



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Сентябрь 2005 года • 45-й год издания • № 34 (2520) • <http://www-sbras.nsc.ru/HBC/> • Цена 3 руб.

## НОВОСТИ

### День знаний

В субботу, 3 сентября, в 14.30 в Доме ученых новосибирского Академгородка пройдет «День знаний». На традиционный праздник приглашаются студенты первых курсов всех факультетов НГУ. В программе: приветственное слово ректора НГУ чл.-корр. РАН Н. Диканского и почетных гостей, выступления студенческих творческих коллективов.

### Заседание Президиума

В повестке дня первого после летнего перерыва заседания Президиума СО РАН 8 сентября — научный доклад чл.-к. РАН А. Шалагина «О соотношениях Эйнштейна между процессами поглощения излучения и вынужденного испускания. Коррекция и физические следствия». Будут рассмотрены результаты комплексной проверки Института динамики систем и теории управления СО РАН (г. Иркутск). Председатели ОУС по направлениям наук доложат о перспективных научных направлениях и приоритетных программах исследований СО РАН. О переходе РАН на отраслевую систему оплаты труда расскажет ак. Н. Добрецов. Подготовка к 50-летию Отделения и планы работы Президиума СО РАН на III—IV кв. 2005 г. — темы выступлений чл.-к. РАН В. Фомина. С информацией о сотрудничестве с МАИК «Наука» и фирмой «Плеядес» по переводу и изданию журналов СО РАН за границей выступит зам. председателя НИСО д.т.н. Б. Елепов.

### Объявлен прием документов на соискание Государственных премий Российской Федерации за 2005 г.

Совет при Президенте Российской Федерации по науке, технологиям и образованию и Совет при Президенте РФ по культуре и искусству объявляют о начале приема документов на соискание Государственных премий в области науки и технологий и в области литературы и искусства за 2005 г. Срок приема документов истекает 15 ноября 2005 г.

### Награды Отделения

За большой вклад в развитие отечественной науки, плодотворную педагогическую деятельность, высокое профессиональное мастерство, многолетний добросовестный труд и в связи с юбилейными датами со дня рождения Президиум Сибирского отделения РАН наградил Почетными грамотами Отделения заместителя директора Института оптики атмосферы д.ф.-м.н. Ю. Пономарева, в.н.с. Института теоретической и прикладной механики к.т.н. А. Латыпова, с.н.с. Института геологии нефти и газа к.г.-м.н. А. Терлеева; главного врача Центральной клинической больницы СО РАН Т. Ковалеву. Награжденным — наши поздравления!

### Подписка на «НВС»

Во всех почтовых отделениях России продолжается подписка на газеты и журналы с получением их с октября 2005 г. Подписной индекс «НВС» 53012 в Общероссийском каталоге «Пресса России» (Подписка-2005, 2-е полугодие, том 1, стр. 101). Редакционная цена 36 руб. за подписку на октябрь-декабрь.



## 1 сентября — День знаний

### Уважаемые земляки!

От всей души поздравляем вас с Днем знаний!

Сегодня сотни учебных заведений открывают двери для всех, кто идет дорогой познания. С добрым напутствием встречают своих питомцев педагоги, они уверены: впереди у вас долгий путь к знаниям, путь тернистый, но такой увлекательный. Путь, на котором вам предстоит постигать законы мироздания, открывать новые земли и страны, изучать страницы истории. Здесь вы будете учиться любить Родину, верить в будущее, осваивать избранную профессию.

Радостью наполнен этот день и для взрослых, навсегда сохранивших в своих сердцах самые теплые воспоминания о годах учебы. Многие, теперь уже родители, бабушки и дедушки, сами ведут детей и внуков на торжественную линейку, снова, как когда-то, волнуются при звуке школьного звонка.

День знаний — один из самых любимых праздников для всех нас. Пусть он всегда будет ярким, теплым, солнечным.

Желаем всем идущим в мир знаний успехов и радости!

Губернатор Новосибирской области В. Толоконский  
Председатель Новосибирского областного Совета депутатов В. Леонов  
Фоторепортаж В. Новикова из гимназии №5 новосибирского Академгородка



## Для Китая сибирская наука становится все привлекательнее

На встрече руководителей администрации Иркутской области с делегацией Китайской народной республики во главе с заместителем министра науки и техники КНР Ма Сундэ, состоявшейся двадцать второго августа, обсуждались вопросы сотрудничества в области науки и техники.



Господин Ма Сундэ рассказал о созданных в Китае так называемых «зонах высоких технологий». Сейчас на территории Китая функционируют 53 такие зоны. За 15 лет валовая продукция, поступающая из этих зон, увеличилась в 150 раз. Ма Сундэ говорил о возможности создания подобных совместных зон и на территории Иркутской области. Китайская сторона также заинтересована в сотрудничестве в области охраны окружающей среды, в нефтепереработке и утилизации промышленных отходов.

Вице-министр пригласил представителей Иркутской области

принять активное участие в ярмарке высоких технологий, которая пройдет 21 сентября в городе Шеньяне. Взаимоотношения Иркутской области и Китая традиционно и сложились уже очень давно. Активно развивается торговля, деловые связи в лесной, металлургической, энергетической отраслях, идет взаимный обмен делегациями. Ежегодно администрация области принимает до 10 официальных китайских делегаций. В этом году их количество увеличилось. И если раньше интерес ограничивался в основном сырьем и промышленностью, то сейчас особое внимание уделяет-

ся развитию связей в области науки и новых технологий. На днях на Байкале завершила работу большая совместная российско-китайская экспедиция, у которой обширные планы на будущее. В Институте солнечно-земной физики уже не первый год действует российско-китайский центр по космической погоде. Активно работают с Китайской академией наук и другие институты Иркутского научно-го центра СО РАН.

Г. Киселева, «НВС»

На снимке В. Короткоручко: — вице-министр науки и техники КНР Ма Сундэ



## ВЕСТИ

# Школа энтузиастов и интеллектуалов

Завершила свою работу 44-я Летняя физико-математическая и химическая школа, проходившая с 5 по 25 августа в новосибирском Академгородке. Участниками ЛШ стали старшеклассники из многих регионов Сибири, Дальнего Востока, Урала, Казахстана и даже Московской области.

Уже не в первый раз возглавляет ЛШ Валерий КОПЫТОВ, доктор физико-математических наук, профессор. Наш корреспондент Валентина САДЫКОВА обратилась к нему с просьбой поделиться впечатлениями о прошедшей школе.

— В Летнюю школу-2005 приехало рекордное количество слушателей — более 800. Все было непросто, но штаб работал без сбоев: Вячеслав Алешин, замдиректора по учебно-воспитательной работе, Алла Коровина, заместитель по воспитательной работе, заместители по предметам: Виктор Никулин, Галина Куклина, Светлана Барам. Несмотря на перегрузку, работая на пределе возможностей, мы были счастливы от того, что под крышей ЛШ удалось собрать такое количество юных интеллектуалов.

В последние годы Летняя школа принимала чуть более 600 человек. Дело в том, что при советской власти СО РАН оплачивало школьникам проезд в Новосибирск, да и пребывание в ЛШ было практически бесплатным. Сейчас в бюджете нет средств для этого, часть расходов перекладывается на родителей, правда, с учетом социального положения. Поэтому многие ребята, получившие приглашение в ЛШ, не имеют возможности приехать. В этом году Олимпиадный комитет разослал больше тысячи приглашений, зная, что большинство приехать не сможет. И тут такая приятная неожиданность!

Механизм отбора ребят в ЛШ остался прежним. Члены Олимпиадного комитета, существующего при Президиуме СО РАН, выезжают в различные регионы для участия в проведении областных туров олимпиад по физике, математике, химии. Они проводят собеседование примерно с семью тысячами школьников. Большая часть отсеивается сразу, а те, в ком удалось разглядеть искру божью, получают приглашение в ЛШ. Среди них не только победители, потому что не всегда победители оказываются теми, ради кого мы ездим по Сибири — иногда случается наоборот. По словам одного из молодых преподавателей, возвратившегося с олимпиады: «Проводить собеседование не легче, чем работать в шахте». Отбор склонных к исследовательской работе ребят продолжается в ЛШ.

Если сравнивать эллит нынешних с доперестроечными, они, конечно, изменились. Они просто другие, но ведь другим стало и общество. В этом смысле школа представляет собой его срез: дети бюджетников, интеллигенции и богатых бизнесменов, дети рабочих, крестьян, торговцев и челноков... У них разная среда обитания, достаток, воспитание, психология, привычки... Что касается способностей или, иногда, таланта, то расклад такой же. Это ведь в генах заложено.

По-настоящему талантливых всегда единицы, а способных много, хотя по некоторым параметрам у них очень слабая подготовка. Это еще одно свидетельство того, что общеобразовательная школа в

стране в тяжелом состоянии. Во время пребывания ребят в Летней школе мы стараемся разглядеть, оценить, насколько им удастся усваивать новый материал, как они могут им пользоваться, как они вообще соотносят. Особенность ЛШ в том, что здесь, как и в ФМШ, и в НГУ молодые люди сами учатся учиться, а наставники только помогают им в этом.

Очень многие приезжают, не зная, что есть такая профессия — наукой заниматься. Одних родители отправляют сюда как в летний лагерь, других — за хорошим образованием, а те, кто сами имели отношение к ФМШ или НГУ, считают, что самое главное здесь — аура. Поварившись в этом котле неделю-другую, почти все ребята заражаются страстью к познанию и мечтают остаться в этом мире. Здесь они понимают, что помимо интересов, которые царят в школе и на улице, есть другие ценности, что в этом мире престижно хорошо учиться, быть умным, в общем, престижно быть «ботаником», как их часто пренебрежительно называют в среде подростков.

Родителям мы обычно объясняем, что у нас дают хоть и хорошее образование, но своеобразное. Приличное образование сейчас можно получить в любой элитной школе. Физико-математическая школа — это первая ступенька в подготовке исследователей, и это дорогое удовольствие, за которое платит и бюджет, и СО РАН, и родители. Нам нужны дети с соответствующими способностями, со стремлением к постоянному поиску, с желанием сделать хоть маленькое, но открытие, а не работать по разработанным кем-то правилам.

Как раз в этот момент мимо нас проходили трое ребят. Я спросила их впечатление о Летней школе и планах на будущее.

Дмитрий, приехавший из Читинской области, учился в сельской школе, победитель областной и участник всероссийской олимпиады:

— Было просто здорово! Здесь собрались ребята примерно одинакового уровня, поэтому было очень интересно общаться. Интересно проходили занятия. Я хотел бы остаться в ФМШ, потом поступить в НГУ и стать химиком-исследователем.

Семен, житель Новосибирска, учился в одной из школ на окраине города:

— Уровень преподавания здесь высокий, но ничего — осваивал, особых трудностей не испытывал. Хотел бы поступить в ФМШ, потом в НГУ, на мехмат.

Андрей приехал из Новокузнецка, учился в физико-математическом лицее, участник всероссийской командной олимпиады по программированию. Он также хотел бы остаться в ФМШ, а потом продолжить учебу в НГУ на факультете информационных технологий.

Школа, как и в первые годы своего существования, держится на энтузиазме своих выпускников. Воспитатели и преподаватели в по-



давляющему большинству выпускники ФМШ: преподаватели университета, научные сотрудники институтов, аспиранты и студенты старших курсов. Для них это тоже школа. Смену-то готовить надо! Поэтому наряду с опытными преподавателями: физиком, профессором Оливером Савченко, математиком, доцентом Галиной Куклиной, химиком, доцентом Светланой Барам лекционный курс подготовил и прочитал молодой химик Максим Ильин.

Некоторые бывшие фэмшата приезжают работать в ЛШ из других городов. Например, Елена Глухова из Кузбасса, теперь уже доктор наук, много лет работает воспитателем в Летней школе.

Практически все эллитники отмечают, что было и интересно, и весело. Они ведь здесь не только учатся, но и развлекаются. Первая половина дня — учеба, вторая — активный отдых. Его организацией занимается Комсотряд. Эта традиция идет еще с советских времен. Комсомола давно нет, а Комсотряд есть. Это группа поддержки, состоящая из выпускников ФМШ, только что ставших студентами НГУ. Их помощь бесценна.

Каждый день в ЛШ — событие: матбой, физбой, защита фантастических проектов, экспериментальный тур по химии, соревнование по спортивному ориентированию, день капитализма, день коммунизма и т.д. День коммунизма, например, совмещен с плановым учением по эвакуации: подъем по звонку в 6 утра, 15 минут на сборы — и под звуки марша строем вперед... Конечно, если человек не пойдет в строю, выговора он не получит, но обычно игра увлекает всех.

...Двадцать дней в Летней школе пролетели быстро. 25 августа приемная комиссия провела зачисление. Учитывались успехи в учебе, результаты олимпиад, поведение, пригодность к проживанию в условиях интерната, состояние здоровья. Бюджетных мест в ФМШ — 350, а претендентов вдвое больше. Многие родители согласны оплатить учебу в ФМШ (90 тыс. руб. в год), но и тут конкурс.

Примерно 400 счастливых, ставших фэмшатами, готовятся к учебному году. Не прошедшие отправляются по домам, оставляя здесь свое сердце и обещая вернуться на следующий год.

Фото автора.

## Научные мероприятия СО РАН в сентябре

**4—7 сентября, г. Новосибирск.** Конференция «Фундаментальные науки — медицине: стволовые клетки и генотерапия». Организатор — Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, e-mail: niboch@niboch.nsc.ru.

**6—9, г. Улан-Удэ.** Конференция «Ультрамафит-мафитовые комплексы складчатых областей докембрия». Организатор — Геологический институт СО РАН, e-mail: kislov@gin.bsc.buryatia.ru.

**9—10, г. Якутск.** Республиканская научно-практическая конференция, посвященная 70-летию жизни и творчеству якутского писателя С.Н. Курилова. Организатор — Институт проблем малочисленных народов Севера СО РАН, тел./факс: (4112) 36-01-97.

**10—15, Болгария.** Международный семинар «Явления переноса в двухфазных потоках». Организаторы — Institute of Chemical Engineering BAS, Sofia; Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, тел.: (383) 330-70-50; факс: 330-84-80.

**11—16, г. Новосибирск.** Международная школа молодых ученых «Эволюционная биология». Организатор — Институт цитологии и генетики СО РАН, e-mail: thermo@myplace.ru.

**12—15, г. Иркутск.** Всероссийская конференция «Энергетика России в XXI веке: развитие, функционирование, управление». Организатор — Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, тел. (3952) 42-47-00; факс: 42-67-96.

**12—16, г. Новосибирск.** II международный семинар «Активный геофизический мониторинг литосферы Земли». Организаторы — Институт геофизики СО РАН, тел.: (383) 333-25-13; факс: 333-25-13; Геофизическая служба СО РАН, e-mail: solov@gs.nsc.ru.

**12—16, г. Томск.** VII конференция «Импульсные лазеры на переходах атомов и молекул AMPL-05». Организатор — Институт оптики атмосферы СО РАН, тел.: (3822) 49-15-26; факс: 49-20-86.

**12—17, г. Иркутск.** Байкальская научная молодежная школа по фундаментальной физике. Организаторы — Институт солнечно-земной физики СО РАН; тел.: (3952) 42-59-19; факс: 51-16-75; Иркутский государственный университет; тел.: (3952) 33-21-40.

**14—15, г. Новосибирск.** Международный семинар «Развитие современного российского капитализма в постоянно меняющихся условиях производства и менеджмента» («Challenges of Russian capitalism in contemporary management flux»). Организатор — Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, тел.: (383) 330-89-53; факс: 330-25-80.

**14—16, г. Томск.** VI Сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу. Организатор — Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, тел.: (3822) 49-22-65; факс: 49-19-50.

**15—20, г. Новосибирск.** II межрегиональная научная конференция паразитологов Сибири и Дальнего Востока. Организатор — Институт систематики и экологии животных СО РАН, тел.: (383) 217-08-26; факс: 217-09-73.

**16, г. Новосибирск.** Выездное заседание ученого совета Института водных и экологических проблем СО РАН, посвященное 80-летию академика О.Ф. Васильева. Организаторы — Институт водных и экологических проблем СО РАН (г. Барнаул, тел.: (3852) 66-64-60; факс: 24-03-96); Новосибирский филиал Института водных и экологических проблем СО РАН (г. Новосибирск, тел.: (383) 330-20-05; факс: 330-84-84).

**16—17, г. Новосибирск.** Региональная конференция «Философия сознания: традиционные и современные парадигмы». Организатор — Институт философии и права ОИИФ СО РАН, тел.: (383) 330-27-86.

**19—24, г. Новосибирск.** IV международная конференция по нитро-кислым радикалам. Организатор — Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН, тел.: (383) 330-88-50; факс: 330-87-52.

**20—23, г. Красноярск.** PaCT-2005. VIII международная конференция «Параллельные вычислительные технологии» («Parallel Computing Technologies»). Организаторы — Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН (г. Новосибирск, тел.: (383) 330-83-53; факс: 330-87-83); Институт вычислительного моделирования СО РАН (г. Красноярск).

**20—23, г. Иркутск.** Современная геодинамика и сейсмичность Центральной Азии: фундаментальные и прикладные аспекты. Организатор — Институт земной коры СО РАН, тел.: (3952) 42-45-62, 42-79-03; факс: 42-45-62.

**20—24, г. Иркутск.** Всероссийская конференция «Фундаментальные проблемы воды и водных ресурсов». Организатор — Институт географии СО РАН, тел.: (3952) 42-64-60; факс: 42-27-17.

**22—23, г. Новосибирск.** Межрегиональная научная конференция «Актуальные вопросы гинекологической эндокринологии и репродуктивной медицины». Организаторы — Новосибирский государственный университет, тел.: (383) 339-71-20; Институт клинической иммунологии СО РАН (г. Новосибирск); 5-я детская клиническая больница (г. Новосибирск).

**25—27, г. Улан-Удэ.** VI монголо-российская конференция «Астрономия и геофизика». Организатор — Геологический институт СО РАН (г. Улан-Удэ; e-mail: gin@bsc.buryatia.ru).

**26—29, Новосибирск.** V семинар СО РАН — УРО РАН «Термодинамика и материаловедение». Организатор — Институт неорганической химии СО РАН (г. Новосибирск; тел.: (383) 330-94-86, 330-64-49; факс: 330-94-89).

**26 сентября — 2 октября, г. Иркутск.** Международная Вережтинская байкальская конференция. Организатор — Лимнологический институт СО РАН, тел.: (3952) 42-65-04; факс: 42-54-05.

**Сентябрь, 3 дня, г. Кемерово.** VII всероссийская конференция «Энергетическая безопасность России. Новые подходы к развитию угольной промышленности». Организатор — Институт угля и углехимии СО РАН, тел.: (3842) 25-93-00; факс: 21-18-83.

**Сентябрь, 5 дней, г. Санкт-Петербург.** Всероссийский семинар «Методические вопросы исследования надежности». 76-е заседание. Организаторы — Петербургский энергетический институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов, тел.: (822) 443-61-74; факс: 448-83-53; Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (г. Иркутск, тел.: (3952) 42-47-004 факс: 42-67-96).

**Сентябрь, 6 дней, пос. Старая Ангарска, Иркутская обл.** VII школа-семинар молодых ученых «Математическое моделирование, управление и информационные технологии». Организаторы — Институт динамики систем и теории управления СО РАН (г. Иркутск, тел.: (3952) 42-71-00; факс: 51-16-16); Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (г. Иркутск, тел.: (3952) 42-47-00; факс: 42-67-96).

**Сентябрь-октябрь, 3—4 дня, г. Белокуриха, Алтайский край (предварительно).** Семинар НАТО по антитерроризму «Обнаружение и определение токсичных веществ, используемых при террористических нападениях, разработка и развертывание неталетального оружия для сохранения жизни» (NATO Advanced Research Workshop on Anti-terrorism «Detection and localisation of toxic substances in the terrorist attacks, development and deployment of Non-Lethal Weapons to safe lives»). Организаторы — Институт проблем химико-энергетических технологий СО РАН (г. Бийск, e-mail: ipcetadm@yandex.ru); ФГУП «Федеральный научно-производственный центр «Алтай» (г. Бийск, e-mail: post@frcp.secpa.ru); North Atlantic Treaty Organisation (Bruxelles-Belgique); институты ЦНТО ФСБ РФ (г. Москва, факс: (095) 124-52-63); Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT) (Berghausen, BRD).

## Региональный конкурс РГНФ

Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ) совместно с администрацией Новосибирской области в соответствии с заключенным между ними соглашением объявляют Региональный конкурс 2006 года на получение финансовой поддержки исследовательских проектов (вид конкурса «а»), а также проектов научных мероприятий (вид конкурса «г») в области гуманитарных наук, ориентированных на исследование и поиск решения важнейших проблем Новосибирской области по

следующим направлениям наук:

- история; археология; этнография;
- экономика;
- философия; социология; правоведение;
- педагогика;
- социальные проблемы медицины и экологии человека.

Срок реализации исследовательских проектов не может превышать два года. Допускается участие исследовательских проектов одного грантозаявителя как в обще-

российском, так и в региональном конкурсах. Не допускается дублирование одного и того же проекта в региональном и общероссийском конкурсах.

Заявки направляются по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Терешковой 30, к. 219 до 30 сентября 2005 г.

С правилами подачи заявок можно ознакомиться в газете «Поиск» № 16 (830) от 22 апреля 2005 г.; сайте РГНФ <http://www.rfh.ru>

Телефоны для справок: 330-15-46, 330-05-49.



# Распределенный кластер не уступит «голубому гену»?

Системы распределенной обработки информации и параллельные вычислительные технологии относятся к базовым средствам XXI столетия, обеспечивающим интенсификацию научно-технического прогресса. Созданием распределенных вычислительных систем многие годы занимается член-корреспондент РАН Виктор ХОРОШЕВСКИЙ, в конце августа встретивший 65-летие. Ученый заведует лабораторией вычислительных систем в Институте физики полупроводников СО РАН и возглавляет Центр параллельных вычислительных технологий и кафедру вычислительных систем в Сибирском государственном университете телекоммуникаций и информатики (СибГУТИ).



## Счет пошел на квадриллионы

Недавно в СМИ мельком прошли сообщения, что в США, в известной фирме IBM, будет создан самый быстрый суперкомпьютер Blue, способный производить квадриллион операций в секунду. Цифра — единица с пятнадцатью нулями! Почему американцы так гонятся за цифрой? Существует ли предел наращивания мощности ЭВМ? Не уведят ли супермонстры в «дурную бесконечность»? Не страдает ли в угоду фантастической скорости качество решения сложных задач?

Проектов, подобных американскому Blue, в мире несколько, но американцы настроены на «супер-супер». Известная американская компания «Cray» выпустила суперкомпьютер Cray X1 с производительностью 52 терафлопс, превосходящий японский суперкомпьютер Earth-Simulator, который ранее возглавлял мировой рейтинг. «Cray» приняла и петафлопсовый вызов, намереваясь построить систему с возможностью выполнения 1000 терафлопс к 2010 году. Но существует и другой путь создания вычислительных систем. В Сибирском отделении РАН построен самый оригинальный кластер, который неофициально называют «кластером Хорошевского». Из любопытства я решила на встречу с Виктором Гавриловичем.

Когда я выложила всю имеющуюся у меня информацию, В. Хорошевский уточнил, что речь шла, скорее всего, о проекте системы IBM BlueGene с быстрой скоростью выполнения в пятнадцать раз скорости операций в секунду (квадриллион операций, или один петафлопс).

Несколько конфигураций данной системы входят в Top500 (список 500 самых мощных компьютеров мира). Более того модель BlueGene/L, состоящая из 32768 процессоров, возглавляет Top500, ее производительность — 70720 гигафлопс (или 70720 миллиардов операций с плавающей запятой в секунду). Для достижения одного квадриллиона операций в секунду требуются конфигурации систем из сотен тысяч процессоров.

В 1960-х годах «голубой мечтой» математиков-вычислителей было достижение производительности в миллиард операций в секунду. Сейчас мечтают достигнуть одного петафлопса, т.е. миллионы миллиардов операций в секунду. Проект BlueGene («голубой ген») превратит «голубую мечту» в реальность до 2010 года.

Теперь, об американской научно-технической политике в области «супер-супер».

В США существуют национальные программы. Американцы считают, что создание суперкомпьютеров осуществляется исключительно в интересах национальной безопасности (!). И производящую компанию «Cray» правительство США эффективно поддерживает. Так, например, проект Cray X1 получил финансовую поддержку от нескольких организаций правительства США, включая NSA — агентство национальной безопасности. Первый вариант проекта уже создан, и с 2002 г. осуществляются поставки конфигураций Cray X1. Их производительность в диапазоне : 1,5-50 триллионов операций в секунду.

## А раньше пределом мечтаний была большая Cray?

Конвейерная система Cray-1 (1976 г.) обладала быстрой скоростью 160 мегафлопс (160 миллионов операций с плавающей запятой в секунду). И она в самом деле была «большой»: это 12 клинообразных стоек, имеющих высоту 1,96 м и расположенных по дуге в 270 градусов внутри окружности с диаметром 2,63 м; ее цена 5-9 млн. долларов (в зависимости от конфигурации).

Cray-1 — одна из самых лучших систем, суперкомпьютер своего времени. Это сейчас она кажется громоздкой, т.к. теперь компьютер с быстрой скоростью на порядок больше размещается в одном кристалле. Фактически Cray «присутствует» в каждом персональном компьютере. В подобные машины «вмонтированы» конвейерный способ обработки информации. Совершен переход с макроуровня на микроуровень, т.е. архитектура суперкомпьютера 70-х годов прошлого столетия реализована в виде кристалла площадью в несколько десятков квадратных миллиметров. Современный суперкомпьютер является ничем иным, как множеством связанных кристаллов (коллективом вычислителей).

Вы спрашивали о пределах быстрой скорости ЭВМ. Напомню, что с именем Джона фон Неймана связывают разработку в 40—50-е гг. прошлого столетия концептуальной машины, по существу дела имитирующей работу человека, занятого расчетами. Созданная в США на основе принципов Дж. фон Неймана ЭВМ EDVAC (1944—1950 гг.), а также независимо построенная в СССР под руководством С. Лебедева машина МЭСМ (1948—1951 гг.) по ар-

хитектурным возможностям и техническим характеристикам были предельно близки. В эти машины был заложен последовательный способ обработки информации. Последовательные ЭВМ даже в 1960-х годах не могли удовлетворить все потребности в вычислениях.

Пределом модификации архитектуры ЭВМ является вычислительный конвейер — «цепочка» блоков обработки информации. При заполнении конвейера все его блоки работают параллельно (как на конвейере по сборке, например, автомобилей), но каждый из них — над своими данными. Этот параллелизм обеспечивает необходимую производительность конвейера. При этом ясно, что каждые конкретные данные (операнды) последовательно проходят все этапы обработки на конвейере. Последнее накладывает ограничение в наращиваемости производительности конвейера. Конвейерные архитектуры являются основой идеологии компании Cray.

Второй подход, который зародился также в 1960-х гг., основывался на использовании единого устройства управления и множества взаимосвязанных одинаковых «простых» процессоров, называемого матрицей. В результате такого параллелизма можно было достичь сколь угодно большой производительности. Классикой здесь явилась разработка американской матричной системы ILLIAC-IV. В те же годы у нас в стране и, в частности, в Сибирском отделении Академии наук СССР, был предложен более перспективный подход к построению вычислительных систем. Принцип такой: единого ресурса, единого управления нет. Имеется коллектив равноправных взаимосвязанных вычислителей, способный решать сложную задачу, представленную в параллельном виде.

При конструировании параллельных вычислительных систем следует поступать так же, как и при организации коллективов, объединенных общей работой. Именно сложность (трудоемкость) решаемых проблем определяет количественный состав коллектива. Хорошо известны задачи, решаемые таким коллективом, как бухгалтерия. Сложности решения проблем, связанных с созданием ядерной энергетики и космических аппаратов, потребовали организации суперколлективов (объединений НИИ, КБ, заводов и т.п.). Потребности общества в решении суперсложных вычислительных задач однозначно предопределяют построение соответствующих «вычислительных коллективов», представляющих собой множества связанных процессоров. Последнее и есть параллельная вычислительная система (ВС).

Говоря иначе, функционирование ЭВМ основывается на имитации работы вычислителя (человека, занимающегося расчетами), а ВС — коллективов вычислителей.

В 60-е годы в Сибирском отделении АН СССР, в Институте математики с вычислительным центром зародилась концепция распределенных вычислительных систем, в которых нет единого управления. Например, в какой-то определенный момент времени один из вычислителей будет управляющим, а затем в иной ситуации — другой. Это обеспечивает, в частности, живучесть и надежность ВС. Полная аналогия с обществом. В самом деле, в любом коллективе могут происходить смены лидеров, но коллектив сохраняет свою работоспособность.

Концепция распределенных ВС основывается на принципе программируемости структуры (или автоматического реконфигурируемости). Последнее позволяет адаптировать архитектуру ВС под класс и сложность решаемых задач.

## С чьими именами связаны разработки параллельных систем в Сибири?

Инициаторами работ в области параллельных вычислительных технологий в Сибирском отделении были академики М. Лаврентьев и С. Соболев. Нелишне напомнить, что Михаил Алексеевич много труда положил и для создания первой ЭВМ в СССР. Фундаментальный вклад в данное направление в 1970-х и 1980-х годах внесли академики Н. Яненко и Г. Марчук.

Непосредственным руководителем работ в Институте математики СО АН СССР в 1960-х годах был специалист по вычислительной технике Э. Евреинов. Его первая работа в соавторстве с Ю. Косаревым о возможности построения вычислительных систем высокой производительности опередила американские публикации в данной области примерно на 6 месяцев. Под руководством Э. Евреинова создаются первые ВС: «Минск-222» (1965—1966) и управляющая вычислительная система для автоматизации научных исследований (1964—1967). К началу 1970-х годов завершается формирование концепции вы-

числительных систем с программируемой структурой, как средств обработки информации, основанных на модели коллектива вычислителей.

Начиная с 1970-х годов теоретические и проектные работы в Сибирском отделении АН СССР по вычислительным системам с программируемой структурой ведутся под руководством нашего собеседника. Эти работы из академической сферы распространяются в промышленность, создаются ряд систем: МИНИМАКС (1975 г.), СУМА (1976 г.), МИКРОС-1 (1986 г.), МИКРОС-2 (1992 г.), МИКРОС-Т (1996 г.). В 1978 г. издательством «Наука» публикуется монография Э. Евреинова и В. Хорошевского «Однородные вычислительные системы».

К слову, когда строят компьютер или суперкомпьютер (параллельную ВС), никто не ссылается на авторов первых идей, а американцы признают и популяризируют только свои разработки. Мы, создав распределенную ВС «Минск-222», на шесть лет опередили американскую разработку ILLIAC-IV.

## Почему же у нас в научных кругах так устойчивы пессимистические настроения? Вроде: нам никогда не догнать ни Америку, ни Европу по части ЭВМ, не говоря уже о микроэлектронике?

Мы никак не отстаем ни от американцев, ни от европейцев в области параллельных вычислительных технологий. Системы, сделанные для обороны и для космоса, до сих пор работают. В науке, в теории мы никогда не отставали, а по многим направлениям IT лидировали и не теряли своих позиций. Вопрос в другом — в технологии микроэлектронного производства и недостатке финансирования. Согласен, в свое время произошло отставание в микроэлектронике. Но направления, которые мы развиваем, не предъявляют высоких требований к микроэлектронике. Мы имеем большие достижения в ряде разделов IT, которые на Западе стали разрабатываться заметно позже. Могу привести, допустим, такой пример из теории структур (топологии) ВС — как соединить большое число процессоров между собой? Каждый с каждым — практически нонсенс, нельзя. Оригинальный подход и решения получены нашей школой. Не только предложены специальные графы для описания масштабируемых структур ВС, но и построены каталоги оптимальных структур (обеспечивающих, в частности, живучесть ВС). Это, например, относится к дифантовым структурам, которые были определены и исследованы еще в начале 1970-х годов (названы в честь древнегреческого математика из Александрии Диофанта — III век). Примерно через 10 лет появились подобные американские работы. Свои графы они назвали «циркулянтными».

В 60-х годах прошлого столетия нашей школой (Э. Евреинов, Ю. Косарев) была разработана методика крупноблочного распараллеливания сложных задач. На системе «Минск-222» были отработаны инструментальный и, в частности, схемы обмена информацией между ветвями параллельной программы. На Западе только в 1990-х годах получает широкое внедрение эквивалентный инструментальный — MPI (Message Passing Interface) — библиотека функций для поддержки параллельных процессов. Эти средства необходимы для организации работы ВС в монопрограммном режиме (когда все ресурсы системы используются для решения одной сложной задачи, представленной в параллельной форме).

Современные ВС состоят из огромного количества процессоров (до сотен тысяч). Их ресурсы должны эффективно использоваться и при одновременном решении множества задач различной сложности (когда для каждой из них не требуется вся система). Это уже речь идет о параллельном мультипрограммировании. Первые оригинальные методы и алгоритмы оптимизации функционирования распределенных ВС в мультипрограммных режимах были созданы также нами еще в 1960-х и 1970-х годах. Но востребованными они оказались только сейчас. А наши результаты по надежности и живучести распределенных ВС? Мы продолжаем активно работать в этой области. Я говорю только о нашей школе, но и другие российские математические школы не отстают в науке.

Для развития наших идей мы расширяем подготовку высококвалифицированных специалистов. Кроме НГУ и НГТУ, в СибГУТИ работает кафедра вычислительных систем. Уникальность этой кафедры — в подготовке специалистов в области распределенных вычислительных систем и параллельных вычислительных технологий. Профессорами и доцен-

тами кафедры читаются оригинальные курсы. Нам с молодыми коллегами удалось заново возродить потенциал нашей школы по параллельным вычислительным технологиям. В этом году мы впервые выпускаем более тридцати человек по этой специальности.

В СибГУТИ создан Центр параллельных вычислительных технологий, в котором, кстати, эксплуатируется оригинальная мультикластерная распределенная вычислительная система.

## Супер, но другой

Модное слово «кластер» широко используется в науке: в биологии, физике, химии. А в вычислительной технике это, в принципе, синоним параллельной вычислительной системы. Само понятие, как сказал В. Хорошевский, введено в научный оборот американской фирмой DEC. Как строят кластеры и в чем оригинальность системы, созданной совместно лабораторией вычислительных систем ИФ СО РАН и Центром параллельных вычислительных технологий СибГУТИ?

Обратил бы Ваше внимание: тот же Cray X — это специально разработанный кластер. Но существуют доступные стандартные программные компоненты, которые позволяют конфигурировать кластеры из персональных компьютеров. Если кластер построен из стандартных аппаратных и программных компонентов, то он обладает некой свободой наращивания или сокращения числа процессоров. В этом случае применяют термин — масштабирование системы. Количество компьютеров в кластере — произвольное. Следовательно, из компьютеров можно сконфигурировать и суперкомпьютер. Надо понимать, что суперкомпьютер — это не класс систем, это средство обработки информации, дающее рекордные показатели по быстродействию.

## Каковы особенности вашего кластера?

Программируемость структуры — важнейший принцип, который делает ВС архитектурно универсальной, позволяет адаптировать ее к конкретной области применения. Система «Минск-222», созданная в 1965 г. нашим коллективом совместно с КБ завода им. С. Орджоникидзе (г. Минск), была первой в мире ВС с программируемой структурой. Все последующие разработки (выполненные совместно с радио- и электронной промышленностью) также обладали этим свойством. Системы МИКРОС по сути послужили прототипом для первой модели отечественных суперкомпьютеров семейства МВС 1000 (руководитель работ — академик В. Левин, НИИ «Квант», г. Москва). Последняя разработка — наш кластер. Он программно реконфигурируем, допускает масштабирование и является пространственно-распределенным. И мой компьютер, на котором я демонстрирую вам слайды с нашими результатами, — один из узлов кластера.

Система обладает способностью самодиагностики — ищет неисправные ресурсы, реконфигурируется, и пользователь выдает тот ресурс, который ему необходим. Это эквивалентно подходу в электроэнергетике. Когда вы включаете в розетку какой-либо прибор, то вы не интересуетесь, откуда выдана электрическая энергия. Так же и здесь — с любого узла кластера можно получить необходимую мощность для решения задачи. Это называют grid-подходом. Существуют определенные технологии, стандартизация. Мы сейчас делаем разработки для науки, но в то же время наша система — мощный инструмент, сравнимый с суперкомпьютером, который монтируется в Сибирском отделении, а по архитектурным свойствам превосходит его. Кластер — это параллельная система, но он может работать и как обычная сеть. Каждый компьютер может эксплуатироваться как в автономном режиме, так и в качестве одного из узлов кластера. Кластеры объединяют, и их множество составляет мультикластер. Такие системы — распределенные по управлению и в пространстве. Их быстродействие растет пропорционально увеличению числа машин.

Следует обратить внимание на то, что это достигается и в моно-, и в мультипрограммных режимах работы ВС. Параллельное мультипрограммирование имеет место и при обработке наборов задач и обслуживании потоков задач, представленных программами с различным числом ветвей. Например, управление полетом ракеты и даже космического аппарата. В данном случае набор задач раз и навсегда задан. А есть вычислительные системы коллективного пользования, задачи на них поступают в случайные моменты време-

(Окончание на стр. 4)





## Распределенный кластер не уступит «голубому гену»?

(Окончание. Начало на стр. 3)

ни и со случайными характеристиками или, как говорят, имеет место поток задач. Мы создали много точных, эвристических и стохастических методов и алгоритмов, простых в реализации не только на ЭВМ, но и на параллельных системах. Важно, чтобы они были нетрудоемкими. Если средства организации функционирования не удовлетворяют этим требованиям, то ВС будет заниматься самоорганизацией, самосовершенствованием, а не обслуживанием поступающих задач. Во многих практически важных приложениях хорошо работает стохастический подход. В самом деле ВС — это вероятностный объект: в ней происходят отказы, выполняются процедуры самовосстановления или самореорганизации. Поток задач — по определению случайный. При оптимизации функционирования ВС используются различные целевые функции и, в частности, штраф за задержку решения задач.

### — Кто же выставляет квитанции на штраф?

— Если это ВС коллективного пользования, то она обслуживает многих пользователей. Штрафы можно истолковать как выплаты пользователям, когда их заявки не удовлетворяются. И наоборот, если заявки удовлетворяются, то ВС получает прибыль за решение.

### — Как используется ваша мультимасштабная вычислительная система?

— Эта ВС включает в себя кластер лабораторий вычислительных систем и несколько кластеров СибГУТИ. Центр параллельных вычислительных технологий постоянно развивает ВС, наращивает аппаратные и программные средства. Эта ВС используется для моделирования сложных проблем. Для нас же ВС — это инструмент для моделирования проблем анализа и организации функционирования распределенных систем обработки информации — как организовать огромные суперсистемы пространственно распределенных вычислительных ресурсов, чтобы они были эффективны. Здесь допустимы любые архитектуры. У нас уже есть средства, которые учитывают все ресурсы и оптимизируют их использование во всех режимах. Мы применяем весь арсенал соответствующих разделов математики: и континуальные и дискретные модели, и динамическое и стохастическое программирование, и теорию игр и др.

### — А чисто технические вещи? Если не хватает мощности?

— Тогда мы можем обратиться к другой организации и подсоединить ее вычислительные ресурсы к системе.

В СО РАН работает под руководством академика А. Алексеева Совет по супервычислениям. В его функции входит и формирование суперкомпьютера в Сибирском отделении. Сейчас 128-процессорный фрагмент отечественной системы МВС-1000 установлен в ИВМиМГ. На данной конфигурации уже можно моделировать сложные проблемы. Имеется доступ к ресурсам Межведомственного суперкомпьютерного центра, находящегося в Москве. Но ни в Москве, ни в Новосибирске не могут быть пока решены суперсложные задачи, представленные в параллельной форме: вычислительные возможности наших суперкомпьютеров достаточно скромны (см. Топ 500). Вот поэтому единственный выход — создание пространственно распределенных систем. Такой подход позволяет объединить колоссальные вычислительные ресурсы и не связан со значительными финансовыми затратами.

### — Но возможности для развития ведь существуют?

— Наша задача — создавать отечественную вычислительную индустрию. Может быть, мы будем отставать по микроэлектронике, но за счет наших архитектурных решений можно создавать суперкомпьютеры.

### — Не уступающие даже «голубому гену»?

— При желании, да. Здесь мы решаем проблемы, связанные с экономикой, и с обороной, и всевозможные научные проблемы в химии, физике, биологии и других отраслях науки, в которых нельзя обойтись без мощных средств вычислительной техники. Если мы хотим быть государством, иметь достойный уровень жизни граждан, значит надо создавать, развивать современные средства обработки информации. Создавать, а не заимствовать, тем более, что самые лучшие компьютеры нам не продадут. Хорошо, но если даже продадут, то наша страна снова окажется в зависимости. В том числе помехой могут стать так называемые «закладки», не только программные, но и аппаратные, благодаря которым вся информация может быть перекачена либо через Internet, либо через эфир. А у каждого государства есть свои секреты. Если мы будем использовать только западные технологии, у нас и вертолеты не взлетят, не то что-либо другое. И суперкомпьютеры тоже нужно строить, потому что, по второму американцев, без них государство существовать не может. И мы обязаны этим заниматься. Я знаю положение дел в Сибирском отделении, в РАН, в России. Нужно интенсифицировать работы по созданию пространственных распределенных кластерных систем. Такой проект не требует больших начальных затрат и позволяет постепенно наращивать мощности системы. В Сибирском отделении РАН достаточно научных сил для такой работы.

Галина Шпак, «НВС»  
Фото Владимира Новикова

# В поисках Витимского метеорита

Ученых продолжает волновать тайна загадочного космического объекта, пролет и падение которого был замечен жителями Бодайбо и Мамско-Чуйского района в сентябре 2002 года. Недавно группа исследователей, возглавляет которую заведующий лабораторией Института геохимии СО РАН, доктор геолого-минералогических наук Виктор Антипин направилась в район предполагаемого его падения. Энтузиасты поисков считают, что предыдущая экспедиция не принесла весомых результатов, ибо неверно был выбран сам район предполагаемого падения метеорита, на что повлияли показания американского спутника.

Напомним, как разворачивались события. Ученым Института солнечно-земной физики СО РАН пришло сообщение с просьбой объяснить необычное явление, которое наблюдали жители Бодайбо. В ночь на 25 сентября яркое небесное тело прочертило небосвод и упало в тайге между двух сопкок. Очевидцы рассказывают, что после падения неизвестного предмета ощущался толчок, сопоставимый с землетрясением, а в той стороне, куда улетел напугавший всех непонятный объект, наблюдалось сильное свечение. Видели это явление и жители поселков Мамско-Чуйского района, расположенных в ста километрах от Бодайбо. Сотрудники бодайбинской сейсмостанции Института земной коры СО РАН подтвердили, что действительно был зарегистрирован всплеск колебаний земной коры, похожий на отдаленное землетрясение,



и по времени он совпадал с моментом падения небесного объекта.

Падение такого метеорита — большая редкость, информация о нем очень ценна, но ответы на все вопросы могло бы дать только экспедиционное исследование. Комиссия по метеоритам РАН поддержала предложение Иркутя, и было организовано две экспедиции — одна зимой, другая летом.

Но остатков небесного тела обнаружить не удалось. Возможно, метеорит летел на большой скорости и разрушился в атмосфере. А, возможно, место поиска выбрано не совсем верно.

Витимский метеорит, или болид, как его называют специалисты, очень интересен. Судя по сообщениям очевидцев, он был высокоскоростным. Зафиксирована интересная картина распространения взрывной волны. Она неравномерна — рядом с поваленными участками леса, обнаруженными во время экспедиции, есть и совсем нетронутые. Очевидцы говорили о странных вещах — гул, шелест, свист доносились чуть ли не раньше того момента, когда в небе появилось яркое небесное тело. Но известно, что скорость звука намного меньше скорости света. Ученые предполагают, что при полете болида возникло сильное электромагнитное поле, колебания которого как раз и распространяются со скоростью света. Иркутские ученые-геохимики обнаружили частички железа, никеля и хрома, энстатита, нефелина и кристобалита в одной из проб, привезенных из экспедиции. Они вполне могут быть метеоритными.

Экспедиция к предполагаемому месту падения Витимского метеорита, стартовавшая 1 августа, завершилась досрочно. 8 августа во время пешего перехода к Патомскому кратеру скончался от обширного инфаркта начальник экспедиции Евгений Воробьев. Ведущему научному сотруднику лаборатории геохимии рудообразования и геохимических методов поисков Института геохимии имени А.П. Виноградова СО РАН шел 67-ой год...

### Задача номер один

В мае 2005 г. Сибирское отделение РАН выделило средства на проведение экспедиции к месту падения Витимского метеорита. Ученые решили параллельно исследовать еще один объект — Патомский кратер (конус Колпакова).

Как пояснил руководитель экспедиции по геохимической части член-корреспондент РАН, доктор геолого-минералогических наук, научный сотрудник Иркутского Института геохимии СО РАН Виктор Антипин, иркутские ученые давно планировали побывать на этом объекте. В 1949 году иркутский геолог Вадим Колпаков во время маршрута открыл необычный геологический объект — кратер высотой около 70 м, располагающийся на склоне горы. На вершине конуса находится кольцевой вал, внутри которого расположено углубление в виде воронки. В центре воронки — куполообразная центральная горка (как во многих лунных кратерах). Сам Вадим Колпаков считает, что кратер возник в результате падения сверхплотного метеорита, тогда как профессор Сергей Обручев в свое время заявлял, что кратер — это следствие подземного взрыва, или прорыва со значительной глубины газов или паров. Выдвигалась идея о том, что в бодайбинскую тайгу упал кусок Тунгусского метеорита.

— Я попросил Евгения Ивановича возглавить нашу экспедицию, — говорит Виктор Антипин. — Дело в том, что кратер залегает в карбонатных породах, а Воробьев был крупным специалистом по химии карбонатов. Он ухватился за эту идею, сразу высказал массу идей о происхождении кратера. Этим летом поездка на Патомский кратер стала для него задачей номер один.

От Иркутска до кратера, затерявшегося в бодайбинской тайге — 1300 км. От Бодайбо ученые проехали на машине 240 км, далее 2,5 дня сплава по реке Хомолхо, следом — пешком с рюкзаками. Стационарный лагерь был разбит 7 августа в 12 км от Патомского кратера. 8 августа во время пешего перехода в шести километрах от цели Евгений Воробьев упал без сознания. Коллеги пытались сделать искусствен-

ное дыхание, вкладывать в рот нитроглицерин, но вернуть Евгения Ивановича к жизни не смогли. Ученые вынесли тело к реке, после чего группа разделилась — Виктор Антипин и молодой сотрудник института геохимии Александр Федоров направились с телом к Бодайбо. Четверо ученых задержались еще на день — провели краткий осмотр Патомского кратера и тоже устремились в Бодайбо. 16 августа Виктор Антипин привез тело в Иркутск, а 17-го Евгений Иванович был похоронен.

Евгений Воробьев был необыкновенно энергичным, бодрым человеком. «В свои 66 лет легко давал фору молодым, такая у него была жажда жизни», — утверждают коллеги.

— Случившееся повергло нас в шок, — признается Виктор Антипин. — В экспедиции он был опытнее всех нас, практически не уставал, был всегда впереди. Поддерживал творческий, рабочий дух. В последний день он много шутил, был бодрее, радостнее, чем обычно. Жизнь талантливого ученого завершилась так, как, наверное, мечтают многие — не в забвении, и не в болезни, а в дороге.

### Ученый-одиночка

В трудовой книжке Евгения Воробьева одна запись — Иркутский Институт геохимии СО РАН. За 41 год — 180 научных работ, 35 открытых месторождений и перспективных проявлений полезных ископаемых, восемь авторских свидетельств и патентов. А еще — бесконечные экспедиции: Иркутская область (Бодайбо, Мама), Бурятия, Якутия, Красноярский край. Воробьева всегда привлекали места, где не было дорог, а тропы — едва заметны.

— Это был крупнейший специалист по минерало-геохимическим методам поисков месторождений и химии карбонатных пород, — рассказывает заместитель директора Института геохимии, заведующий лабораторией геохимии рудообразования и геохимических методов поисков, доктор геолого-минералогических наук Александр Спиридонов. — Евгений Иванович слыл ученым-одиночкой. Все идеи вынашивал в себе, и не говорил о них, пока не добьется каких-то существенных результатов. Открывался он немногим, но



**Справка:** Земной шар подвергался «бомбардировке» из космоса на всем обозримом пространстве своего существования. Каждый год земной поверхности достигает до 200 тысяч тонн внеземного вещества. Правда, по большей части это раздробившиеся в атмосфере куски метеоритов, редко обращающие на себя внимание, однако время от времени происходят события, которые остаются в памяти поколений. В двадцатом веке семь раз «пришельцы» из космоса потрясли человечество. 1908 год — Тунгусский метеорит, при столкновении с которым был истреблен лес на площади более двух тысяч квадратных километров. 1947 год — 70-тонный метеорит, который раздробился в атмосфере и упал в горах Сихотэ-Алиня, образовав 24 кратера. 1968 год — опасное сближение с Землей астероида Икар. 1984 год — комета Икеи-Секи со шлейфом в сотни тысяч километров прошла в царапающей близости, 1989-й — всего на 6 часов разминувшись с Землей астероид, который астрономы наблюдали только со «спины». В 1995 году неизвестный «чужестранец» протиснулся между Землей и Луной, изрядно поволновал своим появлением наблюдателей.

Все эти события говорят о том, что знания о пришельцах из космоса и их поведении очень важны для Земли. И, конечно, Витимский метеорит, как его окрестили специалисты, не может не представлять интереса для науки.

Галина Киселева, «НВС»



если кто-то все же сумел завоевать его доверие, то узнавал очень много, душевно щедрого человека.

Однокурсник Воробьева Виктор Антипин отмечает, что еще во времена студенчества Евгений поражаал знаниями в самых разных областях. «С ним было очень интересно, — говорит Виктор Сергеевич. — Этот человек никогда не двигался традиционными путями. Сам разрабатывал и внедрял новые идеи, новые методы поиска полезных ископаемых. «Таких, как Евгений Иванович, обычно называют «рукастыми». Он сам проектировал геологические буры и апробировал их на практике, — продолжает Спиридонов. — Если он за что-то брался, то делал это основательно. Будь то исследование, написание книг, ручные установки для бурения, или починка машины».

Воробьев с коллегами открыл несколько новых, ранее неизвестных типов полезных ископаемых. Среди них — стронций-бариевые карбонатиты, новое сырье для черной металлургии.

— В 1998 году мы вместе были в экспедиции в Саянах, — вспоминает Александр Спиридонов. — На высоте 2860 м было открыто месторождение суперкварцитов — особо чистого кварцевого сырья, которое можно использовать для создания солнечного кремния. Воробьеву принадлежит и честь открытия природного минерала — титаната стронция, названного таусонитом в честь академика Льва Таусона, и целого ряда других полезных ископаемых.

Евгений Воробьев мечтал вернуться на Патомский кратер в 2006 году. В нынешней экспедиции планировал отобрать пробные образцы и представить проект в РФФИ. Теперь эта работа приостановлена... Коллегам предстоит завершить то, что он не успел.

Юлия Сергеева



# Российско-китайская экспедиция на Байкале

В течение 22 дней в рамках договоров о сотрудничестве, подписанных между Китайской и Российской академиями наук и Сибирским отделением РАН на Байкале работала большая российско-китайская научная экспедиция. Инициатором данного проекта выступила Китайская академия наук, реализовав идею, которая родилась еще в апреле, во время визита в Иркутск делегации ученых из Китая.



На Байкале ведутся международные исследования, в которых участвуют практически все страны мира. Бывает, что в одной экспедиции одновременно работают представители 5—6 стран. Благодаря такому активному сотрудничеству удалось многого добиться. Например, если до 90-х годов было известно 1500 видов животных Байкала, то сейчас этот список расширился до 2500 видов. Важное направление совместных работ — геологическое. Исследование активной рифтовой зоны Байкала очень важно для понимания происхождения рифтовых зон на планете. Изучая уникальное озеро, мы понимаем как развивались океаны, с чего, например, начиналась Атлантика. Наконец, очень важное направление — палеоклиматология — изучение климата Земли. Именно на Байкале получена первая климатическая запись в 8 млн лет, единственная на континенте. Байкальская летопись — модель для многих регионов Земли.

В Китае сейчас очень бурно развивается наука, так что взаимовыгоден обмен для обеих сторон. У нынешней экспедиции две задачи — провести исследования по намеченной программе и обсудить планы на будущее. Биологи, собрав необходимый материал, продолжат исследование в лабораториях. В Прибайкалье уникальный симбиоз ландшафтов. Понять, как они сохраняются и взаимодействуют — тоже интересная задача. В дальнейшем можно изучать через космос влияние байкальских ландшафтов, и, например, пожаров, на Центральную Азию. Экономистам, в частности, интересно развитие туризма. В нашем регионе много природных богатств, которыми интересуются восточные коллеги. Например, сегодня калийные соли в Китае закупаются из Чили. А у нас есть богатейшие месторождения таких солей. Словом, точек соприкосновения множество, и мы надеемся, что экспедиция будет содействовать их плодотворному развитию.

С 16 августа три группы российских и китайских специалистов отправились на судах и автомашинах на базы, расположенные в разных точках Прибайкалья. Группа «Водная биология» вначале работала на стационаре Лимнологического института СО РАН в Больших Котах, где изучала флору и фауну Байкала, затем присоединилась к группе биологов. Географы под предводительством заместителя директора Института географии СО РАН, доктора географических наук Виктора Плюснина в Приольхонье познакомились с динамикой развития почв, растительности, рельефа, экзогенными процессами. Объектами их внимания стали знаменитые Тажеранские степи, Сарминское ущелье, уникальная приро-



да острова Ольхон. Позднее они переехали на южное побережье Байкала и остановились на учебно-исследовательской базе Байкальского института природопользования СО РАН в селе Истомино (Бурятия). Здесь их ожидало плавание на лодках по протокам реки Селенги, поездка к заливу «Провал», знакомство с традициями и культурой бурятского народа и многое другое.

— Китайские коллеги — академики, профессор, корреспондент — очень трудолюбивы, они проявляли настоящий исследовательский интерес ко всему, что мы им показывали, о чем рассказывали, — вспоминали участники экспедиции. — Вместе ходили в сложные маршруты, пели у костра «Подмосковные вечера», причем, на китайском языке эта песня звучала даже красивее.

Другая группа участников международной экспедиции, которой руководил заместитель директора Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, доктор биологических наук Александр Плешанов направилась сначала в Истомино, потом перебазировалась в Приольхонье. Их интересовали связи с изучением биологических особенностей растительности, почв, экологических проблемами. Из Истомино, например, экспедиция совершила несколько поездок — через Улан-Удэ в сторону Гусиног озера, через реку Селенгу к селу Энхалуку. По реке Сухой исследователи поднялись в горы. В пути были собраны образцы почв, проведено описание местной растительности. Например, произведен подсчет деревьев по специальной методике. Пробывали члены экспедиции и в Посольском монастыре. Китайские ученые интересовались также вопросами быта, взаимоотношениями с природой живущих на берегах Байкала людей.

29 августа, после прибытия экспедиции в Иркутск, состоялось обсуждение всех проведенных работ. В целом оценка дана достаточно высокая. Гости благодарили иркутских и бурятских коллег за хорошую организацию, плодотворную работу. Рос-

сийские участники отмечали высокий профессионализм и деятельный интерес китайских ученых. Были высказаны пожелания в дальнейшем расширить направления исследований. Китайских ученых, например, очень интересуют проблемы палеоклимата, изучения осадочных пород Байкала, динамика атмосферных выбросов производственных предприятий региона и многое другое. Предложено включить в программу будущих совместных работ следующие вопросы: региональная экономика и география, геология, геофизика и геохимия, энергетическая интеграция, физика атмосферы и околосредового космического пространства, химия и создание лекарственных препаратов, информационные технологии и дистанционное зондирование. Но важнейшими направлениями все же признано изучение глобальных изменений климата и эволюции природных объектов.

По итогам первых работ российско-китайской экспедиции на Байкале подписан меморандум, в котором намечены планы дальнейших работ. В мае-июне следующего года предполагается провести симпозиум в Иркутске, а в третьем квартале — экспедицию в Китае для изучения аналогичных объектов на его территории.

Подписано соглашение о научном сотрудничестве между Иркутским научным центром СО РАН и Управлением международного научного сотрудничества Академии наук Китая, в котором выражено стремление осуществлять дальнейшие совместные работы на долгосрочной основе.

Галина Киселева, «НВС»

На фото

Владимира Короткоручко:

— исследования российских ученых вызывают неподдельный интерес у китайских коллег; — директор отделения Центра международных связей Академии наук Китая профессор Ли Цзюньсюн и председатель ИИЦ СО РАН акад. М. Кузьмин подписывают меморандум по итогам совместной экспедиции и соглашение о научном сотрудничестве.

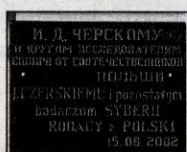
## Памяти польских исследователей

На здании Байкальского музея ИИЦ СО РАН появилась мемориальная доска, посвященная Ивану Деметьевичу Черскому и другим польским исследователям Сибири.

Вообще, от рождения, Иван Черский — Ян Доминикович, а в Сибирь попал как ссыльный за участие в Польском восстании 1863—1864 гг. Жизнь и смерть И. Черского, как сказал академик В. Обручев, полны трагического величия. Единственной его целью было служение науке и родине, и на протяжении двадцати лет каждый свой день он приносил в жертву знанию — и, наконец, пожертвовал для науки и жизнью. Иван Деметьевич составил первую геологическую карту побережья Байкала, выдвинул идею эволюционного развития рельефа, предложил одну из первых тектонических схем внутренней Азии. В его активе — исследование Восточного Саяна, Приангарья, районов Колымы и Индигирки. Умер мужественный ученый во время экспедиции в низовьях Колымы.

Его имя увековечено в географических названиях Байкала: берег Черского, камень Черского, пик Черского, гора Черского. А знаменитые шестнадцать засечек Черского, сделанные им по периметру озера — это одновременно и памятник, и инструмент для исследования уровня Байкала.

«Нет на земле лучше места, как Сибирь», — писал из Иркутска бывший профессор зоологии Варшавского университета Бенедикт Дыбовский. В период сибирской ссылки Б. Дыбовский начал изучать фауну Прибайкалья и привлек к этому своих друзей: В. Годлевского, М. Янковского, В. Ксенжопольского. Вместе с Виктором Годлевским он описал природные условия Байкала и огромное видовое богатство фауны озера, резюмируя тем самым господствовавшее во второй половине XIX в. мнение о бедности Байкала



беспозвоночными животными.

Б. Дыбовский предложил схему регулярных, заранее спланированных комплексных наблюдений за состоянием озера. В 1876 г. им произведена первая и единственная до 1928 г. серия измерений температур воды Байкала до глубины 1320 м. По его инициативе впервые был проанализирован химический состав байкальской воды. За работы по зоогеографии Прибайкалья, бассейна

Амура, берегов Японского моря и Камчатки Русское географическое общество наградило Дыбовского малой золотой медалью.

С геологическим молотком и лопатой в руках прошел через Среднесибирское плоскогорье Александр Чекановский, открыл кряж, названный его именем.

О Черском, Дыбовском, Годлевском, других польских исследователях Сибири говорили на церемонии открытия мемориальной доски директор Байкальского музея к.г.н. В. Фиалков, президент Польской академии наук А. Легоцкий, зам. председателя Президиума ИИЦ СО РАН д.т.н. И. Бычков и генеральный консул Польши в Иркутске Э. Денкевич.

Владимир Короткоручко, «НВС»

Фото автора:

— мемориальную доску открыли директор Байкальского музея В. Фиалков и президент Польской академии наук А. Легоцкий.



## РЕФОРМА ЖКХ

# ТСЖ — это перспективно!

Сегодня многие из нас (в новосибирском Академгородке уже четверо из пяти) являются собственниками жилья. Собственность же предполагает не только права, но и ответственность. До 1 марта 2006 г. обитатели многоквартирных домов будут вынуждены выбрать ту или иную оговоренную законом форму управления жилищным фондом. С точки зрения регулирования правовых отношений между владельцами общего имущества наиболее перспективными являются товарищества собственников жилья (ТСЖ).

**Что такое ТСЖ?** Это объединение собственников помещений для совместного управления, владения и пользования комплексом имущества своего дома. Такие объединения самостоятельно выбирают поставщика жилищных и коммунальных услуг, исходя из факторов качества и цены. Контроль за деятельностью организаций, оперирующих в сфере ЖКХ, позволяет в случае недоплатки снижать плату за услуги. Члены ТСЖ самостоятельно принимают решения о размере обязательных платежей и порядке их внесения. Одним словом, подобная форма управления позволяет собственнику ощутить себя таковым.

По просьбе редакции юридическим отделом СО РАН подготовлены выдержки из Жилищного кодекса РФ, регулирующие создание, права и обязанности товариществ собственников жилья.

## Жилищный кодекс Российской Федерации (извлечение)

### Статья 135. Товарищество собственников жилья

1. Товариществом собственников жилья признается некоммерческая организация, объединение собственников помещений в многоквартирном доме для совместного управления комплексом недвижимого имущества в многоквартирном доме, обеспечения эксплуатации этого комплекса, владения, пользования и в установленных законодательством пределах распоряжения общим имуществом в многоквартирном доме.

2. Устав товарищества собственников жилья принимается на общем собрании, которое проводится в порядке, установленном статьями 45 - 48 настоящего Кодекса, большинством голосов от общего числа голосов собственников помещений в многоквартирном доме.

3. Число членов товарищества собственников жилья, создавших товарищество, должно превышать пятьдесят процентов голосов от общего числа голосов собственников помещений в многоквартирном доме.

4. Товарищество собственников жилья создается без ограничения срока деятельности, если иное не предусмотрено уставом товарищества.

5. Товарищество собственников жилья является юридическим лицом с момента его государственной регистрации. Товарищество собственников жилья имеет печать со своим наименованием, расчетный и иные счета в банке, другие реквизиты.

6. Товарищество собственников жилья отвечает по своим обязательствам всем принадлежащим ему имуществом. Товарищество собственников жилья не отвечает по обязательствам членов товарищества. Члены товарищества собственников жилья не отвечают по обязательствам товарищества.

### Статья 136. Создание и государственная регистрация товарищества собственников жилья

1. Собственники помещений в одном многоквартирном доме могут создать только одно товарищество собственников жилья. Решение о создании товарищества собственников жилья принимается собственниками помещений в многоквартирном доме на их

общем собрании. Такое решение считается принятым, если за него проголосовали собственники помещений в соответствующем многоквартирном доме, обладающие более чем пятьюдесятью процентами голосов от общего числа голосов собственников помещений в таком доме.

2. Товарищество собственников жилья может быть создано при объединении:

1) нескольких многоквартирных домов, помещений в которых принадлежат различным (не менее чем двум) собственникам помещений в многоквартирном доме, с земельными участками, расположенными на общем земельном участке или нескольких соседних (граничащих) земельных участках, сетями инженерно-технического обеспечения и другими элементами инфраструктуры;

2) нескольких расположенных близко зданий, строений или сооружений - жилых домов, предназначенных для проживания одной семьи, дачных домов с приусадебными участками или без них, гаражами и другими расположенными на общем земельном участке или нескольких соседних (граничащих) земельных участках объектами, сетями инженерно-технического обеспечения и другими элементами инфраструктуры.

3. Государственная регистрация товарищества собственников жилья осуществляется в соответствии с законодательством о государственной регистрации юридических лиц.

### Статья 137. Права товарищества собственников жилья

1. Товарищество собственников жилья вправе:

1) заключать в соответствии с законодательством договор управления многоквартирным домом, а также договоры о содержании и ремонте общего имущества в многоквартирном доме, договоры об оказании коммунальных услуг и прочие договоры в интересах членов товарищества;

2) определять смету доходов и расходов на год, в том числе необходимые расходы на

содержание и ремонт общего имущества в многоквартирном доме, затраты на капитальный ремонт и реконструкцию многоквартирного дома, специальные взносы и отчисления в резервный фонд, а также расходы на другие установленные настоящей главой и уставом товарищества цели;

3) устанавливать на основе принятой сметы доходов и расходов на год товарищества размеры платежей и взносов для каждого собственника помещения в многоквартирном доме в соответствии с его долей в праве общей собственности на общее имущество в многоквартирном доме;

4) выполнять работы для собственников помещений в многоквартирном доме и предоставлять им услуги;

5) пользоваться предоставляемыми банками кредитами в порядке и на условиях, которые предусмотрены законодательством;

6) передавать по договору материальные и денежные средства лицам, выполняющим для товарищества работы и предоставляющим товариеству услуги;

7) продавать и передавать во временное пользование, обменивать имущество, принадлежащее товариществу.

2. В случаях, если это не нарушает права и законные интересы собственников помещений в многоквартирном доме, товарищество собственников жилья вправе:

1) предоставлять в пользование или ограниченное пользование часть общего имущества в многоквартирном доме;

2) в соответствии с требованиями законодательства в установленном порядке надстраивать, перестраивать часть общего имущества в многоквартирном доме;

3) получать в пользование либо получать или приобретать в общую долевую собственность собственников помещений в многоквартирном доме земельные участки для осуществления жилищного строительства, возведения хозяйственных и иных построек и их дальнейшей эксплуатации;

4) осуществлять в соответствии с требованиями законодательства от имени и за счет собственников помещений в многоквартирном доме застройку прилегающих к такому дому выделенных земельных участков;

5) заключать сделки и совершать иные отвечающие целям и задачам товарищества действия.

3. В случае неисполнения собственниками помещений в многоквартирном доме своих обязанностей по участию в общих расходах товарищество собственников жилья в судебном порядке вправе потребовать принудительного возмещения обязательных платежей и взносов.

4. Товарищество собственников жилья может потребовать в судебном порядке полного возмещения причиненных ему убытков в результате неисполнения собственниками помещений в многоквартирном доме обязательств по уплате обязательных платежей и взносов и оплате иных общих расходов.

### Статья 138. Обязанности товарищества собственников жилья

Товарищество собственников жилья обязано:

1) обеспечивать выполнение требований настоящей главы, положений других федеральных законов, иных нормативных правовых актов, а также устава товарищества;

2) заключать договоры о содержании и ремонте общего имущества в многоквартирном доме с собственниками помещений в многоквартирном доме, не являющимися членами товарищества;

3) выполнять в порядке, предусмотренном законодательством, обязательства по договору;

4) обеспечивать надлежащее санитарное и техническое состояние общего имущества в многоквартирном доме;

5) обеспечивать выполнение всеми собственниками помещений в многоквартирном доме обязанностей по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме в соответствии с их долями в праве общей собственности на данное имущество;

6) обеспечивать соблюдение прав и законных интересов собственников помещений в многоквартирном доме при установлении условий и порядка владения, пользования и распоряжения общей собственностью;

7) принимать меры, необходимые для предотвращения или прекращения действий третьих лиц, затрудняющих реализацию прав владения, пользования и в установленных законодательством пределах распоряжения собственниками помещений общим имуществом в многоквартирном доме или препятствующих этому;

8) представлять законные интересы собственников помещений в многоквартирном доме, в том числе в отношениях с третьими лицами.

### Статья 139. Создание и государственная регистрация товарищества собственников жилья в строящихся многоквартирных домах

1. В строящихся многоквартирных домах товарищество собственников жилья может быть создано лицами, которым будет принадлежать право собственности на помещения в таких домах.

2. Решение о создании товарищества собственников жилья в строящихся многоквартирных домах принимается на общем собрании указанных в части 1 настоящей статьи лиц, которое проводится в порядке, установленном статьями 45—48 настоящего Кодекса.

3. Государственная регистрация товарищества собственников жилья в строящихся многоквартирных домах осуществляется в соответствии с законодательством о государственной регистрации юридических лиц.



## Обращение к собственникам жилых помещений в соответствии с Жилищным кодексом РФ

### Уважаемые граждане!

В связи с вступлением в силу нового Жилищного кодекса с 01.03.2005г. управление жилищным фондом должно осуществляться: самими гражданами, юридическими лицами, Российской Федерацией, субъектами РФ или муниципальными образованиями.

Часть квартир, находящихся в вашем доме, находится в оперативном управлении СО РАН. Поэтому руководство СО РАН создало специальную комиссию с целью создания Товариществ Собственников Жилья (ТСЖ) для управления указанным жилым фондом.

Товарищество собственников жилья — это некоммерческая организация, объединяющая домовладельцев для совместного уп-

равления и обеспечения эксплуатации комплекса недвижимого имущества в кондоминиуме, владения, пользования и в установленных законодательством пределах распоряжения общим имуществом.

Собственникам помещений дается возможность не просто оплачивать расходы по содержанию своего жилищного имущества, но и реально управлять собственностью, как частной - своей квартирой, так и общей долевой. Например, зданием, в котором расположена квартира.

Стать членом ТСЖ имеет право каждый, что дает ему многочисленные преимущества перед другими домовладельцами. Все жизненно важные вопросы решают сами члены ТСЖ

на общих собраниях. На основе принятого годового бюджета устанавливаются размеры платежей, сборов и взносов для каждого домовладельца.

ТСЖ имеет право заниматься хозяйственной деятельностью. Например, сдавать в аренду помещения, принадлежащие ТСЖ на праве собственности. Прибыль от этой деятельности направляется на текущий и капитальный ремонт жилищного фонда.

Для того, чтобы совместно определить дальнейшую судьбу вашего многоквартирного дома, вам необходимо посетить собрание жильцов, на котором будут представлены для ознакомления проект устава ТСЖ и другие хозяйственные документы, обсуждены орга-

низационные вопросы, рассмотрены мнения и предложения жильцов. О дате и месте собрания жильцы каждого дома будут специально оповещены.

Мы предлагаем организовать ТСЖ с вашим участием для улучшения организации обслуживания и эксплуатации общего жилищного фонда.

### Внимание!!!

Консультации по вопросам реформирования ЖКХ проводятся по вторникам и четвергам с 17.00 до 20.00 по адресу: Детский проезд, 7 (помещение ЖКО-1).

Все зависит от каждого из нас!

Комиссия Президиума СО РАН по реформированию ЖКХ



# Храм «Сотворения мироздания»

Три десятилетия ведут исследования археологи Новосибирска на миниатюрном пятачке земли — в живописном пограничье горной тайги и степей, прилегающих к заболоченной долине реки Белый Июс (север Хакасии, Кузнецкий Алатау). Из гиблых пойм ее четверть миллиарда лет назад вознеслись до самого Неба шесть фантастической красоты пирамидальных гор, именуемых в просторечии Сундуками. Человек с незапамятных времен оценил их сказочное величие. Подтверждают то многочисленные, часто поражающие необычностью памятники старины...



Все здесь за десятилетия многократно исхожено и просмотрено — шаг за шагом, километр за километром, вдоль и поперек, и потому, кажется, не отыскать около пламенно краснотетных песчаных гор нечто новое. Но, видимо, неисчерпаемы сокровища скальных Сундуков, ибо каждый очередной полевой сезон не обходится без сюрприза. Подтвердило то и жаркое лето 2005 года. Но прежде о том, чем привлекают Сундуки, чтобы можно было без сожалений посвятить им десятилетия жизни.

выявлять в памятниках древних культур «астрономические аспекты», намеки на то, значительнее чего в истории первобытности трудно вообразить — как предок воспринимал Мир, как структурировал его и объяснял происхождение. В итоге выяснилось, что по глубине астрономических познаний, совершенству систем счисления времени, остроумию мифологического осмысления Мира древние сибиряки ни в чем существенном не уступали тем натурфилософам, кто в античной Греции совершал первую в истории человечества «научную революцию».

плит валами и стенами, отделяющими мир обывденный от мира святого, жрецы возносили молитвы высшего ранга богам. А у подножия каждого из Сундуков разместилось множество могильных полей с частотами памятных плит. В каменные же обрывы самих Сундуков были встроены храмы и астрономические обсерватории, предназначенные для наблюдений за восходами и заходами светил. Вблизи их свершались культово-обрядовые действия в память предков, во благо живущим и во славу богов.

«Первозданная Земля» примечательна тем, что Создатель, согласно мифу о творении, воздвиг в центре ее гору, вершина которой достигала орбит Луны и Солнца. Первый Сундук, самый грандиозный из всех Сундуков «чаши», представляет почти идеальное отражение такой идеи.

## «Мировая Гора»

Это чудо Природы впечатляет до нервной дрожи, вызывая в памяти описание горы Меру в священных книгах индоиранцев Ригведе и Авесте. Это на ее вершине стали после творения восседать боги, а у подножия появились первые люди, животные и растения. Это к ее вершине причалил ковчег, в котором спаслось все живое от потопа, насланного на Землю злым божеством. От нее расселились по всей Земле предки, разнося повсюду астрономические знания. Поразительно, но июсская Меру выглядит соответствующей главным канонам устройства «Мировой Горы» индоевропейцев, кочевых обитателей степей от Причерноморья до Енисея. С востока Первый Сундук смотрится конусовидной горой. Венчает ее кубовидной формы вершина, вознесенная на полукилометровую высоту над уровнем моря (да уж не окаменевший ли это ковчег времен потопа?!). Оттуда на десятки километров во все стороны просматривается линия дальнего горизонта — обстоятельство идеальное для проведения точных астрономических наблюдений.

С запада скалу подпирают, как и положено, четыре горы, имеющие вид скалистых гребней. Они ограничивают глубокие каньоны, по ко-

торым в древности стекали водные потоки, олицетворяющие первоизданных рек — истоков всех рек земных и наполнители вод «Вселенского Океана». Подножие же горы и склоны ее опоясывает по периметру вал, сооруженный из плит. Он призван был отделить эту обитель высших богов, первых людей и жрецов от мира несовершенного, полного низменных страстей.

Меру описывается в мифе индоиранцев горой, вокруг которой вращаются все светила. В каньонах и на гребнях Первого Сундука размещается множество храмов, астросвятынь и астроплощадок, которые предназначались для наблюдения восходов и заходов Луны и Солнца и явления весной, в равноденствие, ярчайшей звезды северной сферы Неба — Арктура, по мировоззренческой значимости равного Сириусу, каким он воспринимался жрецами культуры Ближнего Востока и долины Нила. Если в течение года переходить по валу в соответствующем порядке от одного обозначенного плитой места наблюдения к другому, то можно «заставить» вращаться светила вокруг Первого Сундука, тем самым подтверждая законность восприятия его в качестве Меру — Мировой Горы.

И, наконец, можно доказать, что Первый Сундук по высоте своей достигает орбит Луны и Солнца. В пределах его и на горах Июсской котловины удалось обнаружить астрономические площадки, с которых можно в определенные дни наблюдать зрелище фантастической красоты — полная Луна зимней ночью, а Солнце в последнюю декаду июньских дней выплывают в Небо прямо из «ковчег» — кубовидной вершины горы. Согласитесь, такое может происходить лишь в случае, если «ковчег» касается орбиты самых великих светил!

## «Начало Начал»

Среди всего открытого на берегах Июса не доставало до недавнего времени памятника, который позволил бы прояснить загадочные обстоятельства появления на свет самой Мировой Горы — «Стопа» и «Оси» Мироздания. Известно, что событие это увязыва-

лось в космической мифологии индоевропейцев с появлением в Хаосе громадного яйца, снесенного божественной птицей. Оно заключало в себе упорядоченные структуры готовой появиться в мире божием Вселенной — Небо (скорлупа), круговые воды Мирового Океана (белок) и Земля, сферический желток в центре яйца, воплощение той самой Мировой Горы, столь эффектно представленное Первым Сундуком.

Сюрпризом экспедиции 2005 года стало событие вдохновляющее — открытие храма «Сотворения Мироздания» там, откуда как на ладони просматривается Первый Сундук. На одной из двух плоскостей его, сплошь покрытых многофигурными композициями из разного вида зооморфных и антропоморфных изображений, была запечатлена уникальная для наскального искусства Сибири, библейского величия картина. В центре ее размещена главная компонента сюжета, повествующего о сотворении Вселенной — овальное, вертикально поставленное яйцо. Внутри его вписаны правильный круг вод Океана и сфера Земли, а в непосредственном соседстве с ним разместились 7 фигур первоизданных богов. Тут же выбиты рисунки хищного орла с головами быков у концов широко расставленных крыльев, человека с поднятыми к Небу руками, высшего божества и 13 округлых символов светил, позволяющих считать время по Луне и Солнцу в течение года и 3-х лет. Плоскости храма доселе сохраняют от непогоды потолок — массивная песчаниковая плита, а у основания его лежат многотонные блоки, воплощенные в камне круглое плоское Солнце и такая же плоская, серповидных очертаний Луна. Восходы их, соответственно зимой и летом, наблюдались от храма над вершиной Первого Сундука, высота которого точно соответствовала высоте дальнего горизонта. Значит, он и при взгляде от нового храма опять-таки достигал высоты орбит обоих светил, в очередной раз подтверждая свой статус Мировой Горы...

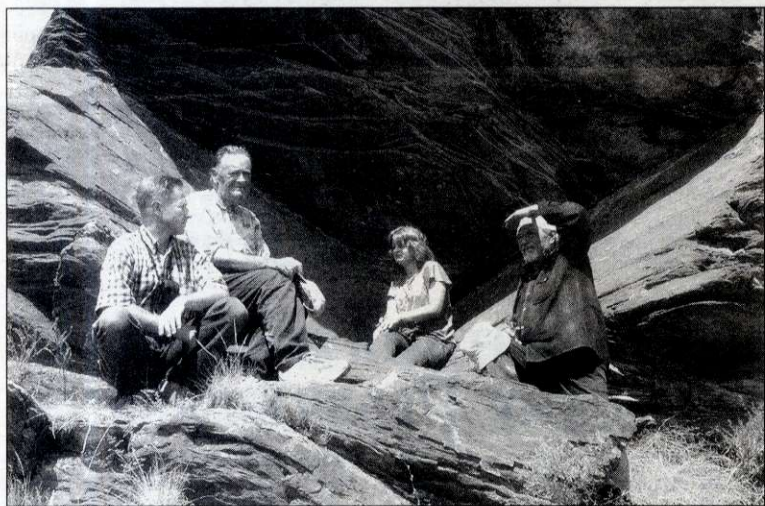
Египетские пирамиды всегда были для людей синонимом великих достижений предков в становлении протонаук и духовных канон. Сибирские Сундуки, сотворенные Природой и чрезвычайно остроумно, без особого тяжких усилий обустроенные древними людьми, заслуживают не меньшего почитания. Такое утверждение справедливо, помимо прочего, и потому, что, как выяснилось, первобытный человек севера Азии начал оценивать их «небесный аспект» задолго до появления на берегах Нила рукотворных феноменов — во мраке полутора десятков тысячелетий древнекаменного века, когда в котловине «Первозданной Земли» Июса бродили мамонты и шерстистые носороги.

**В. Ларичев,**  
доктор исторических наук, главный научный сотрудник сектора теоретической археологии и информатики Института археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск

## На снимках:

— «Первый Сундук» — Меру, «Мировая гора» Сибири;  
— после трех тысячелетий забвения астроархеологи Новосибирска вошли в храм «Сотворения мироздания»;  
— «Мировое яйцо»;  
— высшее божество;  
— человек, первый свидетель начала творения.

Фото С. Паршикова.



## Звездная археология

Наука о сибирских древностях неоднозначна. В ней за последние годы проходит становление новая отрасль, нацеленная на подтверждение давнего внимания первобытного человека к Небу и светилам, на отыскание сведений о бытии его в согласии с гармонией движения в космическом пространстве Луны и Солнца. Приверженцы такого направления исследований стремятся к познанию самого сложного в древних культурах — интеллектуальных, основанных на протонаучных знаниях, и духовных, определяемых ими же, сторон жизни предков. Здесь, на Сундуках, сибирская археология преобразуется из науки земной в науку возвышенную, небесную — в астроархеологию, призванную

## «Первозданная Земля»

Сундуки, эти природные подопытия египетских пирамид, воспринимаются при взгляде на них с хребтов Алатау первоизданного обликом Землей, порожденной водами «Вселенского Океана». Если допустить, что древние владетели «заболоченной чаши» осмысливали среду своего обитания мифологически, то не отыскать в Сибири более подходящего пейзажа для подтверждения соответствия его местам начала становления Мира во времена оно.

Сакральную значимость всех этих мест севера Хакасии подтверждают многочисленные святилища на вершинах гор, которые обрамляют «Первозданную Землю» по всему периметру. Там, в наибольшей близости к Небу, за сложными из





# Птичий грипп. Реальность и прогнозы

Виновником массовой гибели домашних птиц во многих населенных пунктах юга Западной Сибири и Северного Казахстана во второй половине лета 2005 г. признан штамм вируса гриппа H5N1. Он аналогичен вирусу, вызвавшему в Юго-Восточной Азии в 2003—2004 гг. эпизоотию среди кур и 56 летальных исходов у заболевших «птичьим гриппом» людей, имевших непосредственный контакт с больными птицами или употребивших в пищу их кровь и сырое мясо.

Эта разновидность вируса — вовсе не эндемик, не «абориген» Юго-Восточной Азии. Этот штамм известен с 1959 г., когда в Шотландии возникла эпизоотия среди кур на ферме, расположенной вблизи скопления чаек на морском побережье. Заболевшие дикие птицы во время шторма оказались на птицеферме, на которой затем погибло все поголовье. В 1969 г. аналогичный штамм стал причиной эпизоотии среди уток в Гонконге. В июле 1979 г. его в числе пяти штаммов обнаружили при обследовании погибших от эпизоотии крачек и чаек в дельте Волги. К началу 80-х годов прошлого века от диких птиц в природе и содержащихся в неволе было выделено 16 штаммов вируса гриппа А девяти серотипов, свойственных птицам. Серотипы различаются гемагглютинином (H), т.е. одним из

таются не более 11 тысяч птиц. Эпизоотия отмечена в семи регионах юга Западной Сибири и Южного Урала, известных обилием водно-болотных угодий и тем, что местное население содержит под открытым небом и на естественных кормах значительное поголовье уток и гусей. Падеж домашних птиц отмечен в основном в приусадебных хозяйствах, где утки и гуси, которые днем контактировали с дикими сородичами на водоемах, ночью возвращались на подворье. Таким образом, эпизоотия перешла и на кур, которые не покидали двора. На нескольких частных мелкотоварных птицефермах, расположенных под открытым небом, также пришлось ликвидировать поголовье. Современные птицеводческие предприятия эпизоотия, к счастью, не затронула. Массового падежа диких птиц нигде не

В течение августа на совещаниях всех уровней звучали утверждения ветеринаров и лиц, заинтересованных в расширении возможностей для ружейной охоты, о том, что чуть ли не главной причиной эпизоотии стало некое увеличение численности пернатой дичи на водоемах в результате ограничений на весеннюю охоту. Мол, следует и дальше расширять практику разрешения на стрельбу в угодьях весной, чтобы сокращать численность природных вирусносителей. Подобная «логика» давно известна на Руси согласно поговорке: «В огороде лебеда, а в Киеве — дядька»...

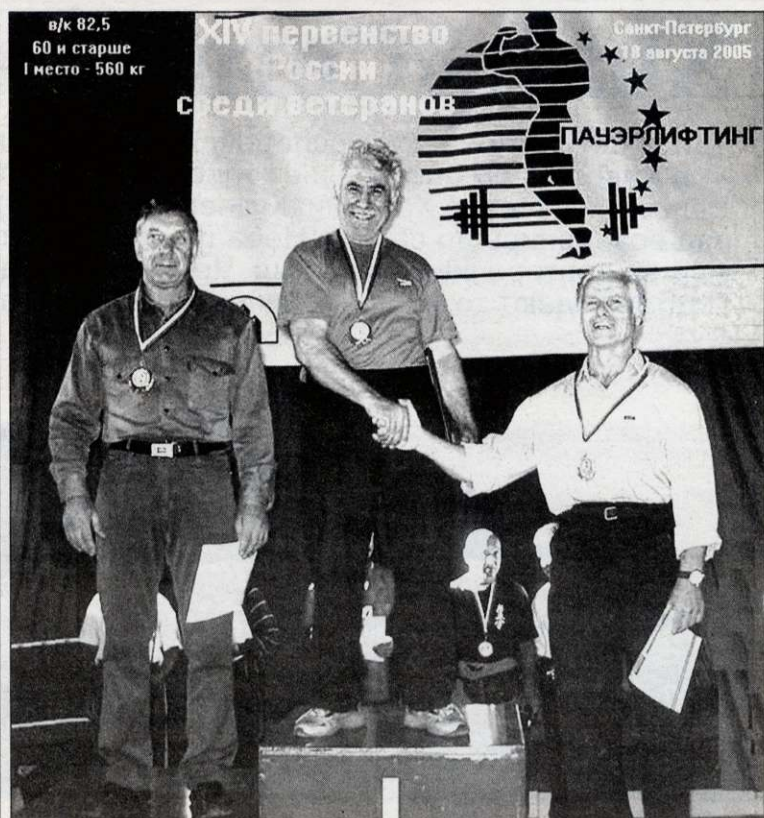
Сенсационность сообщений о птичьем гриппе, недостаточная информированность и плохая разъяснительная работа с населением и должностными лицами, — все это привело к ряду отрицательных последствий. Сократилась реализация продукции птицеводства, что поставило производителей мяса кур и яиц в очень трудное положение. В ряде регионов службы ветнадзора без каких-либо экологических обоснований рекомендовали производить «превентивный» отстрел пернатых на водоемах. В то же время была запрещена или максимально ограничена летне-осенняя охота, что осложнило финансовую ситуацию в охотобществах и приписных хозяйствах.

Вместе с тем, можно считать, что состоялся масштабный эксперимент по проверке возможности заражения человека гриппом от птиц, пораженных, несомненно, высокопатогенным для домашних уток, гусей и кур штаммом вируса H5N1. Продолжительный непосредственный контакт людей с заболевшим и погибающим поголовьем птиц ни в одном из многочисленных неблагополучных по эпизоотии населенных пунктов не привел к случаям заболевания среди людей. Не так уж он страшен, этот птичий грипп. Явным сгущением красок следует считать объявленную в СМИ 50-процентную смертность среди заболевших людей в Юго-Восточной Азии. Ведь не среди всех заболевших столько процентов людей умерло, а только среди тех, кто в тяжелом состоянии был госпитализирован. Наверняка, никто там не подсчитывал всех заболевших гриппом. На самом деле вирус гриппа быстро гибнет вне живого организма и им не заразиться от правильно обработанных тушек птиц или яиц.

Тем не менее, птицеводам придется смириться с необходимостью постоянно быть начеку и вакцинировать цыплят, утят, гусят, индюшат. Для того чтобы эпизоотия (т.е. массовое заболевание птиц) не перешла в эпидемию среди людей, медики рекомендуют расширить круг лиц, подлежащих иммунизации «обычной» противогриппозной вакциной, пока нет в достаточном количестве вакцины против «птичьего гриппа».

А.Яновский, к.б.н., научный сотрудник ИСЭЖ СО РАН.

На снимке А. Юрлова: — остров в Новосибирском водохранилище. Молодняк черноголового хохотуна (это такая огромная чайка) в загончике незадолго до того, как у каждой птицы возьмут мазок на вирус птичьего гриппа. На переднем плане справа — сосуд Дьюара с жидким азотом для хранения капсул с пробами.



## Вячеслав Терзов — чемпион России

17—21 августа в военном институте физкультуры Санкт-Петербурга прошло 14-е первенство России по пауэрлифтингу среди ветеранов.

Участники из 31 субъекта Федерации соревновались в двух возрастных категориях у женщин (40—49, 50+) и трех — у мужчин (40—49, 50—59, 60+). За команду НСО выступил 67-летний кандидат в мастера спорта из спортивного клуба «Гармония», заслуженный ветеран СО РАН, сотрудник Института лазерной физики Вячеслав Терзов, выигравший золотую медаль с результатом 560 кг в троеборье (весовая категория 82,5 кг, 60 и старше), обошедший ближайшего соперника на 15 кг и получивший чемпионский приз — уменьшенную копию Александровской колонны с Дворцовой площади. Вячеслав также занял II место в абсолютном зачете (по таблице Вилкса — вычисления результата независимо от собственного веса), а команда НСО награждена кубком за III место.

Эх, нам бы молодых чемпионов, — таково единодушное мнение спортивной общественности. Однако сердцу не прикажешь, железной игре все возрасты покорны. От души поздравляем Вячеслава с заслуженной победой! Молодым же — брать пример с ветеранов, спланировать в общеспортивные секции. Поменьше спортивной коммерции, побольше зазора и огня, веры в коллективный и высший разум. Пусть же будут неразрывны и непреходящи традиции здорового единения интеллекта и силы, духовного и телесного, от отцов к детям и от дедов к внукам.

Андрей Попов, ИАиЭ

## Шахматный мемориал «Андрея Первозванного»

Академик Андрей Алексеевич Трофимук являлся одним из основателей Академгородка и пришел в него, как он говорил, «первозванным». В канун 94-летия «Андрея Первозванного» шахматисты Академгородка провели однодневный блиц-турнир — Мемориал Трофимука-2005. Турнир был проведен в шахматном клубе НГУ, участвовало 24 шахматиста, включая приглашенных из г. Новосибирска.

Первое место занял молодой 23-летний кмс Петр Казаков (19.5 из 23 очков), вторым стал кмс Николай Чжан-Юшков, в числе призеров оказались мастер ФИДЕ А. Сковцов, Б. Лукьянов, кмс С. Алтунин. Среди «сеньоров» — шахматистов старше 60 лет — первое место занял д.ф.-м.н. кмс Юрий Лаврентьев (ОИГГМ), вторым стал Виталий Куликов (ОАО «Катализатор»), а третьим — д.ф.-м.н. Виктор Налимов (ИГД).

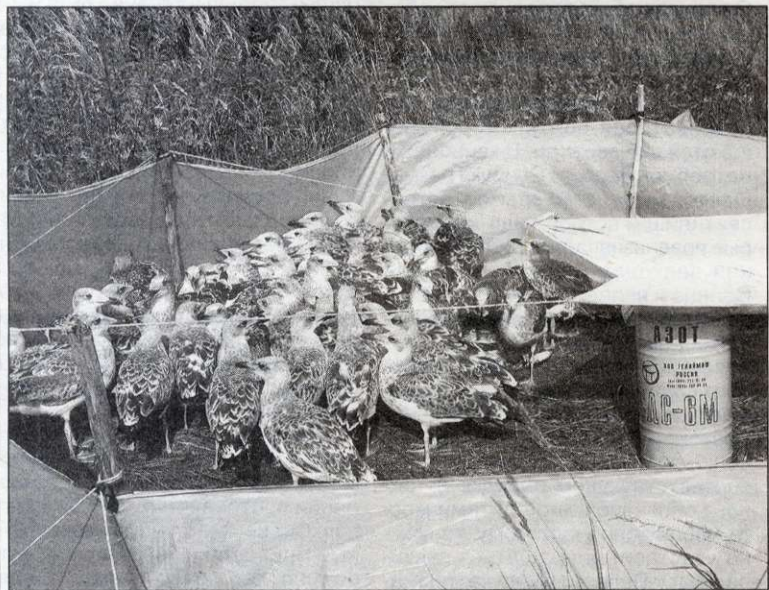
С большим удовольствием поучаствовал в блиц-турнире Академгородка, — делится впечатлениями победитель Мемориала-2005 Петр Казаков. — Приятно, что здесь шахматные мероприятия проводятся с завидной регулярностью, в отличие от «ос-

тального мира». Стоит отметить наличие качественного инвентаря, качественного судейства, просто хорошей атмосферы в шахматном клубе спорткомплекса НГУ.

Мемориал в этом году спонсировал любитель шахмат из ИК СО РАН, пожелавший остаться анонимным. Турнир проводился на электронных часах и закончился раздачей 9-ти призов. В заключение шахматисты Академгородка пожелали здоровья и долгих лет жизни Амине Тауфиковне, вдове Андрея Алексеевича Трофимука.

Б. Лукьянов, председатель Оргкомитета

На снимке: — играют участники блиц-турнира кмс А.Акишев и перворазрядник В. Царегородцев.



двух антигенов (еще есть нейраминидаза N), которые располагаются на поверхности липидсодержащей оболочки вируса. Встречаются разные комбинации, при чем возможны сочетания «птичьих» и «человеческих» антигенов. В связи с этим теоретически не исключена возможность приобретения вирусом «птичьего гриппа» патогенных свойств и для человека. Такая возможность, впрочем, не вполне доказана и остается гипотетической.

Сотрудники Центра вирусологии «Вектор» совместно с орнитологами ИСЭЖ СО РАН при обследовании птиц, добытых охотниками, с 2002 г. по настоящее время выявляют наличие вирусов гриппа у диких уток, куликов и других птиц. В 2002—2004 гг. год от года процент вирусносителей увеличивался для разных видов птиц до 6—12%, при этом выявлялся преимущественно непатогенный штамм H5N3. В 2005 г. в подверженных эпизоотии районах от домашних птиц, диких уток и куликов вирусологи изолировали высокопатогенный штамм H5N1, что и стало основанием для принятия комплекса мер по предотвращению распространения заболевания.

По истечении нескольких недель в конце июля и в первой половине августа список деревень, в которых зарегистрирован падеж птиц от гриппа, превысил число 40. Было уничтожено более 120 тысяч уток, гусей и кур, хотя погибшими от гриппа счи-

зарегистрировано. В Здвинском районе Новосибирской области в начале августа охотоведы на двух озерах подобрали два-три десятка погибших диких уток, чаек и крачек. В составленном ветеринарами списке видов, якобы распространивших вирус по всему югу Западной Сибири, на первое место почему-то поставлена красная черныш. По-видимому, потому, что это — наиболее обычная дикая утка на местных озерах. В конце июля и в начале августа молодой красной черныш только начинает оперяться и в принципе не способен к перелетам, так же как и взрослые самки, у которых в эти недели — линька крыла. И вообще, в дни, когда эпизоотия быстро преодолевала административные границы, перемещения перелетных птиц в принципе минимальны. Так что не следует грешить на них при анализе возможных причин распространения эпизоотии с востока на запад. И у вирусов в жизненном цикле своя периодичность, своя сезонность. Необходимо изучать особенности их циркуляции в природе, закономерности участия разных организмов в процессах генетических преобразований вирусов, в их сохранении и переносе на большие расстояния. Возможно, очаг эпизоотии возник именно среди домашних птиц, ежегодно в большом количестве содержащихся на одних и тех же водоемах, зараженных гельминтозами и другими болезнями.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

Гл. редактор И. ГЛОТОВ  
Выпускающий редактор Ю. ПЛОТНИКОВ

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 01.09.2005 г.  
Объем 2 п. л. Тираж 2200. Заказ № 14770.  
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Регистрационный № 484 в Мининформпечати России.

Подписной индекс 53012 в каталоге «Пресса России» (Подписка 2005, 2-е полугодие, стр. 101)

E-mail: presse@sbras.nsc.ru

© «Наука в Сибири», 2005 г.