

НАУКА УРАЛА

АПРЕЛЬ 2002 г.

№ 9 (807)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

Президиум УрО РАН

ПРЕЗИДИУМ НА ПЕРМСКОЙ ЗЕМЛЕ

В Пермском научном центре Уральского отделения РАН состоялось выездное заседание Президиума Уральского отделения РАН во главе с председателем академиком Валерием Черешневым.



Президиум прибыл почти всем составом и был представлен большинством входящих в Отделение регионов. В течение двух дней более двадцати ведущих ученых — представителей самых различных научных направлений — знакомились с достижениями и проблемами академических учреждений Перми — Института механики сплошных сред, Института технической химии, Института экологии и генетики микроорганизмов, Горного института, филиала Института экономики УрО РАН, а также недавно вошедшего в состав Пермского НЦ как подразделение с двойным подчинением Научного центра порошкового материаловедения.

По словам академика В.А. Черешнева, главная цель этого мероприятия — ознакомление на месте с положением дел в институтах, входящих в состав Пермского научного центра, а также участие в подписании соглашения между Пермским НЦ и администрацией Пермской области о совместной деятельности по формированию и реализации единой научно-технической политики в регионе. Соглашение поможет развитию и более эффективному использованию научно-технического и образовательного потенциала области, подъему промышленности и сельского хозяйства с использованием достижений науки.

Среди научных достижений учреждений Пермского НЦ академик Черешнев отме-

тил следующие. Интересные результаты Института механики сплошных сред УрО РАН в области исследований, проводимых на борту международной космической станции. Разработки Института технической химии УрО РАН в ходе исследования фторсодержащих полимеров с применением биотехнологий. Очень важной является проблема извлечения нефти из-под калийных пластов на Верхнекамском месторождении, над решением которой работает Горный институт УрО РАН. Хозяйственная тематика позволяет зарабатывать средства на приобретение современного оборудования. Здесь успешно работают над прогнозированием техногенных землетрясений. Важной задачей является рекультивация загрязненных земель с помощью микроорганизмов — эти работы ведутся Институтом экологии и генетики микроорганизмов.

После знакомства с институтами Центра состоялась рабочая встреча Президиума Уральского отделения РАН с губернатором Пермской области Юрием Трутневым, принимавшим непосредственное участие в подготовке «Основ политики РФ развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу».

На встрече с губернатором Пермской области член-корреспондент РАН В.П. Матвеевко рассказал о состоянии и перспективах развития Пермского научного центра УрО РАН, ака-

демик В.А. Черешнев поделился своими соображениями о роли Уральского отделения РАН в формировании научно-технической политики в регионе и перспективах сотрудничества УрО РАН и администрации Пермской области.

Вот краткие выдержки из некоторых выступлений участников совещания.

В.П. Матвеевко, председатель Пермского научного центра УрО РАН, член-корреспондент РАН:

— Общая численность работающих в Пермском научном центре УрО РАН — 665 человек, в т.ч. 335 научных сотрудников, из них — 1 академик, 3 члена-корреспондента, 58 докторов и 161 кандидат наук. В результате развития академической науки в Перми сложились профессиональные коллективы, ведущие фундаментальные исследования по проблемам механики, биологии, химии, горных наук, материаловедения. Эти коллективы обладают научным авторитетом, в состоянии решать широкий круг задач и быть проводниками в своем регионе для соответствующих институтов Российской академии и, соответственно, Уральского отделения.

Наряду с фундаментальными наши институты выполняют и прикладные исследования, в том числе для предприятий Пермской области. Наши возможности в этой сфере далеко не исчерпаны. Но их реализация определяется не только внутренними факторами, хотя есть уникальные примеры не только для Перми, но и для Российской академии в целом. Например, Горный институт УрО РАН, который в хорошем смысле слова монополизировал решение многих проблем, связанных с эксплуатацией Верхнекамского калийного месторождения. Успешная работа с калийными предприятиями позволяет институту решать вопросы зарплаты, развития материально-технической базы, привлечения молодежи.

В Институте механики сплошных сред УрО РАН созданы — мы сегодня их видели — не имеющие аналогов в мировой практике насосы и перемешиватели для жидкого металла.

Окончание на стр. 2

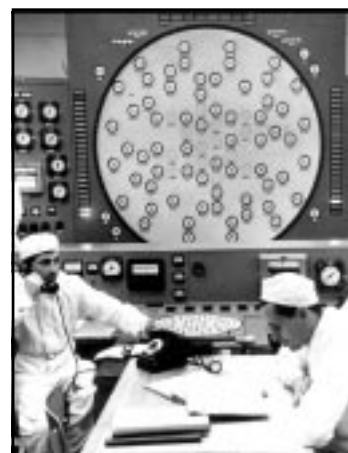


**ВЫДАЮЩИЙСЯ
ГРАЖДАНИН
РОССИИ**
памяти академика
Н.А. Семихатова

— Стр. 5

**Развитие атомной
энергетики
на Урале**

— Стр. 4



Б.Н. Лундин:
**«Я всю жизнь
занимался тем,
что меня
интересовало»**

— Стр. 7

Перспективы

О НЕКОТОРЫХ МЕРАХ ПО УСИЛЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МОЛОДЫХ РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ- КАНДИДАТОВ НАУК И ИХ НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

Указ Президента Российской Федерации

В целях усиления государственной поддержки молодых российских ученых — кандидатов наук и их научных руководителей постановляю:

1. Учредить с 1 января 2003 г.:

300 ежегодно выделяемых грантов Президента Российской Федерации — для поддержки научных исследований, проводимых молодыми (до 35 лет) российскими учеными — кандидатами наук;

300 ежегодно выделяемых грантов Президента Российской Федерации — для поддержки научных руководителей молодых российских ученых, осуществивших под их руководством подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и получивших предусмотренные абзацем вторым настоящего пункта гранты Президента Российской Федерации.

2. Установить, что гранты Президента Российской Федерации, предусмотренные пунктом 1 настоящего Указа, выделяются:

молодым российским ученым — кандидатам наук — в течение двух лет для выполнения научных исследований, а также для оплаты их труда, размер которой составляет 24 тыс. рублей в год; научным руководителям этих молодых ученых — одновременно в размере 24 тыс. рублей каждый.

3. Установить, что общий размер средств на выделение грантов Президента Российской Федерации, предусмотренных пунктом 1 настоящего Указа, составит 40 млн рублей в 2003 году и 60 млн рублей в последующие годы.

4. Правительству Российской Федерации: предусматривать при формировании проектов федерального бюджета на 2003 год и последующие годы средства для выделения грантов Президента Российской Федерации, предусмотренных пунктом 1 настоящего Указа;

утвердить во II квартале 2002 г. положение о порядке выделения грантов Президента Российской Федерации на конкурсной основе.

5. Настоящий Указ вступает в силу со дня его официального опубликования.

Президент Российской Федерации В.Путин
Москва, Кремль. 13 марта 2002 года

Президиум УрО РАН

ПРЕЗИДИУМ
НА ПЕРМСКОЙ ЗЕМЛЕ

Окончание. Начало на стр. 1.

Эти изделия работают в АО «Ависма», на предприятиях компании «Русский алюминий».

Наши биологи создали специальную микробную субстанцию, тем самым обеспечив успешное развитие производства флокулянтов на заводе им. С.М. Кирова.

Сотрудники ИТХ подготовили широкий спектр предложений для предприятий специальной химии, нефтехимии, фармацевтической промышленности, расположенных также и в Пермской области.

На высоком уровне поставлена работа по интеграции и координации научных исследований с вузами г. Перми. Создан ряд совместных лабораторий и кафедр, ведущие ученые читают курсы лекций в университетах, студенты проходят практику в академических учреждениях.

В последние годы сложились конструктивные взаимоотношения с исполнительной и законодательной ветвями власти Пермской области. И сегодняшняя встреча — яркое тому подтверждение. Администрация оказывает значительную организационную и финансовую поддержку фундаментальным исследованиям, проводимым в интересах региона.

Академик В.А. Черешнев, председатель Уральского отделения:

— Пермский научный центр УрО РАН — это третий центр среди восьми центров Уральского отделения и по потенциалу и по количеству работающих после Екатеринбургского и Коми научного центра. Уральское отделение РАН — структура, которая объединяет традиционные уральские территории, разделенные федеральными округами. УрО сегодня входит в три округа — Уральский, Приволжский и Северо-Западный. И вот как раз УрО РАН — это то, что в дополнение к федеральной вертикали объединяет наши регионы по горизонтали в прочную структуру — Уральский экономический регион. Мы поставили перед собой такую цель, чтобы Урал был не только опорным краем, но и научным, краем образования, культуры и гуманитарных наук.

Теперь о проблемах пермских ученых. Одна из наиболее острых, как и везде, проблема жилья. Может быть, заложить еще один дом на комплексе (там у Академии есть земля) и на паях с высшей школой, с другими учреждениями научного профиля построить типовой дом рядом с уже имеющимся, сданным два года назад?

Вторая проблема — достроить Институт технической химии.

И третье — это оставшееся невыполненным пожелание Президента РАН академика Ю.С. Осипова создать в Перми гуманитарное учреждение.

Все эти вопросы мы будем обсуждать непосредственно на заседании Президиума.

Юрий Трутнев, губернатор Пермской области:

— Мы гордимся потенциалом уральской науки и хорошо знаем о том уважении, которое питают Российская академия наук и мировая наука к уральской и пермской науке.

Мы знаем не только о сильных сторонах, но и о тех трудностях, которые в последнее время имеются в развитии отечественной науки. На мой взгляд, дело не только в цифрах отчислений — 1,7%, 2%, 4%. Это важно, но это не все.

Сегодня прозвучало много предложений, связанных с материально-технической базой, административными сооружениями, жильем. Совершенно справедливые предложения, мы этим будем заниматься, и, я думаю, наши уважаемые ученые подтвердят, что уже занимаемся.

Но есть и другая сторона. На заседаниях рабочей группы Госсовета неоднократно ставился вопрос о том, что стратегия поддержки науки должна быть не только на федеральном уровне, но и на региональном. Должна быть собственная концепция развития, собственное определение критических направлений развития науки и технологий. Я думаю, что нам надо вместе определить и по Пермской области те направления, которые мы поддерживаем прежде всего. Мы для этой работы открыты и настроены на нее.

**О. СЕМЧЕНКО, г. Пермь
Фото С. НОВИКОВА**

Вослед ушедшим

Памяти Михаила Григорьевича Гайдукова

17 апреля 2002 года ушел из жизни Ветеран труда, бывший сотрудник лаборатории механических свойств Института физики металлов РАН, кандидат технических наук Михаил Григорьевич Гайдуков.

М.Г. Гайдуков после окончания аспирантуры в УФАНе у академика В.Д. Садовского в 1952 г. пришел в лабораторию механических свойств. В 1953 г. он защитил кандидатскую диссертацию, и в это время начал заниматься исследованием жаропрочности и релаксации напряжений в металлах и сплавах.

За полувековой период работы в этой области М.Г. Гайдуков исследовал процессы высокотемпературной ползучести жаропрочных сплавов в зависимости от наличия малых примесей в материале, структурных особенностей, вида термомеханической обработки и внес большой вклад в выяснение механизма ползучести и установление физических основ получения высоких жаропрочных свойств сплавов. Им было обнаружено повышение сопротивления



ползучести у сплавов типа нимоник после высокотемпературной механической обработки, установлены оптимальные концентрации содержания титана в аустенитных железо-никелевых сплавах для получения максимальных жаропрочных свойств, выделены температурные интервалы ползучести ме-

таллов и сплавов, различающиеся механизмами ползучести.

Круг общения М.Г. Гайдукова был очень широк, поскольку в человеческих отношениях Михаил Григорьевич проявлял порядочность, остроумие и исключительную доброжелательность. Его заразительный смех и уместные шутки всегда делали заметным его присутствие в коллективе. Коллеги уважали и любили его.

Михаил Григорьевич Гайдуков отличался скромностью как в оценке полученных им научных результатов, так и в общении с сотрудниками Института. Это не мешало ему выполнять большое количество исследовательских работ совместно с другими лабораториями института и заводов. Выполнение этих работ отличалось особой тщательностью проведения исследований.

Светлая память о Михаиле Григорьевиче навсегда останется в наших сердцах.

**Сотрудники
Института физики
металлов УрО РАН**

Себя показать

ИТОГИ ВЫСТАВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УрО РАН в 2001 г.

В 2001 г. Уральское отделение РАН участвовало в следующих выставках:

— 5-я специализированная выставка-семинар «Уралэкология — Техноген — Металлургия» (приняли участие Институт металлургии, Институт экологии растений и животных, Институт промышленной экологии, Институт горного дела, Институт машиноведения, Институт высокотемпературной электрохимии, Ботанический сад);

— 6-й международный симпозиум и выставка «Чистая вода России-2001», организованные ОАО УНБЦ Мебиур». В выставке участвовали Франция, Германия, США, Нидерланды, Турция, Россия, Армения, Казахстан, Латвия, Узбекистан, Литва, Молдова, Украина, Белоруссия, Туркменистан.

Россию представляли участники из 64 городов, в том числе из Москвы, Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Новосибирска, Екатеринбурга, Волгограда, Иркутска, Воронежа, Хабаровска, Перми, Тюмени, Владимира, Самары, Томска, Кургана, Оренбурга, Краснодара, Владивостока и др.

Работа ОАО УМБЦ «Мебиур» отмечена Почетной грамотой администрации г. Екатеринбург;

— Экономический форум правительства Свердловской области, участники — научные учреждения УрО РАН г. Екатеринбург;

— 3-я специализированная выставка «Мир изобретений и открытий»;

— 1-я специализированная выставка, посвященная 300-летию Уральской металлургии (приняли участие Институты металлургии, Институт экологии растений и животных, Институт промышленной экологии, Институт горного дела, Институт машиноведения, Институт высокотемпературной электрохимии). Экспозиция УрО РАН награждена медалью выставки «За новый вид продукции»;

— 5-я специализированная международная выставка-конгресс «Российский промышленник-2001», (г. Санкт-Петербург). В выставке приняли участие Институт электрофизики, Институт физики металлов, Институт металлургии, Институт горного дела, Институт

органического синтеза, Институт машиноведения, Институт химии твердого тела, Институт высокотемпературной электрохимии. Отмечены дипломами выставки экспозиция Уральского отделения РАН и Институт физики металлов;

— 3-я специализированная выставка «Мир станков и инструментов. Руда и металл-2001». В выставке приняли участие Институт горного дела, Институт химии твердого тела, Институт физики металлов, Институт высокотемпературной электрохимии. Серебряной медалью награжден Институт химии твердого тела за разработку твердой смазки для абразивной обработки металлов. Институт горного дела отмечен дипломом выставки;

— 1-я специализированная выставка «Химический комплекс-2001», участники выставки от УрО РАН — Институты технической химии, Институт химии твердого тела, Институт высокотемпературной электрохимии. Экспозиция УрО РАН отмечена дипломом выставки;

— 1-я специализированная выставка «Книги России». В выставке приняли участие Издательский совет УрО РАН, Центральная научная библиотека, Издательство РАН, Институт истории и археологии. Уральскому отделению РАН вручено благодарственное письмо оргкомитета выставки;

— Международная выставка «10 лет образования СНГ» (Москва). На выставке представлены основные направления деятельности УрО РАН. За участие в выставке УрО РАН награждено дипломом;

— 10-я международная выставка в КНР (г. Урумчи). На выставке были представлены Институт промышленной экологии, Институт химии твердого тела, Институт электрофизики, Институт машиноведения, Институт горного дела, Институт металлургии, Институт высокотемпературной электрохимии.

Уральское отделение РАН приняло участие в выпуске энциклопедии «Металлургия Урала» (к 300-летию Уральской металлургии). В работе приняли участие академик В.В. Алексеев, директор Института истории и археологии, академик

Н.А. Ватолин, советник Российской академии наук, (редакционный совет): В.Ф. Шишминцев, ведущий специалист аппарата Президиума УрО РАН, кандидат наук. В энциклопедии приведены биографии 23 сотрудников УрО РАН.

Активное участие при подготовке и проведении научно-технических выставок 2001 г. приняли сотрудники УрО РАН: В.Н. Диев, Э.Г. Ширкевич, Ю.А. Байдалин (Институт химии твердого тела), О.Н. Булатова (Институт высокотемпературной электрохимии), В.В. Кривонищенко (Институт промышленной экологии), Л.В. Поляков (Институт машиноведения), В.А. Шикалев (Институт горного дела) и др.

Обзор и анализ рекламно-выставочной деятельности УрО РАН в 2001 г. и в предыдущие годы («НУ», октябрь 2001 г., №23) показали необходимость дальнейшего ее совершенствования. Нужно возобновить работу Совета по выставкам, включив в его состав представителей объединенных ученых советов, пересмотреть Положение о научно-технической выставке, повысить уровень оформления экспонатов (планшеты, информационные материалы, натурные образцы), практиковать включение в повестку дня заседаний Президиума УрО РАН вопросов, связанных с работой выставки, уязвав ее, таким образом, с основной деятельностью Отделения и содействуя повышению ее эффективности.

В настоящее время составлен план работы на 2002 г., предусматривающий участие УрО РАН в традиционных выставках («Урал-техно, наука, бизнес», «Химический комплекс», «Руда и металл», «Энергосбережение», «Станки и инструменты», «Медицина, здравоохранение»).

Главным событием текущего года будет организация выставочной экспозиции к юбилейным мероприятиям в июне. Нам предстоит большая и ответственная работа.

**В. ШИШМИНЦЕВ,
ведущий специалист
аппарата Президиума
УрО РАН**

Дела идут

«Порядок — желание разума, а беспорядок — поле для фантазии»



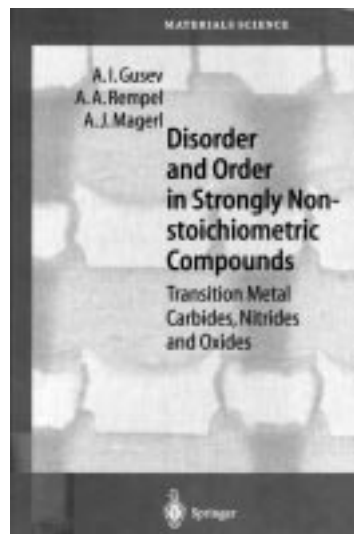
В минувшем году издательство «Шпрингер» выпустило на английском языке монографию А. Гусева, А. Ремпель и А. Магерля «Беспорядок и порядок в сильно нестехиометрических соединениях. Карбиды, нитриды и оксиды переходных металлов» объемом более чем в 600 страниц. Это своего рода энциклопедия нестехиометрических соединений переходных металлов, которая содержит исчерпывающую информацию о синтезе, кристаллической структуре, фазовых диаграммах и многочисленных свойствах этих соединений. Авторы сделали полный обзор существующей литературы по нестехиометрии, беспорядку и порядку в твердом теле и дали более 1000 ссылок, причем на самые свежие работы.

Монография сразу привлекла внимание как университетских ученых, так и сотрудников крупнейших международных электронных и компьютерных фирм Европы, США и Японии. Хотелось бы, чтобы и в России успех соотечественников, в данном случае уральцев, не остался незамеченным. Не каждый день в издательстве, известном давними традициями в выпуске научной литературы, выходят труды российских авторов.

В последнее время в мировом научном сообществе разгорелась дискуссия о том, по каким номинациям присуждать Нобелевские премии. Многие ученые полагают, что деление на физику, химию и другие классические науки не отвечает духу нашего времени. Возможно, в наступившем столетии Нобелевские премии разумнее давать за междисциплинарные исследования, ведь современное знание развивается на стыках наук. Книга уральских ученых относится именно к такого рода исследованиям.

Александр Иванович Гусев и Андрей Андреевич Ремпель — сотрудники Института химии твердого тела УрО РАН. Зав. лабораторией ту-

гоплавких соединений профессор А.И. Гусев — известный специалист в области физической химии и термодинамики, автор многих книг, обзоров и статей, эксперт ряда научных фондов, рецензент отечественных и зарубежных научных журналов. Коллеги шутят, что он написал больше книг, чем многие сумели прочесть. Доктор физико-мате-



матических наук А. А. Ремпель в свои сорок с небольшим лет — автор шести монографий. Он желанный гость научных центров и университетов Германии, Франции, Дании, Японии, США, Австрии, других стран, свободно владеет несколькими иностранными языками. Третий автор, профессор Андреас Магерль, более пятнадцати лет работал в Институте Лауэ-Ланжевена в Гренобле. В последние годы Магерль возглавляет кафедру структурной физики и кристаллографии университета Эрланген-Нюрнберг. Уральские ученые познакомились со своим будущим соавтором на международной конференции в Екатеринбурге в феврале 1999 г. Тогда и обнаружилась общность научных интересов и возникла идея написания книги, спустя два с небольшим года претворившаяся в реальность.

Сегодня А.И. Гусев и А.А. Ремпель — мои собеседники.

— *Эпиграфом к вашей книге служит высказы-*

вание Поля Клоделя «Порядок — это желание разума, а беспорядок — поле для фантазии». Однако, насколько я понимаю, в тексте ее царит идеальный порядок. Точность формулировок, осторожное обращение с терминами, отбор рисунков и многообразие формул — все подчинено упорядоченному и последовательному изложению идей. О каких порядке и беспорядке у вас идет речь?

— Разумеется, эти понятия используются не в их привычном значении, а как научные термины, — отвечает на мой вопрос А.И. Гусев. — После прочтения книги у читателя не должно остаться сомнения в том, что порядок очень важен для сохранения как свободной энергии твердого тела, так и его свойств. Казалось бы, сильная нестехиометрия, взяв в союзники энтропию, не оставляет кристаллу никакой возможности на порядок. Тем не менее порядок в кристалле возникает.

— *Ученые лабораторий тупоплавких соединений Института химии твердого тела занимаются проблемой нестехиометрии более 20 лет и достигли в ее понимании больших успехов. Что же такое нестехиометрия?*

— Известное определение кристалла как периодического трехмерного полностью упорядоченного ансамбля частиц является физической моделью идеального твердого тела. В реальных кристаллах всегда имеются дефекты разного типа. С нестехиометрией в наибольшей степени связаны структурные вакансии, т. е. не занятые атомами узлы кристаллической решетки. В большинстве соединений концентрация дефектов (вакансий или межузельных атомов) составляет тысячные доли процента. Однако существуют соединения, в которых при нормальных ус-

ловиях концентрация структурных вакансий достигает 30 — 50 ат. процентов. Это означает, что половина всех узлов кристаллической решетки не содержит атомов. Половины атомов нет, а кристалл по-прежнему стабилен и даже сохраняет свою симметрию. Такие соединения называют сильно нестехиометрическими, к ним относятся карбиды, нитриды, оксиды и некоторые халькогениды переходных металлов. Интересно, что сильно нестехиометрические карбиды являются самыми тугоплавкими из всех известных веществ (их температуры плавления достигают 4000 градусов по Цельсию), а по твердости соперничают с алмазом.

— Долгое время физики пытались не замечать нестехиометрию, считали ее несущественной, — *вступает в разговор А.А. Ремпель.* — В результате до сих пор это явление с точки зрения физики твердого тела остается почти не изученным. Химики же знают о нестехиометрии и пишут о ней уже более столетия. Физики поняли свою ошибку, когда возник бум, связанный с высокотемпературной сверхпроводимостью. Именно тогда, 15 лет назад, они открыли для себя явление нестехиометрии, которое оказалось важным для анализа и интерпретации высокотемпературной сверхпроводимости. Кстати, наши работы по влиянию упорядочения структурных вакансий на сверхпроводимость и увеличению температуры перехода в сверхпроводящее состояние были опубликованы за год до открытия высокотемпературной сверхпроводимости.

— *В чем причина возникновения нестехиометрии и ее стабильности?*

— Дело в том, что структурные вакансии — не «пустое место» в кристалле, а его «кирпичики», структурные единицы, во многих отношениях аналогичные атомам, — поясняет А.А. Ремпель. — Очень

важно для нестехиометрии взаимодействие вакансий. В нестехиометрических соединениях вакансии отталкиваются друг от друга и не сливаются воедино, не собираются вместе, благодаря чему нестехиометрическое соединение остается стабильным. Обобщив понятие вакансии, мы обозначили разницу между структурными и термическими вакансиями, которые несмотря на свое сходство (и в том, и в другом случае свободный узел кристаллической решетки) все-таки принципиально отличаются друг от друга. Если термические вакансии только увеличивают конфигурационную энтропию системы, то структурные вакансии могут ее уменьшать путем упорядочения. Нестехиометрия меняется только при образовании структурных, но не термических вакансий. Термические вакансии, в отличие от структурных, всегда расположены в кристалле неупорядоченно. Если бы термические вакансии упорядочивались, то они бы потеряли свою функцию в твердом теле — увеличивать энтропию. Для структурных же вакансий под силу и то, и другое: и беспорядок, и порядок. Мы стремились доказать, что можно совладать как с порядком, так и с беспорядком, если знать причины их появления. Надеюсь, нам это удалось. Так что не стоит бояться предупреждения Поля Валери, высказанного в 1922 г. в Цюрихском университете: «Две опасности угрожают миру — порядок и беспорядок».

— *К какой все же отрасли знания относится ваша книга?*

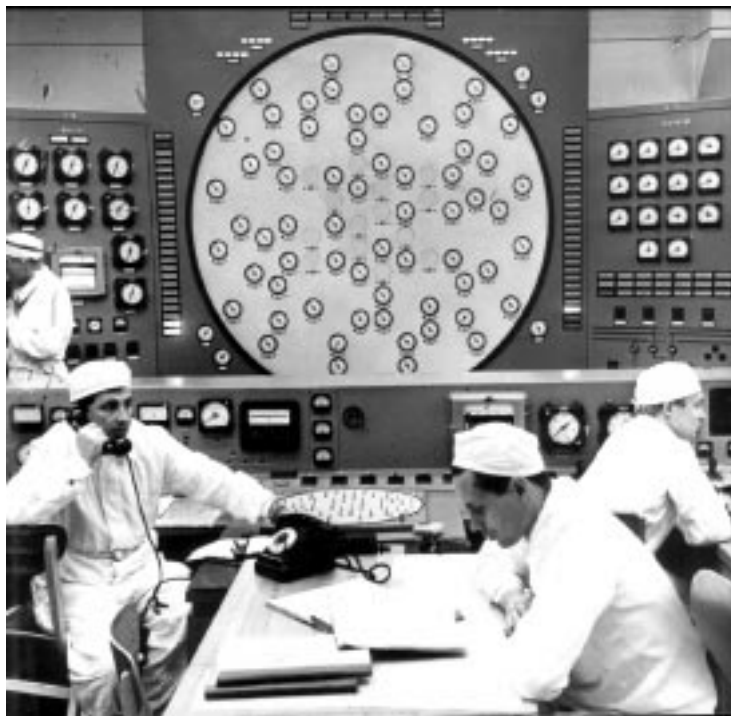
— Издана наша монография в серии «Материаловедение», но с таким же успехом могла бы выйти в серии «Физика твердого тела» или «Химия твердого тела», — считает А.И. Гусев. — Написана она химиком, физиком и кристаллографом. Это действительно междисциплинарный труд, и библиотекарям придется задуматься, в какой раздел ее поместить.

— *В заключение еще один вопрос. Не собираетесь ли вы издать свою книгу на русском языке?*

— Издательство «Шпрингер» израсходовало на публикацию нашей монографии довольно большие средства и уже окупил все затраты. Отечественные же книгоиздатели желают, чтобы авторы или институты сами несли все расходы по изданию научных книг. Когда российская ситуация с изданием научной литературы станет похожей на западную, тогда мы с удовольствием опубликуем книгу на русском языке. Мы готовы к этому уже сегодня.

Е. ПОНИЗОВКИНА
На снимках сверху:
А. Гусев, А. Магерль,
А. Ремпель

РАЗВИТИЕ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА УРАЛЕ И ПРОБЛЕМА ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА



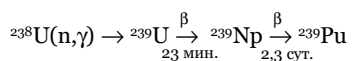
После длительного затишья, вызванного главным образом аварией на Чернобыльской АЭС, вновь наблюдается заметное развитие атомной энергетики, в том числе в России. В 2001 г. введен в эксплуатацию первый блок Ростовской АЭС. В 2002 г. продолжается строительство новых энергоблоков на Калининской, Ростовской, Курской и Балаковской АЭС. Кроме того, с участием России строятся АЭС в Индии, Китае, Иране.

Еще в бытность Советского Союза было принято решение и начато строительство в Уральском регионе четырех реакторов на быстрых нейтронах мощностью 800 МВт. (эл) каждый — БН-800, из них один на Белоярской АЭС и три на ПО «Маяк» (Челябинская область). С распадом Советского Союза строительство этих реакторов было прекращено. Однако усилиями руководства Свердловской области и Минатома строительство БН-800 на БАЭС возобновляется. Это очень важное и правильное решение. В 2002 г. на строительство этого реактора выделяется 620 млн рублей. Он должен быть введен в эксплуатацию в 2009 г.

Заслуживает внимания следующая деталь. В отличие от других регионов страны, строительство нового реактора поддерживали не только губернатор области, но и общественность. Важным, если не решающим аргументом, определившим принятие этого решения, является прекрасная работа реактора БН-600 на БАЭС. По основным эксплуатационным и экологическим показателям этот реактор является одним из лучших в мире. И это общепризнанная, а не только наша оценка. Академик Г.А.Месяц в книге «О нашей науке. Мечты и реальность» пишет, что ученые США, ФРГ, Японии, Китая, посетившие БАЭС еще в 1990 г., «по целому ряду параметров оценили ее как одну из лучших в мире». Приведу один из важнейших показателей, определяющих экологическую обстановку на АЭС и вокруг нее. Выбросы радиоактивных газов в трубу составляют всего 0,04–0,4% от допустимого количества. По утвержденному регламенту

эксплуатации, допускается разгерметизация твэлов по газу, т.е. без контакта с топливом, в количестве 0,1% от всей загрузки, а по топливу — 0,01%. В действительности разгерметизации твэлов практически нет. Новый год Белоярская АЭС начала достойно: за январь коэффициент использования установленной мощности составил 98,3%. Каково состояние работ по обеспечению строящегося реактора ядерным топливом? В действующем реакторе БН-600 используется оксидное высокообогащенное урановое топливо, содержащее до 26% урана-235. В строящемся реакторе БН-800 предусматривается использование т.н. смешанного или уран-плутониевого оксидного топлива. Это во всех отношениях заманчивое топливо.

Реакторы на быстрых нейтронах — это замечательные и привлекательные реакторы. Если в реакторах на тепловых нейтронах энергетические возможности природного урана используются не более, чем на 1%, в быстрых реакторах этот показатель составляет 85–90%. Дело в том, что в уран-плутониевом топливе используется обедненный уран, запасы которого у нас огромны и они практически не востребованы. В реакторе под воздействием быстрых нейтронов уран-238 в результате ядерно-физических реакций переходит в плутоний-239:



Таким образом, в реакторе происходит не только сгорание плутония, но и его наработка. В зависимости от используемого топлива и конструкции активной зоны реактора коэффициент воспроизводства плутония может составлять 100% и более. Оксидное уран-плутониевое топливо прошло достаточно представительные испытания в БН-600. Для обоснования проекта активной зоны БН-800 с уран-плутониевым топливом на комбинате «Маяк» была создана опытно-промышленная установка «Пакет», на которой было изготовлено и испытано в БН-600 около 40 тепловыделяющих сборок — более 5000 тепловыделяющих эле-

ментов. Достигнуто выгорание, превышающее штатное. Ни один твэл не разгерметизировался. На том же ПО «Маяк» предполагается и создание промышленного производства топлива. Практически все научно-технические вопросы для создания в России производства оксидного уран-плутониевого топлива для реакторов на быстрых нейтронах решены.

Для изготовления стартовых загрузок топлива в России имеется более, чем достаточное количество плутония как энергетического, извлеченного из отработанного топлива, так и оружейного, высвобождаемого в результате сокращения ядерных боеголовок. На проблеме избыточного оружейного плутония может быть стоит остановиться несколько подробнее. На 41-ой Генеральной сессии МАГАТЭ в октябре 1997 г. Россия объявила об изъятии из ядерных военных программ до 500 т высокообогащенного урана и до 50 т плутония. Это привело к тому, что проблема утилизации избыточного оружейного плутония сразу обострилась. В силу ее специфики она из научно-технической переросла в политическую проблему, в которую вовлечены не только Россия и США, но и многие другие страны. Ею стали заниматься не только многие ученые, но и политики самого высокого уровня. Переговоры с США по утилизации избыточного оружейного плутония были сложные и длительные. По указанию президентов США и России была образована двухсторонняя комиссия независимых ученых-экспертов для выработки основополагающих рекомендаций. Российская комиссия была утверждена президентом РАН Ю.С.Осиповым и министром Минатома В.Н.Михайловым. В нее вошли 5 академиков, в том числе и автор этих строк. На первом этапе переговоров американцы настаивали на том, чтобы избыточный оружейный плутоний уничтожить, т.е. перевести его в такую форму, чтобы нельзя было его использовать ни для изготовления оружия, ни для производства ядерного топлива. Мы заняли и отстаивали другую позицию, суть которой заключается в следующем: плутоний — это замечательное ядерное топливо, использование которого позволит обеспечить топливом на многие десятилетия все действующие и строящиеся АЭС России. В конце концов США согласились с нашей позицией. Но на мировое сообщество оказывает большое психологическое давление сам факт того, что Россия будет в большом количестве хранить плутоний в такой форме, которая позволяет в любое время превратить его в ядерное оружие.

Договаривающиеся страны остановились на том, что мы будем хранить плутоний в металлическом виде при строгом международном контроле, включая контроль со стороны МАГАТЭ. Для этого на комбинате «Маяк» при финансовой поддержке США строится хранилище для избыточного оружейного плутония. Это очень сложное и уникальное сооружение, не имею-

щее аналогов во всем мире. Хранилище должно выдержать 7-бальное землетрясение, падение самолета и прямое попадание обычного артиллерийского снаряда. Оно снабжается автоматизированным контролем за сохранностью плутония и автоматизированной охраной. 27 августа 1997 г. Генеральный директор МАГАТЭ Х.Бликс посетил комбинат «Маяк», где ознакомился с ходом строительства этого хранилища. Американцы как будто собираются купить у нас проект этого хранилища. Проблема утилизации избыточного плутония достаточно сложна и многопланова. Она включает много сложных технологических процессов и затрагивает в том числе такие вопросы, как ядерная безопасность, экология и др. Учитывая важность этой проблемы, 15 июня 1999 г. она обсуждалась на Президиуме РАН, с докладом на котором выступил автор этих строк.

Но вернемся к атомной энергетике. В концепции развития атомной энергетики в России реакторам на быстрых нейтронах отводится довольно большая роль. В более определенной форме эта мысль отражена в решении совместного заседания Бюро Отделения ФТПЭ РАН, Совета по атомной энергетике РАН и секции НТС Минатома, состоявшегося 30.01.02 г.: «Основной широкомасштабной атомной энергетикой третьего тысячелетия практически с неограниченным топливным ресурсом являются реакторы на быстрых нейтронах».

Очевидно, что для Урала и, в частности, для Свердловской области эти реакторы привлекательны также с учетом близости комбината «Маяк», где предполагается изготавливать уран-плутониевое топливо для БН-800 и перерабатывать отработанное топливо. Это должно положительно отразиться на экономике АЭС. В связи с этим следует обратить внимание еще на один вопрос, связанный с повышением экономических показателей АЭС с реакторами на быстрых нейтронах. Генеральный конструктор реактора ОКБМ, Нижний Новгород, научный руководитель проблемы ФЭИ, Обнинск, и институт Атомэнергoproject, С.-Петербург, провели серьезный технико-экономический анализ капитальных затрат на строительство реакторов типа БН-600 и эксплуатационных расходов на их обслуживание. Эти расчеты показали, что общие расходы могут быть уменьшены на 25–33%. Это значит, что и себестоимость электроэнергии, вырабатываемой АЭС с реакторами на быстрых нейтронах, существенно уменьшится.

30 октября 2001 г. на заседании Президиума РАН, посвященном подписанию соглашения о сотрудничестве между РАН и Минатомом, министр Минатома академик Румянцев А.Ю. отметил, что Южно-Уральский регион является энергодефицитным. И самым реальным путем решения этой проблемы является возобновление строительства на ПО «Маяк» реакторов БН-800 (Южно-Уральская АЭС). Более предметное обсуждение этого



вопроса состоялось в феврале текущего года в Челябинске на межведомственном координационном совещании по проблемам развития атомной энергетики. В совещании приняли участие вице-премьер И.Клебанов, полномочный представитель президента в Ур. ФО П.Латышев, министр РФ по атомной энергии А.Румянцев, губернатор Челябинской области П.Сумин. Участники совещания обсудили вопрос о возобновлении строительства реакторов БН-800 на Белоярской и Южно-Уральской АЭС. При этом было отмечено, что сооружение Южно-Уральской АЭС существенно поможет решению острой экологической проблемы на площадке ПО «Маяк» и вокруг него. И еще один важный довод в пользу возобновления строительства реакторов БН-800. Как было отмечено на совещании, запасы плутония, накопившиеся на ПО «Маяк», смогут обеспечить Челябинскую область относительно дешевой электроэнергией в течение 200 лет. Заманчивая перспектива.

В уральском регионе сложились и благоприятные условия для научного сопровождения строительства реакторов БН-800. На БАЭС работает великолепный коллектив профессионалов — не только производственников, но и ученых. Им можно доверить управлять не одним ядерным реактором. На БАЭС проводятся т.н. первичные исследования облученных твэлов, дающие важную информацию о состоянии всей облученной тепловыделяющей сборки. А совсем рядом с БАЭС расположен прекрасный российский научный центр реакторного и радиационного материаловедения — Свердловский филиал НИКИЭТ. В нем проводятся важные и тонкие исследования отработавших в реакторе твэлов, что позволяет оценить в первую очередь состояние оболочек и прогнозировать возможный ресурс надежной работы твэлов. Этот научный центр также хорошо известен ученым УрО РАН.

**Академик
Ф. РЕШЕТНИКОВ**

**На снимках:
Белоярская АЭС (фото
80-х годов);
Ф.Г. Решетников
(фото С. НОВИКОВА)**

Крупный план



ВЫДАЮЩИЙСЯ ГРАЖДАНИН РОССИИ

11 апреля 2002 г. ушел из жизни известный российский ученый и конструктор, ветеран Великой Отечественной войны академик Н.А. Семихатов.

Николай Александрович Семихатов был одним из создателей советского ракетно-ядерного щита, выдающимся специалистом в области теории, методологии проектирования, экспериментальной отработки и изготовления систем управления движущихся объектов, работающих в экстремальных условиях. В течение нескольких десятилетий он был главным конструктором НПО «Автоматика», в становление которого вложил много сил и энергии. Под его научно-техническим руководством и при его непосредственном участии коллективом НПО было создано особое направление в теории и практике управления баллистическими ракетами, функционирующими в экстремальных условиях, предложен и реализован целый ряд оригинальных решений по исследованию, проектированию и испытаниям сложных технических систем. Под руководством Н.А. Семихатова создана также уникальная экспериментальная база для наземной отработки таких систем.

Академик Семихатов — автор более 400 научных трудов и изобретений, создатель научной школы, традиции которой продолжают многочисленные ученики. Им подготовлено 46 кандидатов и 5 докторов технических наук. Николай Александрович возглавлял секцию в бюро научного совета РАН по проблемам движения и навигации, был членом нескольких научных советов, Уральского физического общества, действительным членом ряда отраслевых академий РФ.

В последние годы Николай Александрович уделял большое внимание конверсионным разработкам, созданию автоматизированных систем управления сложными технологическими процессами в металлургии, нефтегазовой промышленности, речном флоте, энергетике. В качестве сопредседателя Совета главных конструкторов оборонных предприятий Урала он внес большой вклад в координацию их деятельности, выявление и поиск решения узловых научных и организационных вопросов. Он руководил работами по автоматизации артиллерийских систем, что позволило НПО автоматике в кооперации с другими приборостроительными предприятиями успешно продемонстрировать созданные образцы военной техники на уральских выставках вооружений в 1999 и 2000 гг.

На счету прославленного академика кроме фронтовых наград — звезда Героя Социалистического труда, четыре ордена Ленина, множество медалей. Он был лауреатом Ленинской, дважды — Государственной премии СССР, Демидовской премии 2000 г., заслуженным деятелем науки и техники РСФСР, заслуженным гражданином Свердловской области.

Николай Александрович Семихатов пользовался огромным уважением коллег, всех сотрудников НПО «Автоматика». Исключительно высок был его авторитет и в научном сообществе.

Мы глубоко скорбим о кончине выдающегося гражданина России. Память о нем навсегда останется в наших сердцах.

*Президиум УрО РАН
Институт машиноведения УрО РАН
Редакция газеты «Наука Урала»
Фото С. НОВИКОВА*



Без границ

МЕЖДУНАРОДНАЯ КООПЕРАЦИЯ: ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ

К 40-летию Института биологии Коми НЦ

Давно уже минули те времена, когда за строками разделов отчетов академических учреждений, касающихся международного сотрудничества, стояли, как правило, лишь довольно вялая переписка отдельных ученых, периодический обмен отписками публикаций и — как заметное событие в международной жизни институтов и лабораторий — редкие визиты метров отечественной науки за рубеж для участия в крупных научных форумах или еще более редкие посещения зарубежными учеными отечественных мероприятий, проводимых в отдаленных регионах страны. О реальной международной кооперации, а тем более интеграции советской (а впоследствии российской) науки в те годы оставалось только мечтать.

Все это происходило на фоне четкого, всеобщего и давнишнего понимания научной общественностью нашей страны крайней необходимости взаимодействия научных коллективов и направлений разных стран. Стара как мир простая истина: действительно большие и существенные события осознаются только со временем. Масштабы потерь отечественной науки, связанных с «железным занавесом», еще только предстоит оценить. Но уже сегодня наше технологическое отставание бесспорно и продолжает усугубляться.

Затянувшееся уже более чем на полтора десятилетия реформирование всех сторон жизни общества пагубным образом сказалось на развитии науки, российских институтов и лабораторий, школ и направлений. Те из них, что по-прежнему продолжают заниматься посильным получением новых знаний, постоянно озабочены проблемами выживания. Многие вынуждены искать новые источники финансирования.

Даже «дикий» рынок имеет свои законы и, как правило, отвергает никому не нужный или залежалый товар. Это касается и международного рынка научных идей и достижений. Чтобы добиться здесь успеха, мало просто находиться на волне актуальных проблем, — необходимо всегда оставаться восприимчивыми к новым идеям. Чрезвычайно важно и научиться ломать многочисленные стереотипы. Даже провинциальные научные учреждения и коллективы, которыми столичные институты и лаборатории традиционно дают фору на всевозможных конкурсах за счет «своих» экспертов, способны добиваться ощутимых успехов на поприще международной кооперации, выигрывая гранты и включаясь в крупные проекты.

Все эти проблемы и процессы затронули и наш Институт биологии, уже добившийся определенных успехов в развитии международной кооперации и интеграции в международные исследовательские программы и проекты. У нас накоплен достаточно богатый опыт междуна-

родного научно-технического сотрудничества, анализ которого свидетельствует о поступательном развитии как форм, так и содержания этой сферы деятельности. При этом ярко выражена тенденция расширения масштабов научной кооперации института и движения от редких, единичных контактов наиболее известных ученых, от отдельных случаев участия сотрудников в международных конференциях и приема зарубежных коллег, членства в международных научных организациях через двухсторонние соглашения и техническое участие в крупных международных проектах к получению в результате конкурсных соревнований грантов сначала *INTAS*, а затем и крупных международных программ, в том числе таких, как *Пятая программа Европейской комиссии*.

Из числа двухсторонних соглашений о сотрудничестве последних лет следует особо отметить соглашение «*Экология и миграция малого лебедя в восточноевропейских тундрах*» с зоологической лабораторией Гронингенского университета (Нидерланды); соглашение с кафедрой зоологии Хельсинского университета (Швеция); российско-канадский проект «*Комплексное управление природными ресурсами бассейна реки Ижма, Коми, Россия*», контракт «*Структура и динамика экосистем в дельте р. Печора*», результаты которого обобщены и изданы в форме монографии на английском языке в Нидерландах, проект *INTAS* «*Вторичные метаболиты растений и отношения между растениями и насекомыми: распределение и идентификация эдистероидных агонистов и антагонистов в двух географически удаленных флорах*», «*Вечная мерзлота в бассейне Усы: распространение, характеристика, динамика и инфраструктура (PERUSA)*».

Совсем недавно завершился крупный международный проект «*Деградация тундры в Российской Арктике (TUNDRA)*», финансируемый Европейской комиссией в рамках Четвертой программы «*Окружающая среда и климат*». В центре его внимания оказалось исследование глобальных изменений в бассейне р. Уса., а также оценка реакции российской Арктики на изменения глобальной климатической системы, проявляющейся в изменении выбросов парниковых газов и изменении пресноводного стока.

База данных, разработанная в рамках реализованного проекта «*TUNDRA*», включает совместимые слои, посвященные топографии, климату, растительности, почвам, гидрологии загрязнения. Кроме того, финансируемый *INTAS* проект «*PERUSA*» (см. выше) предоставил ГИС-слои по вечной мерзлоте и инфраструктуре. База данных ГИС оформлена на компакт-диске, а ее улучшенная версия будет доступна научному сообществу.

Следует особо отметить, что такой масштабный проект, как «*TUNDRA*» заведомо был бы не осуществимым на государственном уровне. Он объединил партнеров из разных стран, обладающих знаниями в конкретных областях науки и относящимися к конкретным географическим районам. Кроме ценнейшей информации, проект «*TUNDRA*», конечно же, будет способствовать снижению неопределенности международной общественности относительно будущих изменений климата.

В рамках еще одного международного проекта — «*Устойчивое развитие Печорского региона в изменяющихся условиях природы и общества (SPICE)*», финансируемого программой *INCO-COPERNICUS-2* из средств Пятой программы Европейской комиссии, проведены двухгодичные полевые работы, включающие альгологические, гидробиологические, ихтиологические, геоботанические, лихенологические, генетические и лесозоологические исследования, а также выполнено изучение динамики углерода в лесных и тундровых экосистемах (при этом перечисленные исследования касаются лишь нашего института, хотя общий список далеко не исчерпывается ими). Этот проект рассчитан на три года (1.04.2000 — 1.04.2003 гг.) и включает ряд пакетов программ, три из которых выполняются Институтом биологии.

«*SPICE*» — это междисциплинарный проект, объединяющий исследования экономистов, социальных антропологов, экологов, специалистов по вопросам глобальных изменений в Арктике, загрязнения и биоразнообразия, рассчитанный на три года (1.04.00—1.04.03) и нацеленный на анализ возможных сценариев устойчивого развития Печорского региона, которые гарантировали бы благополучие его населения и сохранение уникальной природной среды, высокого биоразнообразия и уголков дикой природы на побережье Баренцева моря, в тундре и на Урале. В его рамках будут рассмотрены современное состояние формального и неформального секторов экономики, демографии и занятости, общественного мнения, окружающей среды и биоразнообразия в связи с антропогенным воздействием. Конечной целью работы является разработка возможных стратегий развития региона, с последующим их обсуждением с государственными и неправительственными организациями и местным населением.

Задачи исследований по проекту «*SPICE*»:

- * оценка сегодняшней жизнеспособности и занятости населения в экономических секторах Печорского региона;
- * понимание общественного мнения о социально-экономических условиях городских и сельских районов;
- * исследование распространения, переноса и воздействия

загрязняющих веществ в наземной, пресноводной, прибрежной среде и среде дельты р. Печора;

- * оценка и сопоставление биоразнообразия нетронутых, охраняемых, используемых, избыточно используемых и загрязненных территорий Арктического побережья, дельты р. Печора, континентальной тундры, низинной тайги и Уральских гор;
- * оценка вероятного воздействия изменений климата на окружающую среду и экономику в перспективе через 20 и 100 лет;
- * разработка картографических приложений по данному региону с использованием ГИС-технологий;

* распространение результатов исследования в научном сообществе путем публикаций, проведения конференций и подготовки CD-ROM по результатам работ;

* формулировка стратегий устойчивого развития печорского региона после консультаций с представителями различных слоев населения;

* обсуждение вариантов политики с правительствами региона и широкой общественностью во время итоговой конференции по печорскому региону.

Институтом также выполняется ряд других международных проектов, среди которых следует упомянуть о программе «*SCOPES 2000—2003 — Научное сотрудничество между Восточной Европой и Швейцарией*» Швейцарского национального научного фонда (в рамках этой программы и при участии института получен грант для выполнения международного проекта «*Генетическое разнообразие, популяционная биология и статус охраны исчезающего лишайника *Lobaria pulmonaria* по транскте с запада на восток через Евразию*»), проекте Академии Финляндии «*Реакция Арктики на глобальное потепление: оценка в циркумполярном масштабе (ARCTICA)*», рассчитанном на период до 31.12.2002, проекте Центра изучения экологических изменений (Университетский колледж, Лондон, Великобритания) «*Палеоэкологические свидетельства циркумполярного потепления на севере России*», поддержанном грантом Государственного совета экологических исследований Великобритании.

В «портфеле» института имеется ряд других перспективных начинаний. В частности, в марте 2001 г., по результатам рабочей встречи представителей природоохранных и научных организаций и учреждений России и Голландии был подписан протокол о намерениях по выполнению долгосрочной программы интегрированного изучения экосистем бассейна р. Печора «*PRISM*» («*Интегрированная система управления бассейном р. Печора*»), которая предусматривает сосредоточение на принципах разумного использования ресурсов, предполагающих анализ территориальных вариантов управления и последствий, основанных на информации, собранной во время стандартных мониторинговых программ и основных научных исследований. Только на основе знания эколо-



гической важности ключевых компонентов и процессов, происходящих в экосистемах бассейна, с одной стороны и категорий землепользования с другой стороны возможна оценка пригодности и/или уязвимости определенных частей этих экосистем и процессов для землепользования и необходимости развития, охраны или районирования.

Естественно, что абсолютное большинство поданных нами на международные конкурсы заявок не получили финансирования. Так, в этом году из семи наших предложений для *INTAS* лишь одно (кстати, все равно это неплохой результат) получило финансирование. Были отклонены заявки на конкурс Академии Финляндии, последний вызов Пятой программы Европейской комиссии... Никане закончится период согласований Минприроды России проекта Программы развития Организации Объединенных Наций (UNDP) «*Сохранение биоразнообразия девственных лесов верховьев реки Печора*»... Несмотря на все это, в институте постоянно ведется работа по подготовке новых заявок и соглашений.

Оказалось, что получение на конкурсной основе самых престижных международных грантов, таких, например, как «*INCO-COPERNICUS-2*» Европейской Комиссии, позволяющих получить доступ к международным финансовым ресурсам на совершенно равноправных с западными учреждениями условиях, накладывает и равную ответственность, не только в научном, но и в финансовом плане.

Суть существующего за рубежом стандартного финансового механизма заключается в том, что, оказывая поддержку исследовательским коллективам и организациям, многие фондодержатели, в том числе и такие, как Европейская комиссия, оставляют за собой инструменты контроля за реализацией научных программ и бюджетов. На практике работает правило: сначала организация-участник вкладывает свои собственные средства в реализацию проекта в полном соответствии с заявленным и принятым бюджетом, а после установленного специальными процедурами процесса проверки расходов и их принятия (или непринятия) — эти расходы компенсируются фондодержателем.

В наших условиях реализация международных проектов в соответствии с существующим механизмом становится исключительно сложной задачей. Во-первых, для того чтобы осуществить все выплаты (естественно, с оглядкой на последующую компенсацию, которая вовсе не гарантирована), эти деньги надо

Память о корифеях

где-то взять. Во-вторых (и особенно после недавних изменений в политике казначейства), даже при наличии свободных средств (что в наших условиях относится больше к области фантастики), мы не имеем права использовать их по своему усмотрению. Причем это касается не только бюджетных средств, но и заработанных в результате выполнения хоздоговорных работ.

Получается какой-то замкнутый круг. С одной стороны, можно иметь значительные средства в бюджете международного проекта, но в силу нашей бедности и существующих нормативных бухгалтерских документов не иметь возможности их своевременно использовать и даже декларировать. В соответствии с тем же финансовым механизмом не исключена ситуация, когда взятые по международному проекту исследовательские задачи все же будут выполнены, но в значительной степени за счет собственных средств.

Мы до сих пор так или иначе выходили из столь сложных ситуаций исключительно благодаря сложившемуся среди наших западных партнеров высокому авторитету института и основанному на уже многолетнем опыте сотрудничества доверию. Нам попросту одалживают деньги, поскольку верят. Но ведь у западных организаций тоже когда-то заканчивается финансовый год, и они вынуждены подчиняться бухгалтерским правилам уже своих стран. И правила эти нередко меняются.

Естественно, мы даже не поднимаем вопрос, а можем ли мы вообще в таких условиях участвовать в равноправных международных проектах. Конечно же, мы чрезвычайно заинтересованы в них, поэтому должны найти какой-то допустимый в рамках нашего законодательства путь решения подобных проблем, не уповая на личные дружеские связи. Тем более что успехи, достигнутые при реализации международных соглашений и проектов института, имеют существенное значение как в плане получения новых фундаментальных знаний, как с позиций оценки состояния окружающей среды и влияющих на него факторов, так и с точки зрения формирования нашего международного имиджа. И сегодня, накануне своего пусть небольшого, но все же юбилея — 40-летия родного учреждения, мы искренне рады тому обстоятельству, что наши многочисленные западные партнеры твердо уверены в надежности и Института биологии, и Республики Коми. А это, согласитесь, дорогого стоит. Несмотря ни на что, мы с уверенностью смотрим в будущее: все новые и новые проекты и программы, достижения и гипотезы, догадки и открытия ждут нас в наступившем столетии.

А. ТАСКАЕВ,
директор
Института биологии,
кандидат
биологических наук;

В. ПОНОМАРЕВ,
зам. директора
по науке, кандидат
биологических наук

“Я всю жизнь занимался тем, что меня интересовало”

Памяти Бориса Николаевича Лундина

Время отдаляет от нас события, казалось бы, недавнего прошлого, но и отчетливо высвечивает действительный смысл этих событий, позволяет объективнее оценить роли их участников. Мне кажется, что жизнь и работа моего отца, Бориса Николаевича Лундина, заслуживает того, чтобы остаться не только в памяти близких.

Б.Н. Лундин родился 17 мая 1904 г. в г. Шадринске в семье народного учителя. В 1914 г. после окончания начальной школы он поступил в Шадринское реальное училище, в котором окончил 4 класса, а затем продолжал учиться в шадринской школе 2-й ступени и окончил ее в 1920 г.

Время это не было безоблачным. Семья рано лишилась отца. На руках матери осталось четверо детей. Революция и гражданская война не миновали небольшой уездный город. Погиб старший брат Бориса — Владимир. Но нужно было жить дальше, нужно было поддерживать семью, и Борис пошел работать. Сразу после окончания школы в возрасте шестнадцати с половиной лет, благодаря большому интересу к естественным наукам, он был оставлен в школе сначала ассистентом, а затем преподавателем физики и химии. Работая учителем, Борис не оставлял надежды продолжить образование, о чем свидетельствует, например, направление на рабочий факультет Уральского государственного университета, выданное ему Шадринским уездно-городским отделом народного образования в 1922 г. Особенности того времени отчетливо передает текст удостоверения, выданного Борису Лундину заведующим отделом народного образования В.П. Бирюковым, в будущем крупным уральским ученым-краеведом:

“Сим удостоверяю, что предъявитель сего школьный работник шадринской школы 2-й ступени Лундин Борис за время свыше полуторагодовой службы зарекомендовал себя как энергичный и добросовестный работник, с готовностью откликавшийся на все предложения органов Советской вла-

сти, и вообще ни в чем предосудительном против рабочекрестьянской власти замечен не был”.

Тяжелое материальное положение семьи не позволило тогда реализовать мечту об учебе в вузе, и Борис Лундин продолжал работать учителем вплоть до 1930 г. (с перерывом для прохождения срочной военной службы в Красной Армии), а затем заведующим молочно-испытательной лаборатории Наркомзема. Лишь в 1931 г. он поступил в Уральский химико-технологический институт (теперь химико-технологический факультет УГТУ), будучи уже взрослым семейным человеком (в 1932 г. в семье появилась дочь), да и к учебе он относился по-взрослому серьезно. Как следует из автобиографии, написанной им в 1936 г., “начиная с III курса работал в качестве научного сотрудника в лаборатории военной химии института, в УНИЛХИ, в научно-исследовательском секторе института”.

В 1936 г. Б.Н. Лундин окончил институт, получив квалификацию инженер-химик-технолог по специальности “Технология органических красителей и промежуточных продуктов”. По окончании института он был оставлен аспирантом на кафедре органической химии и зачислен по совместительству младшим научным сотрудником в УФАН. Под руководством профессора И.Я. Постовского он подготовил и в 1939 г. защитил диссертацию по химии канцерогенных соединений, а вскоре после присуждения ученой степени был назначен доцентом кафедры органической химии. Направление научных исследований Б.Н. Лундина становится очевидным из названия одной из работ того времени: “Разработка метода получения нового сульфамидного препарата — сульфатиазола” (1940 г.).

В июле 1941 г. Б.Н. Лундин ушел на военную службу командиром роты, но через несколько месяцев был демобилизован в связи с необходимостью выполнения важных правительственных заданий по синтезу и внедрению в произ-

водство лекарственных средств. В этот период им (под руководством профессора Постовского) был выполнен цикл исследований, связанных с химией сульфамидных лекарственных препаратов. Он также активно участвовал в их внедрении в производство на Свердловском химфармзаводе.

С середины 40-х гг. Б.Н. Лундин стал заниматься химией органических соединений фтора. Он был одним из пионеров в этой области. Это увлечение во многом определило направление его дальнейшей работы. При его активном участии были синтезированы фторорганические смазки, играющие важную роль в технологии разделения изотопов урана. Эта тематика заставила его сначала перейти на физико-технический факультет, где он заведовал кафедрой (1949 – 1950), а затем на предприятие п/я 318 (теперь Уральский электрохимический комбинат), куда он был переведен (“временно”) по постановлению правительства и где проработал вплоть до выхода на пенсию в 1959 г. Работа Б.Н. Лундина была отмечена Государственной премией 2-й степени (1951) и орденом Трудового Красного Знамени (1951). В 1959 году ему без защиты диссертации была присуждена ученая степень доктора технических наук.

С 1959 по 1970 г. Б.Н. Лундин работал в УрО РАН сначала старшим научным сотрудником, а затем (с 1960 г.) заведующим лабораторией фторорганических соединений Института химии, которая была им создана и существует по сей день. За время работы в



УрО РАН им (с соавторами) было опубликовано множество работ по химии фторорганических соединений, сделано несколько изобретений. Как и в молодые годы, он оставался искусным экспериментатором, активным и любознательным исследователем.

Характеристика Б.Н. Лундина была бы неполной без упоминания о том, что он был человеком увлекающимся, интересующимся многими проблемами. Хорошо знал и понимал технику. Любил все делать своими руками. Кстати, это ему прекрасно удавалось. Еще в 20-е гг. он увлекся фотографией, сделал ряд снимков исчезнувших теперь церквей Зауралья, которые публикуются до сих пор. В это же время он заинтересовался мотоциклами и автомобилями. Свой автомобиль он самостоятельно обслуживал вплоть до преклонных лет. Интерес к химии он передал и своим детям, которые тоже стали химиками.

Уже на склоне лет Борис Николаевич любил говорить: “Я всю жизнь занимался тем, что меня интересовало”. Думается, что это во многом предопределило его жизненный путь.

А. ЛУНДИН
На снимке Б.Н. Лундин

Объявления

Институт математики и механики УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей ведущих научных сотрудников докторов физико-математических наук и вакантной должности старшего научного сотрудника кандидата наук в отделе математики (филиал, г.Сыктывкар).

Документы направлять по адресу: 167982, г.Сыктывкар ГСП-2, ул. Чернова, За. Тел.24-54-43

Екатеринбургский филиала Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника отдела иммунологии.

Заявления и документы направлять по адресу 620219, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91, к.324.

Институт горного дела УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

— научного сотрудника лаборатории разрушения горных пород;

— старшего научного сотрудника лаборатории управления качеством минерального сырья.

Документы направлять по адресу: 620219 г. Екатеринбург, ГСП-936, ул. Мамина-Сибиряка, 58, отдел кадров, телефон (3432) 55-64-30.

Срок подачи заявлений — 1 месяц со дня публикации объявления (24.04.02).

XIV Российская конференция по использованию синхротронного излучения

будет работать с 15 по 19 июля 2002 года в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (г. Новосибирск).

Конференция СИ-2002 — продолжение Всесоюзных совещаний и Международных конференций по использованию синхротронного излучения (СИ), проводимых с 1975 г. в Новосибирске. Конференция проводится Сибирским центром СИ, действующим на базе Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН.

Получить подробную информацию о Конференции, зарегистрироваться для участия в Конференции и послать подготовленные тезисы, ознакомиться с информационными письмами, правилами оформления тезисов и докладов для публикации, можно на сервере СЦСИ по адресу: <http://ssrc.inp.nsk.su>

Дом ученых

СКВОЗЬ ЗЕРКАЛА
ТВОЙ ТОЧНЫЙ ВЗГЛЯД...

5 апреля Дом Ученых УрО РАН пополнился еще одним творческим объединением — фотографическим. По аналогии с «Учеными-художниками», сердечно поздравившими коллег с первой коллективной выставкой «Диалог человека и времени», оно получило название «Ученые-фотохудожники». Выставлялись четырнадцать человек: В.Б. Костоусов, В.В. Гудков, Р.В. Поморцев, Е.В. Пушкарёв, В.П. Иванов, И.А. Кузнецова, С.Г. Новиков, М.В. Патракеев, С.Л. Вотяков (он, правда, уверял, что примкнул к фотохудожникам исключительно «для почину», содружество наладить), И.Р. Влох, Г.В. Бойко, Н.С. Корытин, Д.В. Ворощук, Т.П. Малышкина.

Признаться, я был приятно поражен уровнем выставки. Несмотря на то, что двое участников (в том числе и хорошо знакомый читателям «НУ» Сергей Новиков) — профессионалы по должности, а еще двое работают для иллюстрированных журналов (причем снимки были представлены достаточно сложные уже по самому жанру — натюрморт и постановочный кастинговый портрет) — их работы украшали выставку, но не «давили» остальных участников. Более того, откровенно любительских по уровню работ практически не было. Особенно приятно, что ни одной работы нельзя было назвать «любительской» в дурном смысле слова, когда за техническими приемами прячутся необоснованные претензии на «высокое искусство».

Единственным признаком того, что для большинства участников фотография является все-таки хобби, служит некоторое жанровое однообразие экспозиции. Абсолютное господство пейзажа, разумеется, закономерно, если учесть, что многие авторы связаны с экспедиционной работой. Однако в этом есть и своя



выигрышная сторона: думаю, что объединение без труда соберет не только тематическую выставку, посвященную природным красотам Урала, но и вполне приличный альбом.

А уж что касается самого открытия фотосалона, то оно — лучшее доказательство, что талантливые люди талантливы во всем. И вроде бы уже успели привыкнуть, что Дом Ученых — это Дом, Где Раскрываются Таланты, однако выступление музыкального ансамбля математиков (на снимке) потрясло зал. Потом подпевали хором, а после официальной части народ остался еще немного попеть... Похоже, надо нам создавать если не хоровую капеллу, то хотя бы клуб самодельной песни.

А. ЯКУБОВСКИЙ

Дела идут

Полмиллиарда из отвалов

На оперативном совещании правительства Свердловской области 15 апреля рассмотрены итоги реализации постановления областного правительства №743-п «Об областной программе «Переработка техногенных образований Свердловской области» с изменениями и дополнениями, внесенными постановлением правительства Свердловской области от 26.09.2001г. №642-ПП. В программе — 133 природоохранных проекта. На их реализацию в 2001 г. было затрачено 53580 тыс. рублей, 86% из которых — собственные либо привлеченные средства промышленных предприятий. За счет бюджетного финансирования в Первоуральске построен опытно-экспериментальный завод по переработке твердых бытовых отходов. Работа над каждым третьим проектом доведена до промышленной стадии, из-за нехватки средств перенесено воплощение 22 проектов. 11 программ прекращены из-за нерентабельности технологических решений, отсутствия спроса на производимую продукцию. Тем не менее, только в 2001 г. свердловчане переработали 11803 тыс. т промышленных отходов. Что позволило извлечь из этого, столетиями копившегося в отвалах, рукотворного месторождения свыше 9 тыс. т черновой и 4 тыс. т рафинированной меди, 38 тыс. т асбеста, 792 тыс. т строительных песков, около 74 тыс. кубометров железобетонных блоков и многое другое. По подсчетам аналитиков, за счет перехода проектов к промышленной стадии эффект от расширения минерально-сырьевой базы Свердловской области и предотвращения добычи природных материалов составил около семи миллиардов рублей. Экономия затрат от снижения объемов складирования техногенных образований при этом вылилась в сумму 500 млн рублей. Снижено техногенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения в городах с неблагоприятной экологической обстановкой. На совещании с тревогой отмечалось, что с прекращением в 2001 г. зачетов платежей на размещение отходов в экологический фонд Свердловской области, темпы финансирования проектов переработки техногенных образований значительно снизились. Чтобы стимулировать предприятия, вкладывающие средства в решение природоохранных задач, предложено разработать новый механизм льгот.

Департамент информации губернатора Свердловской области

БАЗА ДЛЯ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

10 апреля в столице Среднего Урала открылось Третье всероссийское совещание-выставка по энергосбережению.

В приветственном слове председатель правительства Свердловской области Алексей Воробьев отметил чрезвычайную важность энергосбережения для региона и страны. Обмен передовым опытом в ходе совещания позволит двигаться дальше. А Свердловской области есть что показать. Достаточно сказать, что в последние три года при ежегодном росте областной промышленности на более чем 10 % рост энергопотребления не превышает 3 %.

Все это стало возможным благодаря пристальному вниманию к проблеме энергосбережения со стороны областного руководства. Как

известно, в 1996 г., еще до принятия федерального закона «Об энергосбережении» был подписан указ губернатора Свердловской области «О первоочередных мерах по реализации политики энергосбережения». Впрочем, есть еще немало резервов. Так, наведение порядка на производстве и в жилищно-коммунальном хозяйстве может дать снижение энергозатрат на треть. С учетом внедрения современных технологий Свердловская область вполне может приблизиться к мировым показателям энергоемкости продукции. В качестве примера рачительного отношения к энергоресурсам Алексей Воробьев назвал Богословский алюминиевый завод. В сфере коммунального хозяйства интересен опыт Краснотурьинска.

Сегодня, подчеркнул Алексей Воробьев, мы плодотворно работаем вместе с министерством энергетики РФ и РАО «ЕЭС России» над тем, чтобы сделать Свердловскую область базовой по реализации государственной энергосберегающей политики. За тем свердловчан будет распространяться в других субъектах Российской Федерации.

На форуме выступили также представители Минэнерго РФ, РАО «ЕЭС России», ГУ «Свердловскоеэнергонадзора», ОАО «Свердловэнерго». В рамках трехдневного Всероссийского совещания специалисты побывают на выставке «Город. Ресурсы. Энергетика», а также обсудят актуальные проблемы на тематических секциях по коммунальной энергетике, энергосбережению в промышленности и учебных заведениях, инвестиционно-лизинговым механизмам энергосбережения.

И. ЗИНОВЬЕВ, Департамент информации губернатора Свердловской области.

Уральский идол
покоряет «Эрмитаж»

16 апреля в знаменитом Эрмитаже, в Санкт-Петербурге открылась экспозиция, в которой демонстрируется «Большой Шигирский идол». Он был обнаружен в слое торфа на бывших золотых приисках в долине реки Нейвы, притоки которой впадают в Шигирское озеро.

Как отметила областной министр культуры Наталья Ветрова, демонстрация найденного на Среднем Урале «идола» имеет культурное и научное значение. В лаборатории Геологического института Российской академии наук в Москве провели радиоуглеродный анализ находки. Возраст «Шигирского идола» превысил самые смелые предположения — приблизительно девять тысяч лет, древнее египетских пирамид. Выводы российских ученых подтверждены исследованиями их зарубежных коллег. Уральская находка — самый большой и древний деревянный идол в мире.

Как отметила Н. Ветрова, к сожалению, свердловчане пока не располагают возможностью выставлять уникальный экспонат в свердловских музеях: необходима специальная витрина. Такое оборудование имеется в Эрмитаже. Именно поэтому Уральский идол отправился для начала на берега Невы, покорять «Северную Пальмиру».

Департамент информации губернатора Свердловской области

Наука
Урала

Учредитель газеты
Уральское
отделение
Российской
академии наук

Главный редактор
Застырец
Аркадий Валерьевич

Ответственный
секретарь
Понизовкин
Андрей Юрьевич

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора. Тем более никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет.

При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.

Адрес редакции:
620219 Екатеринбург,
ГСП-169

ул. Первомайская, 91.
Тел. 74-93-93,
49-35-90.

e-mail: gazeta@prm.uran.ru

официальный сайт
УрО РАН:
www.uran.ru

Банковские реквизиты:
ИНН 6660011200
КПП 666001001

ОФК по Кировскому району
(Научно-вспомогательное
учреждение Управление

делами УрО РАН
л/сч 06486050680)

счет 40503810900001000120

ГРКЦ ГУ ЦБ РФ по
Свердловской области
г. Екатеринбург
БИК 046577001

Офсетная печать.

Усл.-печ. л. 2

Тираж 2000 экз.

Заказ № 5888

ГИПП «Уральский рабочий»

г. Екатеринбург,

ул. Тургенева, 13

Дата выпуска: 24.04.2002 г.

Газета зарегистрирована
в Министерстве печати
и информации РФ 24.09.1990 г.
(номер 106).

Подписаться на «НУ» можно одним
из двух способов:

1) уплатить 60 руб. за один комплект на шесть месяцев в кассу Управления делами по адресу Первомайская, 91 (с 14 до 17 ч.);

2) перечислить 60 руб. за один комплект на шесть месяцев по адресу: ПО 620066, для «Науки Урала». Не забудьте сообщить в редакцию о факте уплаты с приложением вашего адреса.