомстве участвуют оба родителя. Однако их моногамия относительна и носит сезонный характер. В случае второго за лето гнездования пары формируются заново. Гнездящиеся пары чаще всего разновозрастные, т.е. молодые самочки спариваются с более взрослыми самцами и наоборот. Интересно, что скорлупа яиц в кладках садовых камышевок может быть либо розового, либо (что чаще) серого цвета. И этот признак генетически обусловлен, т.е. наследуется. Так как окраска скорлупы целиком зависит от самки, разноцветные кладки встречаются крайне редко, да и то только в случае откладки яиц двумя самками в одно гнездо. Поскольку при отлове окольцованных в предыдущие годы птиц по номерам колец становится известной предшествующая история гнездования конкретных особей, результаты таких исследований очень интересны и высоко ценятся научным сообществом.

Как-то внучка рассказала, что вместе с другими детьми видела на стеблях крапивы гнездышко с желторотыми птичками. Не сразу удалось уговорить ее показать гнездо. Мальчишки запретили ей рассказывать мне о находке. Мол, орнитолог обязательно станет кольцевать птенцов, а родители бросят их. Ведь по той же причине нельзя прикасаться ни к кладкам, ни к птенцам, ни к детенышам диких животных. Что и говорить, зачастую это поверье справедливо. Поэтому лучше всего, наткнувшись на гнездо или выводок, тихо уйти восвояси, ибо беспокойство чревато для них гибелью. В это время те, еще толком не оперившись, в панике могут разбежаться в зарослях и пропасть там поодиночке.

Алексей Яновский, к.б.н., ИСЭЖ
Фото к.б.н. Елены Сербиной:
— края клюва и ротовая полость птенцов садовой камышевки ярко-желтые, что видоспецифично и стимулирует родителей раскладывать корм поровну каждому птенцу.

Выставка «Поляки — исследователи Сибири»

В Выставочном центре СО РАН продолжает работать выставка, посвященная выдающимся полякам, которые внесли большой вклад в исследование Сибири. Разными путями они оказались на востоке Российской империи, далеко не всегда их пребывание здесь было добровольным, но преодолевая все тяготы, они активно занимались наукой и просветительством. Их исследования в области химии и биологии, медицины, антропологии, геологии и географии получили заслуженное мировое признание. Именами ученых-геологов Яна Черского и Александра Чекановского названы поселки и горные системы в Сибири. Об этих и других удивительных польских сибиряках расскажет большая экспозиция в Выставочном центре.

Выставка подготовлена совместно специалистами архивов Польской и Российской академий наук, а также Государственного архива РФ на двух языках. Она уже экспонировалась в разных городах — Москве, во время проведения Дней польской науки в РФ, в Улан-Удэ, Красноярске, Енисейске, Абакане, Иркутске, Чите и других городах Сибири, где жили и работали польские ученые.

На выставке представлены уникальные документы, фотографии, карты, картины, издания, а также фотографии ученых.

Выставку можно увидеть в Выставочном центре СО РАН (ул. Золотодолинская, 11, вход № 1) с 5 июля по 10 сентября ежедневно (кроме субботы и воскресенья), перерыв на обед с 13:00 до 14:00. Вход бесплатный, справки по телефону 330-17-99.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
Редактор Ю. ПЛОТНИКОВ

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

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

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.
Тел/факс: 330-81-58; тел: 330-09-03, 330-15-59.

Корпункты: Иркутск 51-35-26
Томск 49-22-76 Красноярск 90-79-39
Стоимость рекламы: 50 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии
ОАО «Советская Сибирь»
г. Новосибирск, ул. Н.-Данченко, 104.
Подписано к печати 18.08.2010 г.
Объем 3 п.л. Тираж 1500.
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России

Подписной инд. 53012
в каталоге «Пресса России»
Подписка 2010, 2-е полугодие, том 1, стр. 137

E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2010 г.