



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Октябрь 2005 года

45-й год издания

№ 38 (2524)

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

Цена 3 руб.

НОВОСТИ

Олимпиада по программированию

В воскресенье, 2 октября, состоится интернет-тур VI Открытой Всесибирской олимпиады по программированию. Открытие тура пройдет в 12.00 в аудитории им. Мальцева НГУ. С приветственной речью выступит профессор Высшей Политехнической школы ЕТН в Цюрихе Никлаус Вирт, создатель языка программирования Paskal.

Поздравление с юбилеем

Редакция «НВС» сердечно поздравляет очаровательную женщину и прекрасную журналистку Ирину Самахову с золотым юбилеем и желает ей счастья и творческих удач.

Извещение

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья» извещает о проведении конкурса по отбору аудиторских организаций для осуществления обязательного ежегодного аудита предприятия.

Заявки на конкурс принимаются до 20.10.2005 г. по адресу: г. Новосибирск, Красный пр-т, 67 (т.: 2214947). Техническое задание аудиторам будет выдано до 31.10.2005 г.

К участию в конкурсе допускаются аудиторские организации, имеющие необходимую лицензию и опыт работы в области аудита не менее 5 лет.

Итоги конкурса подводятся 22.11.2005 г. по вышеуказанному адресу в порядке, определенном Правилами, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 12.06.2003 г. № 409. Договор с победителем заключается до 05.12.2005 г.

Председатель конкурсной комиссии — Ген. директор ФГУП «СНИИГГиМС» А.И. Варламов.

Вакансия

Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности 02.00.04 «Физическая химия». Документы подавать в течение месяца со дня публикации объявления в газете по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Лаврентьева, 5, Институт катализа СО РАН, отдел кадров.

Подписка на «НВС»

В почтовых отделениях страны продолжается подписка-2006. Подписной индекс «НВС» 53012 в общероссийском каталоге «Пресса России» (первое полугодие 2006 г., том 1, стр. 132). Еще не поздно подписаться на нашу газету на оставшиеся месяцы 2005 года («Пресса России», второе полугодие 2005 г., том 1, стр. 101).

Новинки современной оптоэлектроники

Специализированная выставка «Оптические и оптико-электронные приборы и технологии», которая проходила в Москве с 30 августа по 2 сентября в рамках форума «Оптика-2005», стала «пробным шаром» Всероссийского выставочного центра, решившего восстанавливать выставки научной тематики.



От Сибирского отделения в форуме приняли участие представители семи научно-исследовательских институтов Новосибирского и Томского научных центров: Автоматики и электромеханики, Лазерной физики, Физики полупроводников, Минералогии и петрографии, Оптики атмосферы, Мониторинга климатических и экологических систем, Конструкторско-технологического института прикладной микроэлектроники.

Хотя приглашения на выставку были разосланы в два десятка институтов соответствующего профиля, большинство отказались от поездки. Главная причина — неуверенность, что затраты на участие в выставке окупятся в дальнейшем. Теперь можно утверждать, что те, кто поехал, рисковали не зря. Такую мысль высказал заведующий лабораторией Института лазерной физики, который отправился в эту командировку за свой счет.

На стенде он демонстрировал высокочувствительный лазерный сенсор-газоанализатор, работающий в реальном времени и представляющий интерес для многих приложений (совместная разработка ИЛФ и ИОА). Общение с потенциальными заказчиками показало потребность в современных высокочувствительных лазерных сенсорах локального действия для технологических, медицинских и специальных применений. Большой интерес

вызвали возможности дистанционного газоанализа на расстояниях до 10 метров с предельно высокой чувствительностью методами лазерной оптоакустики. Получены предложения о совместном производстве подобных приборов.

Практический интерес для посетителей представляли современные эллипсометрические прецизионные средства контроля поверхности и оптических объективов, медицинский тепловизор «СВИТ» (ИФП); оптоэлектронная тензометрическая станция (КТИ ПМ); лазер на парах брома меди для технологических применений (ИМКЭС). Специалист ИАиЭ, демонстрировавший дифракционные оптические элементы, в своем отчете назвал четырнадцать наиболее вероятных заказчиков.

Из четырех инновационных проектов, представленных на конкурс форума экспонентами от СО РАН, дипломом был награжден ИАиЭ за разработку «Лазерный технологический комплекс для трехмерного микропрофилирования оптических поверхностей». Этот проект рекомендован общественным экспертным советом Форума к реализации в федеральных целевых программах.

С разработками Сибирского отделения ознакомилась делегация Правительства Московской области во главе с министром науки и промышленности В. Козыревым.

В целом, участие в форуме явилось очень полезным и многообещающим для расширения взаимного сотрудничества как ученых, так и производителей в области современной оптоэлектроники.

Наш корр.

На снимке:

— делегация Правительства Московской области знакомится с сибирской экспозицией.

Кто заселит технопарк?

Презентации бизнес-плана инвестиционного проекта по созданию технопарка в новосибирском Академгородке была посвящена недавняя встреча в представительстве Новосибирской области в Москве.

По данным Министерства информационных технологий и связи РФ, на создание ИТ-парка в Новосибирске планируется потратить примерно 15 миллиардов рублей при сроке реализации проекта до 2010 года. Причем из бюджета РФ на строительство будет направлено почти 15 % от общей суммы, из бюджета субъекта РФ также 15 %, а 70 % стоимости проекта составят частные инвестиции. Представленный бизнес-план был подготовлен в соответствии с поручением Президента России Владимира Путина от 22 января 2005 года по созданию пилотных проектов технопарков в сфере информационных технологий.

Как отметил губернатор Новосибирской области Виктор Толоконский, в бюджет области на текущий и на 2006 года уже заложены специальные средства для содействия процессу развития ИТ-парка. «При этом я хочу подчеркнуть, что мы против того, чтобы государством было прямым инвестором и прямым управляющим органом технопарковой зоны. Мы хотим, с одной стороны, сократить срок окупаемости вложений, поскольку сможем своими средствами возместить часть затрат и субсидировать часть процентной ставки по привлекаемому инвестором кредитным инвестиционным ресурсам. С другой стороны, этим участием мы хотим минимизировать риски инвесторов, чтобы вложения были абсолютно надежными, абсолютно эффективными. Но это должны быть частные инвестиции», — заметил Виктор Толоконский.

Реализацией плана по строительству в новосибирском Академгородке технопарка займется автономная некоммерческая организация «Дирекция ИТ-технопарка в новосибирском Академгородке». В состав ее учредителей вошли администрация Новосибирской области и города Новосибирска, Сибирское отделение РАН и два некоммерческих партнерства, объединяющие большую часть всех ИТ-компаний региона. Об этом на презентации рассказал председатель правления дирекции Дмитрий Верховод. «Технопарк — это комплекс объектов недвижимости, с одной стороны, а с другой — общая среда обитания для компаний, работающих в этой отрасли, общая маркетинговая политика и общая политика лоббирования своих интересов во властных структурах и крупном бизнесе», — отметил Дмитрий Верховод.

В начале сентября дирекция технопарка объявила о старте открытого конкурса по выбору компании для разработки концепции проектирования и строительства ИТ-парка, общественного центра и жилого комплекса на территории Академгородка. Срок окончания приема заявок на участие в конкурсе, по словам организаторов, определен до 17 октября нынешнего года. «Победитель конкурса получает право разработать и предложить концепцию создания и управления технопарка и право застройки земельных участков в соответствии с утвержденной концепцией», — сообщил Дмитрий Верховод. По его оценке, общая площадь отводимых под

застройку земельных участков составит около 50 гектаров, причем средства федерального и местного бюджетов будут направлены исключительно на развитие инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры, пояснил он.

Предполагается, что технопарк в Новосибирске будет состоять из двух отдельных площадок: одна расположится в Академгородке рядом с Новосибирским государственным университетом, вторая — в самом Новосибирске, рядом с Сибирским государственным университетом телекоммуникаций и информатики. Причем, первая из площадок будет граничить с территорией, где предполагается разместить особую экономическую зону.

Кроме основных объектов технопарка, в состав проекта также входит строительство общественно-культурного центра, торгово-развлекательного центра, гостиницы и бизнес-центра с выставочными залами, жилого микрорайона. «То жилье, которое будет строиться, должно предоставляться сотрудникам компаний-резидентов и сотрудникам СО РАН на условиях ипотеки, позволяющей реально потянуть приобретение этого жилья», — отметил Д. Верховод.

А вот, по мнению вице-президента РАН, председателя Сибирского отделения РАН, академика Николая Добрецова, развитие ИТ-парка, который в ближайшие годы должен появиться в новосибирском Академгородке, может столкнуться с рядом проблем.

— Первая — кадры, — подчеркнул

глава СО РАН. — Сегодня в Академгородке примерно две тысячи действующих специалистов по информационным технологиям. Прежде всего это программисты, а нужно их, как минимум, 10 тысяч для того, чтобы технопарк набрал необходимые обороты». Решение этой проблемы, по мнению Николая Добрецова, возможно при расширении подготовки ИТ-специалистов в вузах города, и прежде всего на факультете информационных технологий Новосибирского государственного университета.

— Вторая проблема, — отметил академик, — это привлечение заказов, работа с бизнесом. К нам обращался целый ряд ведущих нефтяных компаний, есть предварительные договоренности с компанией Intel об участии в строительстве и расширении ее присутствия, а через неделю я лечу в США, в Хьюстон, в компанию «Бейкер Атлас». Это ведущая компания по всему, что связано с геофизикой, разведкой, бурением в области нефти и газа. Они тоже заинтересованы и готовы вкладывать средства в строительство технопарковой зоны и в особую экономическую зону.

Но пока, по словам академика, проектом больше интересуются зарубежные партнеры, чем российские. «Я не знаю, почему так происходит, — сказал Н. Добрецов. — Надеюсь, что российские партнеры в ближайшее время активизируются, особенно когда проект будет готов в деталях».

Анна Сашина, «Поиск»
г. Москва

Поздравление с праздником 5 октября — День учителя

Дорогие учителя!

Примите искренние поздравления с профессиональным праздником — Днем учителя! Учитель — это не название профессии. Это даже более чем призвание. В этом слове нам видятся первоклассники, застывшие в ожидании чуда перед школой. В этом слове нам слышится голос человека, влекущего нас к тайнам мироздания. В этом слове мы находим строгую, но справедливую оценку наших собственных первых исследовательских шагов в мире непознанного. В этом слове — начало пути каждого из нас.

День учителя — это день нашей благодарности людям, которые на протяжении многих лет были нашими мудрыми и терпеливыми наставниками. Они учили нас настойчивости и целеустремленности, учили верить в добро и справедливость, мужественно признавать свои ошибки и искренне прощать обиды. Они учили нас уважать труд, они убеждали нас: учиться предстоит всю жизнь. И доказывали эту истину примером своей собственной судьбы, наполненной постоянным поиском новых знаний.

Сегодня наши учителя для нас — по-прежнему пример во всем, они по-прежнему наши наставники, готовые поддержать в трудную минуту. Поэтому в этот праздничный день мы идем в родную школу, встречаемся с любимыми педагогами, говорим им слова признательности и благодарности за себя, за свои школьные годы, за уроки жизни.

Мы благодарим учителей за наших детей и внуков, мы уверены: ваша мудрость, доброта и терпение помогут им вырасти настоящими гражданами великой России. Спасибо за ваш труд! Он всегда — во имя будущего.

С праздником, дорогие наши учителя! Счастья вам, мира и благополучия!

Губернатор Новосибирской области **В. Толоконский**
Председатель Новосибирского областного Совета депутатов **В. Леонов**

Приглашение к сотрудничеству

Чрезвычайный и полномочный посол Германии в России г-н Вальтер Юрген Шмид, вступивший в должность в июле 2005 года, посетил с ознакомительным визитом Новосибирск.

Главной целью официального визита, состоявшегося 25–27 сентября, явилось знакомство с регионом и его руководителями, оценка объема и состояния сотрудничества между Германией и Новосибирской областью. Состоялись встречи г-на Шмида с полномочным представителем Президента РФ в Сибирском федеральном округе Анатолием Квашниным и губернатором Новосибирской области Виктором Толоконским. Рассмотренные во время этих встреч темы касались широкого спектра проблем, но основной акцент был сделан на экономические вопросы. «Мы сейчас находимся в такой ситуации, когда западные инвесторы, в том числе и немецкие, начинают уходить из Москвы и Санкт-Петербурга в российские регионы. Здесь складываются благоприятные условия для развития взаимовыгодных отношений, — считает г-н Шмид.

Особое внимание немецкая сторона уделяет высокому научному потенциалу Новосибирска. В апреле нынешнего года на Ганноверской ярмарке было подписано совместное заявление Президента России В. Путина и Канцлера ФРГ Г. Шредера о стратегическом партнерстве между Российской Федерацией и Федеративной Республикой Германия в области научных исследований и инноваций. В сентябре в Москве



состоялись первые переговоры по осуществлению этих договоренностей между министром науки Германии Э. Бульманом и ее российским коллегой А. Фурсенко. «Мы будем только приветствовать, если научно-исследовательские учреждения и университеты Сибири с их высоким потенциалом будут играть важную роль в дальнейшем практическом осуществлении этого процесса, — подчеркнул чрезвычайный и полномочный посол Германии. — Иными словами, это приглашение к сотрудничеству».

Наш корр.
На снимках:
— посол ФРГ г-н Шмид и генконсул г-н Грау;
— встреча с журналистами Новосибирска.
Фото В. Новикова



Дни Германии в Томске

С 29 сентября по 9 октября в Томске будут проведены «Дни Германии» силами Ассоциации «Диалог Томск», Центра немецкого языка в Томске (партнер Института им. Гете) при поддержке Генерального консульства ФРГ (Новосибирск).

На протяжении этих дней предполагается обменяться мнениями в области науки, культуры и в сфере общественной деятельности, а также представить современную Германию в самых разных ракурсах.

Откроются Дни тематическим вечером Центра немецкого языка. 30 сентября и 1 октября пройдет студенческая конференция «Перспективы юристов — участников немецких образовательных программ (DSG)». 1 — 2 октября пройдет Октоберфест с экскурсией по городу и немецкой дискотекой.

3 октября в День объединения Германии в 50 школах Томска пройдут уроки страноведения. В этот же день состоится «немецко-русская» прогулка на корабле и университетский концерт музыки немецких композиторов, экскурсия на пищевой комбинат «Яшкино» (фирма, использующая современные европейские инновационные технологии), немецкий танцевальный вечер.

5 октября откроется выставка, где немецкие федеральные земли представят себя, Генконсул ФРГ проведет прием в честь Дня объединения Германии.

В последующие дни — «Самая длинная немецкая сосиска в Сибири объединяет университеты», вечер немецких фильмов, экскурсия на завод «Томское пиво» (фирма, использующая современные немецкие инновационные технологии), посещение томских строек и праздник «Richtfest» (торжественное снятие зеленого купола из листьев и установка крыши), «Игры без границ» на природе.

В воскресенье состоится закрытие «Дней Германии в Томске».



Новости из НГУ

Подготовка IT-специалистов

В пятницу, 23 сентября в НГУ состоялся круглый стол, посвященный проблемам подготовки специалистов по бизнес-информатике. Встреча была организована Новосибирским государственным университетом и компанией «Утилекс Айти».

В течение четырех часов представители власти, бизнеса, образования и науки обсуждали проблемы подготовки IT-специалистов, оценивали текущее состояние рынка рабочей силы, потребность предприятий в высококвалифицированных кадрах в области бизнес-информатики.

По оценкам экспертов, в ближайшие годы ожидается значительное увеличение спроса на IT-специалистов, особенно в России. Для Новосибирска эта проблема встает еще более остро в связи с перспективой создания технопарка, для которого потребуется большое количество специалистов данного профиля.

Традиционные методы подготовки IT-специалистов в вузах не отвечают требованиям рынка и растущим запросам работодателей. Для успешного решения этой проблемы необходимы совместные усилия производственной сферы, органов власти, образовательных и научных учреждений.

Обеспечение рынка труда высококвалифицированными кадрами в области бизнес-информатики, развитием новосибирского сектора IT-индустрии и другими вопросами займется специальная рабочая группа. А в перспективе выработку целей, стратегических планов и этапов их реализации будет выполнять Координационный Совет по бизнес-информатике.

Вхождение НГУ в университетскую сеть ЕС

В Новосибирском государственном университете прошла конференция, посвященная открытию объединенной Европейско-Сибирской расширенной лаборатории научных медиа-ресурсов (JointLab).

Новосибирский государственный университет (НГУ), Красноярский технический университет (КрТГУ) в сотрудничестве с европейскими университетами: Лейпцигским университетом прикладных наук, Дрезденским техническим университетом (Германия), Открытым университетом (Великобритания) и Университетом Роберта Гордона (Ирландия) подготовили к работе мультимедийную лабораторию. Данная лаборатория оснащена информационно-коммуникационными средствами, которые обеспечивают присоединение информационной сети университетов Западной Сибири к аналогичной сети Европейского Союза.

Проект JointLab позволит обеспечить «живой» видео-контакт лектора со студентами на глобальных расстояниях в режиме реального времени. Благодаря современному оснащению лаборатории студенты, находящиеся в разных странах мира, смогут задавать вопросы преподавателям в НГУ или в других университетах стран-участников проекта по ходу занятия. Кроме того, студенты смогут воспользоваться электронной библиотекой, где будут храниться видео материалы лекций.

Лаборатория научных медиа-ресурсов территориально расположена на физическом факультете (ФФ) НГУ. Как утверждает руководитель проекта с российской стороны, декан ФФ, проф. А. Аржанников, «проект JointLab принципиально отличается от проводившихся ранее Интернет-конференций. Подобная система «живого общения» позволяет увеличить эффективность занятий в несколько раз, а в случае использования электронной библиотеки с записью лекционных материалов расширяются возможности студентов в получении самых современных знаний. Подобный проект между российскими и европейскими вузами реализуется впервые».

Участники конференции обсудили новые альтернативные формы обучения, базирующиеся на электронных средствах хранения и передачи информации, в частности, виртуальные университеты. Среди конкретных вопросов, обсужденных на конференции, рассмотрены пути повышения эффективности сотрудничества между российскими и европейскими университетами, участвующими в проекте.

Пресс-служба НГУ

Мировые научные новости

Американские микробиологи из Института Уайтхеда в Кембридже (Whitehead Institute in Cambridge, Mass.) выявили три белка, которые предотвращают специализацию стволовых клеток. Стволовые клетки обладают способностью порождать при делении клетки различных тканей. Этот процесс называется специализацией. Именно специализация позволяет из одной оплодотворенной яйцеклетки развиваться всем тканям живого организма. Однако до сих пор не вполне ясно, в какой момент и почему стволовые клетки начинают специализироваться. Выявленные три белка, относясь к классу так называемых факторов транскрипции — то есть, они управляют работой генов. Как выяснилось, в стволовых клетках от них зависит активность более чем тысячи различных генов, в том числе таких, которые определяют развитие клетки. Выявление белков, блокирующих специализацию — важный шаг к пониманию особенностей стволовых клеток.

Специальная рабочая группа Международного астрономического союза (International Astronomical Union, IAU) за 18 месяцев так и не смогла навести порядок среди планет и астероидов Солнечной системы. Перед комиссией из 19 человек была поставлена задача уточнить классификацию объектов, обращающихся вокруг Солнца, в частности, формально определить, чем отличается планета от астероида. Однако комиссия не смогла прийти к единому мнению. Окончательно все запутало открытие в августе этого года транснептунового объекта 2003 UB313, который заметно превосходит по размерам Плутон. После этого стало окончательно непонятно, как формально провести границу между планетами и астероидами. Часть ученых считает, что статус планеты должен автоматически присваиваться любому телу больше некоторого размера. В этом случае Солнечная система пополнится несколькими новыми планетами из пояса Койпера. Другая группа предлагает считать планетами только крупные тела с устойчивыми орбитами, близкими к круговым. В таком случае Плутон следует исключить из числа планет. Третье предложение — ввести более тонкую классификацию планет. Теперь комиссии предстоит вынести решение голосованием. О его результатах станет известно в течение двух недель. Впрочем, не исключено, что в свете новых открытий астрономы предпочтут начать работу с нуля.

Европейское космическое агентство назвало два астероида — 2002 AT4 и 1989 ML, один из которых станет целью исследовательского проекта «Дон Кихот» («Don Quijote»). Задача проекта проверить на практике возможность корректировки орбиты небольших астероидов, угрожающих Земле столкновением. По плану миссии «Дон Кихот» к астероиду направятся два космических аппарата. Один из них, под названием «Санчо» («Sancho»), выйдет на орбиту вокруг астероида и будет вести тщательные наблюдения за его движением. Спустя несколько месяцев, второй аппарат «Идальго» («Hidalgo») должен врезаться в астероид, передав ему энергию своего движения. Изменение траектории астероида будет столь малым, что измерить его, наблюдая с Земли, невозможно. Тем не менее, если подобное воздействие на астероид оказать заблаговременно, его хватит, чтобы через десятки лет отклонить опасный астероид от Земли.

Появились новые аргументы в острой дискуссии, разгоревшейся вокруг останков Homo Floresensis, найденных в прошлом году на индонезийском острове Флорес. Дискуссия о происхождении карликовых людей ростом меньше метра, которых журналисты сразу окрестили хобитами, началась сразу после обнаружения их скелетов. Австралийские участники экспедиции считают, что найден новый вид человека, рост которого уменьшился в ходе эволюции. Однако индонезийский участник — профессор Тейку Якоб (Teuku Jacob) — занял скептическую позицию. Он настаивает, что найдены останки человека современного вида, страдавшего наследственным заболеванием микроцефалией. Новым аргументом в пользу скептиков стал череп микроцефала, изученный британским антропологом Энн Макларнон (Ann MacLarnon). Его объем в точности совпал с параметрами «хоббитов». Однако и австралийцы не теряли времени даром. За прошедшее время они нашли вторую челюсть «хоббита» и теперь ехидно спрашивают оппонентов: неужели им посчастливилось откопать сразу двоих тяжело больных людей.

Радио «Liberty»

Праздник цифровых технологий в Новосибирске

Двадцать шестого сентября в Новосибирске стартовала «Неделя цифровых технологий» — совместный проект корпорации INTEL — крупнейшего в мире производителя оборудования для персональных компьютеров, сетевых и коммуникационных продуктов и ЗАО «Компания ТрансТелеКом» — ведущего в России оператора Магистральной цифровой сети связи.

Современный компьютер трудно представить без скоростной устойчивой связи, основанной на цифровых технологиях. Две эти стороны всё более увеличивающегося информационного пространства неразрывно связаны друг с другом, неотделимы одна от другой. Поэтому крупнейшие поставщики оборудования и услуг в этой области, пересекшись в прошлом году в Саратове на фестивале интернет-проектов «Новая реальность», решили объединить свои усилия, создав программу «Неделя цифровых технологий», которая представит последние достижения научно-технического прогресса в сфере информатизации российского общества. Упоминанная программа заявлена как общероссийская, с проведением во всех федеральных округах. С 26 сентября по 2 октября очередь Сибирского с его столицей — Новосибирском.

На состоявшейся в день открытия «Недели» пресс-конференции заместитель губернатора Новосибирской области Г. Сапожников сказал: «Насколько грамотное общество, насколько оно образованно, настолько будет развиваться и рынок. Мы за последние 3 года создали 30 образовательных центров на всей территории новосибирской области и почти 25 тыс. преподавателей школы получили соответствующую переподготовку. Мы научили преподавателя, особенно сельского, не бояться компьютера. Но задача стоит более серьезная: компьютер должен стать не только средством поиска информации, он должен стать средством создания информации. Поэтому, программу, касающуюся образования, я считаю ключевой и мы готовы в этой области сотрудничать».

А корпорация INTEL, как подчеркнул президент ее отделения в России Стив Чейз, на протяжении многих лет настойчиво и целенаправленно осуществляет крупномасштабные



просветительские программы, направленные на ускорение внедрения передовых информационных технологий в России и других странах СНГ. По его словам, программа «Неделя цифровых технологий» носит именно образовательный характер и нацелена на демонстрацию возможностей новейших технологий в сферах применения в повседневной жизни.

В рамках «Недели» в городе прошли семинары для органов власти, для малого и среднего бизнеса, для банковских финансовых структур, были представлены демонстрационные стенды компании INTEL на выставке «СибСтройТех-2005», прошел очередной этап всероссийского конкурса интернет-проектов «Новая реальность», состоялись «Дни компьютерных знаний INTEL» и «День инноваций INTEL в образовании».

А кульминацией «Недели цифровых технологий» в Новосибирске станет выставка «Цифровое приключение для всей семьи», которая пройдет в цирке 1 и 2 октября. Между прочим, у Вас, дорогой читатель, есть реальная возможность выиграть по результатам конкурсов, проводимых на этой выставке, новейший компьютер на базе процессора Intel Pentium-4 с технологией Hyper-Threading! С 11 до 19 часов вход на выставку для всех желающих будет свободным.

Наш корр.
Фото «НВС»

Дни компьютерных знаний Intel



Признательность ученых

В Иркутском научном центре Сибирского отделения Российской академии наук состоялась неформальная встреча руководства Центра с бывшим губернатором Борисом Говориным.

Борис Александрович Говорин вступил в должность в 1997 году, пройдя все ступени карьерной лестницы в родном Иркутске. То было тяжелое для области время. Практически не работали все крупные предприятия, социальный и психологический климат оставлял желать лучшего. Огромными усилиями губернаторской команды были решены если не все, то многие проблемы. Созданы предпосылки для развертывания крупных инвестиционных проектов, которые принесут области в ближайшие пять лет 300 млрд. рублей инвестиций, создадут свыше 9 тысяч рабочих мест.

Безусловна его заслуга и в том, что в те безумные годы устояла, выжила иркутская наука. Б. Говорин был частым гостем научного центра, вставая в его проблемы, помогая их решать. И благодарная наука, в свою очередь, всегда подставляла плечо своему губернатору. Много сотрудников центра ушли работать в областную администрацию, а академик Г. Жеребцов и доктор экономических наук И. Думова в разные годы исполняли обязанности вице-губернатора. За восемь лет сотрудничества сложились деловые и, в то же время, теплые, доверительные отношения между наукой и властью.

На заседании Президиума центра было сказано много хороших слов в адрес уходящего главы области. Ученые пожелали Борису Александровичу успехов на новом месте работы, выразили надежду на дальнейшее сотрудничество.

Наш корр.
Фото В. Короткоручко



Научные мероприятия СО РАН в октябре

6–9 октября, г. Новосибирск. Всероссийская научно-практическая школа-семинар по подготовке к изданию томов серии «Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока». Совещание Главной редколлегии и авторских коллективов. Организатор — Институт филологии ОИИФ СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Ак. Николаева, 8; тел./факс: (383) 330-14-52; e-mail: folk@philology.nsc.ru).

3–6, г. Новосибирск. Международная конференция «Оптика биологических частиц». Организатор — Институт химической кинетики и горения СО РАН (630009, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3; тел.: (383) 333-28-52, 333-32-40; факс: 330-73-50); НАТО.

3–7, г. Иркутск. Конференция «Благородные металлы Сибири и Дальнего Востока: рудообразующие системы месторождений комплексных и нетрадиционных типов руд». Организатор — Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН (664033, г. Иркутск-33, ул. Фаворского 1-а; тел. (3952) 51-14-66; факс: 42-70-50; e-mail: sam@igc.irk.ru).

6–8, г. Новосибирск. X Российская конференция по распределенным ресурсам. Организатор — Институт вычислительных технологий СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 6; тел. (383) 330-87-85; факс: 330-63-42).

8–10, г. Красноярск. XIII Всероссийский семинар «Нейроинформатика и ее приложения». Организаторы — Институт вычислительного моделирования СО РАН (660036, г. Красноярск-36, Академгородок; тел. (3912) 49-47-69); Красноярский государственный университет; Институт биофизики СО РАН; Российская ассоциация нейроинформатики.

8–11, г. Иркутск. «Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту)». Организатор — Институт земной коры СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128; тел.: (3952) 51-16-65, 42-71-17; факс: 42-70-00).

11–13, г. Новосибирск. Конференция «Геодинамика и напряженное состояние недр Земли». Организатор — Институт горного дела СО РАН (630091, г. Новосибирск, Красный просп., 54; тел.: (383) 217-02-20, 217-06-36; факс: 217-06-78).

11–13, г. Красноярск. IX Всероссийская конференция «Проблемы информатизации региона (ПИР-2005)». Организаторы — Институт вычислительного моделирования СО РАН (660036, г. Красноярск-36, Академгородок; тел.: (3912) 59-39-54); администрации г. Красноярска и Красноярского края; Красноярский государственный университет; Сибирский государственный технологический университет; Сибирская аэрокосмическая академия; Красноярский государственный технический университет; Красноярский общественный координационный совет по информатике, вычислительной технике и связи.

11–15, г. Иркутск. Всероссийская конференция «Природная и антропогенная динамика наземных экосистем Байкальской Сибири». Организатор — Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН (664033, г. Иркутск, а/я 1243; тел.: (3952) 42-67-21; факс: 51-07-54; e-mail: matmod@sifbr.irk.ru).

12–14, г. Новосибирск. XXVIII Сибирский теплофизический семинар. Организатор — Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 1; тел.: (383) 330-92-76; факс: 336-05-18).

12–14, г. Чита. VI международный симпозиум «Геологическая и минерагеническая корреляция в сопредельных районах России, Китая и Монголии». Организатор — Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН (г. Чита, ул. Бутина, 26, а/я 147; тел.: (3022) 21-24-98; факс: 21-25-82).

14–16, г. Красноярск. VIII Всероссийский семинар «Моделирование неравновесных систем». Организаторы — Институт вычислительного моделирования СО РАН (660036, г. Красноярск-36, Академгородок; тел.: (3912) 49-47-69, 43-27-56); Красноярский государственный университет; Красноярский государственный торгово-экономический институт; Институт систем энергетики СО РАН; Сибирский государственный технологический университет; Институт физики СО РАН; Институт биофизики СО РАН; Российская ассоциация нейроинформатики.

18–21, г. Новосибирск. Семинар «Современные методы порошковой дифракции». Организаторы — Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 5; тел.: (383) 330-82-69; факс: 330-47-19); Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН; Международный центр дифракционных данных (ICDD).

20, г. Новосибирск. Круглый стол по проблемам экологического образования и воспитания. Организатор — Новосибирский государственный университет (630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2; тел.: (383) 339-73-68; e-mail: chenv@nsu.ru).

20–23, г. Омск. XIII семинар «Интеграция археологических и этнографических исследований». Организаторы — Омский филиал ОИИФ СО РАН (644077, г. Омск-77, ул. Андрианова, 28; тел.: (3812) 22-46-08); Красноярский государственный педагогический университет.

25, г. Иркутск. Научные чтения, посвященные 100-летию со дня рождения В.А. Кротова. Организатор — Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1; тел.: (3952) 42-64-39; факс: 42-27-17).

25–27, г. Новосибирск. Всероссийская конференция «Биоразнообразие и пространственная организация растительного мира Сибири. методы изучения и охраны». Организатор — Центральный сибирский ботанический сад СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101; тел.: (383) 330-41-01, 339-54-56, 339-54-05; факс: 330-19-86; e-mail: root@botgard.nsk.su).

26–28, г. Кемерово. VIII Всероссийская конференция «Методы математического моделирования природных и антропогенных катастроф». Организаторы — Институт угля и углехимии СО РАН (650610, г. Кемерово, ГСП-610, ул. Рукавишниковая, 21; тел.: (3842) 21-15-66); Институт вычислительного моделирования СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок; тел.: (3912) 43-27-56; факс: 43-27-56); Институт вычислительных технологий СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 6; тел.: (383) 330-87-85; факс: 330-63-42).

26–28, г. Новосибирск. Конференция в рамках международной выставки «Техномарт-IV» ВАТ. Организатор — Президиум СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 17; тел.: (383) 330-05-45; факс: 330-20-95).

1 день на выставке «Сибирская ярмарка» с 26 по 28 октября; г. Новосибирск. Семинар «Энергоресурсосбережение в Сибирском регионе». Организаторы — Фонд энергосбережения и развития ТЭК Новосибирской области; Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 1; тел.: (383) 330-70-50; факс: 330-84-80).

26–28, г. Иркутск. Всероссийская конференция «Современные проблемы социальной географии». Организатор — Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1; тел.: (3952) 42-27-13; факс: 42-27-17).

26–29, г. Новосибирск. Ежегодная региональная конференция «Языки народов Сибири и сопредельных регионов». Организатор — Институт филологии ОИИФ СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Ак. Николаева, 8; тел.: (383) 330-84-69; факс: 330-15-18; e-mail: turk@philology.nsc.ru).

27–28, г. Улан-Удэ. Региональная конференция «Актуальные проблемы истории Бурятии». Организатор — Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН (670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6; тел.: (3012) 43-30-18; факс: 43-35-51).

28, г. Новосибирск. Международная экологическая студенческая конференция «Экология России и сопредельных территорий». Организатор — Новосибирский государственный университет, факультет естественных наук (630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2; тел.: (383) 339-73-68; e-mail: chenv@nsu.ru).

29, г. Новосибирск. Постоянно действующий научно-практический семинар «Директорский форум». Организатор — Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 17; тел.: (383) 330-13-20; факс: 330-25-80).

29–31, г. Кемерово. Всероссийская конференция молодых ученых по математическому моделированию и информационным технологиям. Организаторы — Институт вычислительных технологий СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 6; тел.: (3832) 30-87-85; факс: 30-63-42); Институт вычислительного моделирования СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок; тел./факс: (3912) 43-27-56).

БЕСЕДЫ О НАУКЕ



Людмила Лбова после окончания Иркутского университета (школа одного из лидеров сибирского палеолитоведения проф. Г. Медведева) работала в Министерстве культуры Бурятии, занималась вопросами сохранения культурного наследия, потом работала в Бурятском Институте общественных наук. К этому моменту стало ясно, что палеолит в Бурятии есть и что заниматься им некому. Академик А. Деревянко, взяв ее в аспирантуру, поручил ей это важное направление, и кандидатская и докторская работы Людмилы Валентиновны посвящены изучению древнейших культур Забайкалья. В настоящее время она — главный научный сотрудник Института археологии СО РАН и профессор НГУ.

— Забайкалье — чрезвычайно интересный регион — это контактная зона между биогеосистемами Центральной и Северной Азии. Здесь развивалось очень много интересных культурных феноменов, в том числе и в древнейшую эпоху — палеолит. Несмотря на то, что огромный вклад в разработку проблемы в Забайкалье внесли такие корифеи, как академик А. Окладников, профессор из Читы М. Константинов, определенная заслуга есть и нашего поколения. Здесь еще очень много неизведанного, буквально за каждым поворотом реки можно встретить тот или иной объект каменного века.

Природные условия в те времена здесь были благоприятными, климат близкий к современной Хакасии. Поскольку это горная страна, есть выходы на поверхность каменного сырья. Разная зональность определила и различные биотопы, здесь можно было встретить животных и горных, и лесостепных, и пустынных.

Биоразнообразие пищевых ресурсов, наличие каменного сырья для изготовления орудий, возможность найти пещеры для укрытия в высокогорье создавало условия для успешного проживания здесь древнего человека.

Долгое время я занималась вопросами фиксации древних памятников, и моя первая монография — «Древности Бурятии (карта археологических памятников)». Мы закартографировали все проявления археологических культур, которые были обнаружены на территории Бурятии, и создали электронную карту. Как мне сказали в Институте археологии РАН, это была одна из первых электронных археологических карт в России.

В начале 90-х годов, когда наука практически не финансировалась, я работала на раскопках со школьниками, и благодаря этому удалось проработать несколько лет. В середине 90-х годов начала действовать система грантов и целевая поддержка исследований. Стало возможным привлекать студентов. Позже появилась грантовая поддержка Академии наук и Сибирского отделения.

Немало исследований проведено было в Прибайкалье на таком объекте как Засушино, на берегу р. Итанца, притоке Селенги. Мы работали по комплексной программе «Изменение климата и природной среды». В команде были геологи, палеонтологи, палинологи, геофизики. Этот разрез представляется в четвертичной геологии как опорный. В отложениях, датированных в 800 тысяч лет, мы обнаружили следы пребывания человека: некоторые артефакты и облодки очага, расщепленные (расколотые) кости. Я думаю, что таких комплексов в Забайкалье много, но пока они скрыты от нас.

— А что за человек мог жить там в те времена? Неандерталец?

— Homo erectus — человек прямоходящий. Что касается человека современного физического типа

В Забайкалье человек живет со времен палеолита

Для разработки фундаментальной проблемы заселения древним человеком территории Евразии в эпоху плейстоцена изучение палеолитических комплексов имеет первостепенное значение. О результатах изучения древнейших культур Забайкалья рассказывает нашему корреспонденту Валентине САДЫКОВОЙ доктор исторических наук, профессор Людмила ЛБОВА, около двадцати лет посвятившая поиску и изучению палеолитических памятников на территории Бурятии, Хакасии, Тувы, Монголии.

homo sapiens sapiens, то он здесь появляется в период порядка 45—50 тысяч лет назад, может быть, немного раньше.

В Южной Бурятии открыто несколько достаточно древних комплексов, судя по морфологическим признакам артефактов, им порядка 300—400 тысяч лет, и памятников начала верхнего палеолита, связанного уже с человеком современного физического типа.

В Забайкалье начало верхнего палеолита представлено разными технологическими традициями. Одна из них характерна для алтайских и среднеазиатских культур — это пластинчатая техника: острокопечники, ножи на пластинах, скребла на пластинах, скребки концевые, проколки различные; изделия из кости — проколки, долотовидные изделия, отжимники и т.д.

Другая традиция — использование в качестве основы для орудий отщепов, небольших заготовок, и здесь в основном преобладают изделия со скребущей функцией — скребла, скребки, разделочные ножи. Это принципиально другая технология получения заготовки.

— То есть, это другая культура?

— Пока мы можем говорить только о другой технологии. Возможно, через несколько лет появятся новые знания, можно будет трактовать это по-другому.

Еще один памятник — Каменка, уникальный для Сибири комплекс, который представлен пластинчатой индустрией и достаточно большим количеством предметов неопределенного назначения, свидетельствующих о символической деятельности человека — это украшения, изделия из кости — не только простые, просверленные галечки, но и бусины-пронизки, фрагменты диадемы или браслета из бивня мамонта. Кроме того, обнаружены предметы, назначение которых мы еще не знаем. Например, фрагмент пористой кости, просверленной с трех сторон. Удивительно, но отверстие расположено под таким углом, что создается оптический эффект: если смотреть с широкой стороны, то все, что видишь, зрительно уменьшается, когда наоборот — увеличивается. Известный археолог В. Ларичев как только посмотрел находку, сразу сказал: «Да это же — визир!» Но я пока не могу сказать, что это такое.

Встретились на этом памятнике и интересные ситуации: между двух вертикально установленных каменных плит помещены кости ног и черепа животных, типичных для комплекса (объекты охоты древнего человека) — лошади, бизона, дзерена и атипичных — верблюда, пантеры и гигантского оленя. На кости отмечена красная краска (охра), а также встречаются кусочки гематита. Это свидетельствует о представлениях, связанных с оппозицией жизнь-смерть. По данным этнографии можно интерпретировать эту ситуацию, как идею возвращения хозяину зверей частей животных для того, чтобы он вернул их людям в живом виде.

— А откуда взялись кости атипичных животных?

— Пока не могу сказать. Считается, что гигантский олень, обитатель лесостепной зоны, вымер порядка 40 тысяч лет назад. Наши зарубежные коллеги исследовали эти остатки костей и выяснили, что генетически он близок к испанскому виду. В «Nature» скоро должна выйти статья по этому поводу. Что касается верблюда, то буквально до про-



шлого века верблюд был обычным животным для прилегающих степных районов, но в составе коллекций фауны эпохи палеолита практически не встречался.

Определен и вид panthera Leo.

Этот археологический комплекс интересен еще и тем, что все находки мы обнаружили на глубине от 9 до 11 метров, а это нестандартная ситуация для забайкальской археологии. Датировка памятника в 40 тыс. лет назад подтверждается и зарубежными исследователями.

— И что же люди здесь жили постоянно, или с наступлением холодов уходили?

— Каменка, мы считаем, была местом сезонного пребывания человека. Возможно, там была удобная географическая точка, зона перехода животных, миграционная тропа.

Как определили опять же бельгийские коллеги по характеру и составу костного материала, основное время функционирования этого лагеря приходилось на позднее лето — август и до начала зимы — до ноября. Потом люди, очевидно, покидали это место.

— А куда они могли уходить?

— Пока не установлено. Но в 17 км южнее в местности Варварина гора обнаружено стационарное поселение. Оно также было открыто при строительных работах. Его исследовал еще академик А. Окладников, считая, что там было долговременное поселение с жилищами, с ямами для хранения костей и т.д.

Связана ли Варварина гора с Каменкой, я не берусь судить, хотя там и обнаружены близкие формы изделий. Но даты по Варвариной горе свидетельствуют о том, что люди здесь жили приблизительно тысяч на десять лет позже.

— Людмила Валентиновна, а какой из памятников вы бы еще отметили?

— Надо сказать, что социально-экономическое положение страны

сильно влияет на выбор наших исследований. Если раньше мы работали в центральной части Бурятии, в Брянской долине и чувствовали себя в безопасности, то с наступлением перестройки, когда экономика была разрушена, а население люмпенизировалось, у нас начались проблемы, и мы поехали дальше на север, где народа и проблем меньше.

Мы начали работать на памятнике Хотык. Он оказался многослойным комплексом, его самые нижние горизонты с присутствием человека датируются от 120 — 140 тысяч до 20 тысяч лет назад. Мощностные отложения с содержанием культуры около 4 метров. Комплекс относится к стратифицированным. Но в течение геологического времени отмечены и факты уничтожения и изменения культурного горизонта, поэтому применяются определенные методики исследования. Этот комплекс показал, что до человека современного физического типа эту территорию населяли другие биологические формы. Поскольку финансовые возможности для исследований в периферии хуже, чем, скажем, в Новосибирске, то памятник изучен недостаточно, но уже по тем результатам, что получены, его можно ставить в один ряд с теми памятниками на Алтае, где исследуются проблемы перехода от среднего палеолита к верхнему, периоду трансформации культур, становления человека современного физического типа.

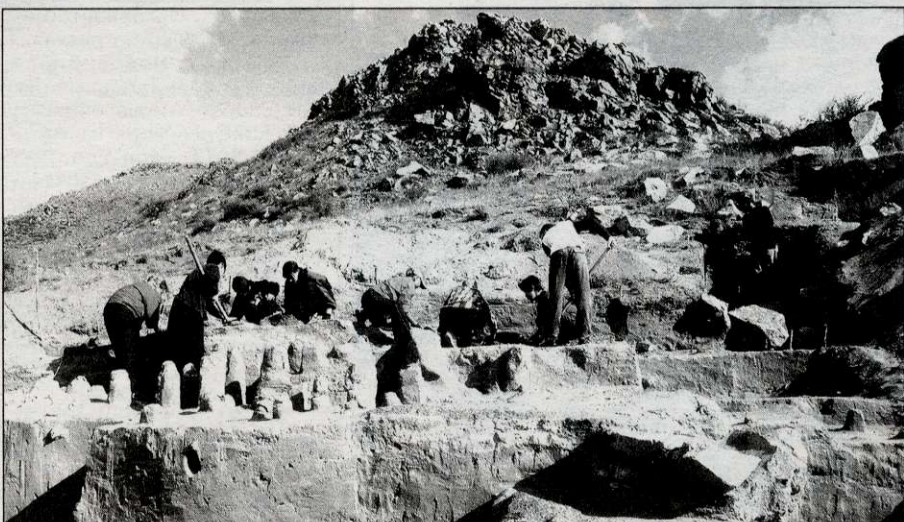
Хотык занял определенное место в этой проблематике, потому что мы там встретили культуры и более раннего населения и культуры человека современного физического типа. Культурные слои принципиально отличаются по планировке. Если более древние слои представлены отдельными находками орудий из камня, фрагментами костей животных, там

нет конструкций, упорядоченных зон хозяйственной деятельности, то, начиная с периода 45—40 тысяч лет, мы встречаем иную организацию культурных остатков, очаговые конструкции, рабочие площадки по обработке камня, кости, возможно, кожи; свидетельства неопределенной символической (знаковой) деятельности — использование природных красок разных цветов: зеленой, желтой, белой, черной, красной, различных оттенков от вишневого до розового, т.е. разного по качеству гематита, охры, встречаются бусы, диски, кольца из камня, кости. И семантически они прочитываются очень интересно — человек совершенно четко делит замкнутые и разомкнутые системы. Например, среди находок есть полукруг, трасологическим анализом подтверждается, что он сделан таким преднамеренно. Практически во всех культурах полукруг — лунарный знак, обозначающий нестабильность — луну, воду, женщину. Для его изготовления берется непорочный камень, с ирризирующей поверхностью, например, тальк, пирофилит. Есть и изделия в виде круга — это знак солнца, солярный знак, обозначающий замкнутость, стабильность. Он и изготавливается из более прочного камня — окремненных туфов и др.

Эти памятники — и Хотык, и Каменка — показали, что такой признак обработки камня, как сверление, появляется не в эпоху неолита, как считалось раньше, а в более древние времена, уже в эпоху палеолита. И с каждым найденным предметом, с каждым сантиметром мы убеждаемся, что человек, его способы мышления, по сути дела мало чем отличаются от современного, несмотря на то, что нас разделяет огромное временное пространство.

Первое наше предположение о том, что территория Забайкалья была заселена в среднем палеолите, продолжает получать подтверждение в новых исследованиях.

Археолог В. Ташак продолжил работы в том же районе и обнаружил еще один интересный комплекс в 15 км севернее Хотыка, но, к сожалению, не в стратифицированном положении, что затрудняет работу. Получив предмет в геологическом теле, изучив все его параметры, мы имеем, может быть, больше информации, чем если найдем яркий, выразительный предмет на поверхности. По морфологии обнаруженных В. Ташаком предметов — это среднепалеолитические изделия «европейского образца». Теперь есть возможность связать стратифицированные комплексы и закрытые. И уже нет смысла спорить по поводу того, было ли заселено Забайкалье ранее верхнего палеолита, потому что тому имеются весьма веские доказательства.



Письмена на воде

Профессор Святослав ГАБУДА, физхимик, лауреат Государственной премии, несколько припоздал на нашу встречу в Институте неорганической химии. По весьма уважительной причине: вместе с рабочими-такелажниками «тягал» через окно лаборатории ценную научную установку весом в 5 тонн, которая в дверь не проходила. Тащили, заметим, в институт, а не из института — из чего уже можно заключить, что здесь упорно продолжают заниматься наукой.

— Нанотехнологиями интересуютесь? Вынужден огорчить: таковых на сегодня не существует. Это красивая выдумка вашего брата-журналиста Эрика Дрекслера, который в своих околонановых эссе сумел представить сугубо научное открытие новых модификаций углерода — наноструктур (фуллерены, 1985 г.) и нанотрубчатой (1992 г.) в качестве свидетельств наступления нового этапа научно-технической революции, названного «четвертой волной». Как и положено сотруднику Института научного прогнозирования (Palo Alto Institute of Prediction, CA, USA), Дрекслер выдал прогноз, что примерно через 15–20 лет (то есть в наши дни!) наука преодолеет фундаментальные трудности, связанные с пределами миниатюризации электронных устройств. И тогда появятся интеллектуальные роботы размером с амебу, которые смогут прямо из окружающей среды извлекать необходимые элементы и «выращивать на дому» и жилые помещения, и мебель, и транспортные средства, или, к примеру, производить полный «ремонт» нашего организма, путешествуя по кровяному руслу.

Дело не ограничивалось публикацией бестселлеров Э. Дрекслера «Машины творения» (Лондон, 1990), «Наносистемы» (Нью-Йорк, 1992). Резко увеличился рейтинг широкопрофильных (межнаучных) журналов типа «Nature» и «Science», в которых публиковались работы о наиболее «горячих» результатах. Пользовались спросом даже сборники трудов научных конференций по «нанотехнологиям» и проблемам создания «небиологической» — искусственной жизни (напр. «Искусственная жизнь» под ред. С.Г. Лафтона. Сан-Франциско, 1989). Нанотехнологии стали предметом пристального внимания правительства США как проблема «стратегического» значения.

Вспоминаю курьезный случай 15-летней давности с нашей заявкой на доклад на конференцию по проблемам нанотехнологий, которая должна была состояться в Калифорнии, США. Заявку приняли; особенно приятно, что с устным докладом и с обещанием оплаты всех расходов. Тогда я даже пожалел, что с самого начала отказался от поездки в пользу напарника. Соавтор — Эм Баскин, сотрудник Института физики полупроводников СО РАН (теперь — сотрудник Техниона в Хайфе, Израиль), в назначенный срок отправился в Москву за американской визой, но — сюрприз — посольство ему отказало на том основании, что данная область знаний (нанотехнологии) находится под жестким контролем Госдепартамента. Оказалось, что для участия в подобной конференции надо было подавать заявку за месяц! В других случаях — на конференции по проблемам элементарных частиц, по ракетным делам и т.д. визы выдавались в течение одного-двух дней.

Трудно было вообразить, что весь этот бум закончился классической «панамой» — аферой, вроде нашего дефолта. Страсти вокруг нанотехнологий достигли апогея, когда в 1999–2001 гг. в журналах «Nature» и «Science» появился ряд сенсационных публикаций, сообщавших о создании «нанотранзистора» на базе одной молекулы (фуллерена). Это было похоже на воплощение радужных прогнозов; стоимость акций научных компаний «зашкаливала», а основного автора публикаций — 30-летнего Яна Гендрика Шона, сотрудника лабораторий Белл, прочили в Нобелевские лауреаты ближайшего года. Все было бы прекрасно, если бы не придирищность научной общности. Оказалось, что результаты более 100 публикаций Шона не подтверждаются, а в

отношении трех ключевых сообщений об «одномолекулярном транзисторе» было доказано наличие подлога. Итог — Шона уволили, а в отношении его соавтора и научного руководителя, проф. Батлогга, был употреблен термин «buck» (козел) [G. Brumfiel, Nature 419, 419–421 (2002)]. Другой итог — резкое падение курсов акций научных компаний; потери вкладчиков никто и не собирался возмещать.

— Но есть и другие идеи — «квантовые точки», «квантовые ямы»...

— Конечно есть, это передний край современной физики полупроводников. На данном направлении сосредоточены огромные усилия, эти усилия оправданы достижениями современной полупроводниковой микроэлектроники. Но сама идея о «полупроводниковом» механизме сложнейших явлений в живых организмах (и о возможности искусственного воспроизведения подобных явлений с использованием полупроводников) не нова. Ее высказал биохимик Альберт Сент-Дьердь в своей книге «Биоэнергетика», изданной в 1957 г., перевод на русский язык в 1960 г. Жирную точку на этой идее поставил один из крупнейших физиков XX века Виталий Лазаревич Гинзбург, подвергнувший подходу А. Сент-Дьердь обоснованной критике (в 1960 г.). Новые «реаниматоры» полупроводниковой идеи жизнедеятельности стараются об этом эпизоде истории не вспоминать, а зря.

— Иными словами, термин «нанотехнологии» существует, но реальных технологий пока что нет. Тогда что есть?

— Есть увлекательная тайна, восходящая к основам мироздания, и есть ученые, в том числе и российские, которые пытаются ее разгадать. С одной стороны, микроэлектроника уже практически достигла предела миниатюризации, который выглядит непреодолимым. Технически возможно изготовить транзистор в два раза меньшего размера по сравнению с транзисторами в процессорах Intel, это продемонстрировали ученые компании IBM. Но такой транзистор отказывается устойчиво работать, он включается и выключается спонтанно, когда «сам того пожелает». Это происходит из-за влияния квантовых флуктуаций, роль которых становится доминирующей на расстояниях порядка нанометра и менее. Ведь электрон — это элементарная частица, обладающая волновыми свойствами. Представьте, что мы попытаемся что-то написать на поверхности воды. Ничего не получится: волны и колебания поверхности тут же сотрут ваши письмена. Так и наноструктура — от них не удается добиться стабильности, необходимой для работы технических систем. И дело тут не в несовершенстве самих устройств, а в свойствах физического мира, который подчиняется собственным законам. С другой стороны, наука уже достаточно разобралась в устройстве живой материи, чтобы понять, что там фундаментальные запреты квантовой механики каким-то образом преодолеваются. Ведь явления жизни, такие, как считывание информации и автокопирование ДНК, основаны на атомных процессах, протекающих на наноразмере. И не кто-нибудь, а сам Евгений Вигнер, один из основателей квантовой механики и Нобелевский лауреат, доказал теорему, согласно которой квантово-механическая вероятность автокопирования ДНК равна нулю! Может быть, биомолекулы принципиально отличаются от прочей материи, и законы физики на них не распространяются? Это вдохновляет сторонников божественного происхождения жизни,

но ученые никогда не согласятся с таким положением, равносильным крику «Не вашего ума дело!»

— Выходит, наука оказалась в тупике?

— Да, но как раз главное ее назначение — искать выходы из тупиков. Важнейший шаг к раскрытию тайны был сделан математиком Дж. фон Нейманом, который детально показал, что, так называемая, линейность взаимодействия и связей в сложных системах неизбежно влечет за собой их неспособность к самокопированию и самовоспроизведению. Иными словами, секрет автокопирования ДНК (и нанотехнологий будущего) состоит в нелинейном характере каких-то взаимодействий, которые, в конечном итоге, могут быть учтены современными методами квантовой химии. Под нелинейностью подразумевают, что реакция на воздействие непропорциональна самому воздействию. Подобное нарушение пропорциональности было найдено в работах нашей группы при исследовании взаимодействий электронов и ядер в молекулярных системах. В рамках довольно грубого приближения теории движения частицы в быстропеременных полях (описанной в курсе Л. Ландау и Е. Лифшица) оказалось возможным учесть влияние быстрых электронных флуктуаций на относительно более медленные движения ядер водорода. Наша публикация на эту тему (совместно с сотрудниками Национальной лаборатории сверхсильных полей в Таллахасси, Флорида, США) вышла в международном журнале «Solid State Communication».

— Чем практически может помочь такая работа в продвижении нанотехнологий?

— Прежде всего, проявляются тонкости механизма ауторепликации ДНК. Молекула ДНК представляет собой двойную спираль, и ее две «нитки» связаны водородными связями. При репликации эти связи должны сначала «порваться» (или выключиться), и вместо одной двойной спирали получаются две односторонние молекулы. Далее водородные связи должны включиться вновь, чтобы образовались две новые двойные спирали в двух новых клетках. Это и есть мейоз — основа жизни. Но физический механизм включения и выключения водородных связей оставался непонятен. В результате нашей работы выяснилось, что этот механизм может базироваться на некоторой корреляции движения электронов и протонов, которая, в свою очередь, связана с изменениями кислотности среды. Более того, стало ясно, что механизм репликации, основанный на включении-выключении водородных связей, не является уникальной особенностью живых систем и ДНК. Недавно опубликованы данные ряда оригинальных исследований химиков из Оксфорда, которые обратили внимание на способность к самокопированию глинистых минералов (типа монтмориллонита), для которых характерен химический индивидуальный рисунок структуры поверхности нанослоев. При увеличении влажности миниатюрные кристаллы растут за счет образования водородных связей между слоями, а при высыхании — расщепляются на абсолютно идентичные по индивидуальному рисунку пластинки. Каждая из таких пластинок может стать зародышем нового кристалла с тем же рисунком поверхности. Таким образом, просматривается механизм автокопирования, отдаленно напоминающий процесс редупликации двойной спирали ДНК и тоже связанный с включением-выключением водородных связей.

— Просматривается ли свет в конце тоннеля?

— Большую роль играет началь-



ная установка, и, если она выбрана (или угадана) правильно, то мы обязательно выйдем на решение имеющихся фундаментальных проблем. Классическая квантовая химия исходит из, так называемого, приближения Борна-Оппенгеймера, в соответствии с которым полагают, что движения электронов и ядер независимы друг от друга. В большинстве случаев это хорошее приближение, но в некоторых случаях, таких, как эффект Яна-Теллера, и, как оказалось, разрыв водородных связей, оно не работает, и приходится рассматривать корреляцию движения электронов и ядер. Заметим, что теория полупроводников и квантовая теория твердого тела также исходят из приближения Борна-Оппенгеймера. Это приближение хорошо поработало в микроэлектронике, но похоже, что на наноразмере оно уже неэффективно, что и привело к кажущейся неразрешимости проблем нанотехнологий.

— Оппенгеймер — это тот самый «отец атомной бомбы»?

— Именно так, и, кстати, Теллер — также пресловутый «отец», но водородной бомбы (в американском варианте; известно ведь, что наши физики здесь были первыми). Считается, что оба «отца» не особенно преуспели в науке, но оказались неплохими менеджерами. Этот факт заслуживает внимания, поскольку он разрушает устоявшийся стереотип «талантлив во всем!» или, попросту, «и швец, и жнец, и на дуде игрец»...

— Можно ли считать, что новый подход ведет к «квантовому компьютеру»?

— Решительно нет. Ставшее модным в последние годы словосочетание «Квантовый компьютер» — это не более, чем очередная химера и ловушка для акционеров. Компьютер не может быть квантовым по той простой причине, что обычные состояния 0 и 1 логических элементов в квантовом варианте могут существовать (в «чистом» виде) только в отсутствие каких-либо воздействий. При первой же верификации эти состояния перестают быть чистыми, иными словами они становятся смесями исходных состояний 0 и 1. А надо иметь в виду, что верификация состояний логических элементов осуществляется с тактовой частотой компьютера порядка миллиарда раз в секунду, поэтому любая информация в таком компьютере ни сохраниться, ни обрабатываться не может.

— Слушая вас, в очередной раз убеждаюсь, что голь на выдумки хитра. Получается, что даже в нынешнем своем не лучшем состоянии, российская наука способна внести свой вклад в решение проблемы нанотехнологий. Вы поддерживаете идею академика Ж. Алферова о необходимости национальной программы? Для ее успеха нужны большие вложения или что-то еще?

— Национальная программа — вещь замечательная, но мне показалось не совсем правомочным упоминание в этой связи Манхэттенского проекта. Его задачей была практическая реализация атомной бомбы, а до этого был большой этап фундаментальных поисков, которые проходили на базе Чикагского университета. С нанотехнологиями мы находимся скорее на этом этапе, и деньги сейчас нужны не на «бомбу», а на

фундаментальные исследования. Кроме того, для успеха дела необходима реформа науки, ее дебиюрократизация. Существующая организация российской науки сложилась в советский период, в условиях жесткого контроля со стороны партийных органов и Госбезопасности, и хорошо известен уровень ответственности научных работников во времена Берии. В современных условиях почти нет ни контроля, ни ответственности. В этом сейчас убедился известный российский олигарх, который имел неосторожность выделить РАН 33 миллиона долларов на исследования в области водородной энергетики. В результате получил отчет на двух страницах (фигурально выражаясь), разъярился и теперь пытается с помощью ревизоров выяснить, куда ушли его миллионы. Результат расследования — можно

предугадать — деньги поглотила бесчисленная орда чиновников от науки, которые не хотят, да и не умеют организовать работу ученых в новых экономических условиях. Сейчас идет много разговоров о реформе науки. Либеральное крыло правительства предлагает, в сущности, приватизацию НИИ, но боюсь, в результате с наукой произойдет то же, что произошло с российской промышленностью — большей частью разграбленной и уничтоженной. По моему убеждению, науке в первую очередь нужны дебиюрократизация и ясная система оценки научного труда. После Второй мировой войны такую реорганизацию провели в Германской (Кайзеровской) академии наук, очень похожей на нынешнюю РАН. Она превратилась в сеть небольших дееспособных институтов имени Макса Планка, которые совершили небывалый научный рывок: за период с шестидесятых по девяностые годы XX века немецкие ученые удостоились 30 Нобелевских премий. Науку Восточной Германии в девяностые годы тоже «перелопатили» — существенно сократили и передали фундаментальные исследования в университеты. При этом наука и высшее образование остаются государственными. Разработаны понятные критерии оценки качества интеллектуального труда: научный сотрудник должен публиковаться в рейтинговых журналах и отчитываться за гранты, университетский профессор — иметь на своем курсе определенное число студентов (которые, прошу отметить, записываются на курс добровольно). У нас же ученый — это человек, защитивший диссертацию. С высоты своей учености он говорит: «Вы мне дайте денег и отойдите, потому что только я могу понять, чем занимаюсь». Естественно, все меньше желающих делать такие вложения.

— Не хотелось бы заканчивать на такой унылой ноте. Расскажите, что это за штука винта вы носили в институт через окно, зачем она нужна?

— Это магнит напряженностью поля 21 тыс. Гаусс. У наших партнеров по совместному российско-американскому проекту магнит выдает напряженность поля в 10 раз больше (210 тыс. Гаусс). Но такой магнит в 100 раз дороже, а его эксплуатация возможна только в рамках Национальной лаборатории США. Но для полной картины необходимы измерения в широком диапазоне полей, поэтому несомненно, что и наша установка будет востребована. Планируемые работы включают исследования проблемы влияния постоянных и переменных магнитных полей на организм. Это влияние связано с природными включениями наночастиц магнетита (четырекошис железа) в решетчатой кости черепа и в окрестностях корневых зубов. Исследование позволит продвинуться в понимании возможных механизмов влияния мобильных на мозг, а также возможных перспектив использования молекулярного магнетизма в нанотехнологиях будущего.

Беседавала И. Самахова
Фото В. Новикова

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

К юбилею профессора Семёна Кутателадзе

2 октября 2005 года профессор Семён Самсонович Кутателадзе встречает своё 60-летие.

Он родился в Ленинграде в семье выдающегося ученого-теплофизика Самсона Семёновича Кутателадзе. В 1962 году вместе с отцом Семён переехал в Новосибирский Академгородок. Здесь он поступил на механико-математический факультет Новосибирского университета, который закончил с отличием в 1968 году. После окончания Новосибирского университета, С.С. поступил на работу в Институт математики СО АН.

С.С. связал свою жизнь с Институтом математики, Новосибирским университетом, с нашим Академгородком, со своим вторым домом — Сибирью.

В 1970 году он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Смежные вопросы геометрии и математического программирования», а в 1978 году — докторскую диссертацию «Линейные задачи выпуклого анализа».

В течение последних двадцати лет С.С. руководит лабораторией функционального анализа, которой до него заведовал С.Л. Соболев. Среди многочисленных публикаций С.С. более 200 научных работ, дюжина монографий, выдержавших ряд переизданий и переводов, множество учебных пособий.

Функциональный анализ возник на стыке геометрии, алгебры и классических исчислений. Пограничные разделы этих составляющих стали предметом творчества С.С. Он продолжает и развивает синтетические подходы к задачам анализа и геометрии, характерные для ленинградской-петербургской математической школы. Образцы для себя С.С. черпает из творчества А.Д. Александрова, Л.В. Канторовича и С.Л. Соболева, с которыми он был близок и тесно сотрудничал многие годы. Л.В. Канторович называл С.С. своим учеником.

Основные результаты С.С. относятся к проблемам функционального анализа в векторных решетках, к задачам изопериметрического типа в теории выпуклых поверхностей, к теории операторов, негладкому анализу и оптимизации. Ему принадлежат яркие достижения в этих областях. Можно отметить найденное С.С. решение внутренней задачи Урысона в произвольной многомерной выпуклой области и совсем недавнее парадоксальное описание операторов, ядра слоев которых служат подпространствами Гротендика.

С.С. считает математику единой дисциплиной. По этой причине для стиля исследований С.С. характерен поиск и разработка пограничных математических технологий. В Новосибирском научном центре со времен А.И. Мальцева ведутся первоклассные исследования в области алгебры и логики. Неудивительно поэтому, что С.С. увлекла задача развития методов функционального анализа на основе современной логической техники нестандартных моделей теории множеств. Работы С.С., его сотрудников и последователей по созданию синтетических методов булевого анализа получили широкий международный резонанс. В 2005 году в московском издательстве «Наука» вышла первая в мире капитальная монография в этой области «Введение в булево-логический анализ», написанная С.С. совместно с его учеником А. Курсаевым, ныне председателем Владикавказского научного центра РАН.



Нельзя не отметить усилия Семёна Кутателадзе, направленные на сохранение математической культуры в России с помощью программы математических переводов. При его активном участии было организовано издание на английском языке серии трудов Института математики и образована группа специалистов, обеспечивающих перевод «Сибирского математического журнала». Написанная С.С. для коллег брошюра «Russian—English in Writing. Советы эпизодическому переводчику» стала весьма популярным пособием по английской грамматике и технике научного перевода. Книга востребована учеными разных специальностей, выдержала ряд переизданий и много лет распространяется Европейским математическим обществом.

Семён Самсонович — заместитель главного редактора «Сибирского математического журнала», «Сибирского журнала индустриальной математики», журнала «Siberian Advances in Mathematics». Он член редколлегии других известных изданий, среди которых московский журнал «Математические заметки», международный журнал «Positivity», японский журнал «Scientiae Mathematicae Japonicae».

Учёный много работает с молодежью и для молодежи. Свои педагогические принципы он отразил в учебнике «Основы функционального анализа», ставшем основным пособием в этой области для студентов НГУ. Тщательный отбор современного материала и евклидова лапидарность стиля позволили этой книге опередить время и сохранять актуальность уже в течение более двадцати лет.

Среди формальных учеников С.С. около двух десятков кандидатов и докторов наук. Сотни студентов учили функциональный анализ по его учебнику. Многим читателям помогли в трудную минуту его книги, популярные статьи и эссе о науке, ее творцах и проблемах.

Юбилея отличает неискоряемое трудолюбие, творческое отношение к любому делу, за которое он берется. Кроме специальных работ в области математики, он издал много работ на общественно-политические темы. Его волнуют проблемы не только научной, но и общественной жизни. С.С. можно назвать живой энциклопедией. Ему всегда можно задать любой вопрос, на который он старается обстоятельно и точно ответить. Его волнуют проблемы, связанные с будущим науки, жизнью людей и страны. Он генерирует вокруг себя интеллектуальное поле, притягивающее людей. С.С. полон энергии, всегда целеустремлен, увлекает людей своими идеями.

Коллеги, друзья, ученики поздравляют Семёна Самсоновича Кутателадзе с 60-летним юбилеем, желают ему крепкого здоровья, жизненного благополучия и успешного творчества!

Ю. Решетняк, академик, советник РАН г. Новосибирск

Апология Евклида

Во многих популярных дискуссиях о математике и принципах ее преподавания в ругательном смысле часто звучит термин «бурбакизм». Со страниц академических журналов и популярных газет доносятся гневные упреки в адрес некоего вредного современного метода преподавания математики, основанного на формалистическом подходе Бурбаки. Стали расхожими анекдоты о том, что «бурбакизм» в преподавании заставляет студентов и школьников смотреть на коммутативность сложения как на метод вычисления и складывать числители и знаменатели дробей по раздельности. Профессиональные математики и педагоги делятся на враждующие группы, обсуждая с упорством и непримиримостью схоластов средневековую «проблему натуральности нуля», состоящую в том, с нуля или с единицы «на самом деле» начинается натуральный ряд целых чисел. Не меньшую ярость вызывают дискуссии о праве первенства между понятиями «больше», «больше или равно» и «строго больше». Все рассказы и филиппики против «бурбакизма» в преподавании довольно милы и местами верны, однако связаны с прискорбным недоразумением.

Никакого учителя или профессора Бурбаки, автора вредоносной методологии «бурбакизма» в преподавании, никогда не было. Говоря о Бурбаки, знающие люди подразумевают незаурядный научный проект середины прошлого века, осуществленный сохранявшим значительную анонимность группой математиков, в основном французских. Под псевдонимом «Николя Бурбаки» на многих языках мира вышло в свет многотомное издание, охватывающее огромное множество математических тем. Это издание стало выдающимся событием в мировой научной литературе.

Трактат Бурбаки «Начала математики» был заявлен авторами как преемник классических «Начал» Евклида. Книги Евклида ознакомили появление математики как особого рода познавательной деятельности, основанной на доказательствах. Стиль трактата Бурбаки идентичен стилю «Начал» Евклида. Книги Евклида лишены каких-либо практических мотиваций и отступлений, обсуждений истории вопроса, авторства и значения излагаемых результатов. Книги Евклида зафиксировали эпохальный переворот в сознании человечества — уникальное появление аксиоматического метода, который, как это ни парадоксально, не был документирован нигде, кроме Древней Эллады.

Серьезная критика книг Бурбаки существует в науке и основана на претензиях к их содержанию, а не стилю. Трактат Бурбаки, очевидно, не полон. Многие важные математические темы в нем не раскрыты или раскрыты неудовлетворительно. В ряде томов изложены тупиковые ветви предмета. Все эти дефекты связаны с важнейшим капитальным различием между книгами Евклида и Бурбаки. В «Началах» Евклид излагал во многом уже завершённую теорию — «евклидовы» планиметрию и стереометрию. В этом фрагменте науки во времена Евклида многое было выяснено раз и навсегда.

Проект Бурбаки осуществлялся в период чрезвычайно бурного развития математики. Ряд книг трактата устарел уже к моменту выхода в свет. Героический и амбициозный замысел Бурбаки изложить начала всей математики двадцатого века в одном трактате на методических принципах Евклида был обречен на неудачу. Математика обновлялась и обогащалась яркими достижениями много быстрее, чем писались книги трактата Бурбаки. Совершенно неудивительно поэтому, что неудача Бурбаки особенно остро ощущалась математическими героями, творцами математики двадцатого века. Трактат стали критиковать и даже судить потому, что в нем многого нет. Как это обычно бывает, к серьезной критике охотно присоединились «пропедевты» и «методисты», малосведущие в существе дела. Общезвестно, что недовольство неполнотой содержания книги малоубедительно: странно судить сочинение за то, чего в нем нет. Претензии к содержанию с неизбежностью превратились в критику формы. Лапидарность, сухость и строгость стиля изложения подвергаются осуждению и даже остракизму противниками вредоносного «бурбакизма» в преподавании.

Саломон Бохнер, один из знаменитых математиков прошлого века, с улыбкой отмечал, что книга Евклида — кошмар для современных ему теоретиков и практиков педагогики. Ну совсем ужасная книга без мотивировок и обсуждений, сухой и формальный текст из аксиом, определений, лемм и теорем без каких-нибудь содержательных примеров из физики, экономики, общественной или духовной жизни. Однако именно эта книга живет почти два с половиной тысячелетия и не собирается умирать. А вот учебники геометрии, где для определения площади фигуры требуется эту фигуру засеять или вырезать из бумаги, тест на долготеление не прошли.

Не стоит смешивать очную и заочную формы передачи и сохранения знаний. Надо различать книгу, излагающую предмет, и способ преподавания этого предмета. Вавилонские математические тексты были, по существу, задачами с приведенными решениями. Этот стиль преподавания жив до сих пор. Однако ни один такой решебник по долготелению влияния на математику и культуру в целом с «Началами» Евклида сравниться не может. Конспект по математике, составленный любым школьником или студентом, до сих пор напоминает «Начала» Евклида и повторяющие их «Начала» Бурбаки.

Обычно термин «бурбакизм» подразумевает «формалистическую структуральную математику», чтобы этот странный термин не означал. Фактически, новомодное словечко редко скрывает что-либо большее, чем простую ссылку на многовековую традицию краткой записи и сохранения математических теорий в аксиоматической форме. Эта замечательная традиция ведет отсчет с сочинений Евклида. Отсутствие излишеств, стройности, четкости, доказательности и последовательности изложения стимулируют, организуют и дисциплинируют разум и мысль, раскрывая внутреннюю красоту и гармонию.

математики. Именно максимально обезличенный, лишенный примет времени стиль «Начал» Евклида составляет их особую ценность, позволяя нам легко понять написанное спустя многие века.

«Словесные» задачи, практические мотивировки, эмфатика творческой личности, субъективная окраска материала и аллюзии к современности совершенно необходимы в арсенале обучения, но конкретные продукты этих бессмертных приемов преподавания крайне изменчивы, сиюминутны, недолговечны и часто умирают в самый момент их произнесения.

Наука должна сохранять старые знания и пытаться решать новые задачи сегодняшнего дня. В этой связи преподавание имеет двуделиную задачу: сохранение и передача знания — «наполнение сосуда» в сочетании с «зажиганием факела», то есть с инициацией и побуждением к творческому поиску и получению новых знаний. Нет никакой необходимости противопоставлять передачу и сохранение знаний и воспитание творчества, выработку навыков решать и ставить злободневные задачи. Сохранение математических знаний в бесстрастной, обезличенной и сухой форме учебников совсем не исключает творческий поиск преподавателя. Напротив, стиль Евклида предполагает постоянное творчество, требуя от педагога поиска и применения тонких личностных настроек, субъективных ключиков и тайнств для пробуждения интереса к математике, для понимания ее места и значения в науке, производстве и других сферах общественной жизни, для выработки навыков по применению математики в практических задачах.

Перед преподавателем стоит задача сломать преграды к пониманию математики, показать раскрепощающую сущность ее свободного мышления, объяснить, что МАТЕМАТИКА — ЭТО САМАЯ ЧЕЛОВЕЧНАЯ ИЗ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ НАУК. Без человека математики нет. Физический мир есть, а математики нет. Математику делают люди. Они делают ее, думая о людях и для людей.

Цель и суть математики заключены в той свободе, которую она дает нам. Математика сочетает абсолютную доступность, демократичность и открытость с непререкаемым запретом на любую субъективность, предвзятость и бездоказательность. Одна из наиболее персонифицированных наук, требующая самостоятельных личных усилий для решения простейшей арифметической задачи, математика научилась делать сложное простым, доступным для всех и каждого. Самая гуманная из наук, математика выработала свою прекрасную «бесчеловечную» форму объективной письменной передачи знаний — классический стиль эллинических «Начал».

В математику нет царских путей, в нее ведет дорога, продолженная Евклидом. Стиль Евклида живет не только в книгах Бурбаки, но и в тысячах школьных и студенческих конспектов по всему миру. Этот стиль — достижение и гордость нашей древней науки.

С. Кутателадзе

Наука, лженаука и свобода

Наука — система знаний и основанных на них представлений о той или иной сфере действительности. Цели науки — объяснение прошлого, нахождение решений проблем настоящего и предвидение будущего. Она отнюдь не единственная сфера деятельности человека, преследующая эти цели. Псевдонаука, религия, здравый смысл предлагают свои методы достижения целей и задач науки.

Особенность науки в ее абсолютной критичности, вечном служении и безграничной преданности истине. Наука объясняет «как оно есть на самом деле» с величием и скромностью, основываясь на опыте, фактах и логике. Наука чужда всякой предвзятости и доктринерства, открыта критике, но не легкомысленна, не руководствуется симпатиями, модой или веяниями времени. Наука требовательна, несварлива и незлобива. Наука солидна, сохраняет здравый консерватизм, но восприимчива ко всему новому и легко отказывается от заблуждений. Наука открыта для всех, не творит кумиров и не поклоняется авторитетам. Наука следует фактам и логике. Наука может мечтать, фантазировать и творить чудеса, но чужда мистике и вере в сверхъестественное. Истина, логика, опыт и факты — фетиши и инструменты науки.

Разумеется, наука может быть стерильной и неинтересной. Признаки стерильности и неинтересности куда как субъективнее, нежели критерии истинности. Именно поэтому ученые по убеждениям воздерживаются от крайних обвинений в бесплодности не только в погромном стиле приспосабливаемой сессии ВАСХНИЛ, но и в многочисленных благопристойных по форме

и оскорбительных по существу противопоставлений теоретических и прикладных исследований в науке. Стоит подчеркнуть, что совсем немало людей, заметное обогативших науку, учеными по убеждениям не являются. Ученый по убеждениям внутренне свободен и потому не может быть источником негодного, причинять зло. Вклад в науку внесли и отъявленные негодяи. Это обстоятельство никак не опровергает классического тезиса о несомненности гения и злодейства, а только доказывает, что свойство быть ученым — это разрывная функция времени. Учеными по убеждениям даже лучшие представители науки бывают далеко не всегда. К счастью, раз найденная истина не зависит от личных качеств обнаружившего ее человека. Наука делает любую истину вечным достоянием человечества.

В наше время наиболее активно науке противостоит псевдонаука и ее корыстная составляющая — лженаука. Лженаука всегда обслуживает властные интересы. Так было и есть в России. Так было и в СССР (Лепешинская, Лысенко, Колыман и прочие попы и инквизиторы от марксизма). Власть противостоит свободе, а наука освобождает человека материально и раскрепощает его интеллектуально. Поэтому наука власти чужда, а лженаука — приятна.

Лженаука всегда неинтересна, она игнорирует факты и логику, творит кумиров и млеет от чудес. Наличие аргументов, превосходящих по силе факты и логику, характеризует веру. В этой связи лженаука часто прикрывается религией и пытается последнюю приручить или обложивать. Между тем, современные богословы и теологи выделяют особую роль науки в

восхождении к истине. Покойный Папа Иоанн Павел II в своей знаменитой энциклике «Разум и вера» от 15 октября 1998 года констатировал, что «Наука и религия — два крыла, на которых человеческий дух возносится к созерцанию истины...».

Лженаука, в отличие от религии, рядится в тогу науки и выдает свои глупости за научные достижения. Она эксплуатирует авторитет науки и дискредитирует научные знания и методы. Лженаука разрушает базу мировоззрения людей и тем препятствует их интеллектуальному раскрепощению. Поэтому лженаука не просто примитивный завистник и антагонист науки. Лженаука — враг истины, а стало быть, свободы и независимости — высших человеческих ценностей.

Как бы ни мимикрировала и ни раздвигалась лженаука, в конечном счете она обречена. Наука не отступала прежде и не отступит в будущем от своих принципов. Каким бы консервативным и склонным к лениости человечество ни казалось и ни бывало временами, оно весьма прагматично, даже прижимисто и нажитыми ценностями дорожит. Люди по отдельности любят командовать, но все вместе сохраняют осматрительность и недоверие к всякой власти, к любой попытке одного человека или группы лиц манипулировать другими, навязывать им свои представления и волю. Люди небезупречны, но далеко небезнадежны. Их скепсис, любознательность и свободное мышление — вечные источники неиссякаемой силы и несказанных чудес науки.

Это внушает надежду...

С. Кутателадзе
23 сентября 2005 г.

Юные геологи России

В 2005 г. отмечается 45 лет детско-юношескому геологическому движению в Российской Федерации. К этой дате был приурочен V слет юных геологов России, в котором впервые принимала участие команда из Новосибирска. Слет проходил со 2 по 10 августа в Башкирии на базе детского лагеря «Березка» близ Уфы. Организаторами выступили: Федеральное агентство по природопользованию, Российское геологическое общество, правительство Республики Башкортостан.

На слете были представлены 47 команд из разных уголков России, в каждой — по восемь юных геологов. Судейская коллегия (около ста человек) была составлена из опытных геологов страны. Все очень серьезно, с размахом, с полным набором геологических конкурсов, с ежедневными торжественными и рабочими «линейками», планерками руководителей и капитанов команд.

Оцените задания: правильно и быстро поставить палатку; разжечь костер максимум с трех спичек; пройти, правильно оформив трехкилометровый геологический маршрут; провести радиометрические и гидрологические наблюдения на время; построить геологический разрез и описать геологическую историю по предложенной карте; отмыть качественно слитки; определить и охарактеризовать три минерала, две горные породы; расшифровать тест по палеонтологии в имеющихся образцах; представить и доложить отчет команды за три года; оформить выставочные стенды; презентовать свою команду; продемонстрировать на манекене умение оказать первую медицинскую помощь; распознать лекарственные растения и съедобные грибы и ягоды... Слабо не покажется!

Девушки и юноши в возрасте 14—17 лет с энтузиазмом и заинтересованностью проходили все испытания, показывали высокие, средние и иные («не будем о грустном») результаты, посылные взрослым и опытным геологам. Профессиональные навыки, знания и умения, хорошее здоровье, быстрая реакция — все это необходимо, как, впрочем, в любой профессии.

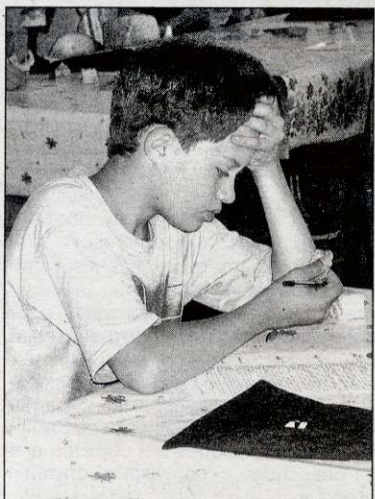
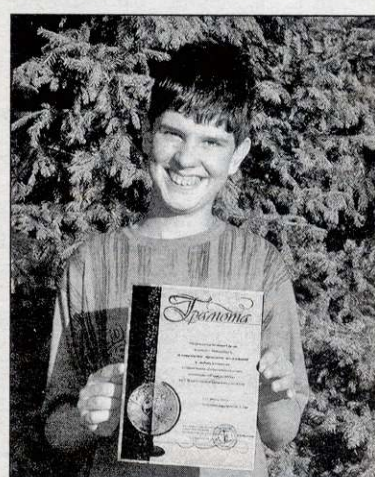
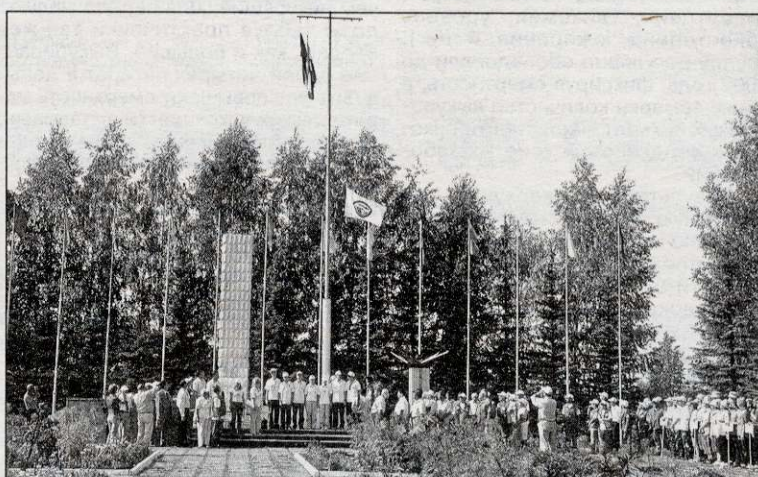
Отличная погода, замечательная организация быта, питания, досуга, атмосфера творчества и дружбы располагали к хорошему настроению и активному выполнению конкурсов.

Поездка команды из Новосибирска состоялась, благодаря спонсорской помощи Института геологии нефти и газа СО РАН при морально-организационной поддержке заведующей лабораторией экологического воспитания ИЦиГ СО РАН С. Швайковской, директора центра внешкольной работы «Галактика» Дзержинского района (где юные геологи обучались) и при огромном желании самих ребят.

Призовые командные места получили традиционно сильные команды Пермской, Челябинской, Свердловской, Московской областей.

Наша команда награждена шестью грамотами в разных номинациях геологических конкурсов, ни один участник не остался без памятного подарка и добрых впечатлений о слете.

Несмотря на более-менее утешительные результаты наших ребят на слете, на Сибирской геологической олимпиаде и других тематических мероприятиях, приходится согласиться, что работа юных геологов Новосибирска (а в



времена и практикуется сейчас в Орске Оренбургской области, в Пермской, Челябинской, Свердловской, Ярославской областях.

Пора нам намерения воплотить в реальные результаты по ранней подготовке увлеченных людей в необходимейшем всегда геологическом деле. Можно и нужно красиво петь, рисовать, танцевать, добиваться высоких спортивных результатов, овладевать иностранными языками и т.д., но спокойнее и увереннее это можно осуществлять при высокой стабильной экономике, базу которой создают в том числе и геологи.

В. Гречищева, к.г.-м.н.,
руководитель команды
города Новосибирска на
V слете юных геологов России

области она вообще не обозначена) построена неудовлетворительно, стихийно, держится только на инициативе и энтузиазме отдельных руководителей детских профильных объединений.

Поскольку в Академгородке существует сильная геологическая школа (ГФН ГГУ, научно-исследовательские институты геологической направленности, центральный сибирский Геологический и Палеонтологический музеи), назрела необходимость создания единого клуба «Юный геолог», возможно, как школьный факультет при НГУ (как

это успешно практикуется при МГУ, МГРУ, уральских университетах). Кстати, эта тема уже звучала на страницах «Науки в Сибири» (апрель, 2003 г.).

В конце 2004 г. лаборатория экологического воспитания ИЦиГ СО РАН выделила комнату для занятий юных геологов Академгородка. Здесь силами ребят и их руководителей собрана и систематизирована необходимая рабочая коллекция, подобрана популярная геологическая литература, имеется минимум инвентаря, сюда передан архив д.г.-м.н. П. Бондаренко, 30 лет возглавляв-

шего оргкомитет Сибирской геологической олимпиады.

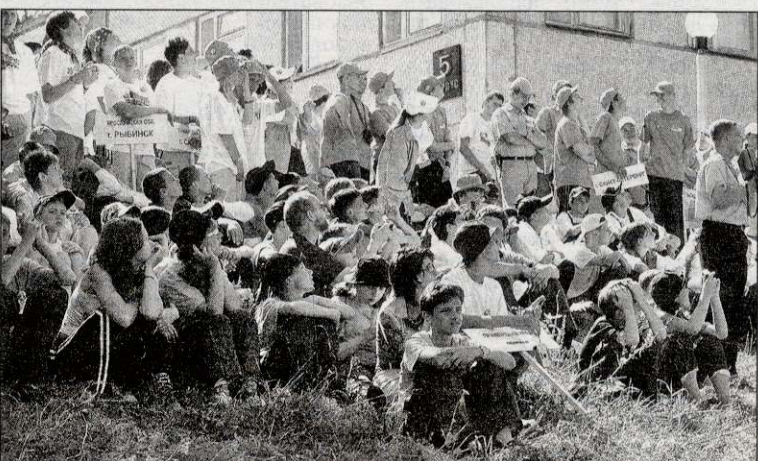
На имеющейся базе нам представляется возможным разработать более «академическую» программу, нацеленную на знакомство с приоритетными направлениями современной геологической науки и дающую толчок к самостоятельному осмыслению геологических процессов и существующих теорий и гипотез.

В свою очередь юные геологи могли бы выполнять посылные задания Геологического музея и геологических организаций, как это практиковалось в старые добрые



На снимках:

- торжественная линейка на открытии слета;
 - моменты состязаний участников слета: определение минералов, установка палаток, радиометрическая съемка, определение окаменелостей;
 - первые призеры — три Алексея;
 - гости у стенда новосибирцев;
 - аэрошоу для участников слета.
- Фото А. Лаврентьева



КРУГ ЧТЕНИЯ

Мартина Перес
Le Figaro

«Вы курите?» — «Практически нет: две-три сигареты в день». Проведенный в Норвегии опрос показывает, что «почти не курить» — привычка далеко не безобидная. Выкуривание от одной до четырех сигарет в день в три раза повышает риск умереть от сердечного приступа или от рака легких.

Норвежские ученые впервые обратили внимание на таких неактивных курильщиков, считающих, что их привычка вполне приемлема и не угрожает здоровью. До сих пор все исследования, посвященные выяснению влияния табака на здоровье, делали своим объектом употребление табака в больших дозах — не менее пачки сигарет в день. Небольшие дозы долго считались (даже некоторыми медиками) безопасными.

Статья, опубликованная недавно в британском журнале «Tobacco Control», опровергает это устоявшееся

мнение. Участниками обследования стали 23 тысячи мужчин и женщин в возрасте от 35 до 49 лет, живущих в Норвегии. 20—30 лет назад эти добровольцы прошли обследование на предмет выявления факторов, обуславливающих опасность сердечно-сосудистых заболеваний (количество сигарет, гипертония, гликемия, уровень холестерина, ожирение и пр.). Группу регулярно обследовали до 2002 года, фиксируя смертность, а также измеряя количество выкуриваемых сигарет, частотность раковых и сердечно-сосудистых заболеваний.

Результаты подтверждают уже известную истину: смертность от сердечно-сосудистых заболеваний находится в арифметической зависимости от потребления табака. Трагическая связь между раком легких и курением также подтвердилась: у курильщиков, выкуривающих пачку сигарет в день или больше, смертность от рака

легкого намного превышает смертность среди некурящих — в 33 раза у мужчин и в 27 раз у женщин. Что касается смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, то в категории «активных курильщиков» она в четыре раза выше и у мужчин, и у женщин.

Но главное, исследование показало и то, что при якобы безобидной норме от одной до четырех сигарет в день мужчины и женщины умирают от сердечно-сосудистых заболеваний примерно в три раза чаще, чем некурящие. Для сердца малые дозы табака практически так же вредны, как и большие. Выкуривание одной-четырех сигарет в день в пять раз повышает смертность от рака легких у женщин (и в три раза — у мужчин). Наконец, люди в возрасте 40 лет, выкуривающие лишь несколько сигарет в день, уже в полтора раза больше рискуют своей жизнью, чем некурящие.

Возможно, проведенное норвежскими учеными исследование убедит политиков, работников сферы образования и, разумеется, население, что даже весьма умеренное курение оборачивается риском для здоровья.

Inopressa.ru

PTE
Die Presse

Прием витамина С не поможет предотвратить заболевание. Таковы неожиданные результаты исследования, проведенные Робертом Дугласом из Австралийского национального университета и Харри Хемилем из хельсинского университета. Таким образом, произведение Лайнуса Полинга «Витамин С и обычная простуда», которое в 70-е годы стало бестселлером и породило миф о витамине С, как средстве против простуды, полностью утрачивает свое значение. Результаты данного исследования были опубликованы в последнем номере журнала «PloS Med».

Анализ ранее проведенных исследований

Оба ученых провели анализ 23

репрезентативных исследований последних 65 лет, в которых проверялось действие витамина С. Во всех исследованиях одной группе лиц, находящихся под медицинским наблюдением ежедневно давали 200 мг витамина С, в то время как контрольная группа получала только пустые капсулы. По окончании детального анализа ученые не заметили, чтобы витамин С оказывал какое-то профилактическое действие против простудных заболеваний.

«Регулярный прием витамина С не повышает иммунитет против простудных заболеваний и либо не оказывает никакого действия, либо оказывает очень слабое действие на ход болезни», — объясняют эксперты. У тех пациентов, которые, несмотря на то, что они ежедневно принимали витамин

С, все-таки заболели, простуда прошла не на много быстрее, чем у пациентов из контрольной группы.

Сокращение периода болезни

Только у пациентов из группы лиц, занимающихся экстремальными видами спорта, в результате шести исследований было установлено, что витамин С снижает вероятность подхватить простуду на 50 %. Также в тех случаях, когда простуда связана с переохлаждением в воде, шесть исследований доказали положительное воздействие витамина С. В одном исследовании сообщалось, что в результате однократного приема большой дозы витамина С (восемь грамм) при появлении первых симптомов простуды, выздоровление наступает быстрее.

Inopressa.ru

При подготовке публикации были использованы материалы сайта 1C



Вопросы взаимодействия системы образования РФ и предприятий ИТ-индустрии в последнее время стали предметом неоднократных обсуждений на самом высоком уровне. «Формирование инфраструктуры информационного бизнеса должно идти в тесной увязке с модернизацией профессионального образования. Массовое производство потребует большого числа подготовленных высококвалифицированных кадров, кадров, способных решать конкретные технические, узкоспециализированные задачи. При этом нам важно сохранить такие конкурентные преимущества нашего образования, как фундаментальность, традиции отечественной школы подготовки инженеров», — подчеркнул Президент России В.В.Путин на Советании по проблемам развития информационных технологий 11 января 2005 года.

Система программ «1С: Предприятие» — основной продукт деловой ориентации фирмы «1С» и ее партнеров — является по существу индустриальным стандартом автоматизации в России.

Технологические и архитектурные решения «1С: Предприятия» во многом превосходили общемировые тенденции развития бизнес-систем, многие из которых не имеют аналогов. К концу 2004 года платформа «1С: Предприятие» версии 8.0 вышла на проектную мощность, выпущена линейка прикладных решений, а также новое прикладное решение «Управление производственным предприятием». В связи с этим одной из приоритетных задач текущего этапа взаимодей-

ствия с системой образования становится разработка учебно-методических комплексов и подготовка новых кадров для ИТ-индустрии на базе новых продуктов «1С: Предприятия 8.0».

17 июня 2005 г. фирма «1С» выпустила новый продукт системы программ «1С: Предприятие 8.0», предназначенный для использования в учебном процессе высших и средних учебных заведений: «1С: Предприятие 8.0. Комплекс для обучения в высших и средних учебных заведениях». Данный комплект «1С: Предприятия 8.0» включает следующие программные продукты:

— 1С: Бухгалтерия 8.0;
— 1С: Предприятие 8.0. Управление торговлей;
— 1С: Зарплата и Управление Персоналом 8.0;

— 1С: Предприятие 8.0. Управление производственным предприятием;

— Дополнительная многопользовательская лицензия на 20 рабочих мест;

— Сервер 1С: Предприятия 8.0. Комплект может использоваться на двадцати рабочих местах одновременно.

Стоимость такого пакета программ системы «1С: Предприятия 8.0» для коммерческих организаций составляет более \$8000. А для учебных заведений стоимость комплекта всего \$400, т.е. скидка составляет более 90 %. Помимо перечисленных пакетов программ с полным набором документации, в поставку включена наиболее популярная методическая литература — подспорье в изучении платформы и приклад-

ных решений:

— С. Нуралиев. «Архитектура 1С: Предприятия как продукт инженерной мысли»;

— М. Радченко. «1С: Предприятие 8.0. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы»;

— Т. Богачева. «1С: Предприятие 8.0. Управление торговлей в вопросах и ответах»;

— С. Харитонов. «Технология ведения учета в программе «1С: Бухгалтерия 8.0»;

— CD-ROM «Информационные материалы по технологическому платформе 1С: Предприятия 8.0».

Входящий в комплект выпуск информационно-технологического сопровождения (ИТС) содержит большое количество методической и технической информации по системе «1С: Предприятие», базу нормативных документов «Гарант» и много другой полезной информации.

Программный продукт «1С: Предприятие 8.0. Комплекс для обучения в высших и средних учебных заведениях» продается образовательным учреждениям, заключившим договор об использовании программных продуктов фирмы «1С» в учебном процессе.

Чтобы приобрести новинку и заключить договор об использовании программных продуктов фирмы «1С» в учебном процессе, можно обратиться к любому официальному партнеру фирмы «1С» в вашем регионе.

А в вашем учебном заведении используются современные инструменты автоматизации на базе «1С: Предприятия 8.0»?

Все года, все века, и эпохи подряд — Все стремится к теплу от морозов и выюг. Почему ж эти птицы на Север летят, если птицам положено только на Юг?

Владимир Высоцкий

В Тюмени вышел первый номер научно-популярного журнала с характерным названием «Холод» (Холод'ок. Научно-популярный журнал. Июнь 2005 г. Издательство «Эпоха». Отпечатано в типографии «Лазурь». Тираж 500 экз.).

Учредители его — Тюменский государственный нефтегазовый университет (ТюмГНТУ) и Институт криосферы Земли СО РАН. В редакционный совет вошли известные ученые России и зарубежных стран — академик РАН В. Котляков, члены-корреспонденты РАН С. Лаппо и И. Нестеров, профессора В. Баулин, В. Конищев, Н. Романовский, Джерри Браун (США), Ганс Хубертен (Германия), В. Романовский (США) и др. Цветное, информационно емкое, богатое иллюстрированное издание размером 22х24 см сразу привлекает внимание читателей. Прежде всего интригует название. Оно воспринимается двояко — то как шутиливо многозначительное, полудетское, то явно серьезное, научное с заранее одобрительным «хорошо» — О'кей! Впрочем об этих разночтениях сразу забываешь, как только открываешь первые страницы произведения.

Серию ярких познавательных материалов открывает обращение к читателям главного редактора, председателя Президиума Тюменского научного центра СО РАН академика Владимира Павловича Мельникова. «Как мало мы знаем, — пишет он, — и плохо используем природное богатство, буквально лежащее у нас под ногами, — снег, лед, многолетнемерзлые горные породы и процессы их превращения под влиянием природных и антропогенных факторов. Мы собираемся в популярной форме донести до Вас содержание умных страниц, непрерывно выпаривающихся из научных лабораторий, занимающихся исследованием «холодных» ресурсов, криогенных условий, процессов и образований и их влияния на все стороны нашей жизни...». Далее в своей вступительной статье «Холодные ресурсы Сибири — потенциальное богатство страны» академик легко, образно, а главное, интересно рассказывает об условиях жизни, криогенных заботах и проблемах холодных регионов. По сути здесь обобщается очевидная необходимость, актуальность выхода ученых и специалистов в области холодной науки в широкую аудиторию потребителей криологической информации. Вместе с тем, это и достойный пример популяризации достижений современной науки и техники в изучении криосферы Земли и планет, своеобразный образец для авторов будущих популярных статей и обзоров.

В журнале просто, доступно рассказывается о сложных явлениях природы, оригинальных инженерных проектах и сооружениях, опытах и экспериментах, жизни ученых, исторических событиях, книгах, советах и пр. Оказывается озеро Байкал — это не только хранилище основного запаса пресной воды на Земле, — это могучий криогенный реактор естественного происхождения (статья В. Мельникова); вечная мерзлота — извечный враг строителей, может служить надежным основанием для сложнейших конструкций, при этом ее состоянием можно управлять посредством удивительно простых самонастраивающихся охлаждающих устройств СОУ (статья инженера-изобретателя Г. Долгих). А наш лед на катке Крылатском оказывается самым скользким в мире, потому что здесь он обрабатывается новым оригинальным



методом, предложенным молодыми учеными Института криосферы Земли СО РАН А. Шаловым, А. Писаревым и сотрудницей ГП Холодильно-инженерный центр Г. Гончаровой (статья указанных авторов).

Мы можем узнать много нового, ранее неизвестного о планетах криогенного типа — Марсе, Юпитере, Сатурне, Плутоне и др., да и о самой Земле тоже. Где готовятся специалисты по холоду? Как влияют низкие отрицательные температуры на машины и оборудование? Кто построил первую грунтовую дорогу в Сибирь? Что такое криоплаги и солонные грунты? Почему медведи-шатуны в Приморье не ложатся в берлогу? Как лучше поступить: идти из холода в баню или из бани в холод? Ответы на эти и другие интересные вопросы найдете любознательный читатель в новом издании.

В журнале много сведений и ярких фотографий о кафедрах криологического профиля вузов России, о студентах и кафедрах Тюменского государственного нефтегазового университета. Именно в Тюмени по инициативе академика В.П.Мельникова началась криологизация учебного и воспитательного процесса — познание азов, премудростей и законов криосферы Земли и планет Солнечной системы. Им, выпускникам ТюмГНТУ, жить и работать в суровых условиях Севера, и потому уже на студенческой скамье они начинают изучать бесценный опыт ученых, инженеров, путешественников, аборигенов края. Мороз строит, лечит, просвещает, сохраняет и... наказывает! Эту простую, но мудрую формулу жизни лучше всего усваивать с детства.

Давно известно, в экстремальных условиях полярных регионов, высоко в горах жили и живут особые люди — открытые, честные, гостеприимные. Всякий знает, холод очищает не только почву, воду и воздух, но и души. Он дисциплинирует, учит ценить труд, тепло, семью, пресекает воровство и подлость. Расточительным, лживым, ленивым не было и нет места в снегах Заполярья, в таежных просторах Якутии или в горах Забайкалья. Это о нашей земле написал В. Высоцкий:

Север, воля, надежда,
страна без границ,
Снег без грязи —
как долгая жизнь без вранья.
Воронье нам не выколует
глаз из глазниц,
Потому что не водится
здесь воронья.

Уверен, новый журнал откроет большой, необычный, захватывающий мир. Он напишет и о нас с Вами, о нашем холодном, но богатом Доме, о несметных, еще почти не тронутых криогенных ресурсах, о всем том, что кажется вроде бы чужим и враждебным, а на самом деле является близким, привычно знакомым, почти родным. Мы убедимся, что в этом холодном Мире, среди снегов, льдов и вечной мерзлоты не только можно, но и нужно жить в дружбе, любви и согласии. В добрый путь, Холод'ок! — О'кей!

В. Алексеев, профессор
Института географии СО РАН

Коллектив редакции газеты «Наука в Сибири» выражает искренние соболезнования сотруднику редакции Плотникову Юрию Анатольевичу в связи с безвременной кончиной отца

Анатолия Петровича

Наука в Сибири
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
Гл. 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: 330-81-58, 330-09-03, 330-15-59.
Корреспонденты: Иркутск 51-35-26, Томск 49-22-76, Красноярск 49-43-75, Кемерово 28-78-11.
Стоимость рекламы: 50 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии
ОАО «Советская Сибирь»,
г. Новосибирск, ул. Н.-Данченко, 104.
Подписано к печати 29.09.2005 г.
Объем 2 п. л. Тираж 2200. Заказ № 14774.
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Регистрационный № 484 в Мининформпечати России.
Подписной индекс 53012 в каталогах «Пресса России» (Подписка 2005, 2-е полугодие, стр. 101, Подписка 2006, 1-е полугодие, стр. 132)
E-mail: presse@nbsc.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2005 г.