



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Ноябрь 2004 года

44-й год издания

№ 45 (2481)

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

Цена 3 руб.

## НОВОСТИ

### Заседание Президиума СО РАН

В повестке очередного заседания Президиума СО РАН 19 ноября — научный доклад «Катализ в российской нефтепереработке» (чл.-к. РАН В. Лихолобов, д.х.н. В. Дуплякин). Будут также рассмотрены результаты комплексной проверки Института неорганической химии СО РАН. Тема выступления ак. Е. Ваганова — «Состояние и перспективы исследований влияния климатических изменений на биогеохимические циклы в лесных экосистемах Сибири» (проект СО РАН и Общества Макса Планка, Германия). А до начала заседания состоится возложение цветов к памятнику академику М.А. Лаврентьеву в связи с очередной годовщиной со дня рождения основателя Сибирского отделения Академии наук.

### Общее собрание ННЦ

Утверждена программа Общего собрания Новосибирского научного центра СО РАН, которое пройдет 23 ноября в Большом зале Дома ученых. Вступительным словом собрание откроет ак. Н. Добрецов. Будут заслушаны доклады: «О путях совершенствования интеграции институтов ННЦ СО РАН и вузов г. Новосибирска» (ак. В. Молодин), «О развитии Новосибирского университета в составе СО РАН и направлении работы по подготовке специалистов высшей квалификации по приоритетным направлениям» (чл.-к. РАН Н. Диканский), «Об участии учреждений науки и вузов в создании инновационной сети и реализации приоритетных программ развития Новосибирской области» (вице-губернатор Г. Сапожников).

### В СО РАМН

23 ноября в Новосибирске состоится юбилейная сессия Общего собрания СО РАМН, посвященная 60-летию Российской академии медицинских наук. 9 декабря в Москве состоится Общее собрание РАМН.

В связи с тем, что ак. Ю. Бородин по возрасту оставил пост директора НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН Президиум СО РАМН избрал на эту должность по конкурсу ак. РАМН В. Коненкова.

### Заседание Президиума РАН

По сообщению газеты «Коммерсант», 9 ноября в Москве состоялось заседание Президиума РАН, на котором было объявлено о начале второго этапа реструктуризации Академии — аттестации всех научных сотрудников 454 институтов РАН, которая, как ожидается, займет весь 2005 год.

### Награды Родины

За большой вклад в развитие медицинской науки и здравоохранения академик РАМН В. Труфакин награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени. Указом Президента России от 26 октября за заслуги в научно-педагогической деятельности и значительный вклад в подготовку специалистов присвоено почетное звание «Заслуженный работник высшей школы России» Э. Алуверу — заведующему кафедрой Кемеровского государственного университета, Н. Даниленко — профессору Байкальского государственного университета экономики и права, И. Кононову — заведующему кафедрой Бийского филиала Алтайского государственного технического университета, В. Сараеву — заведующему кафедрой Иркутского государственного университета.

### Отмечая заслуги

Президиум Отделения, отмечая многолетний добросовестный труд в СО РАН и юбилей со дня рождения, наградил Почетными грамотами сотрудников аппарата Президиума — Э. Дворникова, к.т.н., консультанта УОНИ и А. Морозову, главного специалиста УОНИ. Юбилеярам — наши поздравления!

### Подписка на «НВС»-2005

Открыта подписка на периодические издания с получением их с января 2005 года. «Наука в Сибири» доступна для подписки на всей территории России, а сведения о ней размещены, как и обычно, в зеленом каталоге «Пресса России» (объединенный каталог изданий первого полугодия 2005 года, том 1, стр. 44, подписной индекс 53012). Редакционная стоимость (без доставки) за полугодие — 72 руб. (с доставкой в Новосибирске — 169 руб. 50 коп.). Для читателей в новосибирском Академгородке, получающих газету непосредственно в редакции (вахта УД), стоимость полугодичной подписки составит 60 рублей.

## Оценка опыта и мера таланта

3 ноября обнародовал свое решение Комитет по премиям Научного Демидовского фонда. Лауреатами самой престижной в России неправительственной награды в области науки объявлены академики РАН Гурий Марчук, Владимир Большаков и Анатолий Деревянко.

Сферы их профессиональных интересов мало соприкасаются, но, что безусловно объединяет этих ученых, — так это преданность науке и недюжинные организаторские способности.

Гурий Иванович Марчук известен не только как специалист в области вычислительной математики и математического моделирования, но и как бывший руководитель Сибирского отделения АН СССР, председатель Госкомитета по науке и технике, а с 1986-го по 1991-й — президент Академии наук. Сегодня он — советник РАН, президент общества «Знание», почетный директор Института вычислительной математики. Премии удостоен «за фундаментальный вклад в решение прикладных задач в разработке ядерных реакторов, создание оперативных схем прогноза погоды, решение проблем иммунологии, клинической медицины и охраны окружающей среды».

Академику Владимиру Николаевичу Большакову, известному ученому-экологу, автору научно-популярных статей, книг («Звери Урала», «Мир млекопитающих») и учебников, награда присуждена «за разработку фундаментальных проблем популяционной и эволюционной экологии и развитие теории внутривидовой и экологической адаптации и изменчивости».

Директор Института археологии и этнографии Сибирского отделения РАН академик Анатолий Пантелеевич Деревянко — признанный авторитет в изучении древностей. Он исследовал стоянки первобытного человека на Алтае, в Монголии и Средней Азии, реконструировал древнюю историю Приамурья и Дальнего Востока, открыл сотни ценных археологических памятников в разных частях света. По его инициативе предпринято издание уникальной серии книг «Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока». Как следует из резюме Демидовского фонда, ему премия присуждена «за вклад в развитие гуманитарных



Александр Емельяненко,  
«Российская газета».



### Досье «РГ»

Среди лауреатов Демидовской премии, которая вручалась из средств П.Н. Демидова 25 лет после его смерти (согласно завещанию), были исследователь морей Крузенштерн, химик Менделеев, путешественник Врангель. Традиция присуждения Демидовских премий возрождена в 1992 году усилиями вице-президента РАН академика Геннадия Месяца и губернатора Свердловской области Эдуарда Росселя. В современной России эти премии присуждаются в двенадцатый раз.

На снимках:  
академики А. Деревянко и Г. Марчук.  
Фото В. Новикова.

## Что мешает развитию инновационного бизнеса?

5 ноября полпред Президента РФ в СФО Анатолий Квашнин и министр финансов РФ Алексей Кудрин встретились с учеными Сибирского отделения Российской академии наук.

На встрече обсуждалось участие Российской академии наук, и, в частности, ее Сибирского отделения, в создании экономики нового типа, а также увеличение вклада науки в рост валового внутреннего продукта. Основной проблемой на пути использования научно-технического потенциала в модернизации российской экономики является разобщенность научных организаций и хозяйствующих субъектов.

Председатель СО РАН академик Николай Добрецов сообщил, что одним из способов решения задачи, поставленной Президентом Российской Федерации, — построении отечественной инновационной системы — является создание

при научно-исследовательских институтах фирм со стопроцентным участием государства в уставном капитале. Это позволит сформировать эффективный механизм внедрения новых разработок и технологий во все сферы деятельности.

А. Квашнин подчеркнул, что необходима также система венчурного инвестирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок со стороны крупного бизнеса. «Объединив в единую систему ученых, опытно-производственные предприятия и потребителей инновационного продукта, российская наука укрепит свое влияние, как в стране, так и в мире», — заявил полпред.

В настоящее время в Новосибирском научном центре СО РАН объем производства высокотехнологичной продукции составляет 150 миллионов рублей в год. При создании действенного инструмента коммерциализации научных идей этот показатель может увеличиться в 10 раз и достигнуть 1,5 миллиарда рублей в год.

Ученые передали министру финансов ряд предложений по устранению препятствий, мешающих развитию инновационного бизнеса. А. Кудрин сообщил, что эти предложения будут рассмотрены в ближайшее время.

Пресс-служба ОИЦ «Сибирь» СФО.

## Встреча руководителей профсоюза РАН с министром

Второго ноября в Министерстве образования и науки состоялась встреча министра А. Фурсенко с членами Президиума Российского Совета профсоюза РАН. Профсоюзную делегацию возглавлял председатель Совета В. Соболев. Со стороны Минобрнауки — Д. Ливанов, С. Мазуренко и ряд других руководителей лиц. Обсуждался широкий спектр проблем работников РАН.

В кратком вступительном слове министр отметил, что российская наука должна быть конкурентоспособной и эффективной в широком понимании. Проблема социальной защищенности, которую ставит профсоюз, очень важна, особенно для уходящих на пенсию и по сокращению сотрудников.

Представители профсоюза указали на крайне низкую зарплату в РАН, которая в 3—4 раза ниже средней по промышленности. Это порождает огромные кадровые проблемы, связанные с оттоком квалифицированных сотрудников среднего возраста и молодежи. Не решается

жилищная проблема. Нищенское пенсионное обеспечение.

Профсоюз отметил, что первоначальный проект Концепции по управлению наукой несет серьезную угрозу самому существованию РАН, что вызвало протестное движение всего академического сообщества. Новый вариант Концепции хотя и более приемлем, но и он вызывает вопросы, поскольку угроза сокращений не исчезла.

Был также поднят вопрос о судьбе гуманитарных институтов Академии. Затронута была и проблема налогов на собственность и землю, переданных РАН. Профсоюз требует их отмены.

Министр постарался ответить на все поставленные вопросы. Организация науки в России специфическая, она сосредоточена не в университетах, а в Академиях. Но они нуждаются в реформировании. По его мнению, проблема не только в уровне зарплат, а в уровне финансирования науки в целом. Что касается

жилища для молодых — идет работа над ипотекой, другого пути нет.

К 2008 году министерство намерено существенно увеличить финансирование науки. При этом не все, что «живет» в РАН должно жить далее. Но система отбора должна быть разработана самой Академией, и РАН должна нести за это ответственность. Министерство будет отслеживать процесс реформирования, полумерами обойтись не удастся. Реформирование должно коснуться форм собственности — инновационные, внедренческие группы должны выйти из состава института, преобразоваться в малые фирмы и платить все налоги, а не жить за счет бюджета, выделенного государством на фундаментальные исследования. Собственность РАН не должна быть коммерциализована.

По итогам встречи сторонами будет подписан согласованный Протокол.

А. Попков,  
председатель ОКП ННЦ СО РАН.



## ВЕСТИ

## Омскому государственному университету — 30 лет

В конце октября в Омске прошли торжества по случаю 30-летия местного классического университета. Торжественное собрание прошло в зале Музыкального театра. Среди приветствовавших коллектив Омского университета были ректоры ряда ведущих университетов страны и Сибирского региона. От имени Президиума Сибирского отделения РАН поздравительную речь произнес академик Ю. Ершов.

А перед этим в течение двух дней в Омске работала региональная научная конференция «Университеты как регионообразующие научно-образовательные комплексы», в которой приняли участие около 600 ученых и специалистов-практиков из 10 городов России и Казахстана. Было заслушано около 200 докладов.

Конференция работала по тематическим направлениям: наука и образование в исследованиях университетских ученых; научно-образовательные комплексы в российских регионах, научных и высших учебных заведениях; проблемы развития и усиления их роли в процессах прогресса; роль университетов в изучении и формировании социокультурного пространства России; культурологические, искусствоведческие и музееведческие научно-образовательные сферы университетов России; культурное наследие российских регионов в науке и образовании университетов; университетский потенциал в исследовании и решении проблем религиозно-конфессиональных и этнических пространств регионов России; правовое обеспечение решения актуальных проблем регионов России; современные проблемы социально-экономического развития региона; университетский потенциал в исследовании проблем интеграции России в систему мирохозяйственных связей на уровне регионов, отраслей, предприятий; современные тенденции психологической науки в Сибирском регионе; философия и современный университет; химическая наука для Омского региона.

На пленарном заседании были заслушаны доклады профессоров: Н. Фроловой «Межбюджетное регулирование в современных условиях», Е. Лаврова «Роль Омского государственного университета в формировании научной школы по экономике», Е. Акелькиной «Влияние Ф.М. Достоевского на культуру Западной Сибири», В. Корзун «Историография отечественной истории в системе университетского исторического образования» и Н. Томилова и В. Томиловой «Серии научных изданий омского научного центра по археологии, этнографии, этноархеологии и культурологии».

Но основным был доклад ректора ОмГУ профессора Г. Геринга на тему «Университет как системообразующий центр инновационной деятельности в регионе». В своем выступлении Геннадий Иванович остановился и на оценках результативности работы ОмГУ и на тех проблемах, которые предстоит решать Омскому госуниверситету на пути превращения его в университет мирового уровня. В настоящее время ОмГУ успешно решает вопросы увеличения количества докторов наук, создания новых докторских диссертационных советов, расширения докторантуры, создания системы повышения квалификации преподавателей сибирских вузов и т.д.

Основу университета составляют научные школы, которые возглавили приехавшие в свое время работать в ОмГУ ученые из Иркутска, Москвы, Новосибирска, Томска. По рейтинговым показателям Благотворительного фонда В. Потанина по интеллектуальному и личностному потенциалу студентов и профессиональному уровню молодых преподавателей Омский государственный университет вошел в число 15 лучших университетов России.

Соб. инф.

## Десять лет этнографическому эксперименту в гимназии

В современной обстановке межнациональная напряженность в мире, в том числе и в России, во многом связана с тем, что люди плохо осведомлены об истории и культуре проживающих по соседству народов и национальных групп. Омские этнографы на протяжении более четверти века проводят мысль, что для ликвидации этнографического невежества россиян необходимо ввести этнографию — науку о народах в качестве учебной дисциплины в средних и высших учебных заведениях страны.

Чтобы доказать плодотворность этой идеи, в 1994 г. Омский госуниверситет, Омский филиал Объединенного института истории, филологии и философии СО РАН и гимназия (тогда средняя школа) № 84 г. Омска начали эксперимент по внедрению в школьную программу специального курса «Этнография». Куратором этого эксперимента выступил комитет по образованию администрации Омской области. И все прошедшие 10 лет эта учебная дисциплина преподавалась сначала на четырех параллелях в 7—10-х классах преподавателями университета, гимназии и учеными ОИИФФ, а затем только в 10-х классах с гуманитарным направлением.

Эксперимент в гимназии был признан удачным. Здесь ученики не только знакомятся с историей и культурой народов мира, но и сами участвуют в овладении различными явлениями народной культуры. Они готовят свое исполнение фрагментов свадеб, народных праздников, игр народов мира. Семь лет назад среди них появились первые колядовщики, которые ходят по собственной инициативе с рождественскими поздравлениями к ученикам других классов, своим родным, друзьям.

Гимназисты учатся также готовить для народных праздников костюмы и необходимые реквизиты. Гимназия в преподавании этнографии сотрудничает с библиотекой № 15 г. Омска, где проводятся специальные библиотечные уроки — такие, например, как «На крыльях славянской мифологии», «Тайна моего имени», «Древние корни наших фамилий». Учащиеся занимаются также научно-исследовательской работой и докладывают результаты на заседаниях научного общества. Вот некоторые темы их докладов — «Русская свадьба», «Этика и этикет в Китае», «История английского костюма», «История еврейского этноса» и др.

Учащиеся гимназии, побывавшие за рубежом, на уроках по этнографии делятся своими впечатлениями. Так, в 2003—2004 учебном году ими были сделаны сообщения об учебе в Великобритании и США, туристических поездках в Австралию, Арабские Эмираты, Индонезию, Китай и Таиланд.

Все эти годы преподавание этнографии в гимназии осуществляла учитель высшей категории Галина Гоменюк. Она дала в Омске 15 телеуроков по этнографии на телестудии «ТВ-3» в рамках эксперимента «Телекопилка педагогического опыта».

Курс по этнографии заканчивается в гимназии тестированием знаний учащихся и их анкетированием. В своих анкетах ученики высказывают мнение, что этнографию стоит изучать, чтобы познать многообразие мира, осознать место своего народа и других этносов в современной цивилизации. И это правильная мысль.

Омские ученые считают, что этнографию в качестве специального курса нужно смелее вводить в школы и гимназии. А сами этнографы готовы оказать этим учебным заведениям необходимую помощь. Работа этнографов ОмГУ в сотрудничестве с московским Институтом этнологии и антропологии РАН в рамках мегапроекта «Развитие образования в России» была признана успешной, в т.ч. и в плане внедрения этнографии в школьные программы.

Н. Томилов.

## Большой сбор биологов в Улан-Удэ

В Бурятском научном центре СО РАН состоялась всероссийская конференция «Проблемы сохранения растительного покрова Внутренней Азии». Участников, прибывших в Улан-Удэ со всех концов России — от Санкт-Петербурга до Владивостока и из дружественных стран — Монголии, Китая и Казахстана, сердечно приветствовали председатель оргкомитета конференции, директор Института общей и экспериментальной биологии СО РАН член-корреспондент РАН В. Корсунов и сопредседатель — д.б.н. Б. Намзалов.

Регулярное проведение конференции (каждые 5 лет) стало традицией для ИОЭБ СО РАН, Бурятского отделения Русского ботанического общества, занимающихся исследованием растительного покрова и проблемами его сохранения. Организация форума стала возможной благодаря поддержке РФФИ, Министерства образования и науки Республики Бурятия, Центра защиты леса ФГУ «Рослесозащита».

В работе конференции приняло участие более 100 ученых, представивших 50 устных докладов и более 30 стендовых сообщений.

Работало пять секций, тематика которых касалась эколого-биологических аспектов, охраны таксономического и фитоценологического разнообразия и оценки ценопопуляционного состояния растений. На конференции обсуждались также современный опыт и технологии оценки рационального использования растительного покрова и охраны ботанических объектов. Не осталась без внимания проблема охраны растительного мира в приложении к биологическому образованию молодежи и экологическому просвещению населения. Последней не менее значимой теме — образованию и просвещению, уделено особое внимание, поскольку они играют, возможно, главную роль в сохранении биоразнообразия живых организмов планеты. Научно-образовательные экологические центры, действующие у Байкала, уже оказали и будут оказывать положительное влияние на охрану растительного покрова.

Центром внимания участников стали содержательные компьютерные презентации пленарных докладов К. Байкова, В. Селедца, Б. Намзалова, Н. Пробатовой, П. Гунина, а также А. Беляева, С. Зимницкой, В. Чепиноги, В. Старченко. С особым интересом были заслушаны коллективные доклады коллег из Китая, представленные проф. Х. Ли из Пекинского университета, о проблемах охраны фитоценообразия во Внутренней Монголии.

В завершение конференции состоялся круглый стол, на котором обсуждалась разработка и реализация международной программы, имеющей глобальное значение в охране растительного покрова Внутренней Азии при климатических и антропогенных процессах, приводя-



щих к опустыниванию. Для реализации программы запланировано создание международной исследовательской группы в составе специалистов из России, Монголии и Китая.

В решении конференции отмечена необходимость продолжения совместных международных исследований, в частности, связанных с созданием трансграничных заповедников на территориях сопредельных стран.

После окончания работы фору-

ма участники приняли участие в научных экскурсиях — двухдневной на побережье озера Байкал и однодневной — на Селенгинское среднегорье. Прекрасная погода способствовала наилучшему восприятию ландшафтных и ботанических особенностей и творческой атмосфере, в которой проходили оживленные дискуссии и обмен мнениями.

Т. Бойков, к.с.-х.н, ИОЭБ СО РАН.  
Фото Д. Санданова.



## В Томске будут готовить сертифицированных IT-специалистов

29 октября в Томском политехническом университете состоялось торжественное открытие Учебного центра ТПУ & Softline Academy.

Новый Учебный центр в ноябре начнет подготовку сертифицированных IT-специалистов по программным продуктам ведущих мировых IT-компаний. Этот IT-проект будет обеспечивать Томский политехнический институт и «Кибернетический центр» (инфраструктура, педагогические ресурсы) и сервис-провайдер программы Microsoft IT Academy в России, известная российская IT-компания Softline (методическая и иная помощь в организации процесса).

Открытие учебного центра стало возможным благодаря включению Томского политехнического в программу Microsoft IT Academy. Данная международная программа специально разработана для высших учебных заведений и сегодня успешно работает во многих странах мира. Условия и правила проекта помогают университетам предоставлять своим студентам высококачественное сертифицированное обучение по современным IT-технологиям. В июне 2004г. был сформирован список участников уровня IT-Professional первого этапа програм-

мы Microsoft IT Academy в России. В него попали 30 российских вузов. Наряду с Томским политехническим университетом в списке значатся Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Московский гуманитарный университет, Московский институт Электронной техники (г. Зеленоград) и другие.

На открытии Учебного центра ТПУ & Softline Academy присутствовали в основном студенты томских вузов. Их интерес к новой образовательной услуге понятен, так как в той же Германии, например, IT-сертификат приравнивается к 3-м годам работы по специальности. Знание таких технологий действительно помогает быть умнее, сообразительнее, быстрее, а значит, и конкурентоспособнее. Последнее важно и нужно выпускнику вуза, аспиранту, молодому преподавателю, а уж тем более разработчику Soft-продукта. Пока программа нового учебного центра выглядит так: администрирование сетей Microsoft; безопасность информационных систем; администрирование баз данных Microsoft; администрирование баз данных

Oracle; управление проектами; разработка приложений.

После того как будет обкатан первый этап, программа, безусловно, будет расширяться и для студентов, и для специалистов. Сейчас идет формирование групп по 8-10 человек в каждой. Таким образом, IT-проект, инициированный Томским политехническим университетом и компанией SoftLine, переходит в стадию пилотно-реализационную.

В завершение мероприятия организаторы и высокие гости из Москвы — заместитель директора по региональным образовательным проектам компании Softline Андрей Степанов и менеджер программы Microsoft IT Academy и региональных образовательных проектов Андрей Ларшин разыграли среди присутствовавших «Счастливого ваучера», дающий право бесплатного обучения по одному из курсов. Его обладателем стал студент 5-го курса факультета автоматики и вычислительной техники Томского политехнического университета Анатолий Пятаго.

Пресс-центр ТПУ.





# В Президиуме СО РАН

На заседании Президиума 4 ноября с научным докладом «Эмбриональные стволовые клетки: перспективы применения в заместительной терапии» выступил доктор биологических наук О. Серов. Зал был переполнен — многие пришли именно на эту тему — одну из наиболее горячих на сегодня: стволовые клетки обещают захватывающие перспективы в борьбе с самыми тяжелыми заболеваниями.

**Технология получения и культивирования эмбриональных стволовых клеток (ЭСК) — одно из самых значительных достижений биологии конца 20-го века. Источники ЭСК — эмбрионы человека или животных самых ранних стадий развития. Уникальные свойства ЭСК — их способность превращаться (дифференцироваться) в любые клетки взрослого организма, и, следовательно, они могут служить материалом для восстановления утраченных или поврежденных органов человека, включая головной и спинной мозг, печень, сердечную мышцу и т.д.**

Очевидно, что зарождается медицина нового века — заместительной или репаративной терапии. В индустриально развитых странах уже активно ведутся разработки, включая клинические, применения ЭСК для лечения нейродегенеративных заболеваний, таких, как болезнь Паркинсона и Альцгеймера, восстановление функций посттравматических поражений головного и спинного мозга. Прилагается много усилий для создания технологий получения из ЭСК в больших количествах специализированных клеток: миокардиоцитов, клеток поджелудочной железы для заместительной терапии инфарктов миокарда и диабета.

ЭСК способны к неограниченному размножению вне организма, что позволяет направленно манипулировать с их генетическим материалом на уровне отдельных генов или хромосом. Значит, открывается реальная перспектива осуществлять генетическую коррекцию наследственных заболеваний человека или направленно модифицировать геномы животных в желаемом направлении.

Сенсационные достижения в области заместительной терапии человека открыли новые технологические возможности получения персонализированных культур ЭСК, создания своего рода банка «запчастей» для индивидуального пользования.

Перспективы, как неоднократно подчеркивал докладчик, открываются захватывающие. Многие факты «из жизни» стволовых клеток воспринимались как сказочные чудеса, осуществление фантастических проектов. Впрочем, все это отнюдь не означает, что ЭСК уже сегодня можно повсеместно поставить на службу человеку и человечеству.

О. Серов подчеркнул, что для реализации обозначенных перспектив требуются тщательные фундаментальные исследования процессов дифференцировки ЭСК и совершенствование способов управления ею, необходима оценка онкологических рисков использования ЭСК в терапии и мутационных событий при культивировании ЭСК вне организма. Исследования в обозначенных направлениях проводятся довольно широко. Но путь предстоит пройти довольно длинный и сложный.

Когда сегодня говорят, что уже используют эмбриональные стволовые клетки — это сплошные спекуляции, заметил в завершение выступления Олег Леонидович. И добавил, что развитие технологий эмбриональных стволовых клеток очень сильно стимулировали некоторые традиционные направления в медицине. А именно: хорошо известные трансплантации костного мозга при различных заболеваниях. Именно эти работы вызвали интерес к стволовым клеткам взрослых животных и человека. Но здесь есть свои сложности. Разумеется, оба эти направления будут развиваться и принесут свои плоды.

Сегодня ученые еще не готовы сказать решающее слово. А общество не готово к восприятию. И поэтому нужна пропаганда достижений — активная, убедительная, очерчивающая того, что можно, а что — нельзя. Думается, лет через пять-семь новые технологии будут внедряться.

Своеобразный содоклад о стволовых клетках сделал директор Института химической биологии и фундаментальной медицины академик В. Власов. Его институт был одним из организаторов недавно прошедшего совещания по перспективам развития в Сибирском регионе технологий, основанных на использовании стволовых клеток. В мероприятии приняли участие специалисты из институтов СО РАН, СО РАМН, НИИПМЗ РФ, ГНЦ ВБ «Вектор». Доклады и выступления участников совещания продемонстрировали, что в Сибирском регионе ведутся фундаментальные и прикладные работы со стволовыми клетками, в том числе с целью создания методов терапии различных заболеваний. В планах научных коллективов — расширение исследований в данной области.

В. Власов отметил, что использование взрослых стволовых клеток — это реалии се-

годняшнего дня, и уже проведены десятки уникальных операций.

Прозвучал вопрос — а стоит ли форсировать исследования по стволовым клеткам, если мир значительно обогнал нас?

В любом случае, работы вести надо, ибо результат дает большую отдачу. В стране, и в том числе, в Сибирском отделении есть наработки и заметные результаты, определены планы дальнейших работ.

Академик В. Власов обратился к руководству Президиума с просьбой оказать приоритетную поддержку работам со стволовыми клетками.

Как заметил академик В. Шумный биология вышла на новый этап, пройдя соответствующие периоды развития. Стволовые клетки закономерно привлекли сегодня столь пристальное внимание. Все возможности, что заложены в человеке, сосредоточены в гено-типе всего одной клетки, но мы не знаем самих механизмов программирования, запуска программ развития. Стволовые клетки, та модель, которая была продемонстрирована, как раз и помогут ответить на многие вопросы биологии развития, онтогенеза.

Хотелось бы только, чтобы все, что здесь было представлено, не воспринималось как частный случай медицинской биологии, терапии. Это фундаментальная проблема всей биологии, и важно развитие работ на фундаментальном уровне. Существует масса проблем. Четыре института — они назывались, ведут работы со стволовыми клетками, имеют опыт, соответствующее оборудование. Нужно скоординировать все исследования, поддерживая постоянные контакты с медиками.

Академик РАМН В. Козлов, директор Института клинической иммунологии СО РАМН, одного из лидеров страны в исследовании стволовых клеток, заметил, что хотя россияне и отстают от зарубежных коллег, но им есть чем гордиться. Ученый привел в доказательство убедительные примеры. В его институте и сотрудничающих с НИИКИ организациях широко ведутся испытания различных вариантов применения стволовых клеток эмбрионов и взрослых людей в терапии ряда заболеваний — цирроза печени, травм спинного мозга, нейродегенеративных заболеваний. Проведен не один десяток успешных операций. И нет ни одного отрицательного результата.

Испытываются клеточные вакцины для лечения опухолевых и аутоиммунных заболеваний.

В. Козлов снова повторил, что в Новосибирске достаточно сил, чтобы успешно развивать работы по стволовым клеткам.

Присутствовавший на заседании Президиума зам. главы администрации Новосибирской области Г. Сапожников напомнил, что был выделен грант на создание банка стволовых клеток. Банк стволовых клеток, первый в Сибири, создан под эгидой Института клинической иммунологии СО РАМН и зарегистрирован.

Итог обсуждения подвел председатель СО РАН академик Н. Добрецов. Отвечая на предложение включить работы по стволовым клеткам в приоритетные направления, заметил, что как раз сейчас в науке идет выбор приоритетов, и внимание в первую очередь будет уделяться крупным проектам национального значения, гарантирующим быстрое получение результатов. Рассматриваемое направление вполне может стать одним из приоритетов. Н. Добрецов также подчеркнул, что другое не менее важное направление, где есть достижения ученых СО РАН — диагностика, по нему тоже можно создать программу, проект.

**«Биологический день» на заседании Президиума продолжился. Рассмотрены результаты комплексной проверки Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН. Созданный в 1946 году, он стал крупнейшим ботаническим учреждением в Азиатской России, занимающимся изучением растительного покрова Земли. В институте трудятся ведущие специалисты в области интродукции, акклиматизации растений, дендрологии, геоботаники, систематики и флористики.**

Работу коллектива за рассматриваемый период представлял директор ЦБС доктор биологических наук В. Седелников: наиболее крупные достижения, приоритетные направления, международные контакты и т.д.

Завершено издание коллективной сводки

по систематике и хронологии сосудистых растений Сибири «Флора Сибири». Выпущен последний 14-й том «Многолетние исследования флоры Сибири» (Азиатской России), опубликована монография «Древесные растения Азиатской России». Впервые проведен флорогенетический анализ степной флоры гор Южной Сибири.

Выполнено немало других значимых исследований, их основные результаты за 2001—2004 гг. опубликованы в 42 монографиях, 218 статьях в рецензируемых отечественных журналах, 28 статьях — в зарубежных. Изданы 30 учебников и учебных пособий.

Проинформировал В. Седелников о замечательных гербариях и коллекциях. В институте созданы и поддерживаются уникальные коллекции живых растений — более 9 тысяч видов высших растений. Гербарные коллекции насчитывают около 800 тысяч листов. Есть коллекции низших растений: грибов, лишайников, водорослей — более 150 тысяч образцов.

Рассказал о результатах проведенных экспедиций. О том, что Ботсад приобрел три новых экспедиционных машины, что немало способствует плодотворной работе, и еще о многих направлениях и сторонах деятельности.

Отдельно директор Ботсада выделил проблемы, решение которых значительно бы облегчило жизнь коллектива. Вот некоторые из них: окончательно не определены границы ЦБС; нужна собственная скважина для полива живых экспозиций на территории; отсутствие общежития сдерживает появление молодых специалистов (в Новосибирске ботаников не готовят).

Заместитель председателя комиссии доктор биологических наук А. Абаимов изложил выводы проверяющих. Работа коллектива произвела благоприятное впечатление, отмечен высокий уровень проводимых исследований. За рассматриваемый период получены результаты высокого класса. Завершено более 20 научно-исследовательских разработок, предложенных для внедрения в народное хозяйство. Получено 18 охранных документов: 4 патента, 14 авторских свидетельств. В вышедшем в СО РАН в 2004 году рекламном сборнике «Разработки институтов в Сибирском отделении РАН» девять — ЦБС.

Особо отмечено, что коллектив самоотверженно, с энтузиазмом трудится, прилагая немало сил для сохранения коллекций и гербариев.

В выводах комиссии отмечено слабое оснащение лабораторий приборами и оборудованием, необходимость омоложения коллектива, более активной деятельности по получению международных грантов.

Обращено внимание на тот факт, что гербарные фонды ЦБС и часть коллекции живых растений, являющиеся основой фундаментальных исследований мирового уровня, содержатся в непригодных помещениях, и ситуацию следует изменить.

Академик И. Коропачинский в своем выступлении сделал акцент на проблемах, которые прежде всего следует решить. Ответил на прозвучавший вопрос, в чем заключается совместная работа сибиряков с иностранными коллегами (ЦБС сотрудничает почти с 20 странами) — это, в основном, экспедиции за рубежом за счет иностранцев, обмен семенами и гербариями.

Свое мнение о деятельности Ботсада, и о том, как помочь институту в решении поставленных вопросов (без участия города не обойтись!) высказали академики В. Молодин, Г. Толстиков, член-корреспондент РАН В. Евсиков.

Подводя итог обсуждению, академик Н. Добрецов подчеркнул, что главная проблема для ЦБС, как и для других институтов общегеоботанического профиля — состояние материальной базы. Вопиющий факт — что многие лаборатории не оснащены современным оборудованием. Проблему следует решать безотлагательно, положение срочно исправлять. Есть и другие вопросы первостепенной важности, и Президиум будет стараться здесь помочь. Но надо более активно зарабатывать деньги самим, тем более, что такие возможности есть. Давно идет речь о том, что Ботсад может стать поставщиком посадочного материала для города, расширить круг выполняемых услуг и т.д. Вопрос следует более тщательно проработать и обсудить с городскими и областными властями.

Еще одно замечание — из контактов с зарубежными коллегами следует извлекать более ощутимую пользу — не только экспедиции за пределами страны, но и возможность пополнения приборами, оборудованием.

**О совершенствовании механизмов издания и реализации научной литературы докладывали директор Издательства СО РАН кандидат геолого-минералогических наук В. Колобов и председатель Научно-издательского совета СО РАН член-корреспондент РАН В. Ламин.**

В 2003 году издательством совместно с планово-финансовой комиссией НИСО СО РАН реализована идея, согласно которой доход отдела маркетинга поставлен в зависимость от тиража подписки. В результате редколлегия журналов получила существенную поддержку и за счет подписных средств смогли решить часть проблем по изданию журналов.

В 2004 году увеличилась подписка на научные журналы и значительно выросли объемы подписных средств. Увеличился объем реализации научных книг. Положительную роль в этом сыграло заключение договоров с крупными книготорговыми организациями и создание в Издательстве СО РАН собственного интернет-магазина. Редакционно-издательское и полиграфическое исполнение большинства научных журналов и плановых монографий отвечает высокому уровню.

В. Колобов представил основные показатели деятельности Издательства СО РАН и его филиалов по итогам 2003 года и за 9 месяцев 2004 г., показал, как сегодня не просто издать и реализовать научную монографию и какая работа ведется, чтобы уменьшить затраты на издание научных журналов и плановых монографий.

Предложено создать Ассоциацию издателей СО РАН — ее структура, цели и задачи разработаны.

В настоящее время существует ряд сдерживающих факторов, не позволяющих издающим организациям реализовать свои возможности, в первую очередь, повысить объемы реализации научных книг. Отсутствует единый механизм финансирования на этапе подготовки и издания научных трудов. Дополнительный сдерживающий фактор — сложная, многофункциональная структура, не позволяющая перейти на упрощенную систему налогообложения. Здесь предлагается закрыть в Издательстве СО РАН действующие филиалы, создав на их основе издательство при ОИГМ СО РАН и издательство или издательский центр при Якутском научном центре.

Вопрос обсуждался многосторонне и подробно. Речь шла о том, как усовершенствовать схему издания монографий на этапе, когда книга становится товаром. Выступили директор ГНТБ СО РАН доктор технических наук Б. Елепов, и.о. председателя ЯНЦ СО РАН доктор геолого-минералогических наук А. Сафонов. Поддержана идея о создании Ассоциации издателей СО РАН.

Академик Н. Добрецов напомнил, что наша основная задача — выпускать качественную научную литературу и добавил, что роль научно-издательского совета должна быть усилена, а контроль за системой издания и качеством продукции быть более жестким.

**Об исполнении бюджета за 9 месяцев 2004 года и планах финансирования на IV квартал доложил зам. председателя СО РАН Г. Шурпаев.**

Бюджет 9 месяцев исполнен полностью. Кредиторская задолженность за коммунальные услуги погашена.

Одна из серьезных проблем состоит в том, что город не возмещает коммунальные платежи за расположенные в ННЦ муниципальные организации — долг составляет 77 млн руб.

Не перечисляются городом и компенсации за положенные льготы населению.

**О планах финансирования на IV квартал.**

Объем финансирования несколько меньше, но если деньги придут вовремя, плюс остаток, то ситуация не вызовет опасений.

Как заключил Г. Шурпаев, ситуация с бюджетом нормальная, годовой бюджет будет исполнен полностью.

В разделе «Разное» были рассмотрены следующие вопросы: о программах заседаний Общего собрания ННЦ СО РАН (23 ноября 2004 г.) и Общего собрания СО РАН (9—10 декабря 2004 г.); о заседании Совета при Президенте РФ по науке, технологиям и образованию (подробная информация о пресс-конференции ак. Н. Добрецова по этому поводу была дана в предыдущем номере «НВС»); о перестановках в руководстве Президиума РАН; о подготовке планов на 2005 год.

Л. Юдина, «НВС».



## ДИРЕКТОРСКИЙ ВЗГЛЯД НА ЖИЗНЬ

## Институт в эпоху перемен (2)

«В наше время, в эпоху перемен, глагол «реформировать» приобрел негативный оттенок. Я бы сказал, мы будем изменяться так, чтобы сделать институт более эффективной организацией», — утверждает директор Института геофизики СО РАН член-корреспондент Михаил Эпов (начало темы — в «НВС» N 42).

**В** институтских коридорах-разговорах по поводу неизбежных перемен — мне запомнилась восточная мудрость, сказанная к случаю: «Не меняется только мертвое дерево». Обычно с деревом, древом жизни, сравнивают математику, а в ней сошлись нерасторжимо Восток и Запад. Благодаря математике развились и другие области знаний, в том числе геофизика. Сама наука, ее развитие, выдвигает лидеров-исследователей. В идеале, если такой генератор идей способен организовать дело, создать условия для работы научным сотрудникам и в то же время он умеет, знает, какими путями продвигать научную продукцию на рынок, такому ученому можно доверить руководство научным коллективом.

Когда академик С. Гольдин назвал своим преемником на посту директора Института геофизики члена-корреспондента РАН М. Эпова, учитывалось и мнение большинства научных работников.

Никто не станет отрицать, что директор М. Эпов — теоретик, понимающий эксперимент, конструкторское дело, и хорошо проявивший себя как организатор. Еще в начале девяностых годов прошлого столетия в условиях неопределенности, когда разрушение в стране превалировало над созиданием, доктор технических наук М. Эпов реорганизовал команду геоэлектриков, а затем, возглавив лабораторию электромагнитных полей, за несколько лет сформировал свою научную школу. В эти же годы он наладил связи с производственными организациями, и в первую очередь, с новым тогда научно-производственным предприятием геофизической аппаратуры «Луч».

Последние шесть лет М. Эпов проработал заместителем директора института по науке и многому, по его словам, научился у академика С. Гольдина. Значит ли это, что в ближайшее время в институте действительно произойдут серьезные структурные и кадровые перемены? В нашем большом разговоре Михаил Иванович обмолвился, что нежелательно «сидеть» всю жизнь или даже 10—15 лет на одном научном направлении. И с этих позиций научно-организационные изменения должны способствовать постановке новых теоретических задач, углублению фундаментальных исследований и созданию современных технологий. Научно-исследовательские программы обсуждает ученый совет института, но за их реализацию персональную ответственность несет директор. И все-таки, распределили ли обязанности ведущие сотрудники института? Или новый директор «замкнет» все на себя?



Михаил Иванович попытался гладить прямолинейность заданных вопросов:

— Прежде чем ответить на ваш пространственный вопрос, я хотел бы кратко напомнить, как создавался Институт геофизики. До конца 80-х годов в тогдашнем Институте геофизики и геофизики было Отделение геофизики, возглавлявшееся академиком Н. Пузыревым. В значительной мере его усилиями и был создан в 1991 году наш институт.

В силу ряда причин сам Николай Никитович не стал директором, а рекомендовал возглавить институт своему ближайшему ученику члену-корреспонденту Сергею Васильевичу Крылову. Вот этой команде, в которую я входил как ученый секретарь, досталось руководство в самый сложный период 90-х годов. Как и другие институты, мы сильно потеряли в численности (примерно в два раза). Пострадали направления, связанные с большими экспериментальными работами, поскольку их финансирование практически прекратилось. Но не бывает хуже без добра, и волей-неволей нам пришлось шире посмотреть на реальные задачи и примеряться к способам их эффективного решения. Многие из этих задач были связаны с поиском, разведкой и изучением нефтегазовых месторождений. В советское время геофизики активно занимались этими проблемами и достигли больших успехов, в частности, в такой важной области, как многоволновая сейсмозащита. В новых же условиях основным залогом развития стало доведение уже созданного научного задела до конечных результатов и технологий. В то же время было ясно, что на «старом багаже» долго не продержишься, и необходимо развивать фундаментальные,

физические, основы геофизики. Это и поставил во главу угла ставший директором академик С. Гольдин. Восемь лет институт возглавлял Сергей Васильевич. Можно сказать, что это была преемственность «в квадрате».

После этой преемственности я могу вернуться к ответу на ваш вопрос. Я не планирую входить во все дела, у нас достаточно много самостоятельных ученых. Сергей Васильевич вместе со своими сотрудниками занимается фундаментальными основами геофизики, теорией возникновения землетрясений и рядом других масштабных проблем.

**— Значит, вы будете заниматься нефтью и газом?**

— Я бы ответил более широко: созданием геофизических технологий, основанных на уже имеющихся результатах, а также на новых эффектах, еще находящихся на стадиях лабораторных и натурных экспериментов. А решаемые задачи могут быть разные: и в области изучения нефтегазовых или рудных залежей, городских территорий с их сложной структурой инженерными сетями и разведкой археологических объектов...

Также я должен значительно уделять внимание сейсмозащите, поскольку она составляет большую часть геофизики.

**— А меньшая — что?**

— Каротаж — исследование буровых скважин, геоэлектрика; геотермические исследования.... В Институте геофизики необходимо в первую очередь развивать сейсмическое направление. Здесь я пока вижу свою роль в организации и финансировании исследований, хотя надеюсь со временем выйти на решение и научных задач.

**— Ваши личные пристрастия? Вы математик больше или геофизик?**

— Я закончил геофизический факультет НГУ и всегда себя считал геофизиком. В советское время я больше занимался вычислительными аспектами геофизики, математическими проблемами, а когда начались известные перемены в стране и науке, я вынужден был переключиться (и не жалею) на практические дела, на проектирование реальных приборов, на системы для обработки реальных данных. Мы проектировали приборы для малоуглубинных исследований на городских территориях, приборы для исследования нефтегазовых скважин. Сейчас я стал постепенно от этого отходить, поскольку у меня много учеников.

**— К слову, а вы считаете себя учеником академика Гольдина?**

— Конечно, считаю. Просто потому, что я у него учился, слушал университетские курсы по фильтрации и обработке сейсмических данных. Не знаю, считал ли он меня хорошим студентом, но, по крайней мере, я был упорным. Правда, если говорить о профессии, у меня были другие учителя — профессора А. Кауфман и Л. Табаровский. Сейчас они работают и живут в США. Тем не менее, я хорошо знаю работы Сергея Васильевича, опубликованные даже в тюменских малотиражных сборниках. Они мне созвучны своими оригинальными идеями. Напомню об одной из них. Ее смысл состоял в том, как правильно ставить и решать обратные задачи геофизики. Для обратных задач часто характерна неустойчивость решений. Зачастую это связано с тем, что мы пытаемся определить те параметры, информации о которых у нас нет в измерениях, либо она недостаточна. Это как раз разумный подход к практическому решению. Не могу сказать, что это было неизвестно, но вот я столкнулся с такой идеей именно в его работах. Сейчас пытаюсь найти некоторые новые подходы в геофизике. Занимаюсь нетрадиционными геофизическими методами. Не лозоходством, конечно. Часть таких методов известна и начинает использоваться, но их надо обосновать теоретически для понимания перспектив и эффективного использования. Например, методы, связанные с преобразованием в геофизической среде сейсмической энергии в электромагнитную. Это очень интересная тема с большим технологическим потенциалом, но эффекты подтверждены только экспериментально и пока слишком много эмпирики. Последний такой эксперимент проводили наши сотрудники во главе с Александром Манштейном в августе. С помощью нового прибора — длинная такая труба, она носится как ружье на плече — проводилось электромагнитное зондирование. Оказалось, что если во время зондирования пропускать через среду постоянный ток, то можно подчеркнуть некоторые объекты, которые обычно очень слабо проявляются: проницаемые водонасыщенные зоны. В основе этих явлений лежат очень интересные физические процессы. Результаты исследований могут иметь технологические перспективы, в частности, в поисках кимберлитовых трубок. Математические модели у нас пока еще нет, хотя я не исключаю, что в электрохимии или физхимии подобные работы существуют. Значит, надо

их искать и развивать применительно к нашим задачам. Дело того стоит. Есть у нас и другие новые обнадеживающие эксперименты. Недавно я как председатель аттестационной комиссии познакомился с работой магистранта НГУ, который представлял результаты экспериментов, проведенных под руководством сотрудника института Юрия Нефедкина. Считаю, что эта инициативная работа может послужить основой для создания нового геофизического метода. И это делать необходимо, поскольку многие из традиционных геофизических методов почти исчерпали свой бизнес-потенциал.

**— Поясните свою мысль о бизнес-потенциале.**

— Я говорю о новых эффектах. Как правило, для исследований не требуется больших денег, но можно получать хороший результат и прибыль. А методы, которые развиваются давно, можно только оптимизировать. Чтобы получить что-то новое или заработать деньги, нужно очень много вложить и не обязательно денег. Может быть, труда. А это не всегда в наших условиях возможно.

**— Назовите вашу любимую научную задачу.**

— На мой взгляд, любимыми могут быть женщины, а задачи интересными. Каждая новая научная задача для меня интересна, но пока она решается. Мы сейчас занимаемся перспективными фундаментальными задачами на стыке гидродинамики и геофизики. Выполняется интеграционный проект. Содержание его в том, что при бурении скважин происходят процессы, которые описываются законами течения жидкости в пористых средах. Если смоделировать процесс во времени, мы получили бы больше информации, чем в какой-то один момент. Это как сюжет рассказа или повести. Если вы случайно прочтаете какую-то одну страницу, вы поймете, что написано, но вы можете не понять общей ситуации, потому что предыдущие 20 страниц вы не прочитали. Так и здесь, с помощью уравнений гидродинамики и моделирования мы читаем предыдущие 20 страниц, тогда наша 21 «геофизическая» страница становится более ясной...

**— Хорошая аналогия. Интеграционный проект рассчитан, конечно, не только на научные результаты, но и на внедрение в практику?**

— Они уже внедрены.

**— Где?**

— В Когалыме. Практическая часть исследований составила предмет договора с нефтяной компанией «ЛУКОЙЛ-АИК» (это совместная российско-израильская компания). Наш интерес был не только и не столько финансовый. Эта компания предоставляла для исследований большой комплекс высококачественных экспериментальных данных — это уникальный шанс. Традиционно на промыслах геофизика используется для того, чтобы понять, где есть нефть и какое ее количество. Здесь же задача для геофизики была иная и новая: как бурить, чтобы эффективнее извлекать нефть. Мы эту задачу решили, и результаты были приняты с отличной оценкой в августе этого года.

**— Со стороны Института гидродинамики кто работал?**

— Целая группа. Назову профессора А. Кашеварова, кандидата наук В. Пеньковского, что команда последователей академика Пелагеи Яковлевны Кочинной. Для них в такой постановке задача новая. Считаю, что мы сейчас работаем как единый коллектив.

**— Значит, вы будете и дальше работать, даже после завершения проекта?**

— Конечно! Это новое направление и мы должны его развивать. Тем более, работа выгодная. Летом в институте побывали представители известных зарубежных геофизических компаний. Был проявлен большой интерес.

**— А я узнала, что группа ваших специалистов недавно вернулась из США, где они демонстрировали в полевых условиях возможности аппаратуры ВИКИЗ — высокочастотных индукционных каротажных зондирований.**

— Институт к этой поездке имеет косвенное отношение. Аппаратуру ВИКИЗ выпускает фирма «Луч», это ее специалисты опробовали приборы в скважине в Оклахоме. Правда, испытания проводились с моей подачи и под моим научным руководством.

**— Как выглядит ВИКИЗ? Так и хочется сказать — витязь...**

— Как обычно — стеклопластиковая труба диаметром 73 мм, а длиной примерно 4 метра. Прибор находится внутри. Его опускают в скважину на кабеле или в буровых трубах. Информация передается либо по кабелю, либо в автономную память по мере того как прибор движется по скважине. Пользуясь случаем, хотел бы внести ясность в историю этой разработки. В конце 70-х начале 80-х годов этот новый метод зондирования разра-

ботал заведующий лабораторией электромагнитных полей профессор Юрий Антонов. Под практическое доведение этой разработки была создана специальная партия Сибирской геофизической экспедиции. Но так случилось, что в 1989 году разработка была признана неперспективной и финансирование прекратили. Для лаборатории и для нас это был большой удар... А через несколько лет появился Константин Каюров — будущий директор фирмы «Луч» со своей командой — и работа запела... А сейчас более двадцати крупных геофизических и нефтяных компаний России, Китая и Казахстана приобретают и используют эту аппаратуру.

**— Уточните отношения с добывающими компаниями.**

— Российские нефтяные компании финансируют исследовательские работы, но очень избирательно, и не всегда можно понять, каковы критерии выбора. Но они хозяева, и этим все сказано. Но мы должны искать возможности сотрудничества в рамках предъявляемых требований. И снова мы сталкиваемся с противоречиями. Дело в том, что научная деятельность требует публикаций результатов исследований, а работа по заказу, как правило, является конфиденциальной. Возникает объективное противоречие между необходимостью научных публикаций, докладов и этими требованиями. Ясно, что нельзя всю науку отдавать на откуп промышленным компаниям и рассчитывать на бескорыстное финансирование научных исследований. Во всяком случае, в ближайшие годы.

**— Каким образом вы намерены действовать, чтобы усилить фундаментальные исследования?**

— Надеюсь, что на базе нашего института одна из крупных американских геофизических фирм откроет научный геофизический центр. Если все пойдет нормально, предполагается заключить соглашение о сотрудничестве с Сибирским отделением РАН. Центр создается именно для развития научных основ геофизики нефтегазовых залежей.

**— В России или вообще нефтегазовых провинций?**

— Это научный центр без географической привязки. Главное в том, что цели исследовательские, а для этого требуются...

**— Финансы и еще раз финансы! Глубоко говоря, вы будете сотрудничать на паях?**

— Я бы сейчас не стал делить «шкуру убитого медведя». Думаю, что в работе нового Центра, кроме нашего базового института, будет участвовать еще несколько институтов. Предполагается, что наши партнеры будут финансировать новые научные разработки.

**— Надо понимать, что ваши партнеры использовали своеобразный каротаж научного потенциала Сибирского отделения. Но если говорить о программе исследований, что такое каротаж, что такое скважина? Как заранее определить пустая она или с нефтью?**

— Думаю, что «каротаж научного потенциала» не нужен, уникальные возможности Сибирского отделения довольно широко известны. Программа научных исследований будущего Центра сейчас находится в стадии обсуждения и формирования. В принципе слово «каротаж» (производное от французского) используется только в специальной русской литературе и означает исследование пластов горных пород в буровых скважинах. Но на жаргонном английском слово «каротаж» означает «обман», «морковку», поэтому за рубежом обычно используют понятие «логгинг» — запись диаграммы. Но в слове «каротаж», означая «мошенничество», доля истины существует. Во всей геофизике такой элемент есть. Некоторые считают, что это творческий элемент. К сожалению, геологи при разведке любых полезных ископаемых желают знать больше, чем геофизики могут им сказать. Мы и работаем для получения новой информации. А скважин очень много. Десятки тысяч только в России. Каждая из них очень сложное инженерное сооружение. Фактически каждая скважина — это мини-завод. Высокотехнологичный. Но вы представляете, люди орудут трубами и насосами на глубине в два с половиной километра всплыву. На промыслах, как правило, работают специалисты высшего класса. Работа очень тяжелая...

...Я бывала на промыслах Самотлора, Тюменского Севера и знаю, видела, как работают бригады бурильщиков. Это без преувеличения — боевая мужская песня, особенно при забурке, когда за долотом идет в глубину первая колонна труб. Не так уж всплыву работают нефтяники. Новые исследования, в том числе Института геофизики, уточняют светом знаний путь в глубины вещества Земли. Например, метод оценки напряженного состояния горных массивов по данным электромагнитного мониторинга обсадных колонн будет преобразован в действующий. Автор метода — профессор М. Эпов. И нелишне повторить, что в сотрудничестве с Институтом гидродинамики сформировано новое в мировой практике направление по совместной интерпретации данных каротажа и бурения, основанное на комплексном анализе электромагнитных и гидродинамических характеристик нефтегазовых коллекторов.

Галина Шлак, «НВС».



# Нефтегазовый сектор экономики и инновационные процессы: особенности взаимодействия в современных условиях

Проблемы функционирования и развития нефтегазового сектора экономики Сибири и России в целом вызывают большой интерес не только в среде специалистов. На страницах «НВС» в 2002 году (NN 9, 28—29) освещались вопросы изучения особенностей преобразований в нефтегазовом секторе. В связи с тем, что роль и значение нефтегазовой проблематики за прошедшее время не только не ослабли, но даже усилились (чего стоят, например, дискуссии вокруг «дела ЮКОСа» и нефтегазовой ренты), редакция «НВС» обратилась к зав. сектором экономических проблем развития Западно-Сибирского нефтегазового комплекса Института экономики и организации промышленного производства СО РАН д.э.н. Валерию КРЮКОВУ с рядом вопросов по современным особенностям развития ведущего сектора отечественной экономики.



**«НВС»: — Валерий Анатольевич, скажите, пожалуйста, решение какой проблемы, по вашему мнению, является приоритетным с точки зрения повышения вклада нефтегазового сектора в достижение устойчивых темпов экономического роста нашей страны?**

— Среди всех проблем и вопросов, которые сейчас обсуждаются (и истощение подготовленных запасов, и увеличение доли изъятия ренты составляющей, и в целом целесообразность поддержания тех высоких объемов добычи нефти и газа, которые мы имеем) я бы на первое место поставил вопросы формирования условий для обеспечения инновационной деятельности в рамках сектора и под влиянием сектора. На мой взгляд, нельзя согласиться с односторонним пониманием инновационной деятельности, как процесса, направленного только на использование результатов научных исследований для создания новых технологий, поисков, разведки и добычи углеводородов. Такой подход является не только односторонним, но и узким — прежде всего с точки зрения определения форм и рамок воздействия на данные процессы. Инновации без изменения бизнес-процессов обречены на неудачу — о чем красноречиво свидетельствует отечественный опыт внедренческой деятельности. Организационные структуры, созданные в рамках решения совершенно иных задач — таких, например, как ускоренное освоение и ввод в разработку новых месторождений нефти не могли (и просто не хотели) быть адекватной основой для достижения данной задачи технологическую основу.

Важнейшей особенностью инновационных процессов является одновременное (или, точнее сказать, взаимосвязанное) развитие процессов применения новых научно-технических решений и изменения форм и методов организации и ведения бизнеса. Применение новых технических решений и новых технологий не может эффективно осуществляться в рамках ранее созданных производственно-технологических систем и в рамках ранее созданных организационных структур.

Исследования нашего коллектива показывают, что по мере изменения характеристик месторождений нефти и газа в процессе их разработки постепенно снижается роль такого фундаментального преимущества новых крупных месторождений, как эффект экономики масштаба. С другой стороны, возможности и производственно-технический потенциал крупной (как правило, вертикально-интегрированной) нефтегазовой компании позволяют за счет применения более передовых научно-технических новшеств и технологий продлить период экономической эффективности разработки месторождения с ухудшающимися производственно-техническими характеристиками. Однако, возможность такого улучшения небесспорна — наступает момент, когда масштаб применения научно-технических новшеств и организационно-экономические формы их реализации вступают в противоречие друг с другом. В этом случае возникает необходимость смены организационно-экономической модели реализации проекта. При этом, как правило, «возмутителями спокойствия» выступают более мелкие специализированные венчурные компании, ориентированные на поиск и реализацию новых идей и подходов инновационного характера (в то же время реализация данными компаниями своего венчурного потенциала требует наличия определенных нормативных и экономических условий).

Такова в общих чертах совместная динамика инновационной и организационно-экономической сторон в нефтегазодобывающей промышленности.

**«НВС»: — Насколько, по вашему мнению, соответствует российской практике выявленным вами и вашими коллегами закономерностям?**

— В рамках той или иной нефтегазодобывающей провинции, в тех или иных политико-экономических условиях могут быть свои особенности протекания инновационных процессов. Причем, данные особенности могут быть настолько существенны, что могут кардинально изменять общую картину, которая вытекает из основных положений экономической теории.

Среди важнейших особенностей развития нефтегазового сектора России следует выделить не только доминирующую, но все возрастающую роль крупных вертикально-интегрированных компаний. Основная добыча нефти (свыше 60 %) обеспечивается за счет ранее введенных (в прошлом крупнейших) месторождений, а также продолжающегося господства сложившегося ранее технологического уклада с присущими ему формами координации деятельности хозяйственных единиц (например, абсолютная монополия ОАО «Транснефть» на рынке услуг по прокачке нефти).

К числу важнейших черт протекания инновационного процесса в нефтегазовом секторе России по нашему мнению следует отнести:

- весьма слабую связь научных, технических и технологических инноваций с динамикой преобразований в бизнес-структурах и в целом с организацией бизнес-процессов;
- ориентацию на инновационные проекты

самого нижнего уровня, связанные с повышением нефтеотдачи на уровне отдельных скважин и отдельных участков месторождений;

— преимущественную ориентацию на улучшение использования созданного ранее производственно-технологического потенциала — месторождений и объектов, полученных в ходе приватизации или конкурсов, а также ранее описанных зон и разведанных ранее объектов;

— высокую трудоемкость процессов, направленных на освоение ресурсов (запасов) недр и, тем самым, на улучшение использования материально-технологических активов (трудоемкость процессов добычи и подготовки углеводородного сырья все 90-е годы росла опережающими темпами);

— избирательный характер применения научных, технических и технологических инноваций;

— в целом «догоняющий» тип инновационных процессов в нефтегазовом секторе — фактически на протяжении всех 90-х и начале 2000-х гг. речь шла о приведении в соответствие технологий и форм организации работы российских нефтегазовых компаний (самого разного типа) к тем, которые сложились к этому времени в ведущих нефтедобывающих компаниях мира.

Как нам представляется, иллюстрацией (подтверждением) данных положений могут служить беспристрастные данные динамики основных технико-экономических показателей нефтедобывающей промышленности России.

**«НВС»: — Наверное, тем самым подтверждается тезис о том, что сырьевая направленность экономики истощила себя и необходимо более целенаправленно проводить структурные реформы в направлении повышения роли наукоемких производств и отраслей?**

— Я не могу в полной мере согласиться с такой точкой зрения. В чем, собственно, причины основных российских особенностей протекания инновационных процессов в нефтедобывающей промышленности?

К числу таких причин могут быть с полным основанием отнесены:

1. Преобладание в целом, как в экономике страны, так и нефтегазовом секторе трансформационной направленности всех процессов — акцент на изменение форм собственности, становление новых рыночных институтов, изменение роли и функций государства — все это вместе взятое не могло не сказаться на особенностях протекания инновационных процессов.

2. Существенная асинхронность преобразований в нефтегазовом секторе с формированием нового регулирующего механизма и определением новой роли государства в нефтегазовом секторе экономики. На протяжении значительного промежутка времени доминировала наивная вера во всемогущество «невидимой руки» рынка и рыночных регуляторов при определении направлений развития нефтегазового сектора. Отсутствие учета особенностей процесса поисков, разведки, освоения и разработки ресурсов (запасов) углеводородного сырья. Так, например, в России в 90-е годы сформировался преимущественно раздаточный тип недропользования — ориентация на предоставление прав на пользование недрами, а не на формирование норм и правил недропользования в целом и создание прецедентов «лучшей практики» освоения и разработки ресурсов (запасов) недр (так как это имело, например, место в Канаде и в Норвегии — т.е. там, где развитие нефтедобывающей промышленности шло на этапе индустриальной и постиндустриальной модели экономического роста). Не может не вызывать, например, недоумение позиция МПР РФ (уже «нового созыва»), которая предусматривает в качестве основного направления работы в данной области замену конкурсов на право пользования недрами на аукционы. Вполне очевидно, что компании, получив на аукционе право пользования недрами, стремятся как можно скорее обеспечить возврат потраченных в том числе и на эти цели средств. Добиваются компании этой цели за счет интенсивной разработки лучшей части запасов тех участков недр, право пользования которыми ими получено на аукционе. При ориентации на совершенствование процедур по предоставлению прав на пользование недрами остаются в стороне вопросы формирования эффективного мониторинга процессов освоения и разработки месторождений (в данном случае углеводородов).

3. Наличие значительной степени маневра у большинства нефтегазовых компаний при выборе направлений освоения и использования потенциала тех или иных месторождений нефти и газа. Раздаточный подход к недропользованию привел к тому, что в настоящее время компаниями переданы лицензии на право пользования 95 % всего государственного фонда недр по нефти и газу. При этом подавляющее большинство данных объектов сосредоточено в руках крупнейших компаний и аффилированных с ними более мелких компаний. В результате у многих компаний отсутствуют побудительные мотивы и стимулы к реализации технических и технологических решений инновационного характера. В такой ситуации благоприятная динамика добычи нефти

может быть обеспечена (особенно в условиях беспрецедентно высоких цен на нефть на внешних рынках на протяжении уже почти пяти лет) за счет избирательной разработки лучших участков на лучших месторождениях.

4. Относительная дешевизна некапитальных активов — труда и ресурсов нефти и газа, лицензий на право пользования которыми обладают компании. Именно относительная дешевизна труда является фактором ускоренного роста его применения в нефтедобывающей и в газодобывающей промышленности (вместо широкого применения трудосберегающих процессов и технологий). С точки зрения применения новых технологий в сфере разведки и поиска углеводородов более эффективной является поглощение и покупка других компаний. Так, например, стоимость покупки 1 тонны запасов в России в течение последних 10 лет (в форме поглощения или получения лицензии на конкурсе или аукционе) не превышала 2 долларов, в то время как поиск и разведка сопряжены не только с риском, но и с повышенными издержками — подготовка 1 тонны запасов в среднем стоила 4—6 долларов за тонну (на новых участках, расположенных в новых районах).

Именно данные проблемы сформировали ту специфическую модель использования ресурсного потенциала недр, синонимом которой во все большей степени становится стагнация сложившегося производственно-технологического уклада в экономике в целом и усиление сырьевой направленности в ее позавчерашнем виде.

**«НВС»: — В то же время добыча нефти в России растет впечатляющими темпами...**

— Да, вы правы, добыча нефти росла в 2000—2003 гг. стремительными темпами (прирост добычи составил более 110 млн тонн или 37 % к уровню 1999 года). Как это ни парадоксально, но добыча выросла во многом за счет применения новых технологий, но ... на ранее выведенных месторождениях.

За последние три-четыре года, например, применение методов повышения нефтеотдачи пластов в России резко возросло. Среди причин усиления внимания к данным методам можно указать то, что накопленные компаниями запасы (в виде лицензий на разведку и разработку месторождений) позволяют им без приобретения готовых компаний и крупных неосвоенных площадей в течение десятилетий наращивать объемы добычи.

Компании ОАО «ЮКОС» и ОАО «Сибнефть», пожалуй, в наибольшей степени из российских компаний приблизились к современным формам осуществления инновационных процессов — наряду с применением новых технологий в компаниях в начале 2000-х гг. была проведена реструктуризация, введены программы корпоративного управления и международные стандарты бухучета. Результаты не замедлили сказаться — текущие затраты данных компаний (без амортизации) в течение нескольких лет находились на уровне ниже 2 долларов за баррель. Компании «ЮКОС» за счет внедрения новой методики управления фомом скважин и усовершенствования систем заводнения удалось существенно нарастить добычу без значительного бурения новых скважин, а также повысить эффективность использования действующего фонда. Кроме того, с целью снижения издержек компания активно привлекает западные сервисные компании, владеющие наиболее эффективными технологиями. Современные технологии горизонтального бурения, строительства многоступенчатых скважин, бурения боковых стволов, операций гидроразрыва, максимизации давления в пласте и в забое и оптимизация систем заводнения оказываются менее капиталоемкими по сравнению с бурением новых скважин.

В то же время результаты инновационно-ориентированной деятельности ведущих компаний в малой степени отражаются на динамике общих показателей функционирования нефтедобывающей промышленности. Результатирующим показателем — с точки зрения освоения запасов углеводородов — является, как известно, коэффициент извлечения нефти (КИН). Начиная с конца 60-х гг. данный показатель в России неуклонно снижается — он сократился с 50% в 60-х гг. до 36 % в 2002 году. Только за последнее десятилетие данный показатель устойчиво снижался на 3—4 % в год.

Более того, инновационно-ориентированная деятельность ведущих российских нефтяных компаний также имеет своеобразие:

— применяются ранее созданные и ранее апробированные технологии (преимущественно иностранного происхождения);

— практически свернуты научно-исследовательские работы — особенно поискового характера;

— методы повышения нефтеотдачи применяются только к высокодебитным скважинам, что вызывает интенсивное извлечение наиболее продуктивных запасов и ведет к снижению общего КИН.

В результате происходит постоянное увеличение фонда простаивающих скважин, который в настоящее время превышает 25% от общего эксплуатационного фонда.

**«НВС»: — Где же вам и вашим коллегам видится выход из создавшейся ситуации?**

— Обеспечить переориентацию нефтегазового сектора на инновационный путь развития, который был бы приемлем и для компаний-недропользователей, и для общества в целом (в лице государства) невозможно в рамках одного нормативно-правового акта или даже их системы. Речь должна идти о постоянной и целенаправленной работе по формированию взаимоприемлемых условий для реализации инновационных процессов. В числе участников данных процессов должны быть не только компании и федеральные органы государственного управления, но и органы власти субъектов федерации, на территории которых ведутся работы по поиску, разведке, освоению и разработке месторождений углеводородного сырья. Очевидно, например, что реализация эффективной системы мониторинга за состоянием освоения и разработки невозможна без участия регионального уровня — уровня субъектов федерации. С этой точки зрения вызывает недоумение лишение в августе 2004 года субъектов федерации права «второго ключа» при принятии решений о предоставлении прав на пользование недрами.

Отмеченные выше особенности, сложности и противоречия инновационных процессов в нефтедобывающей промышленности являются в существенной степени зеркальным отражением общей ситуации в стране в целом. Нефтегазовый сектор, учитывая его роль и значение в экономике России, может, как нам представляется, стать одним из генераторов развития инновационных процессов в стране в целом. Нельзя и неразумно делать основной акцент на формирование подходов, основанных на изъятии финансовых ресурсов из нефтегазового сектора и направлении их (через механизмы трансфертов или, например, финансирования в рамках государственных программ и проектов) в другие отрасли и сферы деятельности. Как показывает современная практика таких «сырьевых» стран, как США, Канада, Норвегия, Соединенное Королевство, не менее эффективным является подход, основанный на кооперативном управлении потоками финансовых ресурсов из нефтегазового сектора в наукоемкие отрасли и производства. В этом случае нефтегазовый сектор формирует спрос на наукоемкие технологии, которые востребованы и оценены рынком. Ярким примером является проект «Снегурочка» — разработка газоконденсатного месторождения в норвежском секторе Баренцева моря. Применение современных подводных технологий разработки месторождения не только позволило обеспечить приемлемый уровень экономики проекта, но и решить ряд принципиально новых технических проблем. Именно поэтому, кстати, в последние месяцы начался очередной всплеск интереса к Штокмановскому газовому месторождению, расположенному в российском секторе Баренцева моря (где могут быть применены те же технические решения).

Россия также в состоянии пройти свой путь и выработать свою модель связи сырьевого сектора и современных наукоемких отраслей и производств. В основе данной модели должна лежать современная система управления использованием природно-ресурсного потенциала — именно управления, а не поисков, разведки или добычи. Только интегрированный подход, основанный на управлении условиями функционирования и развития нефтегазового сектора (но никак не объемами добычи и инвестиций в их конкретной форме) в состоянии обеспечить изменение ситуации. Современные сырьевые отрасли являются не менее наукоемкими по сравнению со многими другими отраслями промышленности.

Решение всего комплекса вопросов требует значительных усилий специалистов самого разного профиля. Однако, как мы отметили уже не раз, в России остро стоит проблема подготовки современных специалистов в области управления минерально-сырьевыми ресурсами.

## Об авторе

Доктор экономических наук Валерий Крюков на протяжении последних 12 лет возглавляет в ИЭОПП СО РАН сектор экономических проблем развития Западно-Сибирского нефтегазового комплекса, являющийся одним из ведущих научных коллективов в стране в области изучения проблем взаимодействия сырьевых отраслей и экономики тех регионов, на территории которых происходит изучение, освоение и разработка минерально-сырьевых ресурсов.

Вся научная и общественная деятельность В. Крюкова связана с Сибирским отделением Академии наук, с Новосибирским Академгородком, с изучением проблем функционирования и развития нефтегазового сектора экономики.

2 октября Валерию Анатольевичу исполнилось 50 лет. Редакция «НВС» сердечно поздравляет нашего автора с замечательным юбилеем и выражает надежду, что он не только достигнет новых успехов в науке, но и продолжит славную традицию знакомить наших читателей с главными событиями и проблемами в развитии нефтегазового сектора России.



## НАУЧНЫЕ СБОРЫ

# XX лет спустя: международная конференция по металлогении и генезису рудных месторождений в России

VI Симпозиум IAGOD — международной ассоциации по генезису рудных месторождений состоялся в 1982 г. в Тбилиси. С тех пор мероприятия этой международной ассоциации обходили СССР, СНГ и Россию стороной (Япония, Канада, Китай, США, Великобритания, наконец, Намибия). И вот прорыв — 14-19 сентября 2004 г. внеочередная конференция IAGOD состоялась в России, во Владивостоке, а решение о ее проведении было принято на XI конференции в г. Виндхук (Намибия). Организатором был Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, а председателем оргкомитета — член-корр. РАН А. Ханчук, избранный президентом этой международной ассоциации.



**Е. Наумов, м.н.с. А. Оболенский, профессор, Заслуженный геолог России**

Конференция началась через 10 дней после трагических событий в г. Беслане (Северная Осетия), которые потрясли весь мир. И организаторы, и российские участники волновались — будет ли статус конференции международным, приедут ли во Владивосток зарубежные специалисты? Опасения оказались напрасными: в заседаниях конференции приняли участие 160 специалистов-геологов из 40 стран мира. Это был успех! Столь представительную аудиторию собралась чрезвычайно актуальная и интересная тема конференции: «Металлогения Северо-Запада Тихоокеанского побережья: тектоника, магматизм и металлогения активных континентальных окраин».

Активные континентальные окраины являются одним из наиболее сложных и в то же самое время важных и интересных тектонических элементов земной коры, рассматриваемых в теории тектоники литосферных плит. Формируются они на границе океан-континент при активном взаимодействии океанической и континентальной плит в условиях сжатия, причем главным механизмом является погружение океанической плиты под континент с развитием зоны субдукции — поглощения океанической коры в мантию Земли. Этот геодинамический режим сопровождается интенсивным проявлением глубинных магматических процессов и вулканизма, метаморфизмом осадочных пород «аккреционной призм» в зоне сжатия, зарождением рудно-магматических систем и образованием многочисленных рудных месторождений. С активными континентальными окраинами связаны крупнейшие глобальные металлогенические пояса и, прежде всего, Циркум-Тихоокеанский металлогенический пояс, в пределах которого известны такие рудные гиганты, как Андийский медный пояс, оловянно-серебряный пояс Боливии, золоторудный Невадийский, ртутный пояс Северной Америки, Охотско-Чукотский золото-серебряный и оловорудный Сихотэ-Алинь и другие.

Таким образом, актуальность темы конференции не вызвала сомнения. Главное — на основе изучения современных активных континентальных окраин выработать критерии распознавания подобных структур, а чаще их фрагментов в виде террейнов, островных дуг, задговых бассейнов, магматических, вулканических поясов и т.д. в более древних орогенных поясах. В них-то и располагаются самые крупные месторождения. Хочешь найти руду — ищи активные континентальные окраины древних, или как их называют геологи, «палеоокеанов».

Одна из фундаментальных про-

блем, решение которой объединяет все геологические институты Сибирского отделения РАН — «Тектоника, магматизм и металлогения Центрально-Азиатского палеоокеана», который заложен более 700 млн. лет назад и существовал до конца палеозоя на территории Южной Сибири, Монголии и Северного Китая. За последнее время были накоплены важные результаты исследований по нескольким крупным международным проектам, охватившим комплекс узловых вопросов тектоники, геодинамики, магматизма и металлогении, т.е. закономерностей образования и размещения полезных ископаемых на этой территории. Особо важной является проблема формирования крупных и уникальных месторождений и локализации наиболее продуктивных металлогенических поясов. Важной и актуальной остается разработка критериев и прогноза неизвестных ранее новых и нетрадиционных типов рудных месторождений. Таких, например, как золото-ртутные, обнаружение и освоение которых во второй половине XX века в Неваде вывело США на второе место в мире по добыче золота. Другим примером служат несulfидные (силикатные) руды платины, установленные на массиве Стилутер и позже обнаруженные в Норильских интрузивах в Сибири. Известны и другие примеры.

Чрезвычайно важным остается и до сих пор нерешенный вопрос об участии России в большом международном проекте «Оценка глобальных минеральных ресурсов», предложенном Геологической службой США на Бразильском геологическом конгрессе в 2000 г. В проекте уже участвуют более 40 стран, в том числе и наши соседи по СНГ — Казахстан, Киргизстан, Узбекистан, а также Монголия, Китай, Корея, Япония, страны Юго-Восточной Азии, Турция, Франция, Великобритания, страны Латинской Америки, Канада, проект поддерживают ряд международных геологических ассоциаций и Международный союз геологических наук, комиссия по моделированию минеральных месторождений ЮНЕСКО и другие.

Целесообразно ли России с ее минеральными ресурсами, составляющими пока основу ее экономики, оставаться в стороне от такого проекта? Ответ от руководства РАН и Министерства природных ресурсов пока не прозвучал.

Хорошо организованной работе конференции, ее восьми секций и сессии стендовых докладов способствовало опубликование к ее открытию в международном формате на английском языке развернутых тезисов более 200 докладов, представленных в программе и путеводителя геологических экскурсий.

В работе конференции приняла участие представительная делегация (15 ученых) из Объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН во главе с зам. директора по науке, доктором геолого-минералогических наук А. Борисенко. Сотрудники института представили на конференции 21 доклад по ключевым вопросам программы.

**О работе конференции в целом читатель может составить представление по эксклюзивным интервью ее участников, данным специально газете «Наука в Сибири».**



**Ингрид Кига, вице-президент IAGOD (1995-2004):**

Международная ассоциация по генезису рудных месторождений провела во Владивостоке геологическую конференцию, посвященную металлогении активных континентальных окраин северо-запада Пацифики. Проведение внеочередной конференции МАГРМ было приурочено к 45-летию юбилею Дальневосточного геологического института ДВО РАН — первенца среди академических институтов Востока России.

Ассоциация была создана в 1963-64 г.г. при активном участии советских геологов, в частности академика В. Смирнова. Она к настоящему времени насчитывает более 1000 членов, среди которых — многие ведущие геологи — рудники всех четырех континентов.

С прошлого года IAGOD стала издавать собственный журнал — «Ore Geology Reviews» с периодичностью 4 номера в год, публикуемого на английском языке издательством Elsevier, Голландия. Главный редактор — Найджел Кук (Норвегия). Ассоциация зачастую проводит совместные конференции с другими обществами рудных геологов — SGA, SEG, Геоконгрессом Южноафриканских стран (ЮАР, Намибия и Замбия).

Российская группа является в IAGOD наиболее многочисленной (150 чел.) и наиболее активной. По ее инициативе в Ассоциации в 2000-2004 г.г. были проведены значительные структурные преобразования: созданы Комиссия по неметаллическим полезным ископаемым, Комиссия по россыпным месторождениям, Рабочая группа по термодинамике природных рудообразующих растворов. Два последних органа возглавляют российские геологи (соответственно, академиком Н. Шило и профессором Н. Аксифиевым). Об авторитете советских и российских ученых-геологов свидетельствует избрание представителей СССР и России в руководящие органы ассоциации, в том числе на посты вице-президентов и президентов (академики В. Смирнов, А. Щеглов, Д. Рундквист, И. Рябчиков, члены-корреспонденты РАН Н. Еремин, А. Ханчук, Н. Бортников).

Организаторами прошедшей научной конференции выступили Российская национальная группа IAGOD, Дальневосточное отделение РАН и ДВГИ ДВО РАН. Оргкомитет конференции возглавил директор ДВГИ, член-корреспондент РАН А. Ханчук, который на собрании членов IAGOD, проходившем во время последней сессии МГК во Флоренции, был избран президентом Ассоциации.

В работе конференции участвовали специалисты из России, Австралии, Великобритании, Германии, Индонезии, Италии, Канады, США, Южной Кореи и Японии. Конференцией сделан еще один шаг в важном направлении развития все более крупномасштабного (т.е. более детального) метал-

логического прогнозирования на современной геодинамической основе и более тесной кооперации ученых разных стран Тихоокеанского региона.

В дальнейшем перед Российской группой IAGOD стоит ответственная и важная задача подготовки и проведения очередного 12-го симпозиума Ассоциации в Санкт-Петербурге в августе 2006 г. на базе ВСЕГЕИ. Это потребует больших усилий не только от дирекции ВСЕГЕИ (ген. директор О. Петров, зам. ген. директора В. Шатов) и коллектива этого института, но и членов Совета IAGOD от России (президент — А. Ханчук, первый вице-президент — Н. Бортников), привлечение административных и финансовых ресурсов Министерства природных ресурсов РФ, Отделения наук о земле РАН и, вероятно, РФФИ.



**Дэвид Синклер, доктор геологии, профессор, Геологическая служба Канады:**

Представительная конференция по металлогении северо-западной части Тихого океана во Владивостоке прошла успешно. Помимо 130 геологов, в основном из России, в этой конференции приняли участие также и ученые из Японии, Австралии, Монголии, США, Канады, Англии, Италии, Южной Африки, Германии и Норвегии.

Доклады были географически сфокусированы на Российском Дальнем Востоке и соседних территориях Японии, Китая, Монголии и Аляски и охватили различные проблемы, включая геодинамику и металлогению, базиты и ультрабазиты и связанные с ними месторождения, граниты и связанную с ними минерализацию, современные гидротермальные системы, геологию наиболее важных рудных месторождений, применение географических информационных систем (ГИС) в металлогении и тектонике, и наконец, флюидные включения.

Программа была хорошо организована, и было выделено достаточно времени для стендовых докладов, что дало возможность плодотворному научному обмену мнений. Иностранные делегаты дали высокую оценку английскому переводу русских докладов. Прекрасный, хорошо подготовленный том расширенных тезисов на английском был роздан участникам конференции. Полевые экскурсии, как до конференции так и после, позволили участникам познакомиться с геологией и рудными месторождениями в разных регионах Дальнего Востока России. Социальные аспекты были также на высоте: участники были приглашены на два теплых приема, а заключительный банкет сопровождался превосходными выступлениями местных музыкантов и танцоров. Познавательными были автобусный тур по Владивостоку и поездка на теплоходе по Амурскому заливу. Для иностранных участников, в особенности, эта хорошо организованная конференция предоставила очень большую новую информацию

о геологии и металлогении Дальнего Востока России и прилегающих территорий на СЗ Тихого океана.



**Андрэ Стюарт, доктор геологии, старший геолог горнорудной компании «Айвенго», Монголия:**

Рад сказать несколько слов о конференции. Я провел замечательное время на этой международной конференции во Владивостоке. Основной целью трехдневной встречи были разные типы рудных месторождений, являющиеся важными носителями основных и благородных металлов. На ней была предоставлена вся современная информация по геологии и геохимии рудных месторождений. Две полевые экскурсии (Колыма и Камчатка) дали хорошую возможность, особенно для иностранных участников, посетить эти золоторудные провинции с известными месторождениями. Интересным было знакомство с гесперидей месторождения (Карамкен, Еленовское, Школьное, Утинское, Родниковое) и посещение вулкана Мутновский. Экскурсия была хорошо организована. У меня остались незабываемые впечатления о Дальнем Востоке России.



**Уоррен Ноклеберг, доктор геологии, координатор геологических исследований в СВ Евразии, Геологическая служба США:**

— В конференции во Владивостоке приняло участие большое количество геологов из России, Восточной Азии, Австралии и Северной Америки. Огромное количество докладов было представлено по геологии основных регионов, минеральным месторождениям, тектонике, и ГИС-системам (анализ и синтез данных по региональным геологическим минеральным ресурсам). Живые дискуссии проходили по многим докладам. Кроме того, это совещание дало возможность ученым из разных стран и регионов неформально обсудить результаты предыдущих и планы дальнейших исследований. Совещание также включало четыре основных вечерних социальных мероприятия, которые состояли из приема, вечернего кризиса на теплоходе по гавани Владивостока и Амурскому заливу, вечернего автобусного тура по городу, и заключительного банкета с прекрасным представлением русских национальных песен и танцев. Это совещание продемонстрировало, насколько успешно может быть проведена международная конференция по минеральным месторождениям, металлогении, региональной геологии, и тектонике на Дальнем Востоке России и как можно привлечь представительную международную аудиторию.

Фото И. Кига, Е. Наумова, У. Ноклеберга





## ВЕСТИ

## НЕ НАУКОЙ ЕДИНОЙ

## День экологических знаний

Много ли вы видели студентов, которые утром в субботу не только не хотят спать, а еще и рвутся учиться? Таких встретишь редко. Поэтому аудитория им. М.А. Лаврентьева в НГУ представляла собой поистине необычное зрелище 30 октября: там собрались участники IX Международной экологической студенческой конференции.

Заявки на участие в конференции подали 62 вуза из 42 городов России. Среди новичков — студенты Сургутского педагогического института, студенты из Кабардино-Балкарии и Дагестана. Организаторов это очень радует, и они уже давно подумывают о том, чтобы повесить в штабе МЭСК карту России и отмечать на ней города, откуда приезжают участники. Но не только расширением географии отличается от предыдущих IX конференция. Впервые состоялось заседание секции «Растительное сырье: экологические аспекты использования». Молодые исследователи представили только 7 работ, но это лишь начало. На других заседаниях обсуждались химический мониторинг, мониторинг водных и наземных экосистем, гетерогенный катализ и адсорбция, рациональное природопользование, медико-биологические аспекты загрязнения окружающей среды и биотехнологии.

Первым поприветствовал молодых ученых заместитель губернатора Новосибирской области профессор Геннадий Сапожников: «Очень рад, что конференция устойчиво работает. Хочу пожелать вам и вашим руководителям успеха. Вы занимаетесь очень гуманным делом». Ректор НГУ, чл.-корр. РАН Николай Диканский заявил, что «конференция — это всегда интересно и радостно, особенно для тех, у кого есть что показать. Ясно, что эта тема чрезвычайно важна, это вопрос жизни человечества, вопрос, что нам делать и чего делать не нужно». Сергей Нетесов, заместитель директора ГНЦ ВБ «Вектор», чл.-корр. РАН в качестве приветствия (чтобы участники не забыли, что приехали в НГУ за тем, чтобы учиться) прочел небольшую, но очень познавательную лекцию о месте вирусов в окружающей среде. В ней он развеял миф о том, что страшнее всего те вирусы, которые используются в качестве биологического оружия. Андрей Даниленко, начальник новосибирского комитета по охране окружающей среды, сказал в своем выступлении: «У нас есть хорошая смена — вы. То, что можно сделать, будет сделано. А самые злые вирусы — это невежество и безответственность. Так что учитесь, как делать все правильно». Декан ФЕН профессор Владимир Резников заключил: «Чем дальше, тем больше человек может влиять на природу. Конференция покажет различные подходы к тому, как меньше вредить окружающей среде. Ваше участие — первый шаг к пониманию того, что природа и человечество едины».

После официальной части началась работа в секциях. Конференция порадовала высоким уровнем организации, практически бесперебойной работой техники и почти моментальным устранением неполадок, поэтому работе ничто не мешало. Каждое выступление вызывало интерес — большой или меньший. Участники и жюри задавали вопросы, давали советы. Причем не только по научной части, но и по части представления доклада. Именно в этом и заключается ценность МЭСК: подлинными победителями оказываются те, кто получил новые знания и умения, а дипломы — дело второе.

После заседаний оргкомитет и жюри подводили итоги. А участники конференции в это время отдыхали: специально для них в Общественно-культурном центре НГУ дал небольшой концерт синтез-театр «Остров». А ровно в половине восьмого вечера началась церемония награждения победителей.

Основным итогом организаторы конференции считают то, что она состоялась, что приехали почти все иногородние участники. Оргкомитет выразил надежду, что они обязательно передадут опыт, полученный в НГУ, своим товарищам.

Огласили имена победителей: 18 третьих мест, 13 вторых и 11 первых. Добрая половина дипломов так и не покинула пределы НГУ, и это лишний повод для гордости.

Кроме того, специальные грамоты и призы участникам вручали партнеры конференции: Институт геологии нефти и газа СО РАН, компания «Витамакс», объединение «Сибэвзим». Но самым ценным подарком стали стипендии международного благотворительного фонда им. академика К. Замараева. Их получили занявшие первые места Алексей Кабков, Дмитрий Казаков, Павел Пыряев, а также Юлия Пак и Ольга Харламова.

Мария Кошелева, НГУ.

## Игра для интеллектуалов-ботаников

В начале ноября прошла вторая интеллектуальная игра по ботанике на приз Центрального сибирского ботанического сада СО РАН среди школьников 6—7 классов Академгородка. В игре приняли участие восемь школ: №№ 102, 119, 121, 125, 190, гимназии №№ 3, 6 «Горностай», лицей № 130 имени М.А. Лаврентьева.

С приветственным словом к собравшимся обратился директор ЦСБС СО РАН д.б.н., проф. В. Седельников. В этом году организаторы игры постарались подобрать разноплановые вопросы, которые бы отражали и знания по школьному курсу ботаники, и общую эрудицию, и смекалку. Был и уже традиционный музыкальный вопрос. Он очень понравился и участникам и болельщикам, последние даже пытались тихо петь. Была дегустация напитка (нужно было отгадать, из какого растения он приготовлен). Знания участников игры очень порадовали, спасибо учителям за подготовку своих питомцев. Команды были настроены серьезно, игра была упорной. После игры школьники посетили тропические оранжереи ботанического сада и Ботанический музей Сибири, где им был показан фильм о ботаническом саде.

По результатам игры победителями стали: 1 место — лицей № 130 (преподаватель — Ступникова Людмила Степановна), 2 место — школа № 121 (преподаватель — Шимонова Лариса Юрьевна), 3 место — гимназия № 6 «Горностай» (преподаватель — Балабышев Виктор Викторович).

Соб. инф.

## Эпидсезон по клещевому энцефалиту завершен

В этом году отмечена необычайно высокая активность клещей. Первый укус зарегистрирован в пункте профилактики клещевых нейроинфекций ЦКБ СО РАН 18 апреля, последний — 17 октября. За этот период сюда обратились 2340 укушенных, из них детей — 760. Сдано клещей — 945, из них вирусформных (т.е. «заразных») — 257. В инфекционное отделение стационара был госпитализирован 31 человек с подозрением на клещевые инфекции. Из них подтверждены диагнозы: 3 человека — клещевой энцефалит, 6 — клещевой боррелиоз, 1 человек — клещевой риккетсиоз.

Советский район, в частности Академгородок, остается зоной повышенной вероятности заболевания КЭ. В ноябре начинается проведение профилактической вакцинации против клещевого энцефалита. В наличии имеются вакцины ведущих отечественных и зарубежных производителей. При коллективном обращении предусмотрена система скидок. После окончания курса вакцинации проводится контроль ее эффективности. Болезнь дешевле предупредить, чем лечить!

О. Ляляцкова, ЦКБ СО РАН,  
пункт профилактики клещевых нейроинфекций, тел.: 34-47-88.

## Выставка фотолюбителя академика Валентина Власова

В Зимнем саду Дома ученых СО РАН открыта выставка фоторабот Валентина Власова.

В небольшой информации-предисловии к выставке говорится, что автор родился в 1947 году в г. Новосибирске, его детство прошло на берегах речки Каменки.

По окончании школы поступил в НГУ, на химическое отделение факультета естественных наук. После университета — аспирантура, научная работа в Новосибирском институте органической химии, затем за рубежом и снова в Сибирском отделении — в Новосибирском институте биоорганической химии.

В настоящее время — директор Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН.

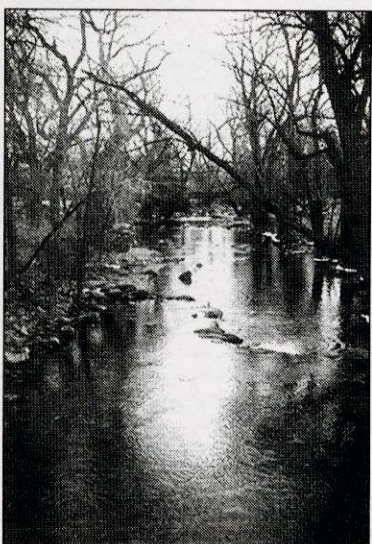
У меня нет иллюзий относительно моего искусства фотографа, — говорит В. Власов. — В Академгородке есть десятки классных профессионалов в этой области.

На представленных фотографиях то, что может увидеть любитель

природы вблизи Академгородка: озеро и ботанический сад, река Бердь, леса, болота и их обитатели.

Выставку я посвящаю моему учителю академику Дмитрию Георгиевичу Кнорре, который многие годы собирал вокруг себя любителей туризма и выводил нас в ближние и дальние окрестности Академгородка, несмотря на погодные условия, летом и зимой. Путешествуя, мы обсуждали научные проблемы, строили планы, было что-то вроде семинаров под открытым небом. Это было очень интересно — ведь к нашей команде, в которой постоянно присутствовали семьи Старостиных и Бархашей, часто присоединялись такие замечательные ученые, как Р. Салганик, К. Замараев и Ю. Молин.

Предлагаем вниманию наших читателей некоторые из фоторабот Валентина Власова.





## ЛЮДИ. СОБЫТИЯ. ДАТЫ

## Митинг в новосибирском Академгородке: «Великий Октябрь не будет забыт!»



«За Советскую власть! За советских ученых! Пусть живет в веках дело и имя Ленина!» — с этих и многих подобных лозунгов, подкрепленных неизменным «Ура, товарищи!», 7 ноября начали свое шествие демонстранты-коммунисты.

В 10 утра на пересечении проспектов Лаврентьева и Морского люди со всех сторон друга поздравляли с праздником — с 87-ой годовщиной Великой Октябрьской социалистической революции. Собравшиеся коммунисты (от 200 до 300 человек) большей частью, конечно, принадлежали к старшему поколению. Хотя и представителям молодежи идеи социального благополучия, как оказалось, не чужды, во главе шествия встали молодые люди с громким плакатом «Руки прочь от 7 ноября!».

Народ выглядел празднично — с внушительными красными флагами и маленькими красными флажками в руках, женщины — в пестрых платках на головах, некоторые мужчины — с детьми на плечах, а дети, в свою очередь, с цветными шариками. Для взрослых людей это был настоящий праздник провозглашения своих ценностей и борьбы за них!

Шествие дошло до ДК «Академия», где началась «ностальгия по той жизни, где милиция была без дубинок и черных масок, где простой человек мог выйти ночью на улицу, не опасаясь быть ограбленным или убитым, ностальгия по той стране, где человеческая жизнь была главной ценностью государства». Стоящая рядом со мной бабушка, видимо, специально для меня добавила: «И где ребенок мог ходить в школу без сопровождения!».

«... День 7 ноября — это не только день, когда мы отдаем дань уважения нашему историческому прошлому, это день, когда мы доказываем свою верность и преданность идеалам социальной справедливости, и мы готовы продолжить свою борьбу против антинародного режима за изменение социально-экономического курса страны, за изменение политической системы и возрождение народной власти! Дорогие товарищи, митинг, посвященный 87-ой годовщине Великой Октябрьской Социалистической революции, объявляется открытым!». Раздалось «Ура!», зазвучал гимн. А бабушка подняла внука со снега, который он сгреб лопаткой, поставила его «по швам» и назидательно проговорила: «Саша, это гимн твоей страны! И слушать его нужно, стоя вот так...».

Анна Шестакова,  
Служба новостей Академгородка Academ.info  
Фото А. Лаврентьева



## Письмо в редакцию

Уважаемая редакция, с интересом прочел статью Н. Притвиц в «НВС», номер 43. В заключительной части автор защищает нашу феодальную науку от «необоснованных» обвинений в растрате бюджетных денег. А вот свежий пример, — 19 октября в Н-ском ИТЦ Технопарка, который возглавляет ак. Шокин, прошел конкурс проектов по программе «Старт» фонда Бортника. Посмотрите их сайт [http://www.ict.nsc.ru/tpark/letter\\_gol\\_3.htm](http://www.ict.nsc.ru/tpark/letter_gol_3.htm). Конкурс выиграли математики-программисты. Химики, физики и биологи могут смело отдыхать, если деньги делит академик-математик... Как оказалось, главными инновациями в г. Новосибирске стали, например, — строительная АСУ и программа-помощник бюрократа! Эти «научные инновации» получат от 750 тысяч до 3 млн рублей.

Феодально-бюрократическую академию наук нужно реформировать!

С уважением, В. Смирнов, [smurphob@mail.ru](mailto:smurphob@mail.ru)

## Исправление

В номере № 43 (ноябрь 2004 г.) в статье «Институту горного дела СО РАН — 60 лет» на стр. 6 в подписи к фотографиям допущена опечатка. Вместо «минус 800 до плюс 1000 градусов...» следует читать «от минус 80 до плюс 1000 градусов Цельсия».

## Турнир по настольному теннису

6—8 ноября спортивный зал Дома физкультуры ННЦ принимал участников Академиады-2004 и 36-го традиционного турнира по настольному теннису на призы газеты «Наука в Сибири». В программе соревнований этого спортивного мероприятия были командный турнир и личное первенство в одиночном и парном разрядах.



В Академиаде кроме хозяев турнира приняли участие спортсмены Бурятского научного центра, Уральского отделения РАН, АН Республики Кыргызстан. В командном первенстве соревновались 10 команд. Хозяева в этом виде программы соревнований были представлены сборными командами научных подразделений ННЦ. Победителем Академиады стала объединенная команда химических институтов в составе: Р. Тухтаев, И. Корнис, И. Федорева, опередившая команду Института математики (В. Скороспелов, Е. Филиппов, Т. Романова). Третье место досталось интернациональной команде в составе: Н. Бакиров (УРО РАН) и Б. Сулейманов (АН Киргизии).

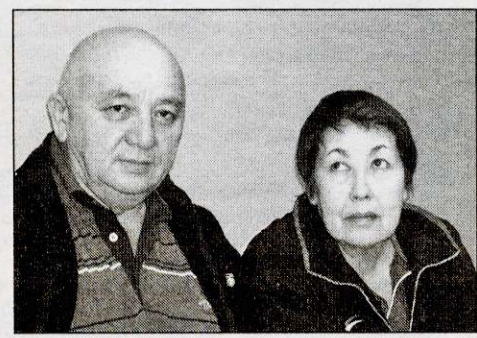
В командном турнире на призы еженедельника приняли участие 12 команд. Победу в нем праздновала команда Детско-юношеской спортивной школы «СОРАН» в составе: И. Корнис, Е. Филиппов, Н. Лебедева, отодвинув на вторую и третью строчки итогового протокола призеров команды г. Омска и муниципального подросткового спортивного клуба «Спарта».

В мужском одиночном разряде в зачет Академиады победителем стал И. Корнис, опередивший занявших второе и третье места Е. Филиппова и Н. Бакирова.

В женском одиночном разряде первенствовала Н. Червякова, выступавшая за команду Института ядерной физики СО РАН. Второе и третье места завоевали Т. Пурбуева из Бурятского научного центра и А. Лебедева, выступавшая за команду Института катализа СО РАН.

В последний день турнира состоялись соревнования одиночного разряда с участием сильнейших спортсменов г. Новосибирска и области, в которых были разыграны специальные призы редакции еженедельника «Наука в Сибири»: DVD-плеер, музыкальный центр, СВЧ-печь. Их обладателями стали Михаил Постников (г. Новокузнецк), Алексей Митрофанов («Металлург»), Дарья Дзюба (СГГА). Завершился турнир выступлениями ветеранов настольного тенниса, которые соревновались в двух возрастных группах. Победителями стали Андрей Григорьев (г. Бердск) и Александр Сидельников («Локомотив»).

Участники и гости соревнований выразили благодарность за прекрасный спортивный праздник организаторам турнира — Спортивно-оздоровительному отделу УД СО РАН, редакции еженедельника «Наука в Сибири», коллективу спортивного зала Дома физкультуры. Организационный комитет турнира выражает благодарность Объединенному профсоюзному комитету СО РАН и агентству недвижимости «Дельта» за материальную помощь



в организации и проведении соревнований, а также благодарит воспитанников ДЮСШ СО-РАН (тренер Ю. Корнис), принявших участие в турнире в качестве ведущих судей и помогавших в оформлении спортивной документации. Лучшие из них — Ирина Федорева, Костя Ярмаркин, Никита Малов, Дима Рашенко отмечены специальными грамотами.

Оргкомитет.

На снимках: «НВС»: мастер спорта Михаил Постников, Дарья Дзюба, мастер спорта Александр Митрофанов; — участники академического теннисного турнира Болот Сулейманов (Академия наук Киргизии) и Татьяна Пурбуева (Бурятский научный центр СО РАН) — неоднократные победители соревнований прошлых лет. Фото И. Глотова.

## ВНИМАНИЮ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ СО РАН

Сибирское оптово-розничное отделение «Академкнига» принимает от авторов и юридических лиц на реализацию научную литературу по всем отраслям знаний и осуществляет поставку научной литературы магазинам ТФ «Академкнига» в городах: Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Томск, Иркутск, Красноярск, Уфа, Владивосток. Справки по телефону (3832) 21-15-60; e-mail: [akademkniga@mail.ru](mailto:akademkniga@mail.ru)

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

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

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.  
Телефоны: 34-31-58, 30-09-03, 30-15-59.  
Корреспонденты: Иркутск 51-35-26, Томск 49-22-76, Красноярск 49-43-75, Кемерово 28-78-11.  
Стоимость рекламы: 45 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии  
ФГУИП «Советская Сибирь»,  
г. Новосибирск, ул. Н. Данченко, 104.  
Подписано к печати 11.11.2004 г.  
Объем 2 л. л. Тираж 2200. Заказ № 105150.  
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Регистрационный № 484 в Мининформпечати России.  
Подписной индекс 53012 в зеленых каталогах  
«Пресса России-2004» (II п/г, т. 1, стр. 134)  
«Пресса России-2005» (I п/г, т. 1, стр. 44)  
E-mail: [presse@sbras.nsc.ru](mailto:presse@sbras.nsc.ru)  
© «Наука в Сибири», 2004 г.