



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Август 2004 года

44-й год издания

№ 31-32 (2467-2468)

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

Цена 3 руб.

НОВОСТИ

Визит комиссара Евросоюза по науке и технологиям

Визит высокопоставленного представителя ЕС Филиппа Бюскэна в Россию начался с Новосибирска. Высокий гость был принят представителем президента Л. Драчевским, в ходе встречи обсуждались перспективы взаимодействия в области науки и высоких технологий между ЕС и научными центрами Сибирского федерального округа. Ф. Бюскэн подчеркнул, что цель его визита — «выяснение потенциала сибирских регионов для расширения сотрудничества в сфере науки и высоких технологий». Делегация представителей Европейского Союза, возглавляемая Ф. Бюскэном, посетила новосибирский Академгородок, Томск, где встретилась с руководством администраций регионов, руководителями научных центров, посетили учебные заведения и НИИ. В Москве состоялась встреча с министром образования и науки РФ А. Фурсенко.

Вакансии

Лингвистический институт СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: ведущего научного сотрудника (доктор химических наук), старшего научного сотрудника (кандидат химических наук), научного сотрудника (кандидат химических наук) в лабораторию аналитической и биохимической химии. Специальность 02.00.06 «высокомолекулярные соединения». Срок конкурса — один месяц со дня опубликования объявления. Заявления и документы подавать по адресу: 664033, г. Иркутск, ул. Уланбаторская, 3, отдел кадров. Справки по телефону: (83952) 42-27-02, отдел кадров.

Институт земной коры СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией тектонофизики 25.00.10. Необходимые требования: наличие ученой степени доктора наук. Срок конкурса — один месяц со дня опубликования Заявления и документов направлять на имя директора института по адресу: 664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 128. Телефоны для справок: 42-70-00, 42-74-78.

Гуманитарный факультет НГУ объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: по кафедре востоковедения — заведующего, старшего преподавателя (2 вакансии); по кафедре общего и русского языкознания — доцента, ассистента (2 вакансии); по кафедре археологии — доцента; по кафедре древних языков — старшего преподавателя. Срок подачи документов — 1 месяц с момента публикации. Документы подавать по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2.

Кафедра востоковедения ФГ НГУ объявляет конкурс на замещение двух вакантных должностей старшего преподавателя. За справками обращаться по телефону 39-76-11.

Кафедра физического воспитания НГУ объявляет конкурс на замещение следующих должностей: преподаватель — две вакансии, старший преподаватель — четыре вакансии, доцент — четыре вакансии. Справки по телефону 39-74-59.

НИЦ НГУ объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей: заведующего отделом — две вакансии, заведующего лабораторией — шесть вакансий, научного сотрудника — пять вакансий, старшего научного сотрудника — восемь вакансий, ведущего научного сотрудника — шесть вакансий и главного научного сотрудника — три вакансии. Справки по телефону 39-71-23.

Специализированный учебно-научный центр НГУ объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей: — по кафедре физики: 3 вакансии на должность доцента; 4 вакансии на должность старшего преподавателя; 7 вакансий на должность преподавателя; — по кафедре химии: 1 вакансия на должность доцента; 1 вакансия на должность старшего преподавателя; 6 вакансий на должность преподавателя; — по кафедре иностранных языков: 1 вакансия на должность старшего преподавателя, 1 вакансия на должность преподавателя. Обращаться в течение месяца со дня опубликования по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 11; тел.: 30-30-11.

Следующий номер газеты выйдет 27 августа

Когда «больше» значит «лучше»

В новосибирском Академгородке открылась 43-я Летняя физико-математическая и химическая школа для старшеклассников



Свое выступление на открытии сорок третьей Летней физико-математической и химической школы директор СУНЦ НГУ, член-корр. Российской академии образования, профессор Александр Никитин начал с такой новости: 583 плюс 120 на сегодняшний день (по приглашениям и по свободному набору — прим. МК) — семьсот три человека. Это больше, чем обычно: традиционно на день открытия бывает около шестисот пятидесяти человек.

Итак, 43-я Летняя школа собралась больше ребят, чем ожидали организаторы. Каждый, кто выступал на открытии, отмечал, что это приятная новость. Первый заместитель председателя СО РАН, академик Вячеслав Молодин пожелал школьникам успехов и плодотворной работы в течение трех школьных недель. «В последние годы не только в науке, но и в подготовке научных кадров мы постепенно начинаем наращивать потенциал. Вас сегодня уже более семисот. Вот сколько талантливых ребят мы принимаем в Летнюю школу. Значит, есть люди, которые жаждут посвятить себя науке, молодые люди, и это самое главное», — отметил Вячеслав Молодин. Заместитель губернатора НСО по науке и высоким технологиям, профессор Геннадий Сапожников назвал Летнюю школу праздником и заверил школьников, что в Новосибирске создаются условия для привлечения талантливой молодежи, потому что «у нас есть серьезная задача — построить технологии, основанные на знании. Мы очень нуждаемся сегодня в молодых ребятах, толковых

ребятах, которые будут получать новые знания, разрабатывать новые технологии». Елена Плетнева, главный специалист отдела общего образования Управления образования администрации НСО и Ольга Валиева, начальник отдела науки администрации Советского района также выразили радость — не только свою, но организаций, которые они представляли — от того, что ребят так много и что все они полны желания учиться.

Летняя школа — мероприятие для Академгородка традиционное. Но тем не менее каждый раз она является чем-то уникальным. Каковы будут особенности этой Летней школы, я выяснила у директора ЛШ — заместителя директора СУНЦ, доктора физико-математических наук, профессора Николая Яворского.

— Что будет необычного в 43-й Летней школе?

— Особенности условия проведения. Накладывает отпечаток карантин на купание, внесла коррективы погода, которая обещает похолодать до минуса. Ну а вообще-то говоря, в этом году ребят приехало много — серьезных, интересных. Будет Летняя школа в традиционном смысле: планируются экскурсии в музеи и, естественно, в институты Сибирского отделения, практически во все. Будут культурно-массовые, спортивные мероприятия. То есть, с утра — учимся, после обеда — отдыхаем.

— Много ли детей останется учиться в физматшколе — СУНЦ?

— Мы должны набрать около 350 школьников. То есть около половины участников Летней школы.

— Как вы считаете, сколько из них

пойдет в науку после университета?

— После окончания ФМШ подавляющее большинство наших выпускников поступает в НГУ. В последнее время появились довольно сильные ребята. Меняются также интересы наших выпускников. Если раньше большое внимание уделяли ядерной физике, то сейчас наблюдается переориентация в сторону энергетики. По окончании университета среди «фымышат», может быть, чуть больше тех, кто идет в науку и наукоемкий бизнес, связывает свою жизнь с научным творчеством.

— В этой ЛШ детей больше, чем обычно. Это тенденция?

— Получилось неожиданно.

Дело в том, что мы разослали меньше приглашений. Ужесточились нормы приема в Летнюю школу. И несмотря на то, что барьер стал гораздо выше, детей много. Это означает, что в обществе просыпается интерес к фундаментальному преподаванию, что родители и дети понимают, что это нужно. Все встает на свои места. Все достойное становится достойным.

Летняя школа — это прежде всего занятия. И поэтому в день открытия ребятам были даны первые уроки. Александр Никитин продемонстрировал опыт Вуда, заметив, что опыт с вихревыми кольцами показывал на первых школах академик Михаил Алексеевич Лаврентьев. Доктор биологических наук Григорий Дымшиц прочел лекцию «Молекула. Информация. Жизнь», которая очень заинтересовала школьников.

Несомненно, увеличение числа учеников Летней школы не мо-

жет не радовать. Оптимизм вызывает и то, почему ребята решили провести последний месяц лета именно так.

Настя Денисенко: «Во-первых, я хочу поступить в НГУ, и поэтому мне надо поступить в ФМШ, а во-вторых, тут замечательные люди».

Катя Серебрякова: «Я приехала по приглашению, потому что зимой была здесь на областной предметной олимпиаде, и я считаю, такой шанс упустить нельзя. Хотела побывать здесь, поучиться, повеселиться, отдохнуть ...».

Михаил Сипхатов: «Летняя школа дает возможность поступить в ФМШ, и вообще это очень престижно».

Аня Кащенко: «Я попала сюда случайно, но вообще интересуюсь математикой, математика ведь царица наук».

Артем Филиппов: «Точные науки нравятся».

«Пифагор называл своих учеников математиками и акусматиками. Математики — те, кто глубоко изучает предмет, акусматики — те, кто только слушает. И действительно, третье значение слова «математик» — «тот, кто очень глубоко изучает предмет». Я не призываю вас всех стать математиками, я призываю вас всех стать исследователями» — так закончил свое выступление Александр Никитин. Остается только надеяться, что после этой Летней школы Россия обретет если не будущих ученых, то почти тысячу ребят, стремящихся к познанию.

Мария Кошелева, студентка ФЖ НГУ. Фото И. Глотова.

ЮБИЛЕЙ ИНСТИТУТА

Уверенно идущие лесной дорогой

«От южных морей до полярного края раскинулись наши леса...». Такими словами в Государственном гимне России обозначен объект исследований коллектива Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, отмечающего в конце августа 60-летний юбилей. Решение СНК СССР об организации в Академии наук СССР института лесного профиля было принято 31 августа 1944 г., но первые обращения в правительство датированы еще весной 1943 г. Создание Института леса АН СССР в суровые годы Великой Отечественной войны — убедительное свидетельство не только уверенности в Победе, но и отношения к лесам страны как национальному достоянию.

Институт старше Сибирского отделения на 13 лет, в его состав он вошел в 1959 г., после перебазирования из Москвы в Красноярск. Важные периоды в непростой истории института, научные направления, состояние и перспективы развития рассматриваются в беседе академика Евгения Ваганова с ветераном института Евгением Петренко.

Периодизация

Петренко: — В истории института, бесспорно, выделяется московский период (1944—1958 гг.). Первый директор, выдающийся биолог, академик Владимир Николаевич Сукачев тщательно подбирал преданных науке сотрудников — единомышленников, приемлющих взгляд на лес как на сложный природный комплекс — биогеоценоз. Это были годы решительного противостояния псевдонаучным «теориям» Т. Лысенко, сулившим кавалерийским наскоком облесить засушливые территории и создать квадратно-гнездовым методом в полупустыне промышленные дубравы. Институт леса, активно участвовавший в реализации масштабных планов пре-

образования природы, невольно стал центром борьбы за чистоту науки. Перемещение в Сибирь в значительной мере явилось следствием такой гражданской позиции института.

Второй период (1960-е годы) — становление института на сибирской земле, был чрезвычайно сложным. Перебазирование из Москвы в Красноярск целого коллектива и не могло быть простым. Под угрозой было само существование института. На это рассчитывали его недоброжелатели, но их ждало разочарование.

Благодаря реальной помощи Сибирского отделения и, прежде всего, его председателя академика М.А. Лаврентьева, благожелательному отношению краевых властей, предоставивших производственные помещения и обеспечивших быстрое создание жилого фонда, а также выдающимся организаторским способностям и научному авторитету Анатолия Борисовича Жукова, возглавившего новый коллектив, уже через 4—5 лет институт крепко стоял на ногах и начал выдавать научную продукцию.

Важно отметить высокое чув-

ство ответственности за судьбу института, проявленное его ведущими учеными. Будучи отнюдь не в молодом возрасте, доктора наук В. Баженов, Г. Мотовилов, В. Попов, Л. Правдин, Н. Пьявченко, Е. Судачков и кандидаты наук, близкие к завершению докторских диссертаций, Н. Курбатский, А. Побединский, Л. Поздняков, В. Смагин и Н. Хлебникова переехали в Красноярск и приступили к энергичному формированию кадрового состава лабораторий из выпускников вузов Москвы, Ленинграда, Новосибирска, Томска, Красноярска, Иркутска. Опираясь на созданную сеть опорных экспедиционных пунктов (стационаров) от Читинской области до Казахстана и от Якутии до Тувы коллективом института был создан пакет нормативных документов, регламентирующих ведение лесного хозяйства, учитывающих экологическую и экономическую специфику отдельных таежных регионов.

В эти же годы институтом были созданы экспериментально-производственные лесозащитные полосы в Хакасии, географические культуры, заложенные для длительных наблюдений пробные площади в древостоях различных лесобразователей. Значение этих объектов в наши дни трудно переоценить.

Самый продуктивный период в истории института охватывает, как ни странно, «застойные» 1970—1980-е годы. Институт получил производственные помещения в Академгородке, выросли новые кадры, число докторов наук достигло 28 человек, сформировались научные школы, были получены обширные знания о лесах Сибири, которые нашли отражение в более чем 350 книгах и сборниках научных работ.

В этот период впервые была издана пятитомная сводка «Леса СССР», характеризующая леса страны в пределах административных единиц. Научная информация непрерывно пополнялась. В леса ежегодно направлялись десятки экспедиционных отрядов. Коллектив института «созрел» для решения крупных научно-производственных задач: разработка рекомендаций по ведению хозяйства в уникальных кедровых лесах Сибири, принципов лесопользования на водоохротно-защитной основе в лесах бассейна озера Байкал, использование аэрокосмической информации для оценки состояния таежных экосистем, в том числе повреждений насаждений лесными пожарами и насекомыми-фитофагами.

В 1972 г., по инициативе академика А. Жукова, под его председательством, в АН СССР был создан Научный совет по проблемам леса. На него была возложена координация всех исследований по лесной тематике в стране. Создание совета свидетельствовало о важности раздела науки, изучающего самые обширные наземные экосистемы. Сотрудники института возглавили ряд секций совета. В эти годы институт регулярно проводил всесоюзные конференции по различным разделам лесобиологических наук. В Иркутске и Абакане прошли первые совещания с участием иностранных ученых. До 1989 г. Красноярск оставался для иностранцев закрытым городом.

В 1988 г. академик А. Исаев, руководивший институтом в течение 11 лет и развивавший ряд перспективных научных направлений на волне перестройки был призван в Москву на «государеву службу». Он возглавил лесной штаб страны — государственный комитет СССР по лесу.

Спустя 3 года наступил новый этап, отразивший резкие перемены в стране. Для него характерен ряд особенностей. Какие из них наиболее значимые?

Ваганов: — Этот период я знаю не понаслышке, так как в 1988 г. стал сотрудником института. Думаю, что по сложности он не уступает первым двум. Со вторым этапом его особенно роднит быстрое развитие событий, вновь заставивших думать о выживании института. Начиная с 1991 г. резкое уменьшение



финансирования заставило институт сокращать сеть стационаров и до пределов ограничить экспедиционные работы. А ведь для нас это — основные источники пополнения информации. Кроме того, наблюдения за долговременными объектами вообще нельзя прерывать. Институт не мог предложить свою научную продукцию нарождающемуся рынку. Эффект от наших разработок (например, более совершенные и экологичные системы рубок) может проявиться лишь спустя 20—30 лет. Ясно, что такая отдаленность затрат от предполагаемой прибыли в новых условиях могла вызвать лишь ухмылку. Родственная же нам отрасль производства — лесное хозяйство — прочно поставлена на колени.

Низкий уровень оплаты труда вызвал массовые увольнения сотрудников: за 5—7 лет численность института сократилась на 40—50%. Обиднее всего, что при этом были «обескровлены» и такие важные разделы лесной науки как лесомелиорация, использование патогенных механизмов в лесозащите, лесное охотоведение, лесная картография и ряд других.

Выход из кризисного состояния

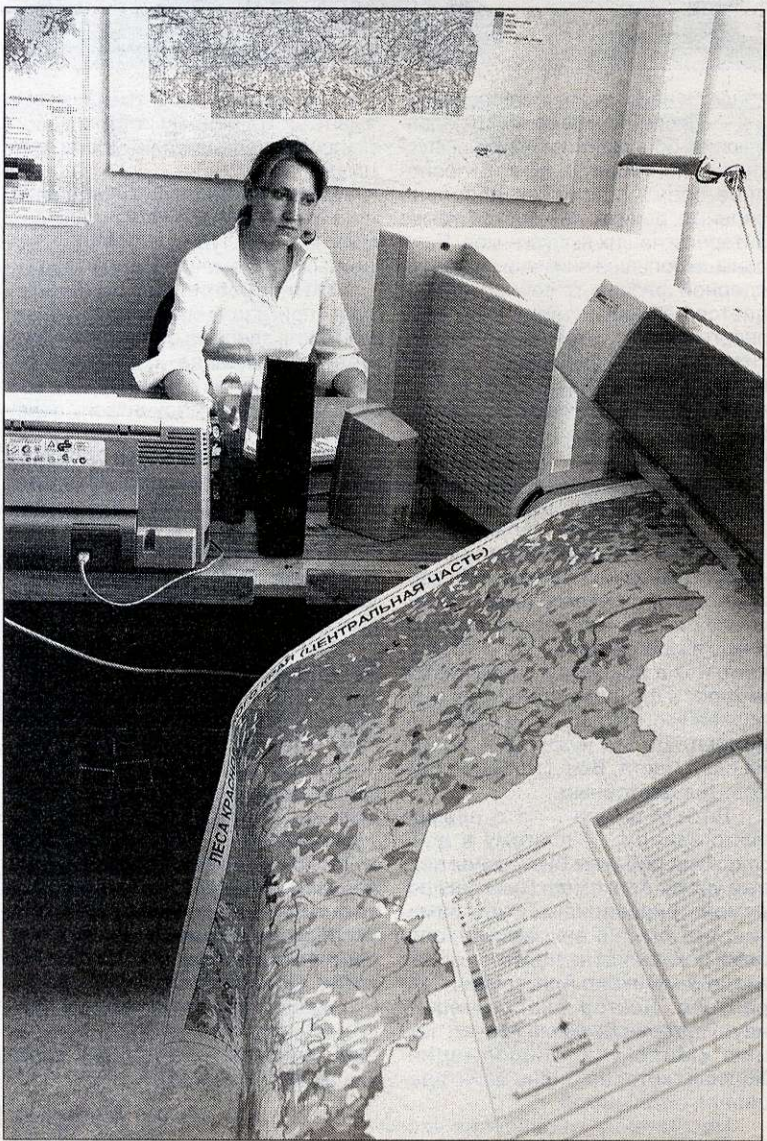
Петренко: — Но ведь одновременно в эти смутные годы были и компенсирующие факторы?

Ваганов: — Бесспорно. Во-первых, институт первыми покинули те, кто оказался в нем лишь в силу случайных обстоятельств. После их ухода удельный вес сотрудников, органично связанных с наукой, заметно вырос. Во-вторых, Красноярск стал открыт для иностранных ученых. Сразу же выяснилось, что наши научные школы и наши знания специфики таежных лесов оказались востребованы. Особенно это стало заметно после всемирного форума в Рио-де-Жанейро в 1992 г., где специально была подчеркнута биосферная роль лесного покрова Земли. В этом же году при институте был создан Сибирский международный центр экологических исследований бореальных лесов. Справедливости ради надо отметить, что

связи с зарубежными учеными были и раньше. С 1954 г. институт постоянно принимал участие в Мировых лесных конгрессах. С 1947 г. Институт леса является коллективным членом Международного союза лесных исследовательских организаций (IUFRO). В 1976 г. А. Исаев был награжден золотой медалью этой организации. Сегодня институт прочно вошел в международное сообщество исследователей лесов. Иллюстрацией может служить участие в международных проектах с учеными более 10 зарубежных стран, регулярное проведение институтом международных совещаний, совместные публикации в престижных изданиях. Как правило, большую часть расходов на проведение исследований при этом берут на себя зарубежные организации.

Петренко: — Наверное, не только спасительным финансовым глотком объясняется наша заинтересованность в контактах с зарубежными коллегами? Если бы это было так, взаимосвязи стали бы ослабевать по мере улучшения нашего финансового положения.

Ваганов: — Конечно, нет. Мы не только получили возможность более эффективно работать в лесу, вести наблюдения и проводить эксперименты. Самое важное то, что мы получили доступ к методам исследования, базирующимся на современном научном оборудовании. Так, уже более 10 лет институт использует американскую станцию для получения космических снимков со спутников NOAA. С ее помощью, в реальном режиме времени мы имеем возможность отслеживать такие масштабные явления как лесные пожары, гидрологический режим территорий (появление и сход снежного покрова, подъем уровня рек), изменение метеословесий и др. Эта оперативная информация востребована рядом заинтересованных ведомств (МЧС, органами лесного хозяйства и др.). Конечно, лесообразовательный процесс можно продолжать изучать и традиционными методами, не требующими сложных приборов. Но уже разработка принципов экосистемного управления лесами, которая реализуется совме-





стно с лесоводами США в одном из лесхозов края, потребовала широкого использования ГИС-технологий, создания электронных баз данных по основным компонентам лесных экосистем (составе насаждений, почвах, гидрологическом режиме территории и др.), на которые может влиять проведение тех или иных мероприятий лесохозяйственного производства.

Подключение же к таким глобальным экологическим проблемам как возможное изменение климата, которое связывается с нарушением газового режима атмосферы, получение количественных характеристик биосферной роли бореальных лесов в этих процессах и т.д., требует применения самых современных средств получения и анализа информации. Сегодня, например, идет подготовка к строительству в Красноярском крае специальной вышки высотой более 200 метров, оснащенной приборами, фиксирующими перенос воздушных масс и газовый обмен между атмосферой и лесными экосистемами на больших пространствах. Такие уникальные исследовательские сооружения имеются только (по одному) в Северной Америке и Европе. Проект финансируется европейскими научными организациями. Ему предшествовали исследования, проводимые в течение ряда лет совместно с нашими коллегами из Германии, Италии, Японии вдоль Енисейского меридиана с использованием вышек значительно меньших размеров. Они дали возможность оценить сезонную динамику газового режима воздуха в пределах насаждений. Это, на мой взгляд, свидетельствует о том, что мы являемся соучастниками решения экологических проблем, волнующих мировое сообщество.

Ориентированные исследования и инновации

Петренко: — В наши дни от науки все настойчивее требуются «осязаемые» достижения. Почти ультимативно звучит условие: финансирование не научного процесса, а результатов. Между тем, без глубокого проникновения в механизм функционирования лесных экосистем трудно рассчитывать на разработки, которые можно превратить в инновации, то есть в рыночный продукт. К счастью, исследова-



ния института изначально были ориентированы на определенный результат. Это всегда было связано с нашим профессиональным долгом научного обеспечения рационального использования лесных ресурсов. Научный потенциал института позволил выйти за пределы решения только лесных задач. Можно ли разработки института, выполняемые в рамках хозяйственных договоров с другими ведомствами, связанные с техногенным воздействием на природные комплексы, отнести к инновациям?

Валанов: — Убежден в этом. Леса входят в большинство природных комплексов Сибири. К тому же рыночный продукт может быть как массовым (тиражируемым), так и уникальным. Так, анализ воздействия нефтегазового комплекса Западной Сибири на лесные экосистемы, проведенный нашим Западносибирским филиалом, уже востребован и другими заказчиками из этой отрасли. Такой же масштабный анализ вместе с другими институтами СО РАН наш коллектив выполняет и по договору с горно-металлургической компанией «Норильский никель».

Проблемы и перспективы

Петренко: — В институте успешно решается задача обновления кадров. При наличии 31 доктора и более 90 кандидатов наук в аспирантуре одновременно обучается 60 человек. За последние 3 года окончившими аспирантуру защищены 22 диссертации. Судя по ежегодным институтским конференциям молодых ученых, они уверенно становятся на ноги. Не скажется ли отрицательно на их профессиональном росте перевод части лабораторий из профильных в проблемные? Ведь начинающие специалисты быстрее приобретают опыт, работая среди профессионалов.

Валанов: — Это не бесспорно. Молодого ученого воспитывает главным образом его непосредственный руководитель, не обязательно заведующий лабораторией. К сожалению, некоторые наши профильные лаборатории почти не готовят молодую смену. А молодой ученый не менее успешно приобретает опыт, участвуя в решении общих важных проблем. Для молодых плодотворен также зарубежный опыт. Он учит не только работе с новейшим оборудованием, но и участию в выполнении конкретных за-



даний мультидисциплинарным коллективом, реальной конкурентоспособности при решении научных задач, подготовке и координации проектов. Очевидно также значение опыта языкового общения и подготовки публикаций на иностранном языке.

Петренко: — В связи с недостаточным бюджетным финансированием, на мой взгляд, ослабевают управляемость научным коллективом. С получением индивидуальных грантов сотрудники приобретают «свободу» исследований, поездок в командировки, приобретения оргтехники и т.д. Нередко поиск грантов превращается в самоцель в ущерб общим задачам научных подразделений.

Валанов: — Да, это имеет место. Трудно аккумулировать средства индивидуальных грантов для обновления дорогостоящего оборудования. К сожалению, сегодня такие понятия как «корпоративная научная солидарность», «коллективизм» ослабевают. На всех уровнях правит бал частная собственность. Противопоставлением подобной тенденции могут быть общепрофессиональные проекты. Примером служат исследования, проведенные коллективом института в рамках крупного проекта Международной биосферно-геосферной программы (IGBP), которые нашли отражение в книге «Лесные экосистемы Енисейского меридиана».

Как учил академик В. Коптюг, о



проблемах надо постоянно думать и принимать взвешенные решения, при этом многое зависит от руководителей всех уровней: от директора до заведующих структурными подразделениями. Главное же, не надо терять оптимизма. Судьба связала нас с лесом, а лес в России был, есть и будет. Также всегда будут востребованы знания о нем!

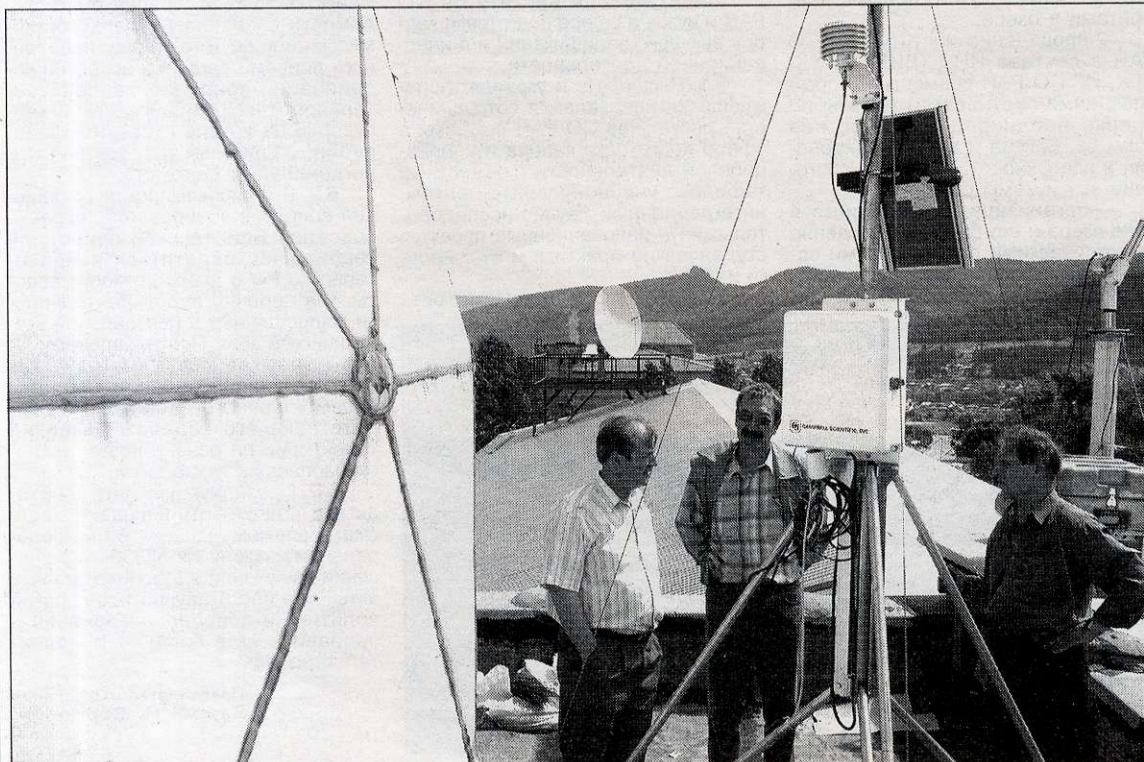
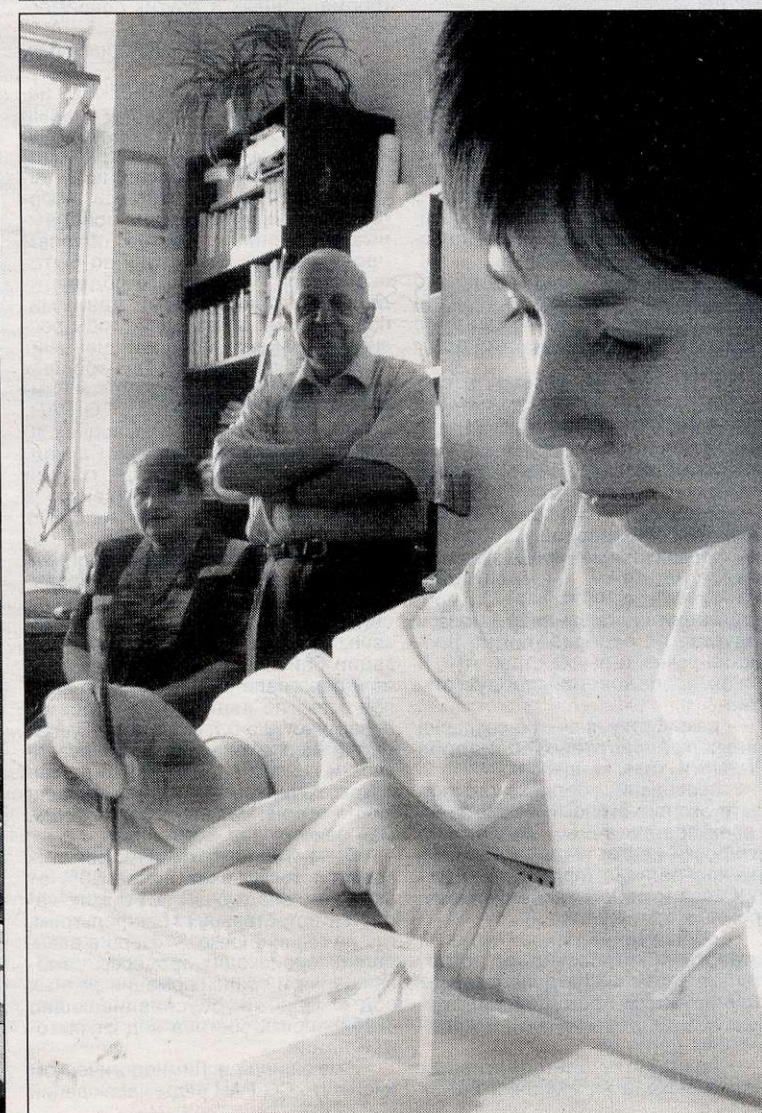
Справка НВС:
академик Е. Валанов — директор Института леса СО РАН с 1994 года; к.б.н. Е. Петренко — сотрудник Института леса с 1955 года, заместитель директора института в 1977—1999 гг., в период 1988—1994 гг. возглавлял институт.

На снимках:
— Ученые, возглавлявшие в разные годы Институт леса: ак. В. Сукачев, ак. А. Жуков, ак. А. Исаев, к.б.н. Е. Петренко, ак. Е. Валанов.
— В руках директора института ак. Е. Валанова природный бурв



для прижизненного определения возраста дерева.
— Аспирантка лаборатории лесной генетики и селекции Алена Вязовская.
— Старший лаборант-исследователь лаборатории мониторинга леса Ирина Берешко.
— К.б.н. Сергей Верховец, исполнительный директор международного проекта «Отклик биогеохимических циклов на изменение климата в Евразии».
— Отец и сын: д.х.н. Сергей Лоскутов и к.с.-х.н. Реджинальд Лоскутов (в институте с 1960 г.).
— Аспирантка лаборатории лесной генетики и селекции Анна Кравченко, на заднем плане — главный научный сотрудник, д.б.н., профессор Леонид Милютин и старший научный сотрудник, к.б.н. Альбина Ларионова.
— Лаборатория мониторинга леса: антенное хозяйство и приборы для приема и анализа спутниковой информации.

Фото В. Новикова.



Эколого-экономические проблемы регионального развития

Рекомендации расширенного заседания Президиума СО РАН, приуроченного к проведению конференции «Эколого-экономические проблемы регионального развития» в рамках III Байкальского экономического форума

Президиум СО РАН рассмотрел широкий круг проблем регионального развития на примере Байкальского региона — территории с особым режимом природопользования. Озеро Байкал — Участок мирового природного наследия, для него установлены особые требования к охране, изучению, хозяйственному освоению озера и прилегающих территорий. Итогом обсуждения являются согласованные подходы к научному обоснованию решения задач природоохранной деятельности вместе с реализацией важнейших проектов развития производительных сил Байкальского региона, а также рекомендации федеральным и региональным органам власти по принятию хозяйственных решений и разработке необходимого правового обеспечения.

1. Стратегия и качество экономического роста для территорий с особым режимом природопользования (на примере Прибайкалья).

1.1. Институтам СО РАН продолжить разработку научных основ повышения конкурентоспособности Сибирских регионов с учетом влияния таких факторов, как высокая стоимость транспортных перевозок, высокая зависимость от конъюнктуры мировых цен на продукцию, неразвитость инфраструктуры в северных регионах и др. Продолжить работу с администрациями субъектов РФ в СФО по формированию «прорывных» проектов развития территорий или «точек роста», обеспечивающих решение задач, поставленных в Послании Президента страны по удвоению ВВП РФ.

1.2. Президиумам научных центров СО РАН, расположенных в гг. Томске, Тюмени, Красноярске, Кемерове, Иркутске, Улан-Уде, организовать разработку предложений по внесению дополнений в Стратегию развития Сибири, прежде всего в части механизмов ее реализации. При этом обратить особое внимание на разработку механизмов обеспечения роста инвестиций, необходимых для развития производства на новой технологической основе.

1.3. Байкальскому институту природопользования СО РАН, Отделу региональных экономических и социальных проблем при Президиуме ИЦ СО РАН продолжить разработку методики оценки и механизмов компенсации дополнительных издержек хозяйственной деятельности на территориях с особым режимом природопользования, основывающихся на «проектном» подходе решения проблем. Продолжить консультации с Министерством экономического развития и торговли РФ по практическому применению разработок.

1.4. Институтам СО РАН включиться в обсуждение (разработку) научно обоснованной концепции системы межбюджетных отношений в России, учитывающей специфику регионов Сибири и стимулирующей ее финансово-экономическое развитие.

1.5. Поддержать предложения о проведении в 2005 году Всероссийской конференции по развитию производительных сил Сибири.

2. Перспективы создания нового нефтегазового комплекса в Прибайкалье (проблемы формирования транспортных систем и вопросы экологии).

2.1. Институтам СО РАН (ИГНГ ОИГТМ СО РАН, ИЗОПП СО РАН, ИГ СО РАН, ИСЭМ СО РАН, ИЗК СО РАН) считать одним из приоритетных направлений исследований вопросы стратегического развития Восточного нефтегазового комплекса России. В этих работах особое место уделять формированию новых крупных центров нефтяной и газовой промышленности в Восточной Сибири, организации поставок нефти, газа и продуктов их переработки на российский рынок и рынки стран АТР. В рамках исследований предусмотреть:

— разработку проектов создания единых транспортных коридоров для нефти, газа, конденсата;

— проведение комплексного анализа и эколого-экономической оценки всех предлагаемых схем транспортировки нефти и газа в Прибайкальском регионе (проекты Газпрома, Юкоса и др.), а также железнодорожный транспорт;

— обеспечение приоритетности поставок сырья российским потребителям, в том числе действующим и планируемым нефтеперерабатывающими и нефтехимическими предприятиями региона;

— разработку альтернативных каналов выхода на внешний рынок

при организации экспортных поставок.

2.2. Президиум считает важной задачей обеспечение участия Сибирского отделения РАН в государственной экспертизе всех проектов прокладки нефте- и газопроводов в Байкальском регионе, для чего подготовить обращение в Правительство РФ по этому вопросу.

3. Транспортная система Сибири: экономическая эффективность, стратегия развития и проблемы управления.

Создание эффективной транспортной сети — жизненно важный вопрос для Сибири. Управление развитием транспортной системой включает создание сети логистических транспортно-распределительных центров, лицензирование, сертификацию, налоговую и тарифную политику, правовую защиту всех участников транспортно-экспедиционной деятельности, стандартизацию и другие проблемы с учетом не только социально-экономических, но и геополитических целей развития России.

Институтам СО РАН (ИЗОПП СО РАН, ИСЭМ СО РАН, ИДТУ СО РАН) продолжить исследования по следующим направлениям:

— совершенствование государственного регулирования с учетом долгосрочных национальных интересов (так называемых «внеэкономических» факторов) в транспортной политике, в том числе в отношении Сибири и других регионов перспективного освоения;

— переход на качественно новый уровень организации управления функционированием транспорта, в том числе на основе логистических технологий и сети транспортно-логистических центров;

— интеллектуализация транспортной системы, применение информационных и других современных технологий.

4. О состоянии экосистемы озера Байкал.

4.1. Загрязнение оз. Байкал в настоящее время имеет локальный характер и, в основном, приурочено к отдельным крупным источникам промышленных выбросов, приуроченным участкам рек, заливов, неорганизованным выбросам прибрежных населенных пунктов, сбросам неочищенных хозяйственно-бытовых стоков с судов. Это подтверждено многочисленными данными, полученными в последние годы российскими и зарубежными учеными.

По результатам международных исследований и исследований Лимнологического института СО РАН, проводимых в течение последних 10 лет по всей акватории оз. Байкал, установлено, что концентрации главных ионов, микроэлементов в пелагиали на разных глубинах в трех котловинах озера одинаковы. Подтверждением этому служит и огромный массив данных с использованием океанического зонда по определению электропроводности. Показано, что весь диапазон минерализации байкальской воды составляет в пелагиали от 94,3 до 95,5 мг/л, при этом, по вертикали разброс не превышает 0,5-0,7 мг/л. Вода Байкала насыщена кислородом до поверхности до дна, что говорит о ее высоком качестве и наличии эффективного «окислительного механизма» очистки вод Байкала.

Река Селенга, химический сток которой составляет более 60% от всех рек, впадающих в Байкал, является естественным биофильтром, где на границе река — озеро в авансделе происходят процессы самоочищения и трансформации речных вод в озерные, обуславливающие стабильность состава вод открытого Байкала.

Имеющиеся в Лимнологическом институте СО РАН ряды наблюдений

за биотой Байкала не выявили существенных изменений населяющих Байкал популяций за время, прошедшее с начала промышленной революции. Регулярный мониторинг фито- и зоопланктона не дает информации, которая требовала бы принятия неотложных практических решений. Несмотря на это, необходимо продолжить мониторинг, так как эти организмы являются чувствительными индикаторами загрязнения среды обитания, а также изменений климата.

4.2. Президиум отмечает большой вклад институтов Иркутского и Бурятского научных центров, особенно Лимнологического института СО РАН, в формирование новой системы знаний о Байкале, основанной на применении современного оборудования, методов и участии широкого круга ученых из разных стран мира в рамках Байкальского международного центра экологических исследований. Итогом этих усилий стал рост числа научных публикаций о Байкале, зарегистрированных в международной базе данных, от 15 до более 100 в год между 1989 и 2003 гг. Можно считать твердо установленным, что широко обсуждавшееся ранее представление о необратимом тотальном антропогенном загрязнении Байкала базировалось на неточных данных.

4.3. Президиум отмечает недостаточную обеспеченность единства гидро-химических измерений, проводимых российскими лабораториями разных ведомств, и поддерживает предложение о создании и использовании для интеркалибровки стандарта природной пресной воды на основе глубинной воды из озера Байкал.

4.4. Президиум считает важными текущими проблемами охраны Байкала:

— строительство муниципальных сооружений для очистки бытовых сточных вод г. Байкальска;

— скорейшее создание береговой системы сбора фекальных вод с судов, работающих на озере Байкал;

— создание системы наблюдений и контроля за санитарно-эпидемиологическим состоянием качества воды озера вблизи прибрежных населенных пунктов. На состояние загрязненности поверхностного слоя воды Байкала в теплое время указывает такие показатели как кишечная палочка и другие условно-патогенные микроорганизмы, которые являются чужеродными элементами в озере;

— проведение институтами СО РАН в составе ИЦ (ЛИН, ИРИХ, ИГХ, ИГ СО РАН совместно с организациями-партнерами) работы по оценке неоднородности состава воды оз. Байкал и влияния изменений в поверхностном слое на состояние экосистемы озера;

— организация мониторинга в воде озера и его биоте, наблюдение за токсическими органическими соединениями, особенно за хлороорганическими (ПХБ, суммой ДДТ, и др.)

Эти соединения трудно разлагаемые, способны накапливаться и передаваться по пищевой цепи. Международными исследованиями подтверждено присутствие этих соединений в воде Байкала и накопление в различных биологических объектах озера (рыбы, нерпа). Необходимо вести постоянный контроль за токсическими органическими соединениями как в самом озере, так и других средах Байкальской природной территории;

— продолжение исследований в дельте р. Селенги вопросов биотрансформации загрязнений и динамики этого процесса в зависимости от колебаний уровня озера.

4.5. Президиум считает необходимым просить Правительство РФ изыскать возможности финансирования решения перечисленных неотложных задач (пп.4.3.; 4.4.).

4.6. По проблеме регулирования уровня озера Байкал Президиум считает необходимым направить в Правительство РФ аналитическую записку, подготовленную временным коллективом СО РАН. Установлено, что с начала эксплуатации Иркутской ГЭС в 1959 г. не удалось выявить каких-либо неблагоприятных последствий искусственного повышения и сброски уровня на биологические компоненты экосистемы Байкала, в том числе на популяцию омуля. Вместе с тем решение Правительства о более жестком регулировании уровня Байкала в пределах 1 метра экологически недостаточно обосновано, оно может привести к существенным экономическим потерям.

Президиум СО РАН считает целесообразным разработать силами ОАО «Иркутскэнерго» с участием институтов СО РАН «Правил использования водных ресурсов озера Байкал и Ангарского каскада водохранилищ», согласовать с субъектами Федерации минимальный (455,54 м) и максимальный (457,00 м) уровни воды в Байкале и утвердить эти Правила в МПР или Правительстве РФ. При подготовке Правил учесть дополнительную информацию, полученную рабочей группой СО РАН (рук. д.г.н. Ю.И. Винокуров). Поручить Научному совету СО РАН по проблемам озера Байкал продолжить работы по физико-химическому и математическому моделированию изменений состояния дельты р. Селенги в связи с колебаниями уровня Байкала.

5. Интеграция институтов СО РАН и вузов в сфере подготовки кадров высшей квалификации и в инновационной деятельности.

5.1. Расширять и укреплять сложившиеся направления сотрудничества институтов СО РАН с вузами в сфере подготовки кадров и инновационной деятельности (совместные кафедры, учебно-научные центры, интеграционные научно-исследовательские и инновационные проекты, студенческие практики и стажировки и др.).

5.2. ИЦ СО РАН рассмотреть

вопрос о создании в Иркутской области Ассоциации академических институтов СО РАН, вузов и отраслевых институтов с целью развития интеграции в сферах научных исследований, инновационной деятельности и подготовки кадров.

5.3. Всесторонне наращивать инновационный потенциал институтов и научных центров СО РАН, активно сотрудничать с администрациями субъектов РФ по созданию и реализации региональной инновационной политики. Принять участие в организации и деятельности инновационных фондов, а также других объектов инновационной инфраструктуры региона: технопарков, малых предприятий по внедрению наукоемкой продукции, центров трансфера технологий и др.

5.4. Организовать совместными усилиями институтов СО РАН и вузов в крупных регионах на базе одного-двух университетов подготовку специалистов-инженеров в области инновационной деятельности.

5.5. Президиум считает важной инициативой СО РАН реализацию промышленного производства глубокой байкальской питьевой воды и рекомендует региональным и федеральным властным структурам создать необходимые условия для расширения этого производства до 50 млн литров в год.

6. Правовые аспекты охраны Байкала и устойчивого развития Байкальского региона.

Нормативно-правовая база охраны озера Байкал и хозяйственного освоения байкальской территории сегодня плохо работает; система нормативно-правовых актов по Байкалу недостаточна, зачастую противоречива и очень неустойчива. Следует методично работать по созданию положений, других подзаконных актов, в том числе с привлечением депутатов ГД РФ от байкальских регионов. Президиум отмечает необходимость серьезной корректировки нормативно-правовой базы охраны Байкала в свете новых данных о состоянии экосистемы озера, отмены ряда необоснованных запретов для того, чтобы обеспечить устойчивое развитие производительных сил Байкальского региона при строгом соблюдении требований закона РФ «Об охране озера Байкал» и обязательств, вытекающих из статуса озера как Участка мирового природного наследия.

6.1. Президиум СО РАН подтверждает свою точку зрения о необходимости создания Байкальской комиссии или другого органа, наделенного правами решения вопросов координации природоохранной деятельности на Прибайкальской территории на уровне субъектов Федерации, различных федеральных и региональных ведомств.

6.2. В целях комплексного решения вопросов зонирования, охраны, освоения Байкальской природной территории, обратиться в Правительство РФ о необходимости пересмотра перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Постановлением № 643 (утверждено в 2001 году), как противоречащего жизненным интересам коренного населения и препятствующего задачам развития территории на основе новых экологически безопасных технологий.

6.3. Президиум считает необходимым подготовить поправки к рассматриваемому Госдумой РФ федеральному закону № 583384 «О внесении изменений в законодательные акты...» в части научно-технической политики и природопользования и направить их в Госдуму и Правительство РФ.

Председатель Отделения академик **Н. Добрецов.**
24 июня 2004 г.
г. Иркутск.



Российская наука: события лета

Главным событием лета в нашей стране было, конечно рассмотрение на всех уровнях проекта Федерального закона № 58338-4 от 31 мая 2004 г., суть которого заключается во внесении изменений и дополнений во многие законодательные акты Российской Федерации и ликвидации ряда законов. Наибольший масштаб приняло обсуждение закона о монетизации (замене деньгами) льгот, на втором месте, пожалуй, предстоящие изменения законов, касающиеся образования. Аргументами «за» и «против» монетизации переполнены все СМИ. Очень много выступлений в связи с изменениями в законах по образованию, но об этом — в одном из следующих обзоров. Здесь же попытаюсь рассказать о предлагаемых изменениях в законодательстве в отношении науки и о возражениях научной общественности. Поскольку научная жизнь идет своим ходом, остановлюсь и на некоторых ее событиях, достаточно широко освещавшихся в прессе.

Наталья Притвиц

«Погром в законе»

Так называлось обращение группы депутатов (во главе с академиком Ж. Алферовым) Комитета Госдумы по образованию и науке, резко протестовавших против предлагаемых антисоциальных изменений законодательства — его опубликовали только оппозиционные газеты (СР 26.06, Пр 29-30.06). В части науки в нем говорится следующее.

В п. 5: «Правительство предлагает исключить из действующих законодательных актов положение об обязанности государства выделять на науку не менее 4 % расходной части бюджета страны. В настоящее время — около 2 %, и даже Совет безопасности обещал удвоить показатель к 2010 году»;

в п. 4: «На уровне закона научные организации и образовательные учреждения резко ограничиваются в возможности зарабатывать деньги, использовать для этого имущество (в том числе путем сдачи его в аренду), самостоятельно распоряжаться тем, что заработано. Иначе говоря, образованию и науке по-прежнему не собираются давать «рыбы», но к тому же отнимают и «удочки»».

Вопросы законодательного обеспечения научной и научно-технической деятельности стали главной темой первого заседания общественного Совета по науке при Комитете Государственной Думы по образованию и науке, новый состав которого (Совета) недавно возглавил академик Г. Месяц.

В своем выступлении он сказал, что проведенная в РАН экспертиза ряда проектов федеральных законов показала, что намеченные изменения и дополнения в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» в части его приведения в соответствие с действующими нормативными правовыми актами на деле лишат науку необходимых для ее существования и развития преимуществ перед остальными сферами деятельности. Переход к «экономике знаний» невозможен без соответствующего развития научно-технического потенциала, реального вовлечения науки в инновационный процесс. Между тем Минфин, например, считает, что «так как инновационная деятельность направлена на внедрение результатов научных работ, то она не отвечает целям деятельности РАН и ее региональных отделений».

Ученые выступили за то, чтобы государственные научно-исследовательские организации получили право брать ссуды и кредиты — ведь отсутствие у них оборотных средств (это не допускается законом), лишает их возможности организовать производство опытных образцов, малых серий приборов и оборудования, довести технологии до товарного вида.

Что касается налогов, то новые поправки предусматривают освобождение налога на имущество научных организаций только в отношении имущества, используемого для научной и научно-технической деятельности, и эта норма действует только два года. Это значит, что имущество научных организаций, используемое в целях подготовки кадров, например, должно облагаться налогом. Проще говоря, все отдастся на усмотрение налоговых служб.

Мнение председателя Томского научного центра СО РАН академика С. Коровина: «20-30 лет в нашей стране рождались академгородки, научные центры. Мы строили жилье, социальную инфраструктуру, поликлиники и так далее. Теперь все это находится на балансе научных центров и облагается налогом».

Еще страшнее налог на земельные участки, которые находятся в пользовании РАН. Если он будет принят, то РАН будет платить налог больше, чем размер ее бюджета. А у сельхозакадемии, для которой земля — это своеобразные экспериментальные установки, налог составит 10 ее бюджетов... («Законы отдают от запросов науки», ПГ 16.06).

Опасные изменения в законодательстве обсуждались и на Координационном совете по высшему образованию МАСС «Сибирское соглашение», состоявшемся на Байкале через день после первого собрания общественного Совета по науке (см. выше). На нем упоминалось также, что в июле прошлого года, также «под отпуском шумок», в Думе прошел закон № 95, полностью подрывающий сложившиеся принципы финансирования научных исследований центром и регионами. Согласно ему из перечня вопросов совместного ведения центра и субъектов РФ исчез подпункт, связанный с проведением научно-технической и инновационной политики. «Таким образом, рушатся основы работы науч-

ных фондов (финансирование исследований по принципу 50 на 50). непонятно, как дальше жить наукоградам, в которых законодательно было закреплено многоканальное финансирование науки (теперь, соответственно, предлагается оставить только федеральный источник). И еще более непонятно, как теперь внедрять инновации в регионах, если управление важнейшей частью инновационного процесса — научными исследованиями — оказывается не в их компетенции («Бомба пролонгированного действия», П 2.07).

Перечислять все протесты научной и вузовской общественности — не хватит никакого обзора. Но советуем прочитать «Письма к власти» — обращения к Президенту В. Путину ряда видных ученых России (НВС № 30).

Взгляды на генетику

В Москве состоялся 3-й съезд Всероссийского Вавиловского общества генетиков и селекционеров. В нем участвовали около 500 ученых со всей страны. Генетику называют наукой XXI столетия, которая принесет человечеству очередную технологическую революцию. Готовы ли сказать свое слово российские генетики, оправданы ли они после лысенковских гонений, успевают ли за достижениями мирового уровня?

Мрачный взгляд на состояние наших дел в генетике обнаруживал научный обозреватель «Известий» С. Лесков. «Если XX столетие называли эпохой физики, то наступившее XXI считают веком генетики. Но это в развитии мире. Российская генетика — на задворках. Наша генетика не может выйти из нокаута, в который уложил ее «народный академик» Лысенко (И 16.06).

В следующем своем материале (И 19.06) он цитирует одного из весьма авторитетных российских генетиков, заведующего сразу двумя лабораториями — в Институте биологии гена и в Институте биологии развития — члена-корреспондента РАН Л. Корочкина: «Наша главная беда — не дефицит талантов, а недостаток средств. У генетиков утечка умов приобрела еще более угрожающие размеры, чем у физиков. < >».

Редкие оазисы, где ведутся исследования мирового уровня, сохранились в лабораториях Новосибирского института цитологии и генетики (именно здесь в 1950-е годы команда Н. Дубинина начала борьбу с Лысенко), Московского института биологии гена, Института молекулярной генетики. Но в США таких лабораторий больше сотни. От американской генетики нас отделяет приличная дистанция. Отстаем мы от многих европейских стран, Японии. В последнее время большую скорость развил Китай, который скоро сможет обогнать конкурентов. В Китае генетика финансируется так, что мы можем только завидовать».

Куда оптимистичнее директор Института молекулярной генетики РАН академик Е. Свердлов. Вот что он говорит о небывалом увеличении в последние годы потока генетической информации: «Чтобы справиться с возникающим (если уже не возникшим) информационным трюмом, ученым нужны новые информационные технологии, новые подходы, методики, приоритеты».

Для нас это исторический шанс восстановить свои позиции в мировой науке. Если в предыдущие годы любое серьезное открытие в генетике требовало гигантских затрат, то теперь понадобились уже не только деньги, но и идеи, а в этом российские ученые всегда были традиционно сильны. Здесь мы уже стоим на равных с остальным миром. Утечка мозгов, конечно, была, и мощнейшая, но затронула она, главным образом, столицы. На периферии, даже в таких крупных центрах, как Новосибирск, она оказалась существенно меньше. Наши генетики вполне способны принять вызов новой эпохи. Вопрос только в том, чтобы не опоздать» (НГ 23.06).

Президентом Вавиловского общества генетиков и селекционеров на съезде избран академик В. Шумный.

Наукоград Кольцово и другие

В администрации Новосибирской области состоялось первое заседание наблюдательного совета по деятельности наукограда Кольцово. В его работе приняли участие губернатор В. Толочковский, представители министерств РФ.

Мэр Кольцово Н. Красников рассказал о тех проектах, которые уже получили наукоградную поддержку. В основном они были направлены на совершенствование инфраструктуры Кольцово, медицинского обслуживания, коммунального хозяйства. С 2004 года началось финансирование и новых наукоемких

проектов. Среди них — поддержка уникальной коллекции вирусов особо опасных инфекций, производство субстанций живой коревой вакцины, организация производства иммуноферментных диагностических тест-систем, которые раньше производились только лабораторно (СС 8.07).

Благодаря статусу наукограда (полученному в апреле 2003 г.) в бюджет города начали возвращаться собранные на его территории федеральные налоги. В итоге в 2003 году доходная часть бюджета Кольцово увеличилась по сравнению с 2002 годом на 46 процентов, средняя зарплата жителей поселка выросла на 23 процента.

В то же время основное кольцовское градообразующее предприятие «Вектор» вошло в стадию финансового кризиса. «Как сообщил гендиректор «Вектора» Л. Сандахчиев, материальные трудности возникли из-за снижения объемов господдержки. К примеру, денег, запланированных на 2004 год для федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научной деятельности», недостаточно даже для выплаты зарплаты сотрудникам, рабочий день которых, кстати, по тем же причинам, был сокращен до четырех часов» (НС 9.07).

По мнению директора Союза развития наукоградов М. Кузнецова, на территории Кольцово должна быть создана особая экономическая зона, благоприятная для притока сюда инвестиций (К 6.07).

В конце мая в Госдуме по инициативе Комитета по образованию и науке состоялся «круглый стол» по теме «Потенциал наукоградов — ресурс инновационного развития России: проблемы законодательного обеспечения». Выступавшие отмечали, что существующий с 1999 г. закон «О статусе наукограда РФ», рассматривающий территории наукоградов как некие зоны с градообразующим научно-производственным комплексом, явно устарел. Назрели изменения, без которых наукограды, претендующие на главную инновационную силу в создании новой российской экономики, просто не могут развиваться дальше. Из-за ликвидации правительственной комиссии по научной и научно-инновационной политике, традиционно занимавшейся наукоградами, задержалось движение в сторону наукоградов Бийска, Пущина, Петербурга, Жуковского (ПГ 2.06).

Взбудораживший всю страну проект Федерального закона № 58333-4, содержащий ряд предложений по ужесточению присвоения статуса наукоградов, вызвал серьезные возражения Союза развития наукоградов России. Особенно резкой критике подверглось предстоящее упразднение программ — механизма совместных действий центра, регионов и городов по развитию на территории инновационных процессов («Логика стопора», П 16.07).

Археологические новости

Если судить по прессе, то чуть ли не центральным событием этого сезона было посещение президентом РФ Владимиром Путиным археологического раскопа в Великом Новгороде, где президент «искал корни России» (КП 17.07). Академик В. Янин использовал этот визит и для того, чтобы заручиться заступничеством президента — а то местные власти собираются раскоп засыпать, а на этом месте возвести котельную. Газеты (К 16, 17.07; РГ, КП, И 17.07) полны подробностей — как Путин осматривает находки ученых.

А обозреватель С. Лесков (И 21.07) ерничит: «Археология — занятие удобное. Ее, за отсутствием свидетелей, ученых, как следователь, может повернуть к любому выводу. Вот сейчас в моде версия, что Рюриковичи были не варягами, а исконными русскими. Да, Олег тоже был питерским, кому не ясно?».

Археологический сезон в разгаре. То и дело появляются сведения о работах археологов. Продолжаются раскопки под зданием сгоревшего Манежа. Самые ранние находки относятся по времени еще до нашествия Батыя. Ученые надеются, что удастся найти вещественные доказательства того, что Москва — гораздо более древний город, чем принято считать (Тр 30.06). На полуострове Мангышлак археологи обнаружили город-крепость X-XIII веков — самое крупное поселение того времени на территории нынешнего Казахстана (РГ 28.07).

Немало сообщений из сибирского региона. В Тункинском районе Бурятии прошла научно-практическая конференция, посвященная близости культур индейцев и бурят. Бурятская общественная организация «Тунгский международный фонд» намерена заниматься приведением в порядок археологических па-

мятников в Забайкалье. А в соседней Туве археологи раскопали стоянку древних людей, возраст которой более 20 тыс. лет (РГ 29.07).

Начальник отдела археологии из областного центра по сохранению историко-культурного наследия С. Колонцов рассказывает, что в Новосибирске открыто в сумме 15 стоянок и поселений древних людей. Сейчас бушует страсти в связи с тем, что на участке с двумя древними поселениями, объявленном в 1988 г. памятником археологии, финансовая корпорация «Социальная инициатива» начала строительство жилмассива «Береговой» (ВН 3.07).

Вести с Алтая. Захоронение древнего человека периода каменного века обнаружено вблизи с. Манжерок (РГ 25.06, АиФ/О № 28). В Чарышском районе Алтайского края местный житель нашел меч эпохи бронзы, но не хочет с ним расставаться. Историки края намерены провести мониторинг памятников и передать их в государственную собственность.

С археологией был связан недавний скандал с установкой памятника Василию Шукшину в Сростках. Скульптор В. Кныков настаивал на установке памятника на горе Пикет (так и было сделано), а местные власти — на Чуйском тракте, объясняя это тем, что на Пикете уже в следующем году начнутся археологические раскопки скифского городища (К 27.07, ВН 29.07).

Затихает, кажется, вал публикаций, в которых смаковалась версия о том, что прошлогоднее землетрясение на Алтае — «месь мумий», извлеченной из могилы на плато Укок сибирскими археологами. Одна из последних публикаций в РГ 04.06 заканчивается выводом: «Требования чиновников и духовных лидеров Горного Алтая вернуть «принцессу Укока» на место захоронения, скорее всего, были инициированы с целью отвести волну критики от властей за неудовлетворительную работу по ликвидации последствий землетрясения».

По заявлению полпреда президента РФ Леонида Драчевского, «принцесса Укока» решено вернуть в Горный Алтай в 2006 году, когда республика будет отмечать 250-летие добровольного вхождения в состав Российской империи».

С этим не согласен директор Института археологии РАН Н. Макаров, который считает: «Алтайская мумия должна остаться в музее Института археологии и этнографии СО РАН, сотрудникам которого удалось сохранить этот бесценный памятник скифского периода» (РГ 7.07).

А недавно версию «о мести мумии» подхватила ирландская газета «The Irish Times» (ВН 07.08).

Надо добавить, что о требованиях возврата «на родину» предметов, обнаруженных при раскопках, пишут все чаще. Так, единые правила для раскопок древних захоронений пытаются установить британские ученые и церковные власти («Отделение археологии от церкви», МН № 18). Недавно новый генеральный директор Египетского музея в Каире потребовал, чтобы Берлинский музей «Пергамон» вернул египтянам бюст легендарной царицы Нефертити. Такие же требования к различным музеям мира, в частности к Британскому музею, предъявляет правительство Греции, добываясь возвращения своих сокровищ (ПГ 3.07).

В заключение — о необычном симпозиуме, прошедшем в рамках ежегодной конференции Общества американской археологии. На этом симпозиуме под названием «Опороженные данные и восстановление доверия к плейстоценовой археологии Японских островов» детально разбирались история одного из крупнейших за послевоенное время обманов в археологии. Один японский ученый почти четверть века занимался тем, что искусно подсовывал в очень древние геологические слои «молодые» археологические орудия (похищенные в других местах) и «создал» за это время около 170 стоянок. Раскрытие этого жульничества стало шоком для японского археологического сообщества, и в целях самоочищения был подготовлен и издан подробнейший доклад, содержащий научное расследование сфабрикованных данных (ДВУ № 11).

Сокращения:

АиФ — «Аргументы и факты», АиФ/О — «АиФ на Оби», ВН — «Вечерний Новосибирск», ДВУ — «Дальневосточный ученый», И — «Известия», К — «Коммерсант», КП — «Комсомольская правда», МН — «Московские новости», НВС — «Наука в Сибири», НГ — «Независимая газета», НС — «Новая Сибирь», ПГ — «Парламентская газета», Пр — «Правда», РГ — «Российская газета», СР — «Советская Россия», СС — «Советская Сибирь», Т — «Труд», Тр — «Трибуна».

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

Биоинформатика в «постгеномную эпоху»

В яркий, солнечный воскресный день двадцать пятого июля в новосибирском Академгородке, в Доме ученых начала работу престижная международная конференция по биоинформатике регуляции и структуры генома (BGRS'2004).



Атмосфера была праздничной, собравшаяся публика — оживленной. Гостей, прибывших в сибирский город науки со всех концов страны, а также из США, Японии, Италии, Швеции, Швейцарии, Франции, Индии, Германии и других стран сердечно приветствовали представители администрации города и области. На открытии форума выступили: директор Института цитологии и генетики СО РАН (ИЦИГ — организатор конференции) академик Владимир Шумный, председатель конференции член-корреспондент РАН Николай Колчанов и сопредседатель, профессор Билефельдского университета Ральф Хофстадт.

Регулярное проведение конференций BGRS каждые два года (начиная с 1998 года) стало доброй традицией СО РАН, российского и международного научного сообщества, занимающегося проблемами компьютерного исследования геномов и биоинформатики. Ныне на BGRS'2004 собралось более 200 ученых из 21 страны мира.

Биоинформатика сегодня у всех на устах. Наступление так называемой «постгеномной эпохи», времени после полного секвенирования последовательностей ДНК генов человека и других организмов, осу-

ществленного в рамках глобальных международных научных программ, сделало данную дисциплину особо востребованной. На сегодняшний день известны полные последовательности геномов более чем для 200 организмов, и это число продолжает стремительно расти. Сравнительный анализ последовательностей геномной ДНК родственных организмов — сравнительная геномика — позволяет лучше понять строение и функцию генов человека во многих случаях без дорогостоящих экспериментальных исследований.

Именно поэтому в ходе конференции, которая работала шесть дней, сравнительной компьютерной геномике было уделено повышенное внимание. Обсуждено и множество других проблем — компьютерная структурная и функциональная геномика; структурная компьютерная биология, компьютерная системная биология (генные сети, пути передачи сигналов в живой клетке, метаболические пути, пути экспрессии генов), компьютерная эволюционная биология (генетическое разнообразие и полиморфизм); биомолекулярные системы и процессы: анализ данных и продукция знаний; биоинформатика и образование. Последней, но не менее значи-

мой теме — образованию — уделяется особое внимание. «Наука в Сибири» уже писала о Научно-образовательном центре «Молекулярный дизайн и экологически безопасные технологии». В НГУ на факультете естественных наук открыта кафедра информационной биологии, началась специализация студентов, многие из которых, пока в соавторстве, представляют на конференции свои первые стендовые сообщения.

На BGRS'2004 были содержательные пленарные лекции, стендовые сессии, компьютерные демонстрации, в частности по параллельным компьютерным вычислениям. В общем, все самые-самые актуальные проблемы рассматриваемой области были в центре внимания ученых и представителей промышленных кругов из биотехнических и фармацевтических компаний и фирм, пожелавших принять участие в столь крупном научном форуме.

В один из дней Европейская организация содействия ученым из стран бывшего СССР (ИНТАС) провела свое совещание. Как заметил руководитель направления естественных наук, менеджер ИНТАС Пол Беккерс, главная задача встречи — наладить организацию работ по проектам сотрудничества Евросо-

юза и России, наметить график будущих встреч, определить возможные источники финансирования. Предварительно в научные организации были разосланы соответствующие анкеты, цель которых — выяснить область научных интересов исследователей. Исходя из содержания анкет строилась стратегия и тактика дальнейших действий.

На нынешней сессии ИНТАС, заседания которой проходили в плотном режиме в течение всего дня и при широком составе участников, выступил представитель Евросоюза Индрик Бенедиктсон, который посвятил собравшихся в планы Евросоюза и программу действий в области научной деятельности. Член-корреспондент Николай Колчанов рассказал о состоянии биоинформатики в странах бывшего Советского Союза, провел обзор программ. Был обсужден график двусторонних встреч.

Следует отметить, что ИНТАС с особым вниманием относится к Новосибирску — Сибирское отделение РАН имеет многолетний опыт организации междисциплинарных исследований в области математики и информатики, естественных наук и практику международного сотрудничества в этих отраслях знаний.

Говорят участники конференции



Профессор Юрий Богданов, Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН

— Юрий Федорович, в день открытия конференции вы выступили с докладом, который, наверное, никого не оставил равнодушным. Посвятите читателей в область ваших научных интересов.

— До недавнего времени я завел сугубо экспериментальной лабораторией. Сейчас мы стали активно использовать комплекс методов — то, что ныне называется биоинформатикой, для предсказания некоторых интересующих нас явлений, в частности, — результатов взаимодействия белков с ДНК. Нас интересовали построения специфических структур, которые возникают в клетке только в тот момент, когда она переходит от деления путем митоза к делению путем мейоза.

Митозом делятся все клетки тела, способные к размножению. А мейозом — только генеративные, которые дают начало половым клеткам. При этом происходят существенные перестройки внутри хромосом и в клетке. В дело вступают специфические гены, специфические белки, которые раньше молчали. Как говорится — всю жизнь молчат, а при созревании половых клеток начинают работать. И возникает целый ряд вопросов, на которые требуется дать ответ.

Много исследований ведется на простом модельном объекте — дрожжах. Открыто 360 специфических генов, работающих только при переходе клетки от деления путем митоза к делению путем мейоза. У дрожжей таких генов открыто всего 125. Это не значит, что их именно столько, просто, как я думаю, еще предстоит открыть остальные, недостающие до 360.

Нам захотелось узнать, а можно ли предсказывать существование некоторых генов. Например, найти у дрожжей такие гены, которые еще не открыты, но должны быть. С помощью биоинформационных методов это впервые удалось.

На прошлой конференции в 2002

году я доложил результаты такой работы. Был предсказан неизвестный белковый продукт. То есть о белке, который кодируется определенным геном, ничего не знали. Его удалось предсказать по аналогии с белками дрожжей. За основу взяли структуру аналогичного белка дрожжей. Дело в том, что сам процесс мейоза, деления генеративных клеток, консервативен. Схема выработалась миллионы лет назад и осталась неизменной у дрожжей, насекомых, позвоночных животных.

Мы предположили, что белок у дрожжей должен иметь такую же схему строения. Что такое — схема строения? Блочная организация, доменная организация, белок ведь состоит из блоков.

К тому времени весь геном дрожжей только что секвенировали в США, и было установлено, что он содержит 13600 «открытых рамок считывания», т.е. потенциальных генов. С одной из «рамок» могла бы считываться информационная РНК для искомого нами белка. Как ее найти?

Среди 125 известных генов мейоза у дрожжей мы, зная микроскопическую картину мейоза, предвидели лишь один ген — кандидат на эту роль. Дело в том, что мутация гена *c(3)G* лишала хромосомы способности соединяться попарно с помощью застежки «молнии» и вступать в рекомбинацию. Мы предположили, что у мутантов дефектен белок, формирующий субмикроскопические зубцы застежки. Сам искомый белок должен быть аналогичен (по вторичной структуре и конформации) белку Zip1 дрожжей (от слова zipper — застежка-молния).

Примерная локализация гена *c(3)G* в хромосоме 3 у дрожжей была известна, и мы компьютерными методами начали искать в базе данных об этом районе, (составляющем 700 тыс. пар нуклеотидов), такую рамку считывания, которая могла бы кодировать похожий белок. Мы понимали, что гомологии белка (т.е. сходства последовательности аминокислот) у дрожжей и дрожжей быть не может, но белок должен быть таких же размеров, с такой же организацией из трех доменов и способностью центрального домена формировать альфа-спираль длиной около 40 нанометров. Эти условия диктовались сходством электронно-микроскопической картины попарно соединенных хромосом в мейозе у дрожжей и у дрожжей.

Просмотрели открытые рамки считывания почти для 80 генов в районе поиска. Пришлось использовать программы, позволяющие прогнозировать вторичную структуру

виртуального белка, его физико-химические свойства и распределение электростатических зарядов в молекулах. И когда уже потеряли всякую надежду, Татьяна Гришаева нашла такую рамку считывания на границе предсказанной (зарубежными генетиками) зоны локализации гена *c(3)G* на микроскопической карте хромосом. Это был ген CG17604 по геномной карте компании «Селера».

Мы заключили, что этот виртуальный ген должен быть давно известным геном *c(3)G* и кодировать белок, аналогичный белку Zip1 дрожжей. Послали сообщение в Drosophila Information Service, и на той же неделе получили электронное письмо из США от проф. Скотта Хоули, в котором он сообщал, что экспериментально доказал, что ген *c(3)G* кодирует белок, формирующий застежку молнии между хромосомами в мейозе у дрожжей. Результаты наших работ совпали, но экспериментальная работа группы Хоули заняла около семи лет, а наша компьютерная работа силами трех человек — лишь около трех месяцев. Статьи вышли из печати одновременно.

Эта история была рассказана мною на конференции BGRS в 2002, а сейчас мы с Сергеем Дадашевым и Татьяной Гришаевой доложили новую работу, в которой доказываем, что хромосомная ДНК крепится к зубцам застежки молнии в мейозе у человека с помощью повторяющихся последовательностей нуклеотидов из семейства *Alu*. Она также целиком сделана средствами биоинформатики, но при этом, как и в истории с дрожжами, мы опираемся на тридцатилетний опыт экспериментальной работы в области цитологии и генетики мейоза и на знание его универсальных законов, на которых, кстати, построена вся классическая генетика. Биоинформатика не заменяет классических наук и мозг ученого.



Профессор Михаил Гельфанд, Институт проблем передачи информации РАН

— Михаил Сергеевич, ваши сообщения на научных форумах вызывают неизменный интерес. Какой проблеме посвятили выступление на нынешней конференции?

— Я выступил с докладом «Эволюция регуляторных систем». Речь шла о бактериях. Идея довольно простая. Сейчас уже известно столько бактериальных геномов, что путем сравнения разных геномов друг с другом можно рассматривать целые метаболические или регуляторные системы.

Метаболическая система — это набор генов, которые участвуют в одном и том же процессе, в разных его стадиях. Например, вы кормите бактерию каким-то сахаром, а она его утилизирует — у нее есть система питания этим сахаром. Бактерия может выполнять необходимые ей функции: нужна аминокислота — есть метаболический путь для производства этой аминокислоты.

У регуляторной системы — иные задачи. Если гены работают вместе, то они должны включаться и выключаться одновременно: то есть, если вы кормите бактерию сахаром, например, фруктозой, то включается система для утилизации именно этого сахара. А если ей не хватает метионина, аминокислоты, то включается система для производства метионина, потому что без него жить нельзя. Или — белок-транспортер, который берет метионин из внешней среды. Геномов сейчас так много, что можно следить за судьбой метаболических и регуляторных систем, т.е., повторяю, можно сравнивать уже не отдельные гены, а целые системы.

— Вы участвовали во всех конференциях по биоинформатике регуляции и структуры генома?

— Во все четыре.

— И как, на ваш взгляд, идет развитие темы?

— Как и полагается — накапливается информация, растет число фактов и открытий, о чем можем судить по должным материалам. Относительно нынешней конференции могу сказать одно — здесь собрались очень сильные специалисты, было много содержательных, глубоких докладов.

Что касается моей работы, то за последние два года удалось сделать некоторое количество нетривиальных биологических утверждений. Возьмем, к примеру, эволюцию. Ее очень интересно изучать, но проверить все утверждения трудно — кто знает, что происходило раньше! Мы можем строить более или менее убедительные модели и обсуждать,

насколько они хороши.

С другой стороны, мы можем исследовать целые системы и делать совершенно конкретные проверяемые предсказания. Более того — со временем все увереннее предсказывать функции отдельных генов. Раньше мы могли сказать примерно так — этот белок похож на уже известный, наверное, он делает то же самое. А сейчас, поскольку мы смотрим на гены в функциональном контексте, то выдаем обширную информацию.

Возьмем такой пример. В какой-то бактерии найден метаболический путь почти целиком, а фермента для промежуточной стадии мы не знаем. Но можем модифицировать пуск в наших предположениях о бактериях и заполнить их путем применения более тонких методов, которые и пытаемся развивать.

Это уже совершенно конкретное биологическое утверждение. Мы не говорим — эволюция шла таким-то способом, а утверждаем — неизвестно, какой бы белок в данной бактерии выполнял ту или иную функцию, но у нас есть хороший кандидат, помогающий ответить на вопрос.

Работы в данном направлении ведем довольно давно, но именно последние годы отмечены неожиданными и красивыми нетривиальными предсказаниями. Даже удалось опубликовать результаты раньше экспериментаторов.



Профессор Евгений Коротков, Московский инженерно-физический институт.

— Евгений Вадимович, чем для вас интересна конференция?

— На ней много ученых из России, тех, кто продолжает работать в российских академических учреждениях. И — молодежи нашей, отечественной, и тех, кто временно (надеюсь) трудится за пределами страны.

Внимание к биоинформатике сейчас повышенное. Она находится на



стыке наук. Многие специалисты в своей работе используют те и другие методы.

— Можно ли вас отнести к их числу?

— Я работаю в двух учреждениях. Профессор Московского инженерно-физического института и сотрудник кафедры кибернетики, где у меня группа студентов, овладевающих биоинформатикой — готовим специалистов с 1995 года. И еще есть научная группа в Центре биоинженерии РАН.

— С каким материалом выступили здесь?

— Мы разработали новый метод по поиску периодичности в символических последовательностях, и он дает неожиданные результаты, которые мы не смогли бы получить, используя классические методы. Удалось показать, что белковые семейства или белки, которые выполняют одну и ту же биологическую функцию, обладают однотипной скрытой периодичностью. Можно считать, что все они имеют как бы скрытую волну, которая наложена на эту аминокислотную последовательность.

Наши результаты имеют и практическое применение. С одной стороны, зная, что там есть такая же волна, мы можем абсолютно точно идентифицировать биологическую функцию аминокислотной последовательности, ничего не зная о ней больше. То есть, исходя из имеющихся фактов, предсказывать биологическую функцию аминокислотной последовательности.

С другой стороны, волны в последовательности имеют отношение и к теории солитонов. Еще Энрико Ферми начал решать эти задачи. Затем работы продолжил австралийский ученый Крускал. Им удалось доказать, что если имеются определенные периоды в одномерном кристалле с нелинейными связями, то в этом случае возможно образование таких комбинаций, которые будут очень долго сохраняться в этой структуре.

В белках мы видим похожую картину. И уже появилась идея, что белки представляют из себя такие же тепловые насосы, которые закачивают часть тепловой энергии в резонансные частоты, как раз и определяющие скрытую периодичность.

В принципе такая гипотеза может объяснить механизм работы ферментов. Сейчас настал такой момент, когда одновременно с нашими теоретическими исследованиями следует провести синтез искусственных белков и показать, что возможно рассчитывать резонансные частоты и синтезировать новые ферменты с абсолютно новыми биологическими функциями.

Например, все знают о ДДТ, которым буквально засорен земной шар. Препарат очень медленно разлагается, и в природе нет фермента, который бы его расщеплял. А если рассчитать резонансные частоты, то можно сделать искусственный белок, который стал бы расщеплять ДДТ.

Конечно, многое из того, о чем говорят ученые, поначалу кажется фантастикой. Но известно также множество случаев, когда самые несбыточные на первый взгляд идеи становились реальностью.

Или можно создать ферменты небелковой природы для нефтехимии. Ведь крекинг-процесс требует высоких температур и затрат энергии. И если удастся получить фермент небелковой природы, расщепляющий углеводороды, технология станет много проще. Нужные цепочки можно сделать не только из аминокислот, важно понимать, как работает сам фермент. Если идея теплового резонансного насоса будет реализована, вся нефтехимия сильно изменится, будут не нужны огромные заводы, и можно будет получать требуемые продукты (бензин, керосин и т.д.) буквально при комнатной температуре.

Пока это все было из области теории, но пришло время, когда мы

можем создавать искусственные ферменты. Только исследования требуют существенного финансирования — в этом вся проблема.

29 июля. Конференция близится к своему завершению. Но еще продолжаются заседания, двусторонние встречи. Заняты все компьютеры, установленные в холле рядом с залом заседаний. Слишком велико желание общаться. Организатор серии конференций BGRS, председатель ее Программного комитета член-корреспондент Николай Колчанов завершил очередные переговоры, а его уже приглашают на следующее мероприятие. Попросила Николая Александровича уделить мне несколько минут, чтобы оценить итоги конференции.

— Сегодня предпоследний день работы. Реализована основная часть программы, включая большую часть научных сессий по проблемам компьютерной геномики и структурной компьютерной биологии, эволюционной проблематике, методам анализа и статистической обработки данных для биоинформатики. Остается провести только одну сессию — по системной компьютерной биологии, которая является сейчас ключевым направлением биоинформатики.

Хочу отметить высокую активность участников.

Завязалось большое количество контактов и не только с российскими учеными из разных городов, но и с иностранными.

Это очень продуктивная конференция с точки зрения обсуждения самых горячих точек биоинформатики, налаживания нужных и важных контактов, механизмов сотрудничества.

Прошло серьезное совещание, посвященное проблемам взаимодействия российской биоинформатики с европейским сообществом. Обсуждение было конструктивным. Прозвучало много конкретных предложений, которые затем, после кон-

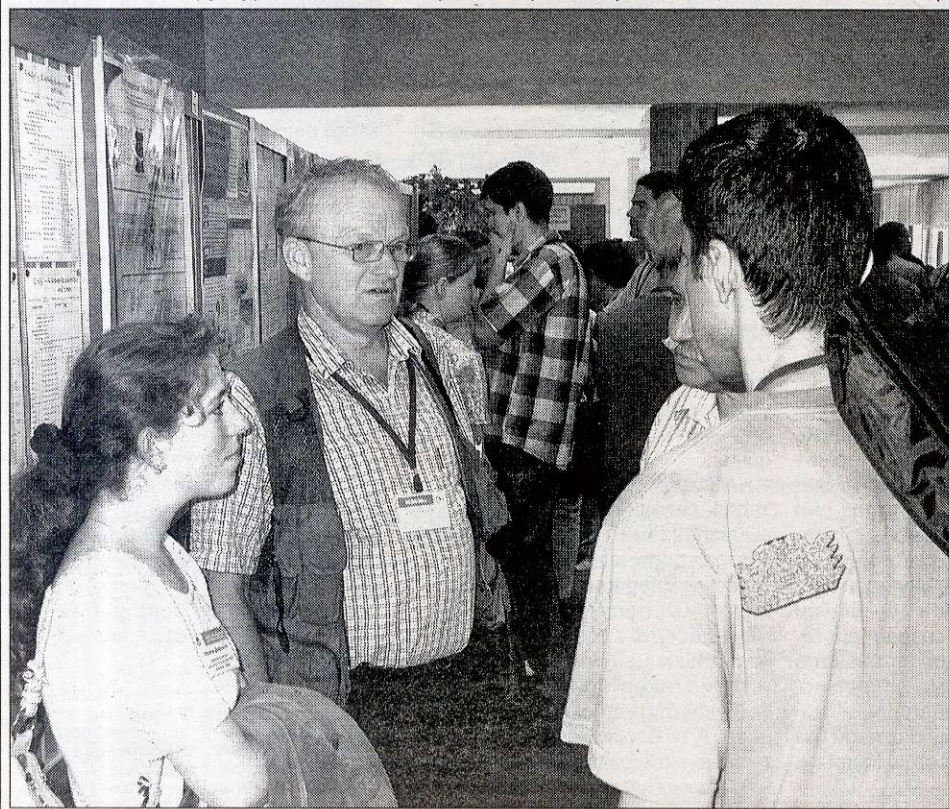
ференции, будут обсуждаться европейскими коллегами и администраторами программ. И это убедительный пример действия обратной связи, когда оценивается ситуация и создаются новые механизмы.

Содержательными были небольшие параллельные рабочие совещания — их проведено несколько. Например, одно, высоко оцененное всеми, — по проблемам компьютерного анализа изображений. Изображения, получаемые с помощью микроскопов или другой техники — один из важнейших способов исследования биологических объектов. Договорились в следующий раз провести рабочее совещание по этой тематике.

Крупнейшая конференция, BGRS'2004, завершила работу на оптимистической ноте, очертив круг проблем, на которых будут сосредоточены исследования по биоинформатике регуляции и структуры генома. Результаты, думается, будут обнародованы на BGRS'2006.

Людмила Юдина, «НВС».

На снимках:
— Конференцию открывает директор ИЦиГ СО РАН академик В. Шумный.
— Рабочий момент конференции.
— Сессию ИНТАС провели руководитель департамента естественных наук ИНТАС Поль Бекерс и председатель программного комитета конференции член-корреспондент РАН Н. Колчанов.
— Д-р Акинори Сараи (Япония).
— Дискуссия по стендовому докладу д-ра Патрицио Арриго из Института структур макромолекул (Генуя, Италия).
— Рабочий момент конференции, в центре, у стенда — д.ф.-м.н. В. Голубятников (Институт математики СО РАН).
— Экспрессивно, «на пальцах», дает пояснения слушателям д-р Рамачандран Сринивасан (Институт геномики и системной биологии, Дели, Индия).
Фото В. Новикова и оргкомитета конференции.



НАУЧНЫЕ СБОРЫ У КОСТРА

Нужны ли России современные информационные технологии?

Информационные и математические технологии в образовании, энергетике и других сферах деятельности человека, методы и принципы их реализации, проблемы создания искусственного интеллекта, распределенные вычисления: иллюзии и реальность — такие темы стали поводом для обсуждений на всероссийской конференции, проходившей в июле на берегу Байкала. Седовласые классики и начинающие исследователи, съехавшиеся из разных уголков страны и из-за рубежа, высказывали свои идеи, спорили, математики в чем-то не соглашались с информатиками...

Девятый раз собираются в палаточном городке у Байкала участники этой конференции, чтобы обсудить современные возможности и проблемы своей науки. Здесь сложились уже традиции, атрибуты и даже есть гимн, слова которого написаны создателем и бессменным руководителем этой конференции Людмилой Массель. Организаторы заранее выбирают и готовят место для палаток. А оно каждый раз разное и, непременно, чем-то замечательное, уж на этот счет знатоки в команде имеются. И заботы у оргкомитета не совсем привычные, например: заготовить дрова, котел на всю братию, оборудовать «зал» заседаний так, чтобы ни ветер, ни дождь не мешали, и чтобы вид взоры радовал.

В этом году палаточный городок расположился на живописной поляне в нескольких километрах от поселка Сарма. За палатками горы, в которых поджидают своего часа знаменитые ветры, впереди — Байкал и остров Ольхон, то исчезающий в тумане, то расцвечивающийся всеми красками, как на полотнах художников. Здесь особая атмосфера общения — разговоры под дымок костра, чай из одного котла, вольная одежда, диктуемая погодой, красота, смягчающая душу, хорошая песня и что-то еще неуловимое равняет маститого профессора и юного аспиранта... Но пусть сами участники конференции расскажут и о своих впечатлениях, и о значении того,

ем большое внимание методологии, фундаментальной, научной стороне этой проблемы, потому что наше направление еще только формируется, и нерешенных вопросов еще много. Обсуждаем методологию, вопросы формализации информационных технологий, поиска математического языка, на котором можно общаться в этой области. Вторая примета нашей конференции — мы традиционно уделяем много внимания молодежи. Приглашаем аспирантов, отличившихся студентов, обсуждаем диссертационные работы молодых исследователей. И что интересно — те работы, которые у нас проходят «обкатку», потом защищаются более успешно. Подход здесь довольно жесткий, например, мои диссертанты были даже слегка расстроены. Но это, думаю, только на пользу. В своем направлении мы работаем на современном уровне, интернет нас всех объединил. Не буду говорить, что опережаем других, но, во всяком случае, в идеологическом, концептуальном смысле и даже программных разработках не отстаем. Здесь прозвучало мнение нашего коллеги, сотрудника Института динамики систем и теории управления СО РАН Александра Горнова, что некоторые разработки вполне могут конкурировать с зарубежными.

В этом году наша конференция проходит в ключе именно распределенных вычислений, когда много компьютеров объединены в одну сеть и

ба, ведь мы не производим вычислительной техники. А раньше она имела огромное значение, и всегда прикладное. Идеи, рожденные в нашем отечестве, были передовыми, некоторые до сих пор таковыми остаются. Мои ученики сейчас работают по всему миру. Но многое утрачено... Иркутяне — это социалистический остров в рыночной экономике. У них есть интересные разработки, в основном прикладного характера. Конечно, они не устраивают переворота, но демонстрируют хорошее приложение своих мозгов. К Людмиле Васильевне Массель хорошо «прилипает» молодежь. Здесь они могут самоутвердиться. В бизнесе, например, куда сейчас многие стремятся, можно рассчитывать только на наемную работу. Работы иркутян, можно сказать, подтягиваются к мировому уровню. Особого спроса сейчас на научные разработки нет, но с информационными технологиями дело обстоит несколько иначе. Здесь мы не совсем провалились, «цепляемся».

И еще одна оптимистическая нота. Я в Физтехе преподаю более 40 лет, являюсь также профессором Мичиганского университета. И все время ожидаю, что придет студент-дурак — ведь уровень образования в стране снизился. Но этого не происходит — исходный генетический материал у нас совершенно потрясающий! Он значительно выше, чем в Европе и Америке. Не знаю, почему это происходит... Но в этом, на мой взгляд, лежит наша надежда. И второе — Физтех изначально был ориентирован на поиск талантов и всегда они отыскивались где-нибудь в провинции. Я вижу, что в Сибири генетический материал не убывает. Здесь очень хороший кадровый потенциал. Например, воспитанница профессора Владимира Батурина Аня Лемперт выступала блестяще. Что из таких «батуринок» получится, не знаю, но за рубежом таких просто нет. И попадая, например, в США, они быстро прорастают и занимают высокие позиции. А что с ними будет в нашей стране, не знаю.

Заместитель директора ВЦ МГУ, один из лидеров в области распределенных вычислений, член-корреспондент РАН Владимир Воеводин:

— Иркутяне производят хорошее впечатление и, прежде всего, потому, что хотят заниматься наукой, четко чувствуют те направления, которые актуальны. Сейчас информационно-математические вычисления становятся распределенными и это можно и нужно использовать для решения важных задач. Возможности огромны, но надо уметь с ними обращаться. Например, в одном из сообщений прозвучало — через интернет даю задание на решение задач и быстро получаю ответ. Это яркий пример удаленной обработки.

Очень понравилось то, что здесь больше половины участников — молодежь. На других конференциях преобладают классики. Молодежь прекрасно все чувствует, держит «нос по ветру», ее приятными маленькими не заманишь, и раз они здесь выступают, и довольно грамотно, это вселяет уверенность, что многого добьются. Молодой профессор Игорь Бычков со своими коллегами из ИДСТУ создает систему с 16 компьютерами. Это начало самого современного уровня использования распределенных вычислений, точка, вокруг которой будут концентрироваться кадры и технологии.



Взгляд из-за океана — Александр Клементьев бывший профессор Московского физико-технического института уже 10 лет живет и работает в США:

— Мне понравилось, что здесь нет внутреннего ощущения провинциальности. Я не знаю, что случилось, но мне приятно видеть, что люди не комплексуют, сознают, что они работают на нормальном уровне. Хотя технический разрыв с передовыми странами гигантский. Техническая политика в стране всегда была невнятной. Но какие мозги! Аня Лемперт сделала доклад, который украсил бы любую конференцию в Америке. Говорила о простых вещах, которые здесь, возможно, считаются второсортными, но в Америке были бы восприняты как самый первый. Здесь спорили о терминах, концепциях, принципах. А это был продукт, который можно было применить ко всему, например, решать любые задачи в инженерии. Программная часть прозвучала красиво и практично. Напомню вам анекдот — на лодке двое, мужчина курит, а женщина гребет огромным шестом. У мужчины спрашивают, что же он женщину, да еще беременную не сменит, а он отвечает: «А о жизни кто думать будет?». Вот Аня — это та женщина с шестом. Александр Горнов тоже ближе к Ане. То, что они делают, это сработавшая вещь, продукт.

Антон Черноусов, аспирант, совсем недавно с отличием закончил Иркутский государственный технический университет:

— Такие конференции помогают нам, молодым, во-первых, увидеть круг задач, которые решают серьезные ученые. Например, профессор Воеводин осветил спектр проблем, которые мне очень интересны. Кандидат физико-математических наук из ИДСТУ СО РАН Александр Горнов говорил о подходах решения задач с математической точки зрения. И мы заглянули на неведомую нам пока сторону математической кухни, по-другому стали смотреть на матзадачи.

Мы выступали с постановкой задач, связанных с современными вычислениями. Говорили о системе, которая должна выполнять математические операции. Она может предоставить пользователю инструмент доступа к этим вычислениям. Мы ставим цель применить ее для математиков-прикладников, то есть, как бы реализуем идеи А. Горнова. А те блоки, которые разрабатываем, можно использовать еще по нескольким направлениям. Хотелось

бы создать методологию по многим системным вопросам. Например, передача информации между различными (даже по своей природе) сервисами, рождает проблему унаследованного программного обеспечения, использования программ, которые уже устарели и не годны для решения определенного класса задач. А нужно создать такой механизм, который бы позволил работать на современном уровне. Возникли ли наши разработки? Помоему, если что-то делается, значит, это кому-то нужно. Взять, например, банальную микроволновку. Чтобы рассчитать все необходимые воздействия, потребуется задействовать распределенную систему вычислений. Я считаю, что мы стоим на пороге бума, большого спроса на новые технологии и живем в такое время, что будет возможность приложить свои силы, создать что-то свое.

Андрей Пугачев, преподаватель Улан-Удэнского филиала Восточно-Сибирского института МВД России:

— Такой конференции по простоте общения студентов, аспирантов и маститых ученых просто нет. Я сам яркий пример того, насколько она полезна. Первый раз приехал сюда в 2001 году. Именно за эти три года моя диссертация прошла здесь серьезную доработку. Все вопросы, которые возникали, замечания, исправления — все вносилось здесь же. Если бы не было конференции, неизвестно, стал ли бы я кандидатом наук. Много интересных людей приезжает сюда, и можно узнать такие вещи, о существовании которых и не предполагал. Какие темы на этот раз обсуждались — распределенные системы, прогнозирование и моделирование. А споры между математиками и информатиками! Могу как педагог утверждать, что спрос на эти знания сейчас потрясающий. Ко мне, например, часто обращаются за советами мои бывшие ученики. Вот вам наглядный пример практического выхода научных знаний.

Такие вот ответы на поставленный в заголовке вопрос с долей некоторого американского скепсиса дали сами участники конференции. Как наши политики не стараются погубить науку, стремление к знаниям неистребимо. А «если что-то делается, значит, это кому-то нужно».

Галина Киселева, «НВС». На снимках, представленных оргкомитетом, участники конференции — как молодые, так и маститые, Людмила Массель — в центре второго снимка.



что здесь обсуждалось.

Главный научный сотрудник Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, доктор технических наук Людмила Массель, как она сама себя характеризует «информационщик по образованию», окончила Томский политехнический институт, профессионально работает в этом направлении с 1971 года, пройдя обучение на всех классах ЭВМ:

— Первый раз идея провести заседание на Байкале в палатках родилась в 1993 году. Денег не было, но мы решили, что все равно конференцию устроим. Сначала она называлась «Семинар информационных технологий в энергетике». Потом ее тематика расширилась. С 1998 стали собираться ежегодно. И ряды наши с каждым годом росли. Сначала присоединились вузы Иркутска, потом российские специалисты, а теперь и иностранные. В этом году у нас более ста участников, среди них коллеги из Америки и Германии. Тематика нынешней конференции очень широкая. Мы рассматриваем все направления современных информационных технологий и уделяя

усилия исследователей направлены на решение одной задачи. Но мы поэтапно рассматривали и геoinформационные системы, и базы данных, и системы искусственного интеллекта, и информационные системы в образовании.

Профессор Московского физико-технического института, доктор физико-математических наук Лев Столяров. Его называют «динозавром» в информатике, он стоял у истоков развития отечественных информационных технологий, имеет колоссальный опыт, работал в группе выдающегося отечественного ученого Никиты Моисеева. Он, естественно, может объективно судить и о состоянии этой области науки в нашей стране сегодня, и о возможностях ее развития, и о работах иркутян, с которыми он встречается на первом году, поскольку является сопредседателем данной конференции:

— Такой конференции в России вообще нет, она единственная в своем роде. Главное отличие в том, что она палаточная, а значит, довольно дешевая, и поэтому ее может посещать молодежь. Наука, о которой мы здесь говорим, в России сейчас сла-

Экономическое развитие Республики Тыва в долгосрочной перспективе

Республика Тыва — самая молодая из суверенных республик в составе Российской Федерации — свое 60-летие она отмечает в 2004 году.



В. Лебедев
д.г.-м.н., директор ТувКОПР СО РАН

Разнообразие и ценность полезных ископаемых, крупные промышленные запасы топливно-энергетического сырья, других природных ресурсов позволяют сопоставлять Туву по потенциальным возможностям с регионами-донорами Российской Федерации.

Несмотря на богатейшие природные ресурсы суммарной оценочной стоимостью превышающей 4500 млрд долларов, а также меры по совершенствованию структуры народно-хозяйственного комплекса, предпринимаемые Правительством Республики Тыва, социально-экономическое положение республики остается сложным. В период реформирования не удалось преодолеть ее отставание от среднего уровня развития других регионов России и высокую зависимость от федеральных дотаций. Это обусловлено крайне низким стартовым уровнем экономики Тывы, неразвитостью транспортных коммуникаций, деформированной структурой хозяйства, экстремальными природно-климатическими условиями. Существенное негативное влияние на состояние экономики Тывы оказали ухудшение межрегиональных связей и спад производства во всех отраслях агропромышленного комплекса, вызванный несбалансированной региональной экономической политикой.

Республика в территориальном разделении труда представлена, в основном, сырьевыми отраслями и находится на первой — пионерной стадии развития и формирования хозяйственного комплекса региона. Используемый национальный доход республики превышает произведенный в 1,5 раза. Это свидетельствует о пассивном экономическом балансе обмена продукцией с другими регионами страны.

Социальная инфраструктура Республики Тыва нуждается в интенсивном развитии. Показатели уровня жизни населения республики отстают от средних по России. Весьма существенен разрыв в части потребления некоторых продуктов питания (фрукты, овощи и др.). Значительны различия в обеспечении населения жильем, учреждениями просвещения и здравоохранения, культуры. Крайне низок уровень благоустройства жилого фонда, особенно, в сельской местности. По обеспеченности жилой площадью на одного проживающего в республике сохраняется тенденция отставания от Российской Федерации. Более половины школ республики размещаются в помещениях, которые не соответствуют современным требованиям учебного процесса. Лишь 43 % лечебно-профилактических учреждений обеспечены централизованным отоплением, 36 % — водопроводом, 22 % — горячим водоснабжением, 31 % — канализацией. Неудовлетворительно материально-техническая оснащенность учреждений науки и культуры, высших учебных заведений.

Для экономики Тывы наиболее узким местом является недостаточное количество квалифицированных специалистов промышленной ориентации. Результаты анкетирования и аттестации кадров в системе профессионально-технического, среднего специального и высшего образования республики свидетельствуют о низком уровне теоретической и практической подготовки значительной их части. Одной из главных причин этого является слабая подготовка учащихся в школах, что вызвано в первую очередь отставанием их материально-технического оснащения (особенно сельских школ) и недостаточной обеспеченностью преподавателями высокой квалификации. Решение проблемы подготовки специалистов и повышения их квалификации требует радикальных перемен в отношении федеральных исполнительных органов к системе народного образования с изменением принципов его финансового обеспечения. Минимально необходимые финансовые ресурсы на создание нормативных условий учебного процесса в школах Республики оцениваются в 2,5 млрд долларов.

16 марта 2003 года Правительством Республики Тыва принята Региональная целевая программа «Социально-экономическое развитие Республики Тыва до 2010 года» (РЦП-2010), разработанная Международным

фондом развития регионов (Москва) при участии ТувКОПР СО РАН (Кызыл) и КНИИГМС (Красноярск). Она включает: структурную перестройку экономики республики с целью резкого повышения объемов производства конкурентоспособной продукции; наращивание экспортных возможностей республики; решение проблем занятости населения; создание благоприятных условий для привлечения в экономику республики капиталов российских и зарубежных фирм.

Реализация этой программы, цена которой — более 38 млрд руб. с инвестиционной долей на освоение минеральных месторождений в 67%, позволит уже к 2010 году снизить объем федеральных субвенций на 70—75% за счет освоения ресурсных потенциалов и приоритетного развития топливно-энергетического, горно-металлургического, агрохимического комплексов и стройиндустрии.

Ресурсный потенциал топливно-энергетического комплекса в Республике представлен крупными запасами коксующихся и энергетических каменных углей Улуг-Хемского и Чаадамского бассейнов. Из 20,2 млрд т прогнозируемых ресурсов 84% — это коксующиеся угли марок «Ж» (61%) и «ГЖ» (23%) общей ценностью не менее 720 млрд долларов, что свидетельствует о возможности организовать промышленную добычу высококалорийного угля для производства металлургического кокса, углеводных материалов, моторных топлив, биогуматов, полимеров и других ценных товарных продуктов на сумму от 200 млн до 2—3 млрд долларов в год.

Потенциальные энергетические потребности Республики могут быть удовлетворены за счет гидроэнергетических ресурсов горных рек, а также нетрадиционных для Тывы видов энергии — солнечной и ветровой.

Ресурсный потенциал горно-металлургического комплекса, формирование которого рекомендуется осуществлять на базе ГОКа «Тувакоальт», представлен собственными промышленными запасами комплексных сербребро-золото-висмут-медно-никель-кобальтовых арсенальных руд. Имеются все необходимые предпосылки для создания высокорентабельного гидрометаллургического производства по выпуску кобальтовых солей, Cu-Ni-Co порошков, а также глубокой переработки гравитационных концентратов Тарданского золоторудного, Улуг-Танзекского тантал-ниобиевого, Терлихаинского ртутного, Тастыгского литиевого, Кызыл-Таштыгского свинцово-цинкового и других месторождений дефицитных видов минерального сырья с выпуском товарных продуктов суммарной ценностью не менее 740 млн долларов в год.

Ресурсный потенциал агрохимического комплекса характеризуется наличием многочисленных, но недостаточно изученных месторождений агродрудного сырья (Каменное — цеолитов, Эрзинское — фосфоритов, Тоджинские — торфа и др.). В связи с засушливостью климата и низким качеством почв остро стоит проблема улучшения их плодородия за счет мелиорации и удобрения земель. Внедрение интенсивных методов мясного и молочного производства и птицеводства также нуждается в использовании минеральных кормовых добавок, минимальные среднегодовые потребности в которых оцениваются в 5 млн долларов. Республика в состоянии обеспечить себя необходимым количеством природных удобрений (цеолитов, фосфоритов, торфа, известии, биогуматов и др.) с перспективой их применения для улучшения плодородия почв, для подкормки домашних животных и птиц, очистки бытовых и промышленных стоков.

Ресурсный потенциал стройиндустрии на основе освоения местного минерального сырья в состоянии обеспечить выпуск: 115—120 тыс.т высококалорийного асбестового волокна суммарной ценностью 6 млн долларов в год. При дальнейшем развитии комплекса стройиндустрии и внедрении уже разработанных экологически безопасных высокоэффективных новейших технологий по переработке отходов асбестобогатления с производством чистых и сверхчистых оксидов кремния и магния, пеноасбеста и других теплоизоляционных материалов из несортной асбест-массы, а также стекла, цемента, керамических изделий, облицовочных материалов и пигментов возможен выпуск товарной продукции стоимостью 240 млн долларов в год.

Механизм реализации мероприятий по укреплению промышленного потенциала Республики Тыва предусматривает создание предпосылок и определение приоритетов в поэтапном реформировании народно-хозяйственного комплекса. Прикладные научные исследования и разработки должны быть нацелены: на создание гибких наукоемких производств по глубокой переработке природных ресур-

сов; на использование современных информационных технологий и информационно-управляющих систем; на оценку степени антропогенного прессинга на природную среду; на создание правовой базы экономической деятельности в регионе, в первую очередь — принятия Закона об особом режиме природопользования на территории Республики Тыва.

На первом этапе структурного реформирования до 2005 года приоритет отдается аграрно-промышленному сектору, при условии рационального использования архаичных традиций и навыков при внедрении интенсивных технологий животноводства. Особое внимание уделяется отраслям, перерабатывающим местное сельскохозяйственное сырье, в том числе поставляемое из Монголии. Учитывается то, что численность занятых в сельском хозяйстве вырастет к 2005 г. до 33300 человек, из которых более 60% — это молодежь в возрасте до 30 лет. Удельный вес легкой промышленности в структуре народного хозяйства Тывы возрастет с 4,7% (1999 г.) до 14,9% в 2005 г. Это создаст предпосылки создания новой отрасли, ориентированной на удовлетворение рыночного спроса в товарах народного потребления. Получит свое развитие пищевая отрасль, ее долю необходимо увеличить в 1,5 раза. Кроме того, прогнозируется динамичное развитие строительных мощностей для реализации программ сельского строительства.

Горнодобывающая отрасль на первом этапе ориентирована на освоение малотоннажных месторождений дефицитных видов полезных ископаемых и коксующихся углей, а также расширение смежных и обслуживающих производств и отраслей. Приоритетным направлением должны стать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию технологий «ноу-хау» и соответствующей аппаратуры для глубокой комплексной переработки минерального сырья и техногенных отходов горнопромышленного комплекса.

Особую роль на первом этапе укрепления и развития экономики Тывы может сыграть реализация предложения Научно-инженерного центра «Цесит» ИК СО РАН о строительстве завода по производству углеродных адсорбентов различной емкости, высококачественных марок неэтилированного бензина и авиационного керосина из коксующихся и энергетических углей Улуг-Хемского бассейна. При капитальных вложениях 120 млн долларов в течение трех лет возможна организация производства с выпуском товарной продукции в количестве: 80 тыс.т бензина марок А-92 — 95 и 20 тыс.т авиационного топлива ТТ30; 25 тыс.т пропан-бутановой смеси; 21 тыс.т диоксида углерода; 319 млн кв.час. электроэнергии; 882 тыс. Гкал теплофикационной воды. В результате строительства такого завода в г.Кызыле, где имеется развитая инфраструктура и действующий Каа-Хемский угольный разрез, затраты на строительство и ввод завода в эксплуатацию могут окупиться за 3 года, а кроме обеспечения потребностей республики в бензине будут решены следующие проблемы:

— Стабильное развитие угольной отрасли и превращение ее в рентабельную с доведением мощности разреза Каа-Хемский до 950 тыс.т/год с одновременной утилизацией некондиционных углей — источника пожаров в отвалах и загрязнения окружающей среды.

— Перекрытие 70% потребности Республики Тыва в электроэнергии.

— Обеспечение 70% потребности г. Кызыла в теплоносителях без строительства дополнительной ТЭЦ и при одновременном снижении загрязнения воздушного бассейна столицы Тывы продуктами неполного сгорания углей (сажа, формальдегиды и пр.).

— Перевод экологически неблагоприятных котельных, части общественного транспорта и частных домов, расположенных в центральных районах г. Кызыла, на газ и, как результат, — значительное уменьшение уровня загрязнения окружающей среды продуктами недожога каменного угля.

— Снижение уровня загрязнения воздушного бассейна выбросами свинца автомобильным транспортом от сжигания этилированного бензина.

— Достижение существенного увеличения налоговых поступлений в бюджет и значительное снижение уровня федеральной зависимости Республики Тыва.

На втором этапе экономика республики будет укрепляться как за счет вовлечения в промышленное освоение крупномасштабных месторождений полезных ископаемых, так и за счет интенсификации сельскохозяйственного производства, дальнейшего развития индустрии туризма.

Проблемы внедрения научных результатов в практику и особенности развития инновационной деятельности в научных центрах Сибири (результаты полевого обследования 2002—2003 гг.)

В рамках проектов, поддерживаемых грантами РГНФ № 03-03-18020е «Социально-психологические и организационные факторы в развитии академической и вузовской науки Западной Сибири» и № 02-03-18283е «Социально-психологические и организационные факторы в развитии региональной науки: эмпирическое исследование сообществ ученых учебно-научных центров Западной Сибири» выполнен анализ ответов респондентов четырех научных центров (Омска, Кемерово, Красноярска, Томска), занимающихся внедрением своих разработок в практику. Он позволил сделать следующие выводы.

1. Состояние научных заделов для инновационной деятельности можно признать только относительно удовлетворительным.

Фундаментальные исследования. Результаты проведенного обследования показали, по мнению подавляющего большинства ученых (87%), в структуре научных исследований институтов наблюдаются негативные изменения. Во многих из них снижается уровень и фундаментальных, и прикладных работ (36%), либо идет увеличение доли прикладных исследований (47%), в том числе за счет снижения качества фундаментальных работ (24%). Примерно половина научных сотрудников считает, что результаты завершающих фундаментальных исследований соответствуют мировому уровню. Кроме того, имеются конкурентоспособные фундаментальные исследования в стадии доработки, но так считает примерно 20% ответивших. Неконкурентоспособными фундаментальные исследования по объединенной выборке признали 13,3% ответивших сотрудников.

Прикладные исследования. Оценка востребованности конкурентоспособных прикладных разработок достаточно низка. Как считают 40% ученых, завершающиеся прикладные разработки не будут востребованы, а 30% ученых того же мнения о разработках, которые еще предстоит закончить, но на которые, скорее всего не будет спроса. В потенциал прикладных разработок, т.е. тех на которые пока нет спроса, но возможно он появится, верит всего около 14% ответивших.

2. Причины, затрудняющие инновации, носят схожий характер в разных научных центрах Сибири и вызваны состоянием экономики разных отраслей хозяйства, а также неразработанностью многих правовых вопросов, регулирующих отношения на рынке знаний и инноваций.

Среди причин, мешающих внедрению конкурентоспособных прикладных разработок, 27,4 % ответивших назвали отсутствие потребности у заказчика. Причем в Томске это причину считают не столь существенной, а в остальных центрах почти 40% ответивших считают ее основной. Примерно четверть респондентов называет одной из причин — отсутствие финансовых ресурсов. На отсутствие опыта работы на рынке и недостатке маркетинговой информации суммарно указало 25% научных сотрудников. Неясность по многим вопросам о правах на интеллектуальную собственность сдерживает внедрение конкурентоспособных разработок (7,8%).

3. В период 2002—2003 гг. научные сотрудники преимущественно сами занимались внедрением своих разработок в практику (87%).

Ученые, тех организаций, где создавались посреднические структуры, склонны были считать, что результативность их деятельности оказалась высокой лишь в 31% случаев, а в 69% — незначительной. В целом по выборке независимо от того создавались или не создавались посреднические внедренческие организации, основная доля ответивших считает, что удалось выйти за счет грантов (49,2%), рыночных внеучебных способов (аренда и др. 44,6%), госбюджета (33,3%), иностранных партнеров (30,3%), собственного нулевого производства (12,7%).

4. Препятствия инновациям по-разному ощущаются получателями средств из различных источников.

Первое препятствие — недостаток финансовых средств (проблема кредита) — наиболее остро ощущался при получении бюджетных средств. Так, среди тех, кто отметил в качестве препятствия — недостаток финансирования, получатели бюджета составляют около 80,6%, те, кто имеет хоздоговора — 73,1%, кто имеет отечественные гранты — 48,1%, зарубежные гранты — 18,5.

Второе препятствие — недостаточность налоговых льгот — затрудняет работу тех, кто имеет договора (79,4%), средства госбюджета (65,1%) и отечественные гранты (34,9%). Однако если учесть мнение тех, кто имеет доходы от продажи продукции на рынке, то для них это препятствие отмечается менее часто (22%), примерно также как и для группы, имеющей иностранные гранты (19%).

Третье препятствие — проблемы интеллектуальной собственности чаще возникают у групп респондентов, имеющих средства из бюджета (80,9%), средства по договорам (70,2%), средства отечественных грантов (63,0%).

5. В настоящее время процесс поддержки инновационной деятельности региональными администрациями различного уровня становится все заметнее хотя его результативность остается пока невысокой.

Так, мнения тех, кто признает возможность влияния региональных органов власти, составляют 41,4% ответивших по объединенной выборке. Вместе с тем, группа ученых, ответивших, что нет такой возможности, не намного меньше — 35,5%. Каждый пятый из ученых не составил своего мнения. Более заметный отрыв в пользу мнений, что региональные органы власти могут содействовать инновациям, имеется в Кемерово, Красноярске, Омске. Позиция томских ученых более критична. В Томске доля ученых, ответивших, что нет у местных властей возможности поддерживать инновации — 38,5%. Она превышает долю ответов тех, кто считает, что местные органы власти дееспособны в поддержке инновационной деятельности — 35,4%.

На наш взгляд, занижение роли администрации в глазах ученых может происходить из — за того, что результат инновационной деятельности в субъекте федерации складывается не только из прямых действий администрации, но и из косвенной поддержки деятельности различных центров содействия инновациям.

Значима роль администраций в создании инновационной инфраструктуры и в рамках нее информационного сопровождения инноваций. Альфред Уоткинс из делегации Мирового банка, недавно побывавшей в Томске, подчеркнул, что «томики в сфере инноваций продвинулись дальше всех в России». ...Возможно, администрации этой области удалось более активно создать и наладить взаимодействие основных элементов инновационной структуры с научным сообществом и предпринимательской средой. Среди них можно назвать:

1. Агентство развития Томской области, разработавшее инновационную стратегию области, оценивающего инвестиционную привлекательность региона, подготавливающего информационно-аналитические материалы.

2. Некоммерческий фонд содействия науки и образованию и Томский региональный инкубатор технологий (ФСНО—ТРИТ), который наладил многочисленные партнерские связи в РФ и за рубежом; он зарегистрирован постановлением администрации Томской области № 10 от 16.05.1996. Целью деятельности является содействие развитию малого технологического бизнеса.

Однако, как показал анкетный опрос, в целом ситуация взаимодействия региональных властей и ученых обследованных городов не совсем благоприятна. Такой вывод можно сделать, поскольку наш анализ зарубежного опыта указывает на более активные позиции властей в продвижении инноваций в региональной экономике.

В предстоящем полевым исследовании 2004 г. предполагается мониторинг по аналогичной анкете Новосибирского научного центра и НГУ, что позволит дополнить сравнительной информацией уже полученные данные по крупным сибирским городам, обладающим заметным потенциалом науки и образования.

Галина Унтура, д.э.н., профессор, лаборатория анализа развития науки ОИИФ СО РАН.

ПРОБЛЕМА РЕГИОНА

Есть ли будущее у подземной газификации углей?

«Настанет, вероятно, со временем такая эпоха, когда угля из земли вынимать не будут, а там в земле его сумеют превращать в горючие газы и их по трубам будут распределять на далекие расстояния».
Д.И. Менделеев

Как известно, уголь — важный фактор безопасности и энергетической устойчивости экономики страны. Поэтому максимальное использование потенциала угля является мощным резервом качественного роста угольной отрасли, одним из приоритетных направлений, обозначенных Энергетической стратегией России до 2020 года. Наиболее полное использование потенциала угля зависит от науки, от новых способов и технологий разработки угольных месторождений и переработки самого угля.

Одним из нетрадиционных способов разработки угольных месторождений является метод подземной газификации углей, который совмещает добычу и переработку угля, обеспечивая при этом получение горючего газа (конечного продукта) на месте осуществления процесса. Технология подземной газификации углей была разработана в 1930-е годы советскими инженерами, на территории СССР в 1950-е годы было построено несколько опытных станций. Наиболее известные из них: Южно-Абинская станция «Подземгаз» в Кузбассе, пущенная в эксплуатацию в 1955 году и прекратившая свое существование в 1996 году, и Ангренская станция «Подземгаз» в Узбекистане, построенная в 1963 году и работающая по сей день. 1970—80-е годы знаменуются всплеском интереса к подземной газификации углей за рубежом: почти все крупные угледобывающие государства мира приобрели у нашей страны лицензии на технологию подземной газификации углей (ПГУ).

В настоящее время в топливном балансе Кемеровской области основную долю потребности в энергетическом сырье покрывают кузнецкие угли в количестве 19—20 млн тонн в год (82—85% от всей потребности). Сложившийся топливный баланс определил развитие в Кузбассе негативных в экологическом отношении явлений: загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы за счет сжигания на ТЭЦ и в котельных чрезмерно большого количества твердого топлива, только в социальной сфере сегодня работают на угле 1400 (!) котельных. Возможно ли сегодня, используя прежний опыт и современные знания, увеличить газовую составляющую топливного баланса Кузбасса за счет широкого развития ПГУ? С таким вопросом и предложением провести неформальное рассмотрение состояния проблемы подземной газификации углей администрация Кемеровской области обратилась к ученым Института угля и углехимии СО РАН.

Этой теме был посвящен специальный семинар, в работе которого приняли участие представители администрации Кемеровской области, сотрудники Института угля и углехимии, филиала Института химии твердого тела и механохимии, Института теплофизики, Кемеровского научного центра СО РАН, Южно-Абинской станции «Подземгаз» и Ангренской станции «Подземгаз».

Тональность выступлений участников семинара была как оптимистичной, так и весьма сдержанной, но все были едины во мнении, что проблема подземной газификации углей должна быть рассмотрена с позиций сегодняшнего дня, с учетом исследований нового уровня, чтобы не дискредитировать саму идею подземной газификации углей. Предлагаем читателям фрагменты наиболее характерных выступлений участников семинара.

По мнению С. Лазаренко, д.т.н., ведущего научного сотрудника Института угля и углехимии СО РАН, технология ПГУ открывает новые возможности в разработке угольных пластов со сложными горно-геологическими условиями залегания, совмещает добычу и переработку угля, обеспечивая при этом непосредственное получение конечного продукта (горючего газа) на месте осуществления газификации пласта. Безусловно, что ПГУ сегодня нужно рассматривать как технологию ближайшей и средней перспективы — технологию, которая, не будучи в состоянии сегодня конкурировать со сравнительно дешевым природным газом и нефтью, через определенный период будет обязательно востребована. Следует при этом учитывать следующее обстоятельство: при газификации угля на глубоких горизонтах усиленное проявление горных факторов, отрицательно сказывающееся на шахтной разработке глубокозалегающих пластов (увеличение горного давления, температуры, уменьшение влажности пород, увеличение плотности вмещающих пород), оказывает положительное влияние на протекание технологического процесса газификации в части уменьшения утечек газа и дутья, улуч-

шения кинетики газообразования, степени использования промышленных запасов угля и повышения химического КПД процесса. При осуществлении процесса ПГУ на глубоких горизонтах представляется возможным вести газификацию при высоком давлении, что существенно повышает теплоту сгорания получаемого газа, а также позволяет осуществлять бескомпрессорную транспортировку газа ПГУ на расстояние до 200—250 км от места его производства.

Для Кемеровской области в настоящее время существует три варианта увеличения газовой составляющей топливного баланса, которые, с различной степенью допущения можно назвать реально осуществимыми: рост поставок в Кузбасс тюменского природного газа; широкое использование в качестве топлива метана, получаемого как при дегазации угольных шахт, так и при промышленной добыче последнего; развитие в Кузбассе метода подземной газификации углей. В сегодняшней экономической ситуации наиболее рентабельным и технически реализуемым из них следует считать широкое развитие подземной газификации углей. Расчеты показали, что, например, строительство газопровода из Тюменской области в Кузбасс потребует финансовых затрат в несколько раз (в первом приближении — в пять) больших, чем строительство в Кузбассе нужного числа предприятий «Подземгаз», производящих такое же количество котельного топлива.

Об опыте работы за четыре десятилетия эксплуатации Южно-Абинской станции «Подземгаз» рассказал бывший директор станции А. Ворогов.

Южно-Абинская станция «Подземгаз» в г. Киселевске Кемеровской области как предприятие по подземной газификации угля было пущено в эксплуатацию в 1955 году и прекратило свое существование в 1996 г. За сорок лет работы станции накоплен уникальный материал по практической реализации идеи подземной газификации углей. Если первый газогенератор был пущен в эксплуатацию комбинированным способом — с использованием подземных работ, то уже в 70—80-е годы была освоена и внедрена новая технология, и все последующие 20 газогенераторов были пущены в работу без применения подземных работ. При этом были разработаны и впервые внедрены в производство огневая фильтрационная сбойка технологических скважин, гидравлический разрыв пласта, направленное бурение наклонных скважин по пласту, бурение наклонно-горизонтальных скважин скоростными забойными электробурами, оснащенными телесистемой. Накопленный с годами опыт ведения процесса подземной газификации позволил установить стандартный критерий качества газа. Минимальная теплота сгорания газа подземной газификации на углях Прокопьевско-Киселевского месторождения установлена в количестве 900 ккал/кг. Наивысшая производительность Южно-Абинской станции «Подземгаз» была достигнута в 1966 году — 488 млн кубометров газа, с себестоимостью 1,98 руб./1000 кубометров или 14 руб./т условного топлива. В период с 1967 по 1977 годы производительность станции колебалась в пределах 300—420 млн кубометров газа в год, а с конца 1970-х происходило постепенное снижение количества производимого газа. Общая протяженность газопроводов для перекачки газа подземной газификации, построенных непосредственно в городских условиях, составляла более 30 км в наземном и подземном исполнении, семь промышленных предприятий города были потребителями газа подземной газификации. Необходимо отметить, что станция «Подземгаз» — предприятие повышенной опасности с точки зрения техники безопасности и сегодня отчаянно отметить, что за время работы не было допущено ни одного тяжелого, а тем более смертельного случая. Все это положительные моменты работы станции по подземной газификации углей. Директор остановился и на недостатках, которые необходимо будет учесть при строительстве новых станций ПГУ.

В первую очередь следует обратить внимание на способы бурения угольных месторождений. Сегодня необходимо учитывать огромный опыт по технологии бурения на нефтегазовых предприятиях, в частности, для того, чтобы не допускать отставания подготовительных работ при строительстве новых газогенераторов, необходимо использовать технологию бурения электробурами, скорости которых превышают роторное бурение в несколько раз. Необходим экономический обоснованный выбор предприятий — потребителей газа ПГУ. Газ должен ритмично потребляться, работа станции не должна быть ориентирована на сезонных потребителей. На Южно-Абинской станции потребление газа в течение года было неравномерным и определялось сезонностью работы потребителей.

Так, в зимнее время потребность в газе определялась в количестве до 50 тыс. кубометров в час, в летнее — 10 тыс. кубометров в час. Резкое снижение потребления газа в летнее время отрицательно сказывалось на работе станции «Подземгаз», ухудшался технологический режим процесса, снижались технико-экономические показатели. Предприятие по подземной газификации углей не должно подчиняться угольному ведомству. По мнению директора, основная причина того, что уникальная Южно-Абинская станция «Подземгаз» так варварски была разрушена состоит именно в том, что она в свое время была передана в ведомственное подчинение Минуглепрому.

В г. Ангрэн Ташкентской области в настоящее время продолжает работать станция подземной газификации углей «Подземгаз», об основных показателях работы которой рассказал ее генеральный директор А. Чернышев. Промышленная эксплуатация предприятия началась в 1963 году. Проектная производительность составляла 2,1 млрд кубометров в год или по углю — 650 тыс. т угля. Максимальная производительность была достигнута в 1965 году и составила 1,4 млрд кубометров в год или 440 тыс. т угля Ангренского бурогоугольного месторождения. Предприятие обрабатывает северо-восточную часть Ангренского бурогоугольного месторождения, которая по технико-экономическим и горно-геологическим показателям непригодна для обработки открытым и подземным способами. Балансовые запасы в горном отводе предприятия на 1 января 2004 года составляют 32 млн. т угля, 80% которых пригодны для подземной газификации. В настоящее время производительность предприятия составляет 350 млн. кубометров/год. Это обусловлено как техническим состоянием основного технологического оборудования, так и ограничениями в приеме потребителями из-за крайнего износа оборудования.

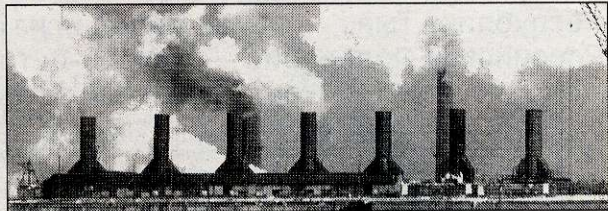
Производство газа ПГУ осуществляется в подземных газогенераторах на воздушном дутье. Все скважины подземного газогенератора соединяются между собой по угольному пласту с помощью противоточной фильтрационной сбойки. Технологические каналы газификации создаются с помощью бурения наклонно-горизонтальных скважин. Длина бурения канала по углю составляет 150—200 м и определяется глубиной залегания угольного пласта, расстоянием между технологическими каналами составляет 30—40 м. Газоотвод образующихся продуктов газификации производится через группу наклонных и вертикальных скважин, интенсивность газоотвода составляет до 2500 кубометров/час на одну скважину.

Технико-экономический анализ деятельности предприятия показал, что при сжигании газа ПГУ в объеме 300 млн. кубометров/год достигается экономия мазута в количестве 27 тыс. т, при этом улучшаются экологические показатели Ангренской ТЭС, что ведет к снижению платы за выбросы вредных веществ в атмосферу в сумме более 70 тыс. долларов.

Оптимистическая тональность выступлений определялась следующими аргументами в пользу реализации идеи ПГУ: возможность получения ощутимого эффекта в энергетическом обеспечении промышленных районов в случае широкомасштабного использования технологии ПГУ; возможность исключить тяжелый, вредный и опасный труд горнорабочих при подземной добыче угля; возможность заменить затратные и небезопасные процессы транспортировки, разгрузки и использования угля на безвредную и менее опасную транспортировку очищенного горючего газа в места его непосредственного использования; возможность исключить нарушение почвенного покрова территории, характерное для открытого способа добычи угля. В ряде выступлений участников были и аргументы против. В наиболее полном виде они сформулированы в сообщении зам. начальника Управления ГУ «УРШ» к.э.н. Ю. Каплунова и к.т.н. В. Чекиной.

По мнению авторов, изначально в идее ПГУ имеются два условия, ограничивающие применение подземной газификации: явное условие — процессы горения угля должны быть подконтрольно управляемыми; скрытое условие — должны быть управляемыми процессы, возникающие в результате воздействия горения на компоненты природной среды недр. Процессы воздействия должны быть управляемыми до такой степени, чтобы технически было возможно обеспечить экологическую безопасность жизни и деятельности людей в районе ПГУ.

Многолетний период экспериментально-промышленных испытаний и научных иссле-



ований в области газификации углей не подтверждает преимуществ технологии ПГУ, которых заявляют разработчики. Во-первых, все виды работ, связанные с обслуживанием газогенераторных, дутьевых цехов и цехов сероочистки станций подземной газификации углей отнесены к особо опасным; во-вторых, транспортировка газа в процессе ПГУ не является простой и безвредной, т.к. газ подземной газификации вследствие высоких температур и влажности, является агрессивной средой и содержит большое количество смол. При изменении температуры, а также при уменьшении скорости течения газа, смола осаждается в трубопроводе, особенно в местах установки дроссельных устройств и забивает измерительные приборы; в-третьих, все разработанные конструкции и самые прогрессивные технологические режимы ПГУ сопровождаются опасными воздействиями на компоненты природной среды, а также отрицательными экологическими последствиями. Основные виды таких воздействий и последствий проявляются в деформации пород, тепловых и химических, гидрогеологических отрицательных изменениях.

В условиях подземной газификации происходят непредсказуемые явления по масштабам деформации и разрушения многослойной толщ пород от угольного пласта до земной поверхности, т.е. над вызванным пространством. Методы прогнозирования поведения толщ пород весьма ограничены и непригодны для предсказаний подвижек всего массива пород. Фактом возможности особо крупных нарушений горной территории может служить по мнению авторов, разработка Ангренского бурогоугольного месторождения — в результате использования ПГУ в активном оползневом движении оказался массив объемом 900 кубометров.

Повышение температуры горных пород, наблюдаемое при ПГУ, достигает 1600 градусов Цельсия и выше и приводит к спеканию вмещающих пород и потере первоначальных свойств. Тепловое воздействие обуславливает повышение температуры подземных вод и их активное химическое загрязнение.

Возможности катастрофического уровня распространения гидротехногенеза предопределяется тем, что химическое загрязнение вод при ПГУ наиболее стойкое и свободно распространяющееся. Загрязнение приобретает свойство комплексности и может быть органическим (фенолы, нафтоновые кислоты, пестициды), неорганическим (соли, кислоты, щелочи), а также токсичным (мышьяк, соединения ртути, свинца, кадмия и др.). Очаг химического загрязнения подземных вод в сильно проницаемых грунтах может распространяться до 10 км и более. При этом следует осознавать, что загрязнения подземных вод не ограничиваются площадью газогенераторов, а распространяются по течению потока на расстояния до 20—30 км и более от источника загрязнения. Это создает реальную, долговременную и практически не поправимую угрозу для питьевого водоснабжения региона. На Ангренской станции «Подземгаз» был проведен анализ состава газового конденсата и сточных вод конденсатохранилища. Основными загрязняющими компонентами в конденсате являются летучие фенолы (до 500 мг/л), смолы (до 160 мг/л), органические кислоты жирного ряда (до 200 мг/л), пиридиновые основания (до 500 мг/л), аммиак (до 1000 мг/л). Кроме того, в воде содержится нитриты и нитраты, различные соединения серы. Все эти компоненты токсичны.

По мнению авторов, перечисленные последствия не позволяют считать технологию ПГУ экологически чистой, перспективной технологией для энергетики. Решение о широкомасштабном применении технологии ПГУ сегодня не может быть принято положительным, пока нет даже удовлетворительно признанной теории подземной газификации углей. Все это время.

Именно с целью осмысления, обобщения накопленного материала, как теоретического, так и практического, с учетом современных знаний и возможностей, в Институте угля и углехимии СО РАН сегодня формируется исследовательский проект по подземной газификации углей. Актуальность проблемы для Кузбасса очевидна, необходимо теперь оценить целесообразность ее реализации на практике.

Денис Корнилов,
Кемерово.

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Возрождение российских благотворительных традиций

через профильное медико-социальное обучение старшекласников

«Мы призваны воссоздать забытое, напомнить об уцелевшем и призвать к его сохранению, воздать должное тем, кто в меру сил и возможностей в соответствии с духом времени творил благо дела во имя любви к людям. Они оставили нам памятники человеколюбия, доброты и милосердия. Наша задача о них помнить и их сохранить. От этой неразрывной цепи созидания и воспитания чувств в самых простых и необходимых человеческих делах зависит высокая нравственность и грядущие поколения» (П.Ф. Власов «Обитель милосердия»).

Российская система образования находится в состоянии реформирования. Одной из важнейших сторон школьной реформы является введение профильного обучения в старшем звене средней школы. Учащиеся старших классов и выпускники средних школ, гимназий и лицеев, в соответствии со своими пожеланиями и планами на обучение в высшей школе или на работу по избранной профессии, уже в стенах школы должны получить возможность обучения по какому-либо профилю.

В настоящее время в условиях модернизации школы остро стоит проблема социальной адаптации и нравственного воспитания учащихся. Заканчивая школу, старшекласники часто оказываются совершенно не приспособленными к самостоятельной жизни, не имеют социальной ответственности, зачастую не в состоянии увидеть даже у близкого им человека нужду, трудности и потому не готовы прийти на помощь попавшему в беду. У старшекласников развиваются пороки алкоголизма, наркомании, жестокого обращения со своими сверстниками и непочтительного отношения к старшему поколению.

Понятие милосердия и милосердного отношения к окружающим людям, к сожалению, почти утрачено в нашем обществе, и мы нуждаемся в возрождении социально-благотворительных традиций. Только духовно-нравственный человек, имеющий нормальные понятия о здоровье, о семье, о своей личной ответственности в обществе, может создать крепкую семью и плодотворно трудиться на благо Отечества.

Среди различных направлений профильного обучения важное место занимает социальное направление. В 2003 году Православная Гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского Академгородка г. Новосибирска (учреждена в 1992 г.) получила статус областной экспериментальной площадки за организацию курсов «Основы медицинских знаний», а создание этих курсов стало экспериментальным освоением нового направления профильного обучения в школе — медико-социального.

Курсы по начальной медицинской подготовке, проводимые с учетом лучших российских медико-образовательных и социально-благотворительных традиций, помогают не только приобрести начальные медицинские знания, но также способствуют духовно-нравственному становлению учащейся молодежи и ее социальному созреванию.

Занятия на этих курсах проводятся ведущими специалистами-медиками клиник Советского района, среди них — заведующие отделениями, клиники, врачи высшей квалификации, кандидаты медицинских наук, а также высококвалифицированные медицинские сестры. Помимо теоретических занятий и лекций по духовным основам милосердия, школьники проходят медицинскую практику в больницах Академгородка.

Курсы «Основы медицинских знаний» проводятся благодаря сотрудничеству Управления образования администрации Советского района, Новосибирского муниципального медицинского колледжа и четырех клиник Академгородка (ЦКБ СО РАН, МСЧ № 168, ИКЭМ, НИИП им. Е.Н. Мешалкина). Важное значение для функционирования курсов имеет социально-благотворительный опыт Сестричества милосердия во имя княгини Елизаветы, где всегда могут проходить практику волонтеры.

Сестричества милосердия существуют в России с середины XIX века, когда сестры милосердия стали оказывать помощь раненым воинам на поле битвы и в лазаретах. Наиболее известным было Сестричество во имя Марфы-Мариинской обители, созданное великой княгиней Елизаветой Федоровной Романовой. С начала 90-х годов прошлого века вновь при православных приходах России стали воссозда-



ваться Сестричества милосердия, призванные помогать одиноким больным и престарелым людям.

Православное Сестричество во имя княгини Елизаветы основано при Приходе Всех Святых в земле Российской просиявших в 1993 г. в связи с настоятельной необходимостью помощи тяжело больным одиноким людям на дому. Более десяти лет сестры милосердия безвозмездно помогают своим подопечным, оказывая им духовную, социальную и медицинскую помощь.

В 2002—2003 учебном году более 150 старшекласников из 12-ти школ Советского района смогли приобрести к социальному служению. Курсы в 2003 г. завершили экзаменом и торжественным вручением в Адми-

нистрации Советского района соответствующих удостоверений Новосибирского муниципального медицинского колледжа. С 2003 года курсы переведены на двухгодичную программу, и по новой программе в 2003—2004 учебном году на курсах обучалось 230 старшекласников из 15 школ нашего района.

Учреждая курсы по основам медицинских знаний для учащихся школ Советского района, мы пытались решить следующие задачи: защита здоровья образа жизни среди учащихся нашего района, воспитание здорового поколения, воспитание у школьников милосердного отношения к родственникам, больным и престарелым людям, обучение подростков основам

ухода и оказания начальной медицинской помощи близким, обучение принципам оказания неотложной помощи в экстремальных ситуациях, поднятие престижа социальной работы и социальных работников, социальная адаптация самих учащихся.

Курсы по основам медицинских знаний для старшекласников органично вписываются в концепцию «Социального форума» — конкурса проектных инициатив, проводимого партией «Единая Россия» с целью содействия развитию гражданского общества и активности населения. Эти курсы могут стать примером эффективного решения многих социальных проблем в нашем обществе.

По словам академика Д. Лихачева, «нравственная основа — это глав-



ное, что определяет жизнеспособность общества: экономическую, государственную, творческую. Без нравственной основы не действуют законы экономики и государства» (Д. Лихачев «Русская культура». — М.: «Искусство», 2000, с. 155).

Л. Талышева,
директор Православной Гимназии.

На снимках:

— Занятия по оказанию экстренной медицинской помощи проводит врач-реаниматолог НИИП к.м.н. Олег Струнин.
— Практическое занятие по сестринскому делу.
— Экзамен по основам медицинских знаний успешно сдан!



Памяти товарища

Институт угля и углехимии СО РАН понес тяжелую утрату — в начале июля после тяжелой болезни ушел из жизни старейший сотрудник, один из первостроителей Института угля и углехимии СО РАН — главный научный сотрудник, доктор технических наук, профессор

**Борис Васильевич
Власенко.**

Б. Власенко после окончания физико-математического факультета Казанского государственного университета связал свою жизнь с Сибирью. В Новосибирске, в стенах Института горного дела СО АН прошло его становление как научного сотрудника, специалиста в области геомеханики. Здесь же он защитил кандидатскую диссертацию по исследованию геомеханических процессов и состояния массивов горных пород для угольных шахт Кузбасса. До конца жизни Борис Васильевич не прерывал тесные связи с новосибирскими коллегами.

Когда в 1983 году было принято решение об организации в Кемерове нового академического института — Института угля, Борис Васильевич с семьей переезжает в Кемерово и становится одним из активных и деятельных членов команды по организации института.

В докторской диссертации Б. Власенко, которую он защитил уже в Институте угля и углехимии, был изложен новый научный подход, позволивший создать метод прогнозирования горного давления для систем геомеханического мониторинга при подземной разработке угольных пластов. Актуальность такого подхода была подтверждена на практике при освоении разнообразных горно-экономических районов Кузнецкого угольного бассейна. Методические основы геомеханического мониторинга, разработанные Б. Власенко, используются во всей горнодобывающей отрасли России. Многие его работы были опубликованы за рубежом и получили высокую оценку.

Борис Васильевич до последних дней, несмотря на тяжелую болезнь, продолжал активно работать и уделял большое внимание молодым сотрудникам и аспирантам, на протяжении всех лет он был бессменным секретарем диссертационного совета при институте. Он имел звание «Заслуженный ветеран Сибирского отделения АН», решением Президиума РАН ему с 1996 по 2003 г. присуждалась Государственная научная стипендия, он награжден нагрудным знаком «Шахтерская слава» III степени.

Борис Васильевич скончался 13 июля 2004 года. Память о нем будет жива, пока будут стоять Институт горного дела и Институт угля и углехимии СО РАН.

Коллеги, товарищи, ученики:

Потапов В.П., Опарин В.Н., Цыцаркин В.Н., Счастливцев Е.Л., Логов А.Б., Смолянский Б.Н., Жигалкин В.М., Щербаков В.А., Ануфриев В.Е., Федорин В.А., Кулаков Г.И., Фрейдин А.М., Полевщиков Г.Я., Тайлаков О.В., Леонтьев А.В., Шалауров В.А., Герике Б.Л., Абрамов И.Л., Миренков В.Е., Посохов Г.Е., Ключева О.А., Преслер В.Т., Клишин В.И., Тарасова О.Я., Дворникова А.Н., Заостровский А.Н., Патраков Ю.Ф.

Вечность в социологии и социология в вечности

На 73 году жизни скоропостижно скончалась

Людмила Глебовна Борисова.

Крупный ученый, создатель социологической школы, профессор Л. Борисова олицетворяла собой преемственность классической науки с нашей стремительно меняющейся жизнью. Ученики с восхищением слушали ее выступления, потому что так ярко и доходчиво описывать сложные социальные феномены могла только она. В ее научных исследованиях сухая статистика не представляла собой «чистую культуру», но оживала и становилась для читателей борьбой людей и идей, порождающей великие открытия, а иногда приводящей к разрушительным последствиям. Людмила Глебовна призывала задумываться над этим каждого из нас. Из научных исследований Л. Борисовой мы узнали, как при согласии незначительные дела вырастают, при несогласии величайшие — гибнут.

В ее творчестве произошла встреча трех культур: педагогической, философской и собственно социологической. Междисциплинарный характер исследований ученого совместно с В. Турченко, Л. Колесниковым, М. Ткач привел к разработке стратегии и концепции эффективности образования. Эти результаты стали востребованы российской педагогикой только сейчас. В этом, наверное, и заключается мудрость исследователя — предвидеть будущее. Научное направление «Педагогика общей работы», было представлено в работах Л. Борисовой не как альтернативное трансляционной, а как диалектически дополняющее сложный процесс становления человека в культуре. Автор далека была от мысли простого сопоставления или даже противопоставления «хорошей» и «плохой» педагогики. Изменив афоризм В. Шаталова «Нет плохих учителей, есть плохая педагогика», Л. Борисова так приняла интеллектуальную эстафету: «Нет плохих учеников, нет плохих учителей, нет плохой педагогики. Беда в том, что педагогика трансляции, передачи и усвоения для большинства практиков — единственная». Как видим, сражаться с конкретным педагогическим явлением нет смысла. Каждое из них имеет право на существование в нужное время и на правильном месте.

Так выкристаллизовывалось «живое» социально-педагогическое знание. Известно, что наука строит модели действительности. Для Людмилы Глебовны социология была самой действительностью. Культура такого Мастера была способна давать научную интерпретацию вечным евангельским истинам. Как можно «возлюбить врага своего»? Вот простой ответ Л. Борисовой: «Я не люблю своих врагов, но иногда они оказывают мне такую услугу, на которую друг не способен. Удар врага или погубит нас или сделает сильнее. В любой неудаче и проблеме можно увидеть влекущую перспективу для собственного развития».

Людмила Глебовна трепетно относилась к научному становлению молодых коллег. Поощряя и поддерживая научную молодежь, она как-то по мудрому успокаивала и объясняла возникающие сложности. Как велика была ее надежда и вера в человека!

Так уж устроен мир: одни болезни заразные и стремительно передаются, а здоровье, к сожалению, — нет. Только заблуждения быстро распространяются, а истина находит свой путь так медленно. Поиску научной истины посвятила свою жизнь доктор социологических наук, профессор НГПУ Л. Борисова. Ее научное наследие всем нам еще предстоит познать, осознать и претворить в жизнь множество идей выдающегося ученого. Это и будет светлой памятью Людмиле Глебовне!

Александр Дахин.

ВЕСТИ

Почвы — национальное достояние России

IV всероссийский съезд Докучаевского общества почвоведов состоялся 9—13 августа в Новосибирске. Тезисы докладов представили около тысячи специалистов. В Новосибирске собрались более 300 участников, включая иностранных.

Организаторами форума выступили Докучаевское общество почвоведов и Институт почвоведения и агрохимии СО РАН.

Докучаевское общество почвоведов при Российской академии наук является правопреемником Всесоюзного общества почвоведов (ВОП), созданного в 1938 году, которое имеет в своем начале, основанную Василием Васильевичем Докучаевым в 1888 году, почвенную комиссию при Вольном экономическом обществе России.

Общество является учредителем Всероссийского журнала «Почвоведение». В настоящее время оно насчитывает 2000 индивидуальных и 56 коллективных членов, имеет 50 региональных отделений.

Законодательной функцией Общества обладают систематически проводимые съезды почвоведов, где подводятся итоги научных исследований и намечаются перспективные направления в связи с актуальностью тематики теоретического плана и современными социальными заказами.

1 съезд Всесоюзного общества почвоведов состоялся в Москве в 1958 году и последующие съезды регулярно проводились раз в 4 года. Всего было проведено 8 съездов

ВОП, их них последний — в Новосибирске в 1989 году. В 1992 году на I Учредительном съезде в Москве ВОП было преобразовано в Российское общество почвоведов, а в 1996 году на II съезде в Санкт-Петербурге было принято его переименование в Докучаевское общество почвоведов при Российской академии наук.

III съезд проводился в Суздале в 2000 году как съезд Докучаевского общества почвоведов под девизом «Почвоведение на рубеже II и III тысячелетий», на котором было принято решение о созыве следующего съезда в Новосибирске. Этот IV Съезд проводится под девизом «Почвы — национальное достояние России», для следования ему есть все основания. Национальное достояние далеко не ограничивается возможностями производства сельскохозяйственной продукции или прокладки газо- и нефтепроводов, строительства любых других коммуникаций. Не менее, а может быть, и более значимым достоянием следует считать то экологическое благополучие страны, которое обеспечивается нормальным функционированием почв и почвенного покрова. По этой причине декларируемый девиз съезда в настоящее время приобретает иное, более широкое и глубокое

значение, чем это было ранее.

Цель IV съезда состоит в подведении итогов по решению тех вопросов, которые были поставлены на III съезде почвоведов и определении новых направлений фундаментального и прикладного почвоведения, которые необходимо срочно развивать в ближайшие годы. Задачей нынешнего форума является не только крайне важный обмен информацией, но и выработка тактики «быстрого реагирования» на современные социальные заказы, их своевременное выявление и диагностирование. К наиболее очевидным такого рода задачам в настоящее время следует отнести необходимость разработки общепонятных и доступных методов кадастровой оценки земель, бонитировки почв. Особая актуальность этих проблем и срочность их решения диктуется сменой земельных отношений в стране, происходящей в последнее время. Важнейшее значение в стране по этой же причине приобрела и проблема объективной оценки почвенно-экологической и хозяйственной эффективности различного рода почвоохранных и почвоустановительных мероприятий.

Наш корр.

Иркутские новости

После выставки в Шеньяне

В рамках международной выставки в Шеньяне «Новые и перспективные технологии Северо-Восточной Азии», где была представлена Иркутская область, подписано шесть договоров о намерениях между китайской и российской сторонами. Договоры подписали Ангарская нефтехимическая компания (по реализации и производству продукции глубокой переработки), ООО «Кварцевые технологии» (по переработке кварца). Кроме того, договоры были подписаны по проектам по производству и поставке питьевой воды в Китай, по очистке сточных вод. Как сообщила заместитель губернатора Ирина Думова, страны Северо-Восточной Азии проявили интерес к топливно-энергетическому комплексу Иркутской области, к проекту по передаче электроэнергии в Азию. Международная выставка в Ше-

ньяне проходит один раз в два года, кроме Китая в ней участвовали Япония, Южная Корея, российская сторона была представлена участниками из Москвы, Санкт-Петербурга, Красноярска, Иркутска и нескольких городов Дальнего Востока. Иркутскую область представляли АНХК, Институт систем энергетики, Братский государственный технический университет, НИИ авиационной техники (ОАО НПК «Иркут»), ООО «Кварцевые технологии» и Институт геохимии СО РАН.

Изучают землетрясение на Алтае

В Республике Алтай, где в прошлом и в начале нынешнего года прошла серия разрушительных землетрясений этим летом работала и продолжает работать совместная российско-монгольская научная экспедиция. В ее составе ученые Института земной коры Сибирского отделения РАН и Института астро-

номии и геофизики Монгольской академии наук. Руководит российской группой исследовательской заместитель директора Института земной коры доктор геолого-минералогических наук Кирилл Леви. Как он пояснил, очередная группа исследователей скоро отправится на Алтай. О результатах экспедиции ученые доложат на одной из ближайших конференций.

Грани сотрудничества: земля и космос

С 23 по 28 августа в поселке Истомино Республики Бурятия, где расположен эколого-образовательный центр Байкальского института природопользования СО РАН, будет проходить монголо-российская конференция «Астрономия и геофизика Монголо-Сибирского региона». Организаторы ее Институт земной коры СО РАН и Институт солнечной физики СО РАН. Эта пятая встреча астрофизиков и геофизиков двух стран, сотрудничество которых продолжается уже многие годы.

Наш корр.

Сезон клещевых инфекций

С момента от первого обращения по поводу укуса клеща прошло почти четыре месяца. В этом году активность клещей необычайно высока. Первый укус был зарегистрирован в нашем пункте профилактики клещевых нейроинфекций 18 апреля. На настоящий момент обратились 1916 человек, из них детей — 730. Сдано клещей — 932, из них вирусформных (т.е. «заразных») — 243. В инфекционное отделение нашего стационара госпитализирован 31 человек с подозрением на клещевые инфекции. Из них подтверждены диагнозы у 3 человек — клещевой энцефалит, 6 человек — клещевой боррелиоз (болезнь Лайма), 1 человек — клещевой риккетсиоз. Всех больных, поступающих в инфекционное и неврологическое отделения, обследуют и на другие клещевые инфекции: бабезиоз, бартоinelлез, эрлихиоз. При подтверждении заболевания проводится комплексное лечение.

В этом сезоне мы работаем совместно с ЗАО «Вектор-Медика». Производимый ими препарат «Реоферон-ЕС-липид» используется для профилактики и лечения КЭ, обладает иммуномодулирующими и противовирусными свойствами. Гаммаглобулин, который вводится для профилактики КЭ, не может проникнуть внутрь клеток (он связывает



вирусы в крови в первые 24 часа после укуса клеща). В последующие сутки наибольшей эффективностью обладает «Реоферон-ЕС-липид».

В нашем пункте продолжается экстренная профилактика КЭ. Круглосуточно будет работать до первой декады сентября. В случае обращения вы получите консультацию врача, будет удален клещ, введен противоклещевой иммуноглобулин в необходимой дозировке. При наличии страхового полиса программы «Антиклещ» и детям до 18 лет (а точнее, до 17 лет 11 месяцев 29 дней) иммуноглобулин вводится бесплат-

но, также имеется иммуноглобулин для платного введения при отсутствии страхового полиса. Можно сдать клеща на определение вирусформности (стоимость анализа — 70 руб.). Проводится платный анализ крови на клещевые инфекции.

Советский район Новосибирска, в частности Академгородок, остается зоной повышенной вероятности укуса клеща. В октябре мы начинаем проведение профилактической вакцинации против клещевого энцефалита. В наличии имеются вакцины ведущих отечественных и зарубежных производителей. При коллективном обращении предусмотрена система скидок, возможен выезд в организацию. После окончания курса вакцинации проводится контроль ее эффективности. Более дешево предупредить, чем лечить!

Центром госсанэпиднадзора будет предоставлена вакцина для проведения бесплатной вакцинации пенсионерам и детям до 14 лет.

Единый пункт профилактики клещевых нейроинфекций ЦКБ СО РАН расположен в Академгородке — ул. Пирогова, 25; тел.: 34-47-88; режим работы — круглосуточно.

О. Ляляцкова,
зав. единым пунктом профилактики клещевых нейроинфекций ЦКБ СО РАН.

Памяти профессора Н. Кондакова

6 июля 2004 г. в Сибирском государственном университете путей сообщения состоялось заседание Ученого совета, посвященное памяти профессора Н. Кондакова (1913—1984 гг.). В этот день собрались все, кто знал Николая Павловича. Много добрых и теплых слов об этом человеке было сказано ректором СГУПСА К. Комаровым, профессором Н. Карпушенко, другими выступающими.

Николай Павлович являлся ректором НИИЖТа с 1957 по 1972 г. После окончания Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта он прошел трудовую путь на Томской железной дороге от дорожного мастера до главного инженера службы пути.

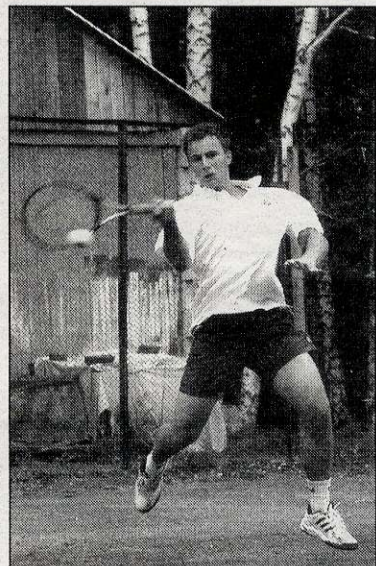
Энергии этого человека хватало на все — активная административная и педагогическая работа сочеталась с продуктивной научной деятельностью профессора в НИИЖТе. Почти два десятилетия Н. Кондаков возглавлял его. Под его руководством НИИЖТ превратился в один из крупных транспортных вузов и центр транспортной науки восточных районов страны, усилилась научная и учебная базы: были введены в эксплуатацию учебный корпус, спортивный комплекс, учебный геолого-геодезический полигон; организованы вычислительный центр, научные лаборатории, открыт Иркутский филиал НИИЖТа.

В знак уважения к памяти Н. Кондакова в СГУПСе открылась аудитория его имени.

Н. Жердева.



Теннисный турнир на приз газеты «Наука в Сибири»



тельно помолодел. Возраст участников в основном от 14 до 20 лет.

Особенно зрелищными и волнительными были встречи в полуфинале. Борьба за 3 место между Кихтяниным Денисом, бывшим воспитанником Детской теннисной школы Академгородка, и Фатиним Антоном, представителем Москвы, проходила с переменным успехом и длилась 2 часа 37 минут. В первом сете выиграл Фатин. Второй сет на тай-брейке со счетом 7:5 выиграл Кихтянин Денис. Затем повел Фатин со счетом 4:2, но Кихтянин проявил волевые качества и сравнял счет — 4:4. В упорнейшей борьбе победа досталась гостю. А Денис получил травмы плеча и спины, что не позволило ему в дальнейшем участвовать в соревнованиях, в результате только 4 место.

За 1 место сражались Журавский Станислав из Новосибирска и Фатин Антон из Москвы. Уверенную победу со счетом 6:1, 6:1 одержал Журавский. 3-е место занял Вячеслав Глебов из Красноярска.

Призеры были награждены подарками от редакции «НВС», дипломами, медалями и бесплатной подпиской на газету «Наука в Сибири».

Теннисный клуб Академгородка выражает благодарность Управлению делами СО РАН за помощь и поддержку в организации турнира.

А дальше новые заботы: 7—8 августа — турнир «День физкультурника», семейные пары; 9—13 августа — турнир ветеранов Сибирского отделения РАН на «Кубок председателя СО РАН».

Приходите, участвуйте, побеждайте!

Л. Новикова, директор турнира.
На снимке: призер турнира Антон Фатин из Москвы.
Фото Е. Пузанова.

Профсоюз обращается в Госдуму... и получает ответ

Председатель ОКП ННЦ СО РАН А. Попков от имени 17 тысяч членов профсоюза РАН обратился к депутатам Госдумы, представляющим Новосибирскую область, с просьбой о поддержке требований профсоюза об исполнении постановления Госдумы от 21.11.2003 г. в части: «По итогам исполнения Федерального бюджета за первое полугодие рекомендовать Правительству России внести в Государственную Думу предложение о возможности индексации заработной платы работникам бюджетной сферы, оплачиваемой по единой тарифной сетке».

В полученном от депутата Госдумы А. Локтя ответе сообщается, что текст обращения председателя ОКП ННЦ распространен среди депутатов Госдумы. По поводу индексации заработной платы проводятся консультации и готовятся протокольные поручения соответствующим комитетам Государственной думы.

Соб. инф.

О Байкале и о климате прошлого

В эти дни на Байкале работает группа журналистов корейского телевидения. Они побывали в Лимнологическом институте СО РАН, где заинтересовались исследованиями палеоклимата Байкала. Академик Михаил Грачев рассказал, как по кернам, полученным на разных глубинах в результате донного бурения, изучается соотношение водорослей и пыльцы. Поскольку все биологические виды развиваются при определенных условиях, по ним можно судить о среднегодовой температуре разных периодов на территории Сибири. Были периоды, когда Байкал был полностью покрыт льдом, а озеро окружала пустыня. Исследования ученых помогают восстановить эту периодичность.

А поскольку Байкал рассматривается как модель мирового океана, то по этим данным можно судить об изменениях климата прошлого. В последнее время это направление исследований стало одним из основных в Лимнологическом институте.

В скором времени документальный фильм о Байкале и его исследованиях смогут посмотреть японские телезрители.

Наш корр.

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 25-92-76, Красноярск 49-43-75, Кемерово 28-78-11.
Стоимость рекламы: 45 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии ФГУИПП «Советская Сибирь», г. Новосибирск, ул. Н. Данченко, 104.
Подписано к печати 13.08.2004 г.
Объем 3 п. л. Тираж 2200. Заказ № 105140.
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Регистрационный № 484 в Мининформсвязи России.
Подписной индекс 53012 в зеленом каталоге «Пресса России-2004» (II п/г, т. 1, стр. 134).
E-mail: presse@sbiras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2004 г.