



# Нащка в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Сентябрь 2003 г.

43-й год издания

№ 34-35 (2420-2421)

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

Цена 3 руб.

## НОВОСТИ

### Заседание Президиума

В повестке очередного заседания Президиума СО РАН 19 сентября — научный доклад члена-корреспондента РАН И.Жимулева «Глубокое молчание генов».

Об итогах приема в Новосибирский госуниверситет и СУНЦ (ФМШ) проинформирует ректор НГУ член-корреспондент РАН Н.Диканский.

Ход и перспективы капитального строительства в СО РАН — тема доклада начальника УКСа Сибирского отделения В.Мошкина.

### Совещание Совбеза в Иркутске

Рабочая поездка секретаря Совета Безопасности России Владимира Рушайло в Байкальский регион началась с Иркутска. Самолет с правительственной делегацией, в составе которой было более 50 представителей министерств и ведомств, приземлился в иркутском аэропорту во втором часу ночи. Владимир Рушайло сразу подошел к журналистам и пояснил цель своего визита: «Мы намерены рассмотреть ряд вопросов, связанных с обеспечением военной, общественной и экологической безопасности региона».

В Иркутске он провел межведомственное совещание по проблемам охраны Байкальской природной территории, рациональному использованию ресурсов и снижению загрязнения окружающей среды. Обсуждение продолжалось около трех часов. За это время удалось рассмотреть много вопросов, связанных с состоянием экологии Прибайкалья.

В работе совещания приняли участие ученые. С докладом «О первоочередных мерах по охране экосистемы озера Байкал» выступил председатель Президиума Иркутского научного центра академик Михаил Кузьмин.

### Структуры управления наукой

В Минпромнауки, по сообщению газеты «Поиск», сформированы два новых структурных подразделения: Департамент инновационного развития и Департамент перспективных технологий. Они создаются на базе пяти упраздненных департаментов, которые занимались по сути теми же вопросами. Департамент инновационного развития организован для того, чтобы ускорить формирование инфраструктуры и нормативно-правовой базы национальной инновационной системы. Контролировать работу департамента будет первый заместитель министра А.Фурсенко. Департамент перспективных технологий, курируемый заместителем министра С.Мазуренко, призван координировать работы в области разработки новых технологий, создания рынков высокотехнологичной продукции. Кроме того, это подразделение будет заниматься разработкой государственной политики в области развития и реформирования государственных научных центров, создания федеральных центров науки и высоких технологий.

### Подписка

1 сентября 2003 г. открыта подписная кампания на газеты и журналы на 2004 год. Редакционная стоимость полугодовой подписки «Науки в Сибири» — 72 руб. Подписной индекс 53012.

Продолжается подписка на «НВС» на оставшиеся месяцы 2003 года. Подписку можно оформить в почтовых отделениях, а для жителей новосибирского Академгородка — непосредственно в редакции газеты.

Следующий номер газеты выйдет 26 сентября.

## «Байкальский экстрим» — не наукой единой

Телефонный звонок прозвучал поздно вечером. Звонил мой давний товарищ, заведующий лабораторией биоиндикации экосистем СИФИБРА СО РАН Виктор ВОРОНИН. В голосе хорошо уставшего человека пробивались торжественные ноты: «Володя, я победил...». Не сразу сообразив, все же вспомнил, что Виктор, успешно пройдя конкурс, стал участником игры «Байкальский экстрим. Спасенная стая».



А началось все это еще весной, когда еженедельник «МК в Иркутске» опубликовал анкету участника. Известно по каким критериям проводился отбор из более чем трех сотен желающих, но биолог из Иркутского научного центра вошел в число восьми избранных.

«Байкальский экстрим» во многом повторяет ОРТшного «Последнего героя». Только на тропических островах, чтобы победить, надо скушать ближнего. В Сибири же, как известно, своим

в спину не стреляют и даже чужим принято помогать. Поэтому победить в этой игре можно было только всей командой или, по терминологии организаторов, «стаей».

На байкальском берегу, близ поселка Большое Голоустное встретились две стаи: «Альбатросы» из Иркутска и «Нерпы» из Бурятии. Сразу же, по выходе из автобуса, обе команды были отправлены в трехкилометровый кросс, из которого каждый вернулся со своим камнем, предварительно отыскав его на горном склоне. После столь резвого начала руководитель игры,

колоритнейший (куда там ОРТ!) Анатолий Сахиров, предложил игрокам в течение одной минуты выбрать из своих плотно набитых рюкзаков четыре, на их взгляд, необходимых вещи. Исключались продукты питания, спиртное, курев, спички. Как прожить без пищи четыре дня — проблема стаи. Ищите под ногами, добывайте с помощью выбранных предметов. Кое-кто из девушек, влопыхах конечно, прихватил из рюкзака косметичку, а кто и бигуди. Байкальский абorigine Воронин вынул из мешка котелок, нож, топор, пилу.

Игра выдалась трудной. Да не то слово! Битый полевым бытом, многодневными горными маршрутами, опытный и выносливый Виктор Иванович, вернувшись домой, признался, что да, это был настоящий экстрим в чистом виде и что в таком постоянном напряжении ему быть еще не приходилось. Конечно же, организаторы преуспели в изобретательности по части самых изощренных испытаний. Их было много, все не перечислить. Кое-какие из них мы видели на ОРТ. Вот только огонь герои «Последнего героя» добыть смогли. Иркутская стая, проявив невероятное упорство и изобретательность, вращая четыре часа сухую палочку в сухом же пне, таки добыла первобытное пламя! Организаторы просто обалдели, а спасатели МЧС, что обслуживали игру, восхищенно ахнули — такого видеть им, повидавшим виды, еще не приходилось.

И настал последний, четвертый день, который назовет стая победителя и тех, кому достанется призовая сумма — сто тысяч рублей. Тут уж игра пошла на вылет. Организаторы со стахановским усердием выбивали из игры и «Нерпы» и «Альбатросов», пока в каждой стае не осталось по два игрока. Бегу на длинные дистанции (спасибо наставникам, что заставляли бегать на институтских кроссах) Виктору Воронину досталась в пару рекламный менеджер Ольга Коновалова, не менее быстрая на ногу. Пары бегунов организаторы (надо додуматься!) связали за правую левую руки и дали старт завершающего кросса вдоль берега по колону в воде. Иркутский тандем дал на финише хороший разрыв бурятским «Нерпам». Ольга в изнеможении упала в воду. Воронин предпочел остаться на ногах, помог даме подняться. Тут-то и настала их радость победы и титул спасителей стаи «Альбатросов». А мы лишним раз констатируем: сибирский ученый может выжить не только в тесноте лабораторий, но и в таежных дебрях, в море и в поле. На том и стоим.

Владимир Короткоручко, «НВС».

На снимке: победители «Байкальского экстрима» кандидат биологических наук Виктор Воронин и рекламный менеджер Ольга Коновалова с руководителем игры Анатолием Сахировым (в центре). Фото автора.

## Лазерное шоу в небе Томска

Необычную репетицию наблюдали вечером в прошлый четверг жители томского Академгородка, журналисты, представители городской думы и мэрии. Томские специалисты по лазерам представили проект светового шоу, которое они готовы устроить ровно через год на праздновании 400-летия Томска.

Такой проект предлагают осуществить на базе Томского инновационного центра лазерных технологий научно-внедренческая фирма «ТОПАЗ», институты Оптики атмосферы (ИОА) и Оптического мониторинга (ИОМ) СО РАН, а также ТПУ. Директор ИОА профессор Г. Матвиенко рассказал представителям мэрии и прессы, что разработанные в институте лазеры на бромиде меди являются наиболее мощными для видимой части спектра и представляются самыми перспективными при организации лазерных шоу. Лазеры этого типа генерируют одновременно зеленую и желтую линии, а те можно преобразовать еще и в оранжевую. На основе более чем 20-летней работы в Томске разработан и выпускается ряд лазерных проекторов для световых эффектов на плоскости и в пространстве. Одно из устройств успешно демонстрировалось на праздновании юбилея

ТПУ. А на нынешней репетиции действовал разработанный в ИОМе проектор «ЛАЗУРИТ-500».

Созданию лазерных проекторов для информационно-развлекательных целей предшествовали многолетние разработки визуальных навигационных систем для посадки самолетов и проводки морских и речных судов. Они были выполнены совместно институтами Оптики атмосферы и Оптического мониторинга и работали в различных портах страны. Томский зритель мог наблюдать действие лазерных устройств на представлениях клуба-студии «КОМУ» и Театра драмы.

Лазерный центр в Академгородке — это новая инновационная структура, и неудивительно, что она обязана своим рождением инициативе Сергея Мельченко (область администрации), Михаила Левицкого (ген. директор «ТОПАЗа») и Анатолия Федорова (ИОА) и поддержана томскими «лазерщиками». Задача этой структуры — активизировать

усилия ученых в создании новых технологий и их практическом использовании. Такой центр не только придаст дополнительный стимул развитию лазерной тематики в Томске, но и поможет предприятиям в освоении современной наукоемкой продукции.

Возможности лазерных проекторов велики, и трудно даже сказать, что можно поставить рядом с ними по силе эмоционального воздействия, красочности и грандиозности представления во время больших праздников. Можно демонстрировать фантастические «видения» на облаках, аэрозолях и водяных струях, творить «чудеса» на сцене, показывать картины на стене и экране. Лазерные шоу уверенно завоевывают мир, но в России сдерживающим фактором выступает недостаточная осведомленность распорядителей праздничных мероприятий, а также естественная необходимость потратить некоторые средства. Они не так уж и малы,

но в Томском научном центре СО РАН знают, как это сделать достаточно экономно в сравнении с известными в стране и мире проектами. Проблема власти — привлечь внебюджетные средства.

Лазерное шоу достигает большого эффекта, будучи составной частью праздничного представления. Присутствовавшие на лазерной репетиции в Академгородке деятели культуры получили наглядную возможность представить, как они смогут использовать лазерную шоу-систему на томском юбилее ровно через год.

Основы проекта готовы, но предстоит еще большая работа. В проекте участвуют несколько организаций, которые назначили своих ответственных исполнителей. Это В. Троицкий, В. Климин, В. Суханов (ИОА); В. Татур (ИОМ), Г. Евтушенко (ТПУ). Руководитель всего проекта — М. Левицкий. Виктор Нилов, «НВС».



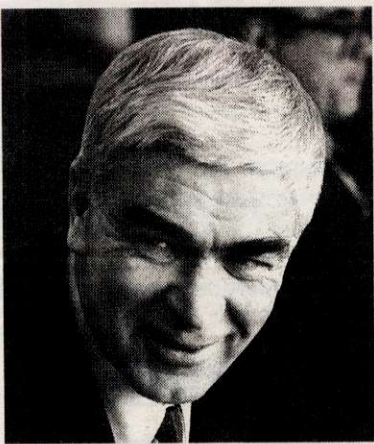
## Академику В.М. Титову

Глубокоуважаемый Владимир Михайлович!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук от лица многочисленного коллектива ученых-сибиряков горячо и сердечно поздравляет вас — выдающегося ученого и организатора науки — с юбилейным днем рождения и желает вам доброго здоровья и новых творческих успехов во всех сферах вашей многогранной деятельности!

Вся ваша жизнь является примером для подражания молодежи! Вами прожиты годы, полные творческого горения, огромного напряжения ума и духа. Вы были в числе первых учеников и помощников основателя СО АН СССР академика М.А. Лаврентьева и достойно продолжаете и развиваете заложенные им добрые традиции. Знаменательно, что в год вашего юбилея вам присуждена престижная всероссийская премия его имени.

Вами получены результаты мирового класса в области теории кумуляции, теории детонации, механики высокоскоростных процессов. Все ваши работы отличается четкая постановка задачи, строгость и изящность математического оформления. Многие результаты ваших теоретических



исследований нашли широкое применение в практике. В труднейшие переломные годы для страны своим авторитетом и конструктивной позицией вы способствовали сохранению сибирской и российской науки. Ваши выдающиеся заслуги перед отечественной и мировой наукой отмечены высокими почетными званиями и наградами нашей страны.

Нам особенно приятно отметить, что наиболее продуктивные годы своей жизни вы провели в

Сибири, сделав очень много для приумножения славы Сибирского отделения. Многие годы вы возглавляете первенец Сибирского отделения — Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева, являетесь председателем Объединенного ученого совета по механике и энергетике, членом Президиума СО РАН. Вы стали основателем научной школы, воспитывая учеников и последователей, будучи деканом физического факультета, главой и профессором кафедры НГУ, привлекая к исследованиям талантливых молодежь. Безавестная преданность науке, идейная убежденность, высокая культура и огромная эрудиция снискали вам искреннее уважение ваших коллег, друзей и учеников.

Дорогой Владимир Михайлович! Нас очень радует, что сегодня, как и прежде, у вас много новых идей и творческих замыслов. Желаем вам удачи в осуществлении задуманного, долгих лет такой же плодотворной жизни, счастья и благополучия вам и вашим близким!

Председатель Отделения академик Н.Добрецов.

Главный ученый секретарь Отделения чл.-к. РАН В.Фомин.

## Томскому госуниверситету — 125 лет

Ректору Томского государственного университета профессору Г. Майеру  
Всему коллективу ТГУ

Глубокоуважаемый Георгий Владимирович!  
Дорогие друзья!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук от всей души поздравляет преподавателей, студентов, выпускников Томского государственного университета со славным юбилеем — 125-летием со дня его основания.

Глубокое почтение вызывают заслуженные титулы ТГУ — старейший за Уралом центр образования и науки, сегодня — крупнейший классический университет на Востоке страны.

У Сибирского отделения РАН особые отношения с Томским университетом. Ведь именно в его аудиториях, на его кафедрах вы

росло немало число ученых, ставших затем серьезным пополнением Новосибирского научного центра, да и всего Сибирского отделения. Основатель Сибирского отделения академик М.А. Лаврентьев признавал: «В свое время мы сильно пограбили Томск».

Особую роль сыграл и продолжает играть Томский университет в формировании, становлении и эффективной деятельности Томского научного центра СО РАН, который, в свою очередь, тоже подставил плечо и Уральному отделению РАН. Перефразируя слова Ломоносова, хочется с восхищением сказать: «Далеко простирает ТГУ руки свои в науки российские!».

В наши дни, когда знания становятся товаром, когда наука призвана стать двигателем инновационных процессов, наукоемкого бизнеса и высокотехнологического развития страны, Томский университет

активно готовит своих питомцев для работы в этих новых условиях, строит модель исследовательского университета.

Мы желаем Университету и дальше высоко держать знамя крупнейшего в Сибири научно-образовательного комплекса. Пусть сбываются самые смелые ваши планы, начинания, мечты!

Сибирское отделение было, есть и всегда будет рядом с вами — не только географически, но и идейно, и практически.

Желаем вам всех благ, успехов, сохранения старых и укрепления новых плодотворных традиций. С праздником вас!

По поручению Президиума СО РАН

Председатель СО РАН академик Н. Добрецов  
Главный ученый секретарь СО РАН член-корреспондент РАН В. Фомин

## Решая общие задачи

Программа трехдневного пребывания в Новосибирском научном центре первого заместителя министра промышленности, науки и технологий РФ Андрея Фурсенко и руководителя департамента инновационного развития Бориса Симонова была чрезвычайно насыщенной. Встречи с руководителями СО РАН, губернатором Новосибирской области, посещение институтов, Выставочного центра Сибирского отделения, Опытного завода, предприятий «ЭкоНова» и «Мета», встреча с представителями ассоциации «СибАкадемИнновация» и т.д. Основное содержание всей этой работы — продолжение наведения мостов между наукой и бизнесом. То есть, больше всего речь шла о том, каковы на

сегодня наиболее приемлемые варианты развития науки, как обеспечить благоприятные условия для расширения инновационной деятельности, для масштабного зарабатывания денег.

Завершилась программа встречей с руководством Сибирского отделения РАН, на которой были подведены итоги визита. В ней участвовали председатель СО РАН академик Н.Добрецов, его заместитель академик Г.Кулипанов, главный ученый секретарь член-корреспондент РАН В.Фомин, директора институтов, а также ректор НГУ, вице-губернатор Новосибирской области Г.Сапожников и другие.

А.Фурсенко поблагодарил за теплый прием, поделился впечатлениями от поездки в Новосибирск. Свое выступление он посвятил

проблеме организации инновационной деятельности научных коллективов, подчеркнув, что она обязательно должна сопровождаться зарабатыванием денег.

Заместитель министра высказал свою точку зрения на возможности работы ученых в современных условиях, заметив, что самый плохой период для науки пройден. Чтобы наука развивалась эффективно, следует выделить приоритеты, их должно быть очень немного, и надо сосредоточить на них основные усилия, взяться за осуществление крупных проектов, которые, возможно, могли бы стать основой для создания особой экономической зоны.

В ходе встречи ее участники много раз обращались к вопросам финансирования науки, работы по программам, обсуждали принципы деятельности создаваемого в Академгородке Центра трансфера технологий. Велась речь и о том, какие действия предпринимает и собирается предпринимать в будущем Правительство РФ и, в частности, Министерство промышленности, науки и технологий в интересах науки. Плавная поначалу беседа с каждой минутой набирала обороты. И хотя было оговорено, что за отсутствием времени дискуссий не будет, они то и дело возникали, ибо обсуждались проблемы злободневные. Порой расходились мнения и взгляды, вспыхивала настоящая полемика. Вопрос, много раз рассматриваемый прежде — как науке научиться зарабатывать, неся при этом наименьшие потери, высвечивался с новых позиций. Как всегда, камень преткновения — финансовые проблемы, возможности привлечения крупного капитала, денежные вложения в разном виде и

## Акценты нашего времени

Недавно Президиум Российской академии наук утвердил основные направления фундаментальных исследований РАН. Прокомментировать документ, который будет определять научную политику академии в течение ближайших пяти лет, мы попросили вице-президента РАН Геннадия Месяца и заместителя главного ученого секретаря Президиума РАН Бориса Мясоедова.

Геннадий МЕСЯЦ:

— Перечень основных направлений фундаментальных исследований академии по традиции корректирует каждые пять лет. Так было и во времена АН СССР, и в последние годы. При этом в первую очередь учитываются мировые тенденции. Ведь наука находится в постоянном движении: одни направления исследований выходят на авансцену, другие становятся неактуальными. Кроме того, мы исходим из того, какие ресурсы — кадры, оборудование, финансы — есть у нас для того, чтобы развить то или иное направление.

Предложения по перечню обсуждались в отделениях. И уже после того, как их приняли бюро отделений, список был утвержден Президиумом РАН. Никаких директивных решений здесь не было, мы старались максимально учитывать мнения самих ученых. Поэтому и процедура была очень долгой. На этот раз мы дискутировали около восьми месяцев.

Теперь, когда этот документ принят, мы будем опираться на него при реструктуризации сети научных организаций. Ликвидироваться или объединяться институты и лаборатории будут строго в соответствии с перечнем основных направлений фундаментальных исследований. Он — наш стандарт.

Борис МЯСОЕДОВ:

— Утвержденный документ отражает те изменения, которые произошли и в самой академии, и вне ее. Как известно, недавно было сокращено число профильных отделений РАН — с 18 до 9. Это, естественно, заставило по-иному взглянуть на спектр научных проблем, которые разрабатываются в организациях отделений. Определенное влияние на формирование перечня основных направлений оказали и решения, которые были приняты на совместном заседании Совета безопасности, Президиума Госсовета, Совета при Президенте РФ по науке и высоким технологиям в марте 2002 года. В списке фундаментальных направлений появилось несколько акцентов, которые я хотел бы упомянуть.

Математика. Предыдущий перечень предусматривал развитие математики как самостоятельной науки. Сейчас большее внимание уделяется использованию математических методов для решения современных проблем: в информационных системах, в исследовании космоса, в расчете поведения летательных аппаратов.

Технические науки. Впервые в перечне нашла отражение такая тема как создание альтернативных источников энергии. В частности, речь идет о водородной энергетике. Эта отрасль сегодня стремительно прогрессирует. Полученные здесь результаты используются при создании двигателей для автомобилей, самолетов, ракет, портативных топливных элементов, в том числе для бытовой электроники. Кстати, сейчас обсуждается вопрос о создании международного партнерства для реализации проектов в этой области.

Химия и наука о материалах. Здесь похожая проблема — поиск новых источников энергии, в частности, новых химических источников тока, топливных элементов, например, на основе палладиевых катализаторов. Очень важное и перспективное направление — наноматериалы. В прошлом году по соответствующим проблемам была проведена научная сессия РАН, и это тоже нашло отражение в планах ряда отделений академии.

В информатике упор сделан на глобальные и интегрированные информационно-телекоммуникационные системы и сети. Мы все активнее включаемся в международные сети, и здесь возникает целый ряд крупных научных задач, которые ждут своего решения.

Я бы не сказал, что есть какие-то принципиальные изменения в биологических науках. Разве что особое значение сейчас приобретают проблемы биобезопасности. Это касается состояния природной среды и генной инженерии. Активность человека в этих сферах заставляет уделять вопросам биобезопасности более пристальное внимание.

В науках о Земле на первый план выдвигаются работы, посвященные эволюции окружающей среды, прогнозам ее развития. По-прежнему очень актуальны для нашей страны проблемы обращения с радиоактивными отходами, хранения отработанного топлива и реабилитации загрязненных территорий.

Общественные и историко-филологические науки. Здесь планируется работа по всему спектру современных проблем России, в том числе касающихся развития экономики, общества. Большое внимание уделено причинам этнических конфликтов, прежде всего в районе Кавказа.

«Поиск».



из разных источников. Но, как известно, получение нужных средств связано с целым рядом норм, правил и обязательств. Наука доказывала свое право на выбор пути, представители министерства утверждали, что путь можно выбрать любой, но результат должен быть однозначным. Зарабатывать! И не стыдиться стремления быть богатым.

Пожалуй, основное — в ходе встречи продемонстрировано стремление к выработке стратегии дальнейших совместных действий.

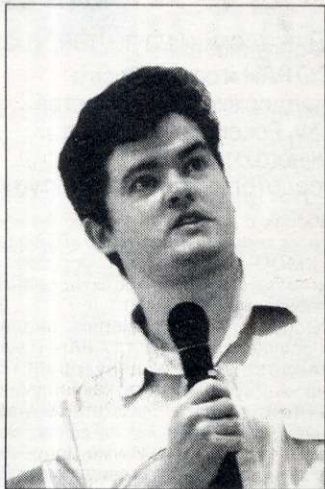
Наш корр.

Фото Ф.Кузнецова (ИНХ) и В.Новикова, (НВС).



# Заседает Президиум СО РАН

Третьего сентября состоялось первое после летних каникул заседание Президиума СО РАН.



лить число проектов. В Отделении около 9000 научных сотрудников, таким образом должно быть 300—450 проектов.

При подготовке межлабораторных проектов предлагается изучить возможности корректировки структуры института. В некоторых организациях уже начато укрупнение лабораторий. Например, в Институте геологии Бурятского научного центра 13 лабораторий укрупнили до 6.

Учитывая данные рекомендации, объединенные ученые советы по направлениям наук до 15 октября обязаны представить Президиуму список инициативных проектов для подготовки окончательного перечня программ Отделения.

Академик Г.Кулипанов рассказал о мероприятиях по стимулированию инновационного процесса в связи с визитом в ННЦ СО РАН председателя Правительства РФ М.Касьянова.

Встреча премьера с учеными Новосибирска стимулировала проведение ряда совещаний, на которых обсуждались в очередной раз проблемы инновационного развития, смена ориентации российской экономики с сырьевой на наукоемкую.

Первое действие Правительства — создание в Минпромнауке департамента поддержки инновационной деятельности.

Осенне-зимняя сессия открылась научным докладом к.ф.-м.н. Артема Пяткина, молодого ученого из Института математики. Тема его выступления — «Задачи раскраски инциденторов». Такие проблемы возникли менее десяти лет назад при рассмотрении задач оптимизации расписания передачи сообщений в локальной сети связи. Они вызвали большой интерес специалистов по раскраске графов. В докладе представлена история возникновения задач раскраски инциденторов и раскрасочных задач теории графов в целом, а также дана краткая сводка результатов автора и других исследователей по этой теме.

Обсуждение показало, что работа представляет интерес для биоинформатиков, специалистов по вычислительным технологиям и т.д. Президиум рекомендовал дирекции Института математики шире использовать полученные результаты для решения практических задач.

На заседании рассмотрен вопрос о ходе конкурса проектов фундаментальных исследований институтов СО РАН. Председатель Отделения академик Н.Добрецов напомнил, что еще на Годичном собрании в мае обсуждалась необходимость сокращения числа и упрощения названий тем, разрабатываемых в институтах. Минимизация важна и в связи с предлагаемым Министерством финансов введением отчетности по темам, а не только по институтам.

В Сибирском отделении конкурс был объявлен в начале июля. Но фактически работа по подготовке проектов началась только сейчас. Президиум предложил во избежание мелкотемья и в целях усиления приоритетных исследований принять, что научный проект, как правило, должен объединять коллектив, состоящий из 20—30 научных сотрудников. Тем самым, можно примерно опреде-



лять изменения законодательства, делать действенные шаги в рамках существующих законов, подвигать реальную ситуацию в создании особых экономических зон. Таким шагом может стать организация научно-внедренческого центра. Минпромнауки может развернуть свои фонды на то, чтобы существенно поддерживать основные проекты. Программу создания малых наукоемких фирм подкрепит беспроцентный кредит. Одним словом, продвижение будет.

Направления деятельности Центра трансфера технологий представил академик В.Бузник. В рамках конкурса по развитию инновационной инфраструктуры науки, проведенном Минпромнауки, СО РАН получило госзаказ — разработка и реализация проекта создания Центра трансфера технологий. Задача Центра — отработка практических методов продвижения инновационных проектов, коммерческая их реализация и выявление проблем, которые тормозят этот процесс. На данном этапе организационно-правовая форма ЦТТ — это юридическое лицо, имеющее статус государственного учреждения с функциями научного обслуживания. Объем финансирования на 2003 год: средства Минпромнауки РФ — 3000 тыс. руб., СО РАН — 3000 тыс. руб.

Выступающий подробно рассказал о предполагаемых направлениях деятельности Центра: продвижение инновационных разработок и высокотехнологичных продуктов, информационное, учебное, экспертное и консультативно-организационное обеспечение.

Создание ЦТТ в СО РАН расширит инновационные возможности Отделения. Центр может стать важным каналом взаимодействия

с Минпромнауки. Он будет способствовать образованию сети трансфера технологий, сближению позиций институтов в отношении инновационной деятельности. Важная задача ЦТТ — стать центром доверия как для разработчиков, так и для инвесторов.

Президиум поддержал основные направления ЦТТ СО РАН и предложенную юридическую форму деятельности. Эта посредническая структура должна стать мостом к внедрению, формой, которая содействует институтам в продвижении конкретных проектов.

Принято постановление Президиума о научной сессии Общего собрания СО РАН. Сессия будет проведена 25—26 ноября 2003 г. в Новосибирске. В программу включены доклады по двум темам: проблемы происхождения и эволюции жизни на Земле, современные проблемы механики. На сессии будут вручены премии СО РАН и НАН Беларуси имени ак. В.А. Коптюга, дипломы зарубежным ученым, избранным почетными докторами Сибирского отделения.

Готовится к выпуску стартовый, нулевой номер научно-популярного журнала «Наука из первых рук».

Президиум утвердил редакционную коллегию журнала в составе: ак. Н.Добрецов — главный редактор, ак. Э.Кругляков и к.ф.-м.н. В.Ермиков — заместители, Л.Панфилова — ответственный секретарь. В редколлегия вошли председатели научных центров Отделения и Объединенных ученых советов по отраслям наук, зарубежные ученые — почетные члены Сибирского отделения РАН.

В.Макарова, «НБС». Фото В.Новикова.

## Как живет молодой ученый?

В последние годы у российской молодежи существенно расширились возможности выбора, одновременно наблюдается ухудшение условий труда и жизни молодых людей, связавших свою жизнь с наукой.

Совет научной молодежи Новосибирского научного центра (СНМ ННЦ) СО РАН проводит электронный опрос молодых ученых «Молодые ученые: лидерская роль, проблемы и новые возможности». Цель данного опроса — выявить мнения научной молодежи о том, что помогает и мешает им заниматься наукой, какие они испытывают трудности и какими видят свои перспективы. Имеются ли у них возможности для реализации научных интересов и обеспечения достойной жизни? Какие первоочередные проблемы необходимо решить для успешного развития Сибири, а также в решении каких задач важна лидерская роль молодежи? Результаты опроса будут использованы при разработке последовательной политики поддержки молодых ученых СО РАН. В данном опросе особое внимание уделяется проблеме доступности жилья и мотивации молодежи к научной деятельности.

Если вы работаете в науке, и вам не более 35 лет, приглашаем вас к участию в опросе. Анкета находится по адресу: [go.iefie.nsc.ru/smu/](http://go.iefie.nsc.ru/smu/), заполнить ее можно в режиме онлайн, либо скачать в формате Word и отправить заполненную анкету по адресу: [ayrat@iefie.nsc.ru](mailto:ayrat@iefie.nsc.ru) или [elena@iefie.nsc.ru](mailto:elena@iefie.nsc.ru).

С результатами опроса, проведенного осенью 2002 г., можно познакомиться на веб-сайтах СНМ ННЦ СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru/win/snm>) в разделе «Молодые ученые в зеркале социологии» и Института экономики СО РАН (<http://www.econom.nsc.ru/iefie/smu/>).

Полученные данные позволяют утверждать, что в Новосибирском научном центре существует преемственность поколений. Вместе с тем, молодое поколение считает, что обладает определенными преимуществами по сравнению со старшими коллегами (не только по возрасту, но и чину и званию). Каковы самые важные пути развития Сибири с точки зрения молодых ученых? Что же мешает развитию науки? Решение каких проблем в наибольшей степени зависит от молодежи? Ответы на эти и другие вопросы вы найдете в отчетной статье 2002 г. на веб-сайте.

Каждый второй молодой ученый даже не задумывался над тем, как он может изменить ситуацию к лучшему, не видя для себя возможности участия в принятии решений.

Данное исследование позволило выявить представления молодых научных сотрудников об их роли в развитии науки и жизни общества. Вместе с тем, наш проект не заканчивается, он нацелен на будущее. Разработанная нами программа позволит получать дополнительные данные о молодых ученых всех институтов ННЦ. Также в будущем мы надеемся привлечь к опросу научную молодежь других городов России. Дальнейшая работа в этом направлении будет способствовать:

- налаживанию обратной связи между руководством СО РАН и молодежью, повышению их заинтересованности в научной работе;
- обмену научной информацией, объединению усилий по изучению проблем и построению будущего;
- повышению активности молодых ученых ННЦ, формированию резерва новых лидеров.

По всем вопросам обращайтесь к администратору или руководителю проекта, будем рады ответить на них.

Координатор проекта  
Айрат Нуртдинов  
[ayrat@iefie.nsc.ru](mailto:ayrat@iefie.nsc.ru)  
Руководитель проекта  
Елена Гвоздева  
[elena@iefie.nsc.ru](mailto:elena@iefie.nsc.ru)





## НАУЧНЫЕ СБОРЫ

# Физическая мезомеханика — ключ ко многим проблемам будущего

Стремительное развитие промышленности требует разработки новых материалов, стойких к повышенным нагрузкам, интенсивному трению, воздействию высоких температур... Эти проблемы были в фокусе международного семинара по физической мезомеханике и компьютерному конструированию перспективных материалов и технологий, прошедшего в августе в Томском научном центре. Актуальное научное направление — физическая мезомеханика материалов — основано Институтом физики прочности и материаловедения СО РАН. Сильная научная школа, заложенная академиком В.Паниным, продолжает развиваться. Это показал и живой интерес специалистов, собравшихся на семинар. Исследователи обсудили достижения, проблемы и перспективы дальнейшего развития методов и средств физической мезомеханики и ее приложений в физике твердого тела, материаловедении, геодинимике и электронике.



Интервью с академиком **Виктором ПАНИНЫМ** о том, «откуда есть пошла физическая мезомеханика», предлагаем вниманию читателей.

— Проблемы прочности твердых тел занимали человечество еще с античных времен и они были связаны с задачами обороны. Вспомните дамасскую сталь — это, прежде всего, заслуга механиков, сумевших разработать рекомендации по созданию высокопрочных материалов в те далекие времена. Естественно, долгое время ученые не располагали необходимым оборудованием для того, чтобы заглянуть внутрь металла, и поэтому механики представляли твердое тело как сплошную среду. Макромасштабный уровень вообще не учитывает, что происходит внутри материала. Механика сплошной среды до сих пор рассчитывает прочность материала, его пластичность, характер разрушения на основе феноменологических подходов.

Конечно, ученых интересовало, что происходит внутри материала, как сознательно управлять его структурой и задавать высокие механические характеристики. В середине XX века физики получили в свое распоряжение электронный микроскоп, и с его помощью были обнаружены дефекты кристаллической решетки и их перемещения под действием внешних приложенных напряжений. Микроскопические исследования поведения дефектов кристаллической решетки в нагруженном твердом теле интенсивно развивались во второй половине двадцатого столетия.

В 80-х годах прошлого столетия физики обратили внимание, что помимо дефектов в кристаллической решетке на более высоком масштабном уровне идут свои процессы. Оказалось, что между макро- и микромасштабными уровнями существует целая иерархия мезоскопических, т.е. промежуточных, масштабных уровней, на которых развиваются свои закономерности пластического течения. Когда эти явления были обнаружены, мы поняли, что эту нишу надо разрабатывать как самостоятельное научное направление.

— **Виктор Евгеньевич, а кто стоял у истоков физической мезомеханики?**

— Работы начались в коллективе металлофизиков в Сибирском физико-техническом институте (при ТГУ). Академик В.Зуев, председатель Томского научного центра и директор Института оптики атмосферы, оценил значение этого направления. Он предложил отделу присоединиться к ИОА СО РАН. Отдел быстро развивался и уже в 1984 г. сформировался как самостоятельный институт. Важную роль в развитии методов исследования на мезоскопическом масштабном уровне сыграли специалисты Томского университета систем управления и радиоэлектроники. В ИФПМ была создана лаборатория средств технического зрения по обработке оптической информации с поверхности материалов. Разработанные методики широко используются металлофизиками, которые количественно аттестуют закономерности, развивающиеся на мезомасштабном уровне.

— **Что же было обнаружено учеными на мезомасштабном уровне?**

— Использование оптико-телевизионного измерительного комплекса высокого разрешения, атомно-силовой и туннельной сканирующей микроскопии позволило обосновать, что поверхностные слои и внутренние границы раздела являются важнейшими функциональными мезоструктурными уровнями деформации. Расчеты в рамках мезомеханики структурно неоднородных сред показали, что в мезомеханике деформации и разрушения особое место занимают тонкие поверхностные слои. Оказывается, именно там развиваются первые сдвиги, зародившиеся в месте приложения к материалу внешней нагрузки. Далее они распространяются вглубь материала, и постепенно вовлекают весь объем деформированного твердого тела в пластическое течение. Пластическая деформация распространяется в твердом теле как многоуровневый волновой процесс.

Здесь я приведу сравнение с волновым процессом движения крови в организме. Сердце вбрасывает порцию крови в аорту... А как чувствует кончик пальца это давление? Напрямую никак. Кровь движется по сосудам, испытывая вращательное движение. По мере такого движения в стенках кровеносных сосудов возникают промежуточные усилия, которые проталкивают ее вплоть до мельчайших капилляров. Оказывается, что мезомеханика волнового процесса распространения крови феноменологически такая же, как и распространение пластического течения в твердом теле. Конечно, волновая мезомеханика делает только первые шаги. Потребуются многие десятилетия, чтобы собрать и осмыслить

сложные законы движения в живой и неживой природе. Однако анализ волновых процессов в физике, механике, химии, геодинимике показал, что существует широкий класс явлений, где массоперенос определяется одними и теми же уравнениями. Эти уравнения аналогичны уравнениям Максвелла в электродинамике. Подобие формул позволяет описывать динамику пластической деформации на основе базовых законов электродинамики.

— **Какие наметились пути развития физической мезомеханики?**

— Активно развиваются два подхода. Первый — на базе механики сплошной среды, но с учетом внутренней структуры материала. Элементы мезомеханики дают возможность модернизировать существующие методы. Так, профессор С.Псахье предлагает в известный метод «клеточных автоматов» ввести положение, что отдельные клеточные автоматы могут не только взаимодействовать, но и перемещаться относительно друг друга.

Профессор А.Ревуженко отражает внутреннюю структуру материала в разрывах функций, которые используются при написании уравнений.

В школе чл.-к. РАН В.Фомина широко используется молекулярная динамика. Это позволяет решать целый ряд важных практических задач.

Наряду с этим подходом, развивается волновая теория физической мезомеханики. Кстати, на нынешнем семинаре все первое пленарное заседание было посвящено этой теории. В докладе С.Июшида (США) была рассмотрена пластическая деформация с точки зрения базовых представлений электродинамики. Эта аналогия позволяет совершенно по-иному увидеть процессы, которые развиваются в нагруженном твердом теле.

— **Можно ли очертить области приложения мезомеханики?**

— Прежде всего, это современное материаловедение. К примеру, компьютер. Его микропроцессоры постепенно стареют, хотя бы потому, что через них идет электрический ток очень большой плотности. Мы исследуем тонкие пленки и многослойные структуры, их деградацию при различных внешних воздействиях. Результатом работы должно быть обеспечение высокой надежности, долговечности этих систем.

На основе физической мезомеханики разрабатываются материалы с субмикроструктурной и наноструктурой, сложные структурно-неоднородные композиты на металлической, керамической и полимерной основах.

В дни международной конференции были проведены два «круглых стола». На одном из них рассматривалась тема «Новые материалы для медицины». Создаются специфические материалы, совместимые с живой тканью: специальные покрытия для медицинских инструментов, протезов, которые должны обеспечить надежное использование и предотвратить осложнения, в т.ч. канцерогенные. В ИФПМ ряд специалистов работает в этом направлении. Совместно с Томским ортопедическим центром в ИФПМ действует научно-практическая лаборатория, которая уже внедряет свои разработки.

Вторая проблема обсуждалась в областной администрации, — трубопроводный транспорт и его безопасность. Фактически, все трубопроводы свой ресурс выработали и дальнейшая их эксплуатация будет сопряжена с неизбежными авариями. Стоит задача упрочнения сварных соединений трубопроводов. В нашем институте ведутся эти исследования и в условиях высоких давлений, и в условиях циклического нагружения. «Круглый стол» наметил ряд мероприятий по проведению диагностики трубопроводов, разработке рекомендаций по увеличению надежности, оценке остаточного ресурса работы.

Очевидно, что многие закономерности мезомеханики могут найти эффективное приложение в самых разных областях. Круг интеграции непрерывно расширяется. В Сибирском отделении ведется крупный проект «Мезомеханика поверхности и внутренних границ раздела», в котором заняты специалисты-механики, физики, химики, материаловеды из шести институтов. Оказалось, что многие явления могут быть проанализированы с общих позиций. Естественно, нужно накапливать необходимую базу данных, разрабатывать приборное обеспечение исследований.

— **Похуже, что работа по развитию этого направления обеспечена на многие десятилетия...**

— Уже сейчас просматриваются возможные совместные работы с биологами по комплексному описанию сложнейших процессов движения в живом организме.

Установились контакты с биохимиками СО Медакадемии. Обсуждения позволяют предположить, что считывание информации с генов при делении клетки тоже описывается уравнениями физической мезомеханики. Пока делаем только первые шаги в этом направлении.

В настоящее время ученые разных специальностей проявляют большой интерес к физической мезомеханике. Один из показателей того — очередь предложений многих стран мира, желающих провести у себя конференции по физической мезомеханике. Хочу подчеркнуть, что физическая мезомеханика зародилась в СО РАН, но мы заинтересованы в широкой географии приложений и развитии этого научного направления.

Беседовала В.Макарова, «НБС».

# Актуальные проблемы полупроводниковой фотоэлектроники



Совещание под таким названием было организовано Институтом физики полупроводников СО РАН и состоялось в г.Новосибирске с 28 по 31 августа при поддержке Министерства промышленности, науки и технологий РФ, Российского фонда фундаментальных исследований и Научного совета РАН по комплексной программе «Физика твердотельных наноструктур».

Работы по полупроводниковой фотоэлектронике и системам тепло- и ночного видения занимают важное место в тематике исследований Института физики полупроводников и КТИ прикладной микроэлектроники. В последние годы в институте достигнуты результаты прорывного характера в создании нового класса фоточувствительных материалов методом молекулярно-лучевой эпитаксии; предложены пути реализации фотоприемных устройств на квантовых эффектах в полупроводниковых системах пониженной размерности; разработаны технологии создания большеформатных матриц фотоприемных элементов и электронно-оптических преобразователей нового поколения. В КТИ ПМ созданы новые оптико-электронные системы, в том числе на основе разработок ИФП СО РАН. Эти работы ведутся большим коллективом исследователей под руководством лауреатов Государственной премии РФ профессоров В.Овсюка и А.Двуреченского, д.ф.-м.н. Ю.Сидорова, профессоров А.Терехова и Г.Курышева, к.т.н. П.Журавлева.

В работе совещания приняли участие около 120 представителей академической и отраслевой науки, ведущих предприятий промышленности центрального региона России и г.Новосибирска, силовых ведомств Российской Федерации — основных заказчиков и потребителей устройств фотоэлектроники. Идея проведения совещания в таком формате была высказана Нобелевским лауреатом академиком Ж.Алфоровым, поддержка которого во многом обеспечила успех научного форума. Из иностранных участников наиболее представительной являлась делегация Института физики полупроводников Национальной академии наук Украины, возглавляемая членом-корреспондентом НАН Украины Ф.Сизовым.

Участники совещания заслушали более 30 устных и более 50 стендовых докладов по широкому спектру проблем современной фотоэлектроники. По заключению участников совещания, мы являемся свидетелями и непосредственными участниками нового этапа в развитии фотоэлектроники — становлении интеллектуальных фотонных систем различных видов и предназначений, вплотную приближающих нас к созданию однокристалльных интегрированных систем технического зрения. Возможности последних, несмотря на короткую историю

приборах с зарядовой связью и легированном кремнии (ГУП НПП «Пульсар»), на КМОП-фотодиодных устройствах (Институт проблем проектирования в микроэлектронике РАН).

Особо следует выделить пионерские результаты ИФП СО РАН (группа исследователей под руководством проф. А.Двуреченского) по получению неохлаждаемых фотоприемников дальнего ИК-диапазона на основе квантовых точек германия в кремнии, которые вызвали большой интерес со стороны представителей промышленных предприятий. Важным событием в работе совещания явилось обсуждение концепции разработки нового поколения полупроводниковых электронно-оптических преобразователей, предложенной проф. А.Тереховым (ИФП СО РАН) совместно с коллегами из промышленности.



Высочайший уровень работ российских ученых продемонстрировали доклады по световозлучающим структурам на системе германий-кремний (д.ф.-м.н. З.Красильник, Институт физики микроструктур РАН), возможность получения стимулируемого излучения терагерцового диапазона из напряженного германия и структур германий-кремний (д.ф.-м.н. М.Каган, Институт радиотехники и электроники РАН), поверхностно-излучающим лазером (д.ф.-м.н. А.Егоров, Физико-технический институт им. А.Иоффе РАН; д.ф.-м.н. В.Гайслер, ИФП СО РАН).

Участники совещания побывали на полигонных испытаниях обзорных систем тепло- и ночного видения различного назначения, созданных на предприятиях г.Новосибирска и в КТИ ПМ, в том числе на элементах разработки ИФП СО РАН. Большое впечатление на участников произвело знакомство с красотами сибирской природы в теплые дни уходящего лета во время прогулки на теплоходе по Обскому морю и двухдневного пребывания в пансионате «Синеморье».

Как было отмечено в заключительном слове председателя совещания

члена-корреспондента РАН А.Асеева, совещание выполнило свои основные задачи: было продемонстрировано современное состояние, проблемы и уровень работ в России, который по основным показателям не уступает развитым странам-монополистам в данной области (США, Франция, Япония); проведена координация работ ученых и производственников в области исследований и



создания полупроводниковых фоточувствительных элементов; сформулированы основные проблемы на современном этапе развития полупроводниковой фотоэлектроники и определены основные задачи и направления работ на ближайшее будущее.

Наш корр.  
— А.Асеев, А.Серый-Казак (директор НПП «Восток»), В.Овсюк;  
— в зале заседаний во время работы совещания.



# Гидродинамика высоких плотностей энергии

11—15 августа в Доме ученых СО РАН прошли заседания международного семинара «Гидродинамика высоких плотностей энергии». Организаторами семинара выступили Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева и Сибирское отделение РАН. Финансовую поддержку семинару оказали учреждения-организаторы, а также Сибирское отделение Совета по горению и взрыву РАН, Российская академия ракетных и артиллерийских наук и Европейский офис Отделения аэронавтики и механики Исследовательской лаборатории армии США. Семинар проводился как одно из мероприятий Института гидродинамики, приуроченных к 70-летию юбилею директора института академика Титова Владимира Михайловича.

В работе семинара приняли участие около 60 ученых: 15 научных работников из 5 институтов Новосибирского научного центра, 34 иностранных специалиста из 9 научных учреждений (7 городов), 7 зарубежных ученых (США, Великобритания, Индия, Япония). Наиболее представительную делегацию прислал Федеральный ядерный центр ВНИИ экспериментальной физики (г. Саров, ранее Арзамас-16) — 15 участников. Следующая по представительности была делегация томичей — 9 человек.

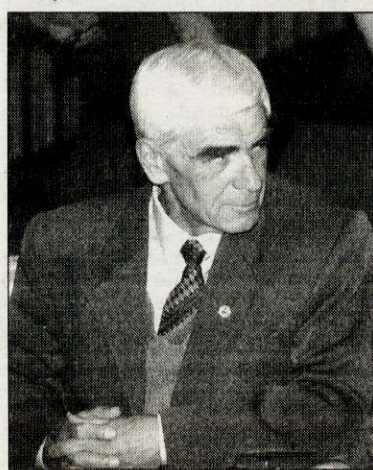
Работа семинара проходила в трех секциях, тематически соответствующих трем известным направлениям работ Института гидродинамики.

Физика и механика МГД-течений с экстремальными потоками механической и электромагнитной энергии, генерация сверхсильных магнитных полей и мощных импульсных токов и связанные с ними вопросы рассматривались на заседаниях первой секции. Это направление исследований обычно называют магнитной кумуляцией, идея которой была независимо предложена А.Д. Сахаровым (1951 год, Арзамас-16, СССР) и К.М. Фаулером (1953 год, Лос-Аламос, США) и реализована ими же с сотрудниками. Прошедшие полвека ознаменовались исключительными достижениями в этом направлении: были получены поля до 28 миллионов гаусс, созданы генераторы токов до 300 миллионов ампер, генераторы энергии, передающие в нагрузку до 500 миллионов джоулей энергии за 10 микросекунд. Чтобы понять эти фантастические цифры переведем их в нечто более осязаемое. Так, поле 28 миллионов гаусс производит на проводники, по которым протекает ток, создающий такое поле, давление 31 миллион атмосфер — в 15 раз больше, чем давление в центре Земли, а 500 миллионов джоулей энергии содержится в 100 килограммах боевого взрывчатого вещества!

Два доклада на первой секции представляли особенный интерес. Первый доклад «Сверхмощные взрывомеханические источники энергии, итоги XX века, задачи начала XXI века» сделал соратник А. Сахарова профессор В. Чернышев из Арзамаса-16. Автором второго доклада — «Взгляд старого физика на достижения и перспективы в области взрывных источников энергии и магнитных полей» был патриарх и один из первооткрывателей магнитной кумуляции К.М. Фаулер из Лос-Аламоса.

В. Чернышев привел впечатляющий список достигнутых им с сотрудниками параметров взрывных генераторов энергии и результатов их использования во многих областях физики и техники, начиная от запитки нейтральных источников и синхронного взрыва сотен детонаторов и кончая ускорением проводящей оболочки в четверть килограмма массой до скорости 15 километров в секунду и адiabатическим сжатием замкнутой плазмы и приближением к зажиганию термоядерной реакции в ней. Одним из замечательных достижений докладчика в последнее время стало успешное проведение моделирования электромагнитного выхода создающейся сейчас в США гигантской энергетической установки Атлас (стоимостью 43 миллиона долларов). Работа была выполнена по контракту с американцами на дисковом взрывном генераторе и по вполне приемлемой для заказчика цене. В докладе В. Чернышев специально подчеркнул, что первое сообщение о конструкции и параметрах дисковых генераторов он сделал 20 лет назад в Новосибирске на Третьей международной Мегагауссовой конференции, проводившейся тогда Институтом гидродинамики и оргкомитетом под руководством В. Титова.

Доклад К. Фаулера содержал обзор истории развития работ по магнитной



кумуляции. Особое значение для прогресса и достижений имели, по его мнению, прямые контакты и встречи на Мегагауссовых конференциях советских и американских исследователей, в налаживании и регулярном проведении которых Институт гидродинамики, его руководители и сотрудники сыграли исключительную роль. В заключение своего выступления К. Фаулер поделился своими разочарованиями и надеждами. Он разочарован, что до сих пор не оправдались надежды на успех в лазерной имплозии DT-плазмы, что не удалось реализовать большой нейтронный выход из плотного плазменного фокуса и что всегда не хватает средств (сегодня особенно). А надежды он связывает с той же лазерной имплозией при запитке ее от дисковых генераторов, проведением физических исследований в полях 20 мегагаусс и с использованием замыкающих ключей в установках с плотным плазменным фокусом.

Анализ, приведенный в докладе руководителя работ по получению максимальных магнитных полей В. Селемира из ВНИИЭФ, приводит к выводу, что 25—30 мегагаусс представляют предел для взрывных генераторов с традиционными взрывчатыми веществами. Так как эксперименты с такими полями достаточно дороги, их стоимость должна оправдываться ценностью проводимых исследований. С большим интересом были восприняты аудиторией обзоры работ по производству продуктов взрыва и созданию на этой основе серии взрывных замыкающих ключей для целей сильноточных индуктивных накопителей, представленные Л. Лукьянчиковым и П. Зубковым. Эти работы были инициированы авторами в Институте гидродинамики около 30 лет назад и открыли значительные перспективы для многих областей энергетики экстремальных мощностей.

В 1979 году Е. Биченков (ИГИЛ) с сотрудниками сформулировал и реализовал принципиально новый метод ударно-волновой компрессии магнитного поля с веществом, в котором поле захватывается и усиливается потоком вещества, переходящего при ударном нагружении из непроводящего в проводящее состояние. Работы в этом направлении привели к постановке нового класса задач, в которых гидродинамические вопросы распространения ударных волн замыкаются на электродинамические проблемы генерации полей и растекания токов по границам проводящих материалов, формируемых в ударно-волновых процессах. Представленный Е. Биченковым доклад содержит анализ ряда физических эффектов, сопровождающих распространение подобного рода волн в конденсированных материалах.

Интересный доклад о возможности получения импульсных магнитных полей мегагауссного диапазона в неразрушаемых квазибессильных магни-

тах представил профессор Г. Шнеерсон из Санкт-Петербургского политехнического института. В докладе предложены оригинальные подходы к уравновешиванию сил, действующих на витки магнита, и найдены совершенно нетривиальные геометрические и конструктивные решения возникающих при этом проблем.

Усиление магнитного поля в кумулятивных проводящих струях рассмотрено в совместной работе сотрудников ИГИЛ и МГТУ им. Н.Э. Баумана, с которой выступил на семинаре С. Федоров. Эта работа представляет собой новый пример генерирования сильных магнитных полей при совместной деформации поля и вещества.

Возможность получения потока мягкого рентгеновского излучения с энергией во вспышке 10 мегаджоулей при схлопывании высокоплотного плазменного лайнера и запитке от взрывных генераторов рассмотрена в докладе коллектива исследователей из ВНИИЭФ (23 автора), представленном на семинаре В. Демидовым. Выполнение этой очень масштабной работы планируется провести в 4 этапа. В докладе представлены результаты завершающего первого этапа.

В настоящей публикации нет возможности подробно остановиться на других 15 докладах, заслушанных на первой секции. Ограничимся лишь перечислением их тематики: 3 доклада были посвящены исследованию устойчивости МГД течений; в восьми докладах описывались оригинальные электродинамические установки и их ключевые элементы, в двух — компьютерное моделирование в области гидродинамики высоких плотностей энергии. В докладе Ф. Быковского из ИГИЛ обсуждался вопрос использования непрерывной спинового детонации в МГД-системах и двигателях летательных аппаратов, доклад Л. Егорова из ВНИИЭФ содержит интересные результаты рентгенодифракционного исследования структуры ряда ударно-сжатых кристаллов.

Ускорению твердых тел до высоких скоростей и поиску новых возможностей разгона были посвящены доклады, представленные на второй секции. Эти вопросы входят в состав задач, принесших известность Институту гидродинамики. Научной обществу хорошо известны газокумулятивный заряд В. Титова и цикл работ по электродинамическому ускорению, выполненных Г. Швецовым с сотрудниками. На заседаниях секции был заслушан 21 доклад, тематика которых распределялась следующим образом: в 6 докладах были рассмотрены вопросы электродинамического ускорения, еще в 6 — разгон тел в пушках, в 4 — взрывные и комбинированные методы ускорения; пять докладов относились к изучению поведения материалов при действии сильных токов, высоких температур и давлений и технологиям получения новых эрозионно-стойких и жаропрочных композиционных материалов.

Обзор Г. Швецова подвел некоторые итоги попыткам разогнать тело массой около грамма до скоростей порядка 10 км/сек в рельсовых системах с плазменным поршнем. Оказалось, абляция материала со стенок электродинамического канала приводит к радикальному изменению характера движения плазменного поршня и приводит к ограничению достигнутых скоростей разгона довольно скромной величиной около 7 км/сек. Несмотря на разочаровавший результат со скоростью, положительным выходом этих исследований оказалось смещение научных интересов в сторону физического материаловедения и разработка новых материалов и технологий для работы при экстремальных потоках энергии, действующих на материал. Среди этих работ наибольший интерес представляли работа по механическому синтезу материалов, стойких к высокоэнергетическим воз-



действиям, выполненная сотрудниками Института химии твердого тела и механохимии СО РАН и ИГИЛ и представленная О. Ломовским, и доклад группы сотрудников из ВНИИТФ (г. Снежинск), ИОФ РАН и ИХФ РАН (г. Москва), посвященный получению металлоуглеродных соединений на основе наноматериалов и нанотрубок углерода методом ударно-волнового нагружения.

Проблемы разгона небольших тел в ствольных системах пушечного типа рассмотрены в докладах группы исследователей из Томска, возглавляемой Ю. Хоменко. В этих работах основные усилия направлены на форсирование процесса ввода энергии в систему как за счет повышения плотности заряжения, так и ускорения скорости горения порохов с помощью электродугового стимулирования.

Работа нескольких систем двухступенчатого разгона компактных тел до скоростей ближнего космического диапазона описана в докладе В. Могилева из ВНИИЭФ (г. Саров). Их отличает прозрачность постановки проблемы, высокая газодинамическая культура постановки баллистического эксперимента и довольно невысокая стоимость при примечательных по скорости и размерам тел результатах.

Интересные результаты экспериментов по групповой баллистике тел и созданию дальнедействующих газодинамических систем приведены в двух докладах Ю. Ведерникова с коллегами из Института математики СО РАН.

С особым интересом были восприняты доклад директора основанного в 1990 году в составе Техасского университета (г. Остин) Института передовых технологий Г. Фэйра «Развитие науки и технологии по электромагнитному ускорению в Соединенных Штатах» и доклад руководителя отдела того же института И. Мак-Наба «Технические проблемы космических запусков с помощью электромагнитной рельсовой пушки».

Г. Фэйр обстоятельно представил все направления работ по электромагнитному ускорению. При этом он подчеркнул, что в отличие от СССР и ныне России, где все исследования замкнулись на проблему получения первой (или второй) космической скорости на высоте в 1 грамме, в США основные усилия и затраты направлены на построение систем ускорения, способных разогнать огромные массы, например, самолет при старте его с авианосца — масштабы и направления несопоставимые.

Еще более эта несоизмеримость масштабов проявилась в докладе И. Мак-Наба. Здесь речь шла о проблемах выведения в космос грузов в несколько сотен, а может быть и тысяч тонн, для сборки на околоземной орбите корабля, стартового к Марсу. Базой для такого рода ошеломляющего проекта служит простой долларовой подсчет: подьем 1 кг на шаттле обходится в 20 тыс. долларов — стоимость 1 килограмма золота. Достаточно трезвые и реалистические оценки позволяют надеяться, что для многократно используемой электродинамической пушки эти расходы окажутся в 30 раз меньше — около 600 долларов на килограмм груза. Естественно, подобного рода работа может быть осуществлена лишь в масштабах национальной программы общей стоимостью порядка 130 миллиардов долларов.

В этом докладе поражает не научная или техническая идея или достижение. Поражает масштаб и объем работ, о которых серьезный ученый позволяет себе размышлять и на обдумывание деталей которых может тратить свое время и силы. Для нас в России это стало запредельной фантазией. А вот США и их граждане, кажется,

извлекли большие уроки из космического соревнования с СССР и никогда не откажутся от приобретенного ими в программах «Аполлон» и «Спейс Шаттл» опыта концентрации ресурсов всего государства и выгод получаемых нацией за счет этого.

Работа третьей секции сосредоточилась на проблемах гидродинамической кумуляции, создателем теоретических основ которой был Михаил Алексеевич Лаврентьев. На секции были заслушаны 15 докладов, посвященных динамике формирования кумулятивных струй, их деформации и разрушению в полете, механике проникания в различные преграды и рассмотрению особенностей работы кумулятивных зарядов в присутствии сильных магнитных полей. По причине широкого использования кумулятивных зарядов с целью поражения боевой техники подобного рода вопросы находились и продолжают находиться под пристальным контролем органов, обеспечивающих безопасность государства, и вывод отдельных, даже чисто научных вопросов на открытое обсуждение строго дозируется. Что касается технологий, то до сих пор на открытых встречах ученых позволено говорить лишь об отдельных выступлениях этого айсберга, огромное тело которого упрятано в глубинах непрозрачного океана секретности.

Вопросы формирования струй из профильных обливок совершенно нетрадиционной для кумуляции формы и получения множественного потока струй, создаваемых при взрыве одного заряда ВВ, осветил в интересном по идеям и нестандартным подходам докладе Ю. Тришина (ИГИЛ).

Обзор современных методов исследования кумулятивных струй представлен с докладом сильной научной группы из ВНИИЭФ, представленном О. Свириным.

Физические аспекты растяжения и разрыва струй в свободном полете рассмотрены в докладе А. Бакина с коллегами из Бауманского института (МГТУ, г. Москва).

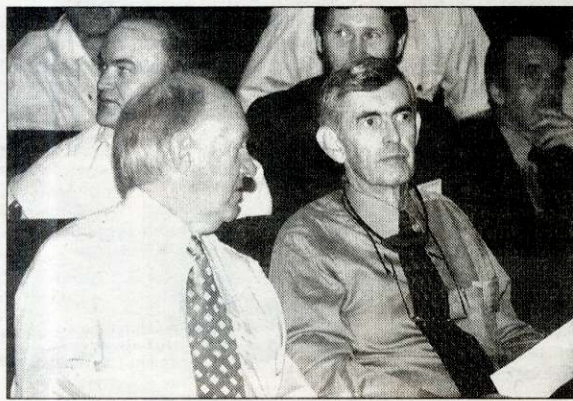
Влияние системы иницирования и дефектности заряда ВВ на появление неустойчивостей на фронте детонационной волны и в потоке продуктов взрыва подробно и ярко проиллюстрированы в докладе В. Соловьева и А. Козырева из того же института.

Разрушение кумулятивных струй сильным импульсным током как результат проявления токовой неустойчивости струйных течений проводящей жидкостью довольно всесторонне исследовано в совместной работе группы сотрудников ИГИЛ и МГТУ.

Важнейшие особенности высокоскоростного пробития очень твердых керамических материалов подробно представил в своем докладе А. Кожушко (ФТИ, г. Санкт-Петербург). Пробитие воды при взрыве кумулятивного заряда под водой рассмотрено в работе С. Ладова с коллегами (МГТУ, г. Москва). Результаты изучения зависимости струеобразования и пробития преграды от некоторых деталей обработки материала кумулятивной выемки и его текстуры представлены в 5 докладах сотрудников Института машиностроения (г. Дзержинск) и Института прикладной физики (г. Новосибирск).

В целом, семинар был проведен четко (в чем немалая заслуга 12 человек из технического комитета), прошел динамично и сопровождался хорошими дискуссиями и обсуждениями. Участники семинара покинули его, обогатившись новыми знаниями и идеями.

Е. Биченков, член Оргкомитета, Ю. Башкатов, секретарь Оргкомитета.



На снимках: — общее фото участников семинара; — директор ИГИЛ академик Владимир Михайлович Титов; — директор Института перспективных технологий Техасского университета (США) Гарри Фэйр и директор отделения этого же института Ян Мак Наб; — зав. лабораторией ИГИЛ профессор Леонид Александрович Лукьянчиков, профессор Евгений Иванович Биченков (ИГИЛ) и начальник отделения ВНИИЭФ (Саров) профессор Владимир Константинович Чернышев; — директор НТЦ-1 ВНИИЭФ (Саров) профессор Виктор Дмитриевич Селемир и профессор Макс Фаулер (Лос-Аламосская национальная лаборатория, США).

Фото А. Земцова.



## АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ СЕЗОНЫ

# Рунические памятники на Алтае

В прошлый полевой сезон Чуйский отряд Северо-азиатской комплексной экспедиции Института археологии и этнографии СО РАН проводил разведочные работы на территории Онгудайского и Кош-Агачского районов Республики Алтай. Особое внимание уделялось разрушаемым объектам, пострадавшим как в результате природного, так и антропогенного воздействия. В высокогорной Чуйской котловине открыт ряд неизвестных ранее местонахождений петроглифов в урочищах Кургак, Ирбисту, Тархата и Курман-Тау (Кош-Агачский район).

Совместно с японскими и американскими коллегами обследовались известные и частично опубликованные исследователями наскальные изображения в долине р. Калгуты, у горы Жалгыз-Тобе и рисунки на скальных останцах Мешельдык, расположенных напротив села Тебелер.

Неизвестные ранее каменные изваяния были открыты местным жителем А. Бабитовым. Разновременный погребально-поминальный комплекс (курганы ранних кочевников, возможно, древнетюркские погребения, разрушенные каменные оградки, изваяния, балбалы и стелы) находится на высокой надпойменной террасе левого берега р. Катунь, в местности Кыйу. Каменные изображения древних тюрков представляют несомненный интерес для археологов и историков.

Одно изваяние выполнено в традиционной для древних тюрков манере — правая рука с сосудом прижата к груди, левая — на поясе. На этом же изваянии изображено, вероятно, ожерелье. Такое украшение редко встречается на древнетюркских скульптурах и на алтайских изваяниях представлено лишь дважды. Редким является и изображение португеевых ремней (?) или каких-то других деталей одежды на другом изваянии. Среди аналогов с подобным, пока не очень понятным изображением, можно указать на изваяние из Тюргуна на территории Кош-Агачского района и известное изваяние у оз. Даян-Нуур из Монгольского Алтая. Обращает на себя внимание и тот факт, что на подобных скульптурах не изображены руки и большинство обычных для древнетюркских изваяний аксессуаров: оружие, сумочки-кресала и т.п.

Редкой удачей также можно назвать открытие двух уникальных рунических памятников на территории Алтая. Они обнаружены в Чуйской степи — районе, непосредственно граничащим с Монголией и Тывой. В этом сообщении мы впервые приводим полный перевод алтайских рунических надписей.

Одна из самых длинных рунических надписей Кош-Агачского района обнаружена в урочище Кургак, на северной оконечности горной гряды, близ современного зимника. Надпись, выполненная одновременно со сценой охоты, нанесена на вертикальную скальную поверхность, обращенную к северу. Она насчитывает более 80 знаков. Некоторые из них утрачены, другие из-за эрозии скальной поверхности нечетко фиксируются, но, тем не менее, в основной своей части надпись читается достаточно уверенно. Ее перевод совсем недавно сделан известным ученым-тюркологом С. Кляшторным из Санкт-Петербурга.

Транскрипция:

*temir apa oylım esiz  
ökünçig aty soqulun  
alp ketrek ökünçig  
jigitim kyzım kedimiz  
bañ ada berilt(i)ñ  
beññun buñsyz qaldy  
ökünçig ikirti(m).*

Перевод:

«О мой сын, Темир-апа! О печаль, о горе! Пусть будет заколот (принесен в жертву) его конь! О самый могучий (из) героев! О горе! Мой младший сын (букв.: ийгит «юноша») и моя дочь! Пусть с рыданиями будут разодраны наши



одежды! Вечная память о тебе (букв.: «твоя вечность») осталась безграничной! О горе! (Я же) подавлен (печально)». Можно предполагать одновременность и композиционное единство гравированных рисунков и рунической надписи. Нанесенные в так называемой технике «граффити» рисунки представляют собой динамичную и реалистическую сцену загонной охоты. Собака и всадник преследуют стремительно бегущего оленя, загоняя его на сидящего в засаде лучника. Здесь же, несколько выше, над окончанием строки надписи, изображен медведь.

Обращают на себя внимание также детали изображения, как оригинальный показ штрихами шерсти животных, рогов в проекции, а также заткнутые за пояс стрелы и широкополые шляпы. Похожие по форме головные уборы, напоминающие широкополые шляпы, известны и в других древнетюркских «граффити» Алтая, например, в наскальных изображениях Туяхты. Там также представлена сцена загонной охоты, имеются и тюркские рунические надписи. Заткнутые за пояс стрелы всегда отличают охотников от воинов и многократно воспроизводятся на древнетюркских рисунках. Необходимо также отметить, что сцены загонной охоты — излюбленный сюжет древних тюрков, наиболее часто встречающийся в наскальных изображениях Алтая. Не является исключением и сцена из Кургака, которая входит в ряд наиболее ярких и реалистичных древнетюркских гравюр Алтая. Она, возможно, служила иллюстрацией охотничьих подвигов тюркского юноши, упоминаемого в поминальной эпитафии. Второй, не менее впечатляющей находкой надо назвать и несколько рунических надписей, обнаруженных на обломках плит в нижнем течении р. Барбургазы, у подножия живописной скалы Кызыл-Кабак. Как выяснилось, они являлись обломками одной и той же разбитой стелы, надписи на которой располагались снизу вверх, в три строки. Они насчитывают, по меньшей мере, около 50 знаков. Ниже приводим ее перевод.

Транскрипция:

- (1) *er aty kutbermiş esiz;*
- (2) *... adyryltymyz...;*
- (3) *не читается*

Перевод:

«(1) его мужское имя Кутбермиш, о горе! (2) ... мы расстались (букв.: отделились) ...» Содержание и назначение надписи определяется наличием слов «о горе!» и «расставаться, отделяться». Таким образом, надпись представляет собой поминальную эпитафию. Здесь же, рядом с разбитой в древности стелой были обнаружены обломки с рунами от еще одного монумента, либо от оборотной стороны уже рассмотренной плиты. В общей сложности на них насчитывается порядка 32

знаков, выполненных в той же манере, в две строки. Надпись практически не читается из-за ее плохой сохранности. Открытие этих уникальных рунических памятников существенно пополняют уже имеющийся корпус древнетюркских надписей Алтая. Они относятся к жанру эпитафий и типологически ничем не отличаются от енисейской эпиграфики соседней Тывы и Хакасии. Однако в надписях с р. Барбургазы наблюдается нарушение рядности — смешение согласных палатального и велярного рядов. Последняя особенность может быть свидетельством либо более низкого уровня грамотности, профессиональности писцовой школы, ее периферийности, либо начавшейся утратой письменной традиции, иначе говоря, относительно более поздней датой в сравнении с орхонскими и первыми енисейскими памятниками (первая половина — середина VIII в.). Сохранность стел с надписями была настолько плохой, что мы решили не оставлять обломки на месте их нахождения и передать все, что осталось от них в краеведческий музей села Кокоря, который возглавляет К. Бидинов. Думаем, специалистам по руническим текстам, пожелавшим ознакомиться с неизвестным ранее памятником древнетюркской письменности, лучше приехать в сельский музей.

В последнее время на страницах республиканских газет были опубликованы статьи, в которых археологов

упрекают в том, что они вывозят за пределы республики находки и материалы своих исследований. Да, так было раньше, но уже более десяти лет существует законное правило: возвращать после научной обработки коллекции древних реликвий в республиканский музей. Передача оформляется специальными актами, а копии отчетов полевых исследований сдаются на хранение в архив Агентства по культурно-историческому наследию. Об этом были сообщения в газете «Звезда Алтая» и «Алтайдын Чолмоны», но то ли люди сейчас не читают газет или они до них не доходят, но к приехавшим археологам местные жители обращаются всегда с одним вопросом: «Что, опять приехали чего-нибудь раскопать и увезти?».

Ходят слухи и о том, что в Республике Алтай с раскопками курганов якобы как-то связаны участвовавшие случаи самоубийства и несчастные случаи с людьми. Да, на археологов, потревоживших «духов предков», удобно валить все несчастия, обрушившиеся на жителей республики. Но в местных газетах не так часто прочтешь о том, что во многих деревнях и поселках Алтая имеет место массовая безработица, пьянство и продолжающееся падение моральных устоев. Социальные проблемы породили и усилили в алтайцах традиционную веру, что именно вредоносные духи, «выпущенные» из древних могил — причина всех их бед и несчастий. И это происходит в XXI веке, когда к Марсу летит ракета с приборами, позволяющими определить наличие воды на красной планете — древнем символе бога Войны. Неужели алтайский народ хочет вернуться к прошлому, патриархальному, и по сути своей, первобытному укладу жизни? Наверное, нет! Но цвет нации — алтайская интеллигенция, надо полагать, к этому и призывает, собираясь в самое ближайшее время наложить запрет или «мораторий» на все виды археологических работ, включая охраняемые раскопки разрушающихся древних памятников. Нетрудно представить, что произойдет в результате принятого решения. Ученые, да и интеллигенция республики окажутся в самоизоляции, интерес к истории Алтая, который всегда подпитывала археология, существенно понизится. Через несколько лет такого отношения к археологам многие исторические памятники погибнут безвозвратно не только для науки, но и для всего человечества.

В. Кубарев, д.и.н.,  
Г. Кубарев, к.и.н.,  
Институт археологии и этнографии  
СО РАН.

На рисунках:

— Сцена загонной охоты, выполненная в технике граффити (VIII в.). Урочище Кургак, Республика Алтай.  
— Обломки каменной стелы с руническими надписями VIII в. Долина реки Барбургазы, Республика Алтай.

## На соискание Премии Правительства России

На соискание Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники 2003 года выдвинута работа «Разработка и внедрение технологии крупномасштабной взрывной отбойки железных руд в сейсмоактивных районах Сибири».

Данная работа является результатом большого комплекса исследований, проведенных за период с 1996 по 2002 годы в различных горнотехнических условиях рудников Сибири, в творческом сотрудничестве с ИДГ РАН, ИГД СО РАН, ИПКОН РАН, Госгортехнадзором России, ОАО «ВостНИГРИ», ООО «Абаканское рудоуправление», ОАО «Тейское рудоуправление», ОАО «Шерегешское рудоуправление», ООО «Кузнецкий ГОК», Таштагольским рудником ООО «Кузнецкий ГОК».

Особенность технологии крупномасштабной взрывной отбойки состоит в том, что при обрушении массива применяются концентрированные заряды большой массы, помещаемые в вертикальные и горизонтальные цилиндрические полости, создаваемые в технологическом блоке взрывными методами. Емкость таких полостей позволяет размещать заряды, массой свыше 10 т каждый, детонация которых осуществляется после взрыва вокруг них специальных оконтуривающих скважин. В результате, вокруг концентрированных зарядов формируются новые свободные поверхности цилиндрической формы, что создает препятствие прохождению сейсмических волн. Установлено, что уровень воздействия крупномасштабных взрывов на окружающий массив в сейсмоактивных районах Алтае-Саянского региона (масса заряда взрывчатого вещества (ВВ) колеблется от 300 до 600 т), определяется расположением вертикальных концентрированных зарядов большого диаметра (от 0,3 до 1,0 м) в блоках. Они чередуются в шахматном порядке по колонкам удлиненных полостей и инертных промежутков различной плотности.

Освоение этой технологии позволило получить качественное дробление горной массы, снизить загазованность и запыленность выработок при выпуске руды, и за счет этого улучшить экологическую обстановку на рудниках, оздоровить культуру производства и санитарно-гигиенические условия труда. Экономический эффект от применения этой технологии на рудниках Сибири составил 363 млн. руб. в ценах 2002 года на 36 млн. т добытой руды.

Созданная технология крупномасштабной взрывной отбойки железных руд концентрированными зарядами имеет существенное значение для экономики России и является качественно новым достижением отечественной горной науки.

Т. Тарасик,  
к.т.н., научный секретарь ИГД СО РАН.

## На заре жизни

В новосибирском издательстве «Инфолио-пресс» вышла научно-популярная книга «На заре жизни: Берега Ангарида», представляющая палеозойское время в истории сибирского материка. Ее авторы — известные люди: палеонтолог, д.г.-м.н. Е. Е. Елкин и писатель Г. Прашкевич. Издание увлекательно рассказывает и показывает, что мы могли бы встретить, нырнув в теплые воды докембрийского моря. Необыкновенная, удивительная жизнь, кипевшая в отдаленных эпохах! На территории Сибири собраны крупнейшие коллекции фауны докембрия и палеозоя. Наиболее яркие и, в то же время, типичные формы стали главными персонажами книги.

Большая часть описанных ископаемых хранится в новосибирском Академгородке, в палеонтологическом отделе Центрального Сибирского геологического музея при Институте геологии, геофизики и минералогии СО РАН, и в Москве, в музее Палеонтологического института.



Е. А. Елкин, Г. М. Прашкевич  
На заре жизни:  
БЕРЕГА  
АНГАРИДЫ



# Скифские модницы с Нижней Катуни

Во все времена женская прическа была неотъемлемым атрибутом красоты. Древнеримский поэт Апулей утверждал, что если бы женщины лишились своих волос, то утратили бы половину своей привлекательности. Кроме эстетической ценности женская прическа еще имела ряд важных социальных и этнических функций. Например, по русским обычаям только девушки доброго возраста могли ходить с распущенными волосами. Более зрелые дамы носили совершенно иные прически. В древнем Китае многочисленные племенные группы отличались друг от друга различными вариантами женских причесок. Не менее любопытные факты относительно древних женских причесок были получены во время археологических исследований на юге Западной Сибири.

В скифское время (вторая половина 1 тыс. до н.э.) на территории Верхней Оби, Горного Алтая и Тувы среди женщин была распространена мода не только создавать сложные прически, но и скреплять их длинными заколками. Об этих заколках следует рассказать несколько подробнее. Они представляли собой бронзовый или железный стержень размером до 10—15 см, украшенный массивным навершием. Эта часть заколки, называемая археологами тривестром, как правило, декорировалась. Орнаменты были самыми разнообразными — от изображений крестообразных солярных знаков, до сложных композиций, выполненных в скифо-сибирском зверином стиле. Основу таких изображений составляли животные или птицы.

Во время археологических исследований курганных могильников скифского времени на Нижней Катуни (Чултуков Лог-1, Барангол-1) автору настоящей публикации повезло найти несколько таких замечательных предметов. В изголовьях женщин замужнего возраста (19—25 лет) было обнаружено несколько массивных наверший бронзовых тривестров, обтянутых золотой фольгой. Поверхность этих предметов была украшена изображениями волков, горных баранов и орлов. Особенно любопытна была композиция из женских захоронения одного из курганов могильника Чултуков Лог-1, расположенного недалеко от известного туристического центра Манжерок. На этом предмете были изображены три орла. Такой образ типичен для искус-

ства пазырыкской культуры Горного Алтая. По мнению целого ряда исследователей, изображение орла является наглядной иллюстрацией мифа, известного еще в античности, о стерегущих золото грифах. В период между второй половиной VI в. до н.э. и первой четвертью V в. до н.э. Аристеем Проконесским была написана эпическая поэма «Аримаспея». В ней, наряду с другими народами, населявшими окраины ойкумены, упоминались «стерегущие золото грифы».

Благодаря «отцу истории» Геродоту, а так же другим античным авторам, которые по-своему пересказывали Аристее, это определение в греческом искусстве получило воплощение в образе фантастического существа — грифона с телом льва, змееподобной шеей, крыльями, орлиной мордой с перепончатыми гребнем и ушами. С. Руденко считал «стерегущих золото грифов» фольклорным или, скорее всего, мифическим персонажем реального народа — современника Аристее Проконесского.

Грифы, как мифический персонаж и художественный образ, существовали у многих народов (ассирийцев, египтян, хеттов, персов, бактрийцев, парфян) и имели в каждом регионе свою специфику. Однако только на Алтае, в памятниках пазырыкской культуры, найдены изображения грифонов почти всех видов (Башадарский и Тузуктинский курганы — VI в. до н.э.). Восприятие и использование изображений грифонов различных типов (персидского и греческого) на Алтае произошло потому, что здесь у местного населения уже существовал образ собственной мифической птицы. По мнению Ю. Зуева, «настоящее повторение грифо-орлиного тотемизма на Саяно-Алтае, по крайней мере, с VI в. до н.э. по XIII в. и значительно позже, убеждает в мысли, что мы встречаемся не с тотемом отдельного рода, а с божеством ряда племен». По этнографическим данным Л. Потапова, в основе почитания алтайцами птиц, в частности беркута, лежит предание о том, что он однажды спас их сороди-

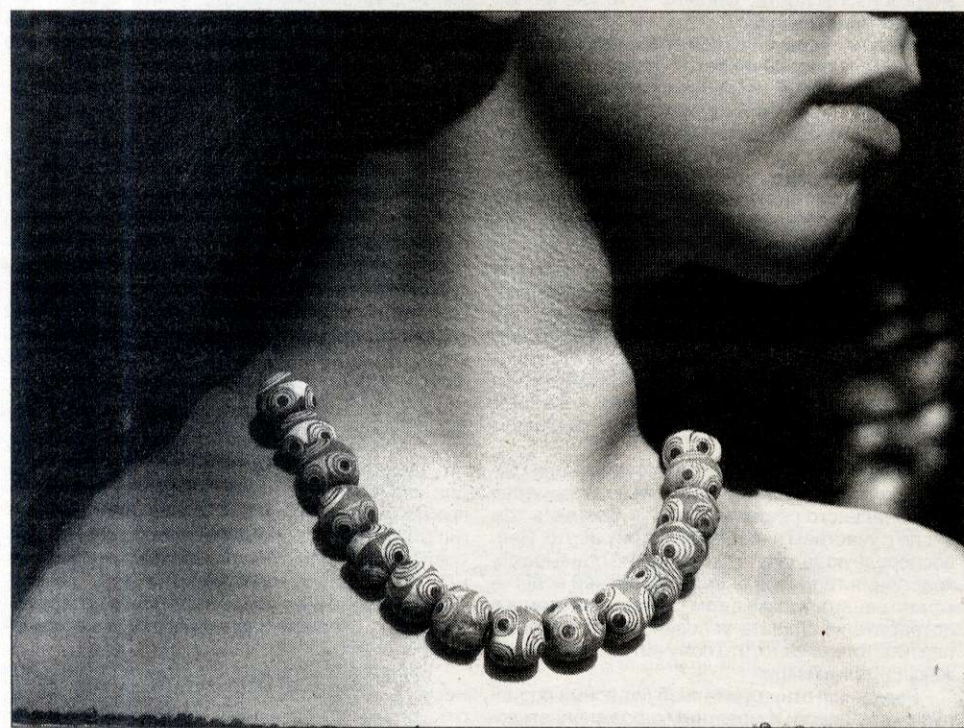
теля рода. В пазырыкском искусстве грифон всегда выступал победителем. Его образ стал эмблемой, символом пазырыкской культуры. Очевидно, Алтай был одним из тех мест, где из общинно-европейской мифологии родилась версия о фантастических птицах — охранниках золота. Именно здесь обитали «стерегущие золото грифы» Аристее Проконесского, а пазырыкцы были тем народом, в чей мифологии образ орлиного грифона играл особую роль.

Широко известные археологические исследования пазырыкских курганов с мерзлотой на плоскогорье Укок академика В. Молодина и д.и.н. Н. Полосьмак представляют еще больше аргументов в пользу этой версии. При этом, район Нижней Катуни, где в последнее время удалось обнаружить около сотни неграбленных пазырыкских курганов, имеет далеко не последнее значение. Как известно, пазырыкская культура, внезапно появившись на территории горного Алтая, исчезает к концу 1 тыс. до н.э. Поэтому целый ряд известных исследователей считает это население пришедшим на Алтай извне и проживавшим на его территории от трехсот до пятисот лет. Затем, после начала нашествия гуннов, пазырыкцы покидают алтайские горы.

Одним из маршрутов этой миграции, по мнению академика В. Молодина, явилась «дорога на север», возможно, в районы верхнеобского бассейна. В непосредственной близости от этих территорий находится нижнее течение реки Катунь. Здесь, начиная со второй половины I тыс. до н.э., начинают формироваться самые северные пазырыкские некрополи. Влажный климат этого района быстро приводил к задержке каменных курганов и незаметности их в дальнейшем для грабителей. Разработка особой методики поиска этих погребальных памятников в рамках многолетних полевых исследований автора, поддержанных экспедиционными грантами СО РАН, позволяет каждый полевой сезон получать интересные археологические находки. Композиция, объединяющая трех орлов на тривестре из Чултукова Лога-1, явно имеет сложную семантику. Например, в ведических гимнах, посвященных смерти (Ахтарваведа), не случайно упоминаются «три орла шумливых, восседающих на вершине вышнего небосвода, в мирах небесных, наполненных амритой — напитком бессмертия богов, приготавливаемой из растения сомы». В наше время «магическая сила» этих образов позволила одной из красивейших скифского времени с Нижней Катуни вновь явиться из небытия.

Среди других предметов украшений, найденных в женских погребениях Нижней Катуни, особенно замечательными находками являются бусы. Чаще всего стеклянные бусы являлись импортными предметами, которые позволяют уточнить датировку памятника. Техника полихромного стекла (стеклянная мозаика), известная под итальянским названием millefiori, состояла в сплавлении в одно целое пучка разноцветных тонких стеклянных палочек и их вытягивания во время вторичной плавки, после чего полученный стержень разрезали поперек, открывая рисунок. Эта техника была основой египетского производства миниатюрной мозаики. В эллинистический период такие украшения пользовались большой популярностью.

Выбор территорий, откуда могли поступать стеклянные полихромные бусы ограничен. Для древнейших эпох это Египет, Месопотамия, Финикия, а для античности это могут быть Сирия Рим (Италия) и европейские провинции Рима. Бусы в погребениях носителей пазырыкской культуры на Алтае встречаются достаточно редко.



ства пазырыкской культуры Горного Алтая. По мнению целого ряда исследователей, изображение орла является наглядной иллюстрацией мифа, известного еще в античности, о стерегущих золото грифах. В период между второй половиной VI в. до н.э. и первой четвертью V в. до н.э. Аристеем Проконесским была написана эпическая поэма «Аримаспея». В ней, наряду с другими народами, населявшими окраины ойкумены, упоминались «стерегущие золото грифы».

Этот сюжет является, вероятно, одним из вариантов широко распространенного в Северной и Южной Америке, Западной и Южной Сибири мифа о разорителе орлиного гнезда. Он может объяснить почитание грифона пазырыкцами как участника акта спасения, вскормившего основа-

ча, попавшего в беду. Последний некоторое время жил в гнезде беркута, питался мясом козуль, приносимых хозяином, а затем был спущен им на землю.

Этот сюжет является, вероятно, одним из вариантов широко распространенного в Северной и Южной Америке, Западной и Южной Сибири мифа о разорителе орлиного гнезда. Он может объяснить почитание грифона пазырыкцами как участника акта спасения, вскормившего основа-



туры на Алтае встречаются достаточно редко.

Полихромия, как направление декоративно-прикладного искусства античного времени, для эллинизма характеризовалась более богатой палитрой. К прежним цветам (белый, черный, красный, желтый) добавились голубой и зеленый.

Аналогии бусам из курганной группы Чултуков Лог-1 можно найти среди украшений некрополей Северного Причерноморья. По классификации Е. М. Алексеевой эта разновидность бус характеризуется глазчато-поперечно-полосатым орнаментом и относится к 361 типу, встречаемому в погребении 10 Беглицкого некрополя в Крыму. Датировка этих украшений относится к III - I вв. до н.э. Однако, начало производства таких предметов могло относиться к IV - III вв. до н.э. На Алтай такие бусы могли попасть по целой сети второстепенных торговых троп, сложившихся вдоль Великого шелкового пути во второй половине 1 тыс. до н.э.

А.Бородавский,  
к.и.н., с.н.с. ИАЭТ СО РАН,  
заведующий музеем Истории и культуры  
народов Сибири и Дальнего Востока.

На снимках:  
— реконструкция женской прически с заколками скифского времени (Горный Алтай);  
— изображение на навершии заколки-тривестра;  
— гриф — мифический персонаж и излюбленное украшение;  
— бусам из полихромного стекла более 2 тысяч лет;  
— раскопки пазырыкских курганов на Нижней Катуни.



## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Второй выпуск

# Свет и тепло

## Очевидные для всех задачи

**В**ажность и необходимость повышения энергоэффективности хозяйственного комплекса страны — уже давно очевидная для всех задача. Эта проблема из-за нашего холодного климата была всегда острой. На государственном уровне ее решало Правительство РФ как одну из технических проблем, публикуя скрупулезную информацию о принятых постановлениях и мерах по подготовке к зиме. На бытовом уровне при наступлении холодов все утеплялись как могли. Сейчас проблема энер-

гообеспечения — наиболее обсуждаемая с экономических и социальных позиций.

Формирование рыночной экономики повлекло за собой рост цен на энергоносители, приведение их к реальному значению.

Удельное потребление энергии на единицу производимой продукции и услуг в России, не говоря уже о Сибири, в несколько раз выше, чем в развитых странах. Поэтому в энергетической стратегии вопросы энергосбережения и энергоэффективности рассматриваются как основные

направления государственной политики России.

Для реализации энергетической стратегии принят федеральный Закон «Об энергосбережении». Проводится систематическая работа по совершенствованию законодательства для повышения энергоэффективности экономики, созданы специализированные органы при Правительстве РФ и местных администрациях, призванных отработать механизмы такого перехода. Разработана долгосрочная государственная программа энергосбережения, а в каждом регионе — аналогичная местная программа энергосбережения.

Сибирь относится к наиболее холодным регионам планеты. Вследствие этого, а также из-за технического несовершенства системы в коммунально-бытовых секторах сибирских городов расход тепла на единицу жилой площади больше в 3—4 раза, чем в странах Европы.

Кстати, жилищно-коммунальный сектор — один из главных потребителей энергии (и загряз-

нителей окружающей среды) — использует до 40 % производимой энергии. Международная практика показала, что потребление энергии в жилищно-коммунальном секторе может быть сокращено более чем в два раза.

Конкретно в Сибири затраты на создание, например, дополнительных топливно-энергетических мощностей в три раза превышают затраты на приведение в действие, как говорят специалисты, механизмов и мероприятий по энергосбережению. Оцениваемый потенциал сбережения, с учетом современного состояния российской экономики и технического уровня хозяйства, составляет до 30 % от производимой энергии. Поэтому отработка технических, организационных и экономических механизмов повышения энергоэффективности остается актуальной и экономически эффективной.

С. Алексеенко,  
член-корреспондент.

## Знаем ли мы, во что обходится энергообеспечение академических институтов?

Такой вопрос лет десять назад вряд ли вообще мог возникнуть. Другое было время. Но и сейчас, когда об энергосбережении и экономии говорят чуть ли не каждый день, мало кто представляет истинное положение дел с энергосбережением и с его удельными показателями. И это относится не только к научным сотрудникам, но и к лицам, по долгу службы ответственным за энергохозяйство — главным инженерам, энергетикам, а порой и директорам институтов и их заместителям.

**И** это не праздные слова, об этом говорит опыт работы группы энергоаудита, выполнявшей в 2001—2002 гг. в рамках программы «Энергосбережение СО РАН» анализ потребления тепловой энергии институтов Новосибирского научного центра. Нет нужды обсуждать, насколько важна целостная картина энергопотребления такого большого академического комплекса: ННЦ — это более тридцати институтов. Такой анализ позволит целенаправленно определять наиболее неблагоприятные подразделения, где внедрение энергосберегающих технологий может дать максимальную и быструю выгоду.

Остановимся на некоторых, наиболее характерных аспектах. Рассмотрим структуру расхо-

дов ННЦ по видам энергопотребления по данным прошлых лет — 2000—2001 гг. — за наиболее холодный период года — ноябрь — февраль. Как видно из диаграммы, больше половины расходов составляет оплата за тепловую энергию (примерно 52%). Вторая по стоимости — электрическая энергия; расходы на водоснабжение и сжатый воздух составляют относительно небольшую величину. В целом же за год картина платежей меняется: возрастает доля оплаты за электроэнергию до 53% и соответственно уменьшается за тепло.

Сложно выполнить сопоставительный анализ энергопотребления различных институтов. Здесь важна динамика энергопотребления, а также данные полного обследования, что и делается сейчас последовательно во всех институтах ННЦ. В этом случае можно учесть эффективность конкретных энергоемких научных установок, вентиляционных систем и многого другого, без чего не может обходиться нормальный исследовательский процесс.

И все-таки, несмотря на некоторую условность таких сравнений, хотелось бы привести

несколько цифр энергозатрат, приходящихся на одного сотрудника и 1 квадратный метр площади помещений для институтов различного профиля. Эти данные показаны в таблице и характеризуют средние энергозатраты институтов ННЦ за 2000 год.

Как видно из данных таблицы, показатели удельных энергозатрат для институтов различного профиля достаточно сильно отличаются друг от друга. Наименьшие затраты у институтов гуманитарного профиля. Институты физического и технического профиля имеют большую долю затрат на электрическую энергию, чем на тепловую. Это связано с использованием в их работе энергоемких установок и оборудования. Институты ННЦ химического и биологического профиля имеют большие энергетические затраты на тепловую энергию, что, как показывает анализ, во многом обусловлено работой систем вентиляции и кондиционирования воздуха в этих институтах.

Динамика изменения энергопотребления институтами по годам с учетом погодных факторов позволяет определить эффективность энергосберегающих мероприятий, проводимых в организациях ННЦ. Такая работа научно-координационным Советом «Энергосбережение — СО РАН» сейчас проводится. Примером может служить оснащение ускорительного комплекса Института ядерной физики СО РАН утилизатором низкопотенциальной тепловой энергии на основе теплового насоса, внедрение в ряде институтов на объектах соцкультбыта индивидуальных тепловых пунктов с автоматизированной системой регулирования. И в дальнейшем вся работа по повышению энергоэффективности и энергосбережению будет выполняться по материалам энергоаудита.

Р. Жданов, М. Низовцев,  
Институт теплофизики СО РАН.



дов ННЦ по видам энергопотребления по данным прошлых лет — 2000—2001 гг. — за наиболее холодный период года — ноябрь — февраль.

Как видно из диаграммы, больше половины расходов составляет оплата за тепловую энергию (примерно 52%). Вторая по стоимости — электрическая энергия; расходы на водоснабжение и сжатый воздух составляют относительно небольшую величину. В целом же за год картина платежей меняется: возрастает доля оплаты за электроэнергию до 53% и соответственно уменьшается за тепло.

Сложно выполнить сопоставительный анализ энергопотребления различных институтов. Здесь важна динамика энергопотребления, а также данные полного обследования, что и делается сейчас последовательно во всех институтах ННЦ. В этом случае можно учесть эффективность конкретных энергоемких научных установок, вентиляционных систем и многого другого, без чего не может обходиться нормальный исследовательский процесс.

И все-таки, несмотря на некоторую условность таких сравнений, хотелось бы привести

Профиль Институтов	Тепловая энергия		Электроэнергия	
	Тыс.руб на 1 чел в год.	Руб./м <sup>2</sup>	Тыс.руб. на 1 чел в год.	Руб./м <sup>2</sup>
Физический и технический	1,6	31	2,1	44
Химический и биологический	2,4	54	1,4	33
Гуманитарный	0,8	28	0,5	15

## Нужен ли теплосчетчик жителю Академгородка?

В Институте теплофизики СО РАН разработана автоматизированная система поквартирного учета тепловой энергии и регулирования ее подачи для жилых зданий старой конструкции. Разработчики готовятся к эксперименту, в котором будут участвовать жители Академгородка — жильцы дома, выбранного для установки индивидуального автоматизированного теплового пункта, управляющего подачей тепловой энергии, а также учетом отпущенного тепла и горячей воды для коммерческого расчета с продавцом услуг.

**А**кадемгородок строился как уютный жилой и производственный комплекс для научной деятельности. Построенные по старым проектам жилые и производственные здания давно не отвечают современным требованиям по энергопотреблению, энергоэффективности, энергобезопасности. Словом — нужна значительная модернизация.

Теплом и горячей водой новосибирский Академгородок обеспечивается от двух тепловых станций по схеме открытого снабжения горячей водой через весьма протяженные тепло-трассы. Жилищно-коммунальный сектор потребляет 65 % производимой тепловой энергии. Одной из задач программы «Энергосбережение СО РАН» является повышение эффективности использования тепловой энергии. Эта задача в организациях Академгородка успешно решается. В настоящее время практически все институты ННЦ оснащены теплосчетчиками, идет активное внедрение автоматизированных систем управления отоплением, что дает до 30% реальной экономии тепловой энергии и создает комфортные условия в помещениях. Иначе обстоит дело с рациональным использованием тепловой энергии и горячей воды в жилищном секторе.

Задачи энергосбережения актуальны, но требуют от государства положительных примеров рационального решения этой проблемы, в том числе с участием населения в этой работе. Первоочередную задачу — сокращение объемов потребления тепловой энергии и горячей воды — можно решить только в том случае, если помочь потребителю создать условия, когда он будет платить только за то, что получил от энергоснабжающей организации.

Рыночные отношения требуют ясных процедур с юридически корректным оформлением договоров по всей цепочке «производство — доставка — распределение — потребление» тепловой энергии. С некоторых пор сложилась обстановка, когда в роли конечного потребителя выступают семьи, проживающие в одном доме, но имеющие различный статус с точки зрения права собственности. В одном случае — это наниматель помещения в муниципальном доме, в другом — собственник квартиры или части дома. Существуют различные формы объединения собственников жилья в организованные структуры эксплуатации жилищного фонда. Наиболее рациональным является товарищество собственников жилья (ТСЖ). Выступая в роли конечного потребителя, ТСЖ может заключать «Договор на оказание коммунальных услуг» (а не «Договор теплоснабжения») с тем предприятием, которое предложит более приемлемые (с точки зрения потребителя) условия. Но в этом случае ТСЖ должно иметь теплосчетчик, что позволит потребителю определять и соответственно оплачивать только те услуги, которые он реально получил.

При условии оснащения всего жилищного фонда и других потребителей Академгородка системой учета появляется возможность формирования понятных всему населению тарифов на тепловую энергию. Кроме установок теплосчетчика, для рационального использования тепловой энергии необходимо управлять подачей теплоносителя. Эта задача, как правило, решается другими приборами, что приводит к усложнению и удорожанию тепловых пунктов.

Сейчас на российском рынке имеется значительное количество теплосчетчиков отечественного и импортного производства. Но цена прибора и затраты на создание узла учета по силам только коллективу потребителей. Задача же доступного населению индивидуального учета на малых объектах (комнаты, квартиры и т.п.) не решена. Для ее решения и созданы в Институте теплофизики локальный регистратор потребления тепловой энергии и теплосчетчик-регулятор. На основе этих приборов разработана автоматизированная система поквартирного учета тепловой энергии и регулирования ее подачи для жилых зданий старой конструкции. Схема довольно проста. Дом оснащается индивидуальным автоматизированным тепловым пунктом — ИАТП, в задачи которого входит учет отпущенной тепловой энергии и горячей воды для коммерческого расчета с продавцом услуг и программное управление подачей тепловой энергии относительно времени суток и погодных условий. Основа ИАТП — теплосчетчик-регулятор. Его отличительная особенность в том, что в составе прибора имеется аппаратная и программная часть, обеспечивающая выполнение функции регулятора.

Взаиморасчеты между жильцами дома или нескольких домов будут осуществляться в соответствии с правилами, принятыми, допустим, общим собранием членов ТСЖ. Например, пропорционально показаниям индивидуального регистратора или занимаемой площади квартир и количеству проживающих жителей. Опыт эксплуатации систем коллективного коммерческого учета показал, что затраты относительно расчетных показателей окупаются за один год и за два года — за счет снижения энергопотребления.

Подобная схема оплаты за услуги по теплоснабжению может быть реализована в Академгородке. Для демонстрации преимуществ нового технического решения по программе «Энергосбережение СО РАН» создается опытный ИАТП в одном из жилых зданий старой конструкции, и жильцам этого дома предстоит дать оценку данного проекта.

С. Алексеенко,  
член-корреспондент РАН, руководитель программы «Энергосбережение СО РАН»;  
А. Серов,  
доктор технических наук, ученый секретарь научно-координационного совета.





# Точный учет — основа экономии энергоресурсов

Времена дешевых энергоресурсов ушли, когда приборный учет, используемый для этих целей, был весьма относительным и ограничен. Это легко объяснить, так как затраты на его создание и поддержку на должном уровне не оправдывались.

Рынок приводит к пониманию простой истины, — что первым шагом в экономии энергоресурсов и снижении финансовых потерь является автоматизированный приборный учет, когда участие человека на этапах измерения, сбора, передачи информации и обработки сводится к минимуму. Системы, обеспечивающие выполнение таких условий, называются «Автоматизированные системы коммерческого учета энергии» — АСКУЭ.

Решением научно-координационного совета по программе «Энергосбережение СО РАН» создание такой системы было поручено Конструкторско-технологическому институту вычислительной техники (КТИ ВТ) СО РАН. Основанием для такого решения явился имеющийся в институте опыт по реализации систем диспетчерского управления на трубопроводном транспорте.

Проект АСКУЭ предусматривает учет энергопотребления во всех научных центрах СО РАН. При этом учитываются все виды энергоресурсов: электроэнергия, тепловая энергия, газ, горячая вода, холодная вода, сжатый воздух, стоки, а также тепловая энергия, вырабатываемая собственными тепловыми станциями.

Особенность системы — ее большая территориальная распределенность. В связи с этим было принято решение использовать в качестве каналов связи Интернет для передачи данных и доступа к базам данных, а также каналов мобильной связи. Благо, что научные центры расположены в зоне достаточно развитой телекоммуникационной инфраструктуры, и мы имеем возможность получать достаточно надежную и недорогую связь без забот о поддержании ее работоспособности. Кроме того, для сбора информации внутри центров используются коммутируемые и выделенные каналы.

С приборов, установленных в институтах (учреждениях), информация по локальным сетям собирается на рабочей станции специалиста, ответственного за энергообеспечение. Как правило, это — главный энергетик или главный инженер. При этом структура схемы сбора информации, ее сложность определяется географией расположения рабочих зон институтов, их удаленности друг от друга и количеством учитываемых энергоресурсов. В ННЦ к наиболее сложным объектам для учета можно отнести ИЯФ, ИТПМ, ТС-1 (тепловая станция в Речкуновке).

Количество локальных сетей определяется количеством организаций, включаемых в АСКУЭ. В целом они образуют нижний уровень учета и являются главными поставщиками необходимой информации. Разработанная программное обеспечение позволяет конфигурировать каналы учета, автоматически получать с заданной периодичностью сводки о потребляемых ресурсах, контролировать состояние каналов передачи данных.

Полученная информация на нижнем уровне поступает в ГУП «Управление энергетикой и водоснабжения СО РАН» — главного поставщика энергоресурсов, где формируются все отчетные показатели в виде таблиц и графиков. Далее информация поступает в службу главного инженера СО РАН для оперативного контроля потребления ресурсов как отдельным потребителям, так и в целом по Сибирскому отделению, а также прогнозирования расходов на оплату в будущем.

Главная цель создания АСКУЭ — обеспечить возможность составления балансов энергопотоков, об-

нарушения потерь, построения экспертных оценок состояния энергетического хозяйства СО РАН. А это позволит целенаправленно принимать меры по экономии финансовых затрат и своевременно принимать меры по поддержке сложного энергетического хозяйства в рабочем состоянии.

На сегодняшний день в систему АСКУЭ включено 13 институтов и учреждений СО РАН, разработано необходимое программное обеспечение и апробированы все каналы связи.

К задачам, которые предстоит решать в ближайшее время, мы отнесли бы следующие:

- завершение системы учета по институтам и предприятиям Новосибирского научного центра, а также подключения других центров СО РАН;

- проведение комплекса мероприятий по повышению надежности функционирования системы;

- разработка программного обеспечения автоматизированных рабочих мест (АРМ) специалистов ПФУ, специалистов ГУП «УЭиВ», метрологов, руководителей и т.д.;

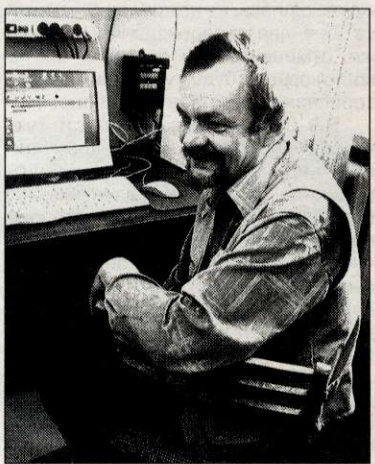
- создание алгоритмического и программного обеспечения для составления баланса энергопотоков, статистического анализа и прогнозирования потребления;

- проведение учебных мероприятий для пользователей АСКУЭ СО РАН;

- разработка концепции построения консолидированного потребителя (каким сможет явиться СО РАН) с целью выхода на Федеральный оптовый рынок электроэнергии и мощности (ФОРЭМ), а также проведение необходимых для этого мероприятий (сертификация, метрологическая аттестация, выпуск необходимой документации на АСКУЭ и т.д.).

Хочу особое внимание обратить на важность подготовки к выходу на ФОРЭМ. За последний год ажиотаж вокруг выхода на оптовый рынок заметно вырос. Реформирование электроэнергетики предоставляет возможность выбирать поставщиков электрической энергии, а это значит выбирать и цены за поставляемую электроэнергию. При этом, крайне важным становится составление и контроль за графиком потребления электроэнергии с максимальной точностью. А это невозможно без автоматизированной системы коммерческого учета энергии.

**Г. Собстель,**  
директор КТИ ВТ СО РАН.



**На снимке:**  
в Институте органической химии СО РАН действует автоматизированная система учета энергоресурсов. В этой большой работе принимает активное участие А. Маслов, заместитель главного инженера института, руководитель Центра метрологии и средств вычислительной техники.

Фото В.Новикова.

# Турбина и малая энергетика

В 1995—2001 гг. коллективом ученых и специалистов из Москвы, Калуги и Новосибирска было сформировано направление развития малой электроэнергетики с использованием турбин малой и средней мощности. Работа осуществлялась при поддержке Отделения физико-технических проблем энергетики РАН.

Предложенный проект общей мощностью 23—25 млн. кВт (примерно 12% мощности РАО «ЕЭС России»), при условии его реализации, позволяет сэкономить до 25 млн. т у.т. в год и уменьшить выбросы CO<sub>2</sub> на 145 млн. т в год. Стоимость электроэнергетики для потребителей — собственники энергокомплексов может уменьшиться в 4—5 раз и более, по сравнению с ценой продажи электроэнергии региональными системами РАО «ЕЭС России». В рамках реализации данного проекта в новосибирском Академгородке на тепловой станции №1 в поселке Речкуновка начаты работы по внедрению энергосберегающей технологии комбинированного производства электроэнергии и тепла. При завершении всех работ тепловая станция ТС-1 будет преобразована в мини-ТЭЦ с электрической мощностью 6000 кВт. В качестве энергогенерирующего источника будет использован автоматизированный энергокомплекс АЭК-6000 с паровой противогазоподъемной турбиной мощностью 6 МВт.

Техническая сущность проекта состоит в том, что параллельно существующему дроссельному устройству, устанавливается паровая турбина, соединенная по входу с главным паровым коллектором паровых котлов БМ-35-40/440, а по выходу пара — с коллектором раздачи пара на собственные нужды котельной, а также на подогрев сырой и умягченной воды. Существующее дроссельное устройство служит для снижения высокого давления пара, вырабатываемого котлами, и, таким образом, большая часть полезной тепловой энергии просто рассеивается в воздухе. В отличие от

дроссельного устройства, весь полезный перепад давления будет сбрасываться на турбине, которая приводит в действие электрогенератор. Вырабатываемой электроэнергии хватит не только на обеспечение собственных нужд тепловой станции, но и на электроснабжение внешних источников.

Проект разработан научно-производственным внедренческим предприятием «ТУРБОКОН» (г. Калуга) и поддержан Отделением физико-технических проблем энергетики РАН, Советом по энергосбережению СО РАН, координационным Советом МАСС по энергосбережению. Все финансовые риски проекта взяло на себя предприятие «ТУРБОКОН», им же осуществляется и основное финансирование проекта. В работе над непосредственной реализацией проекта принимают активное участие специалисты ГУП УЭиВ СО РАН, работники самой котельной. Существенную поддержку оказывает и Сибирское отделение РАН. Научное сопровождение проекта обеспечивает Институт теплофизики СО РАН.

К настоящему времени разработано технико-экономическое обоснование внедрения энергосберегающей технологии комбинированного получения тепла и электроэнергии на базе тепловой станции №1. Разработан полный комплект документации на строительство, монтаж и подключение турбины к технологическому циклу на тепловой станции. На территории ТС-1 заканчивается строительство двухэтажного здания под установку турбины, электрогенератора и вспомогатель-

ного оборудования. Работы по строительству ведет СМУ-2 «Новосибирск».

Уже установлены на фундамент на отметке 5 метров турбина и электрогенератор общим весом 24 тонны и 10 тонн соответственно. Произведены центровка машин и необходимые врезки в действующие паропроводы. Монтаж остального оборудования ведется специалистами «Сибэнергомонтаж».

Установка электрогенерирующего комплекса в составе противогазоподъемной турбины, электрогенератора, системы автоматического управления и сбора данных, в том числе с выходом на локальную электронную сеть Академгородка, позволит повысить надежность теплоснабжения Академгородка, обеспечит его независимость от аварий и отключений в системе «Новосибирскэнерго» и снизит затраты СО РАН на приобретение электроэнергии.

**Н. Прибатурин,**  
доктор технических наук,  
Институт теплофизики СО РАН.  
Фото автора.



# Демонстрационная зона

Как уже сообщалось в «НВС», в Новосибирске создается Демонстрационная зона высокой энергоэффективности «Новосибирск». Этот большой проект выполняется совместно администрацией Новосибирской области (департамент энергетики и жилищно-коммунального хозяйства), мэрией города (департамент промышленности, науки и технологий) по инициативе Сибирского отделения РАН. Научно-методическое сопровождение программы «Демонстрационная зона» осуществляется Институтом теплофизики СО РАН, головной организации по программе «Энергосбережение СО РАН». Организационными задачами занимается межотраслевой фонд энергосбережения и развития топливно-энергетического комплекса Новосибирской области.

Комментирует содержание большого проекта по созданию Демонстрационной зоны старший научный сотрудник Института теплофизики СО РАН, член правительственной комиссии по жилищной политике Игорь Огородников.

Новосибирская область, типичный субъект сибирского региона, является дефицитной по обеспеченности всеми видами топливно-энергетических ресурсов. Более 90% потребляемого топлива ввозится со стороны. За счет собственного производства обеспечивается только 70% потребности в электрической энергии. Около 50% теплоснабжения осуществляется централизованно. Неэффективная структура и плохое техническое состояние энергетических сетей требуют разработки новой концепции теплоснабжения г. Новосибирска и реконструкции с частичной децентрализацией.

Важной деятельностью по энергосбережению должен стать отбор наилучшей практики по эффективному использованию энергии, а также поддержка и стимулирование наиболее прогрессивных направлений развития производства, строительства и эксплуатации жилья с точки зрения энергоэффективности.

При формировании программ по энергосбережению необходимо дать ответ на следующие ключевые вопросы:

- Каков потенциал энергосбережения?
- Сколько стоит энергосбережение?
- Какие субъекты заинтересованы в энергосбережении?
- Каков механизм привлечения внебюджетных средств и включения рыночных механизмов при стимулировании участия бюджета?
- Каков механизм возврата сэкономленных средств?

Одним из путей ответа на эти вопросы является создание демонстрационной зоны. Демонстрационная зона высокой энергоэффективности «Новосибирск» рассматривается как постоянно действующий механизм, состоящий из набора проектов, программ и мероприятий, направленных на отработку саморазвивающегося процесса повышения энергоэффективности хозяйственного комплекса Новосибирской области, развитие внутреннего рынка продукции и услуг в области энергосбережения, выход на внешние рынки, а также помощь участникам в привлечении внутренних и внешних инвестиций. Первым этапом будет реализация программы «Энергосбережение в Новосибирской области на период до 2005 года».

Промышленная специализация Новосибирской области и научный потенциал Сибирского отделения РАН определяют стратегию развития, основные особенности и мероприятия демозоны.

В России уже создано несколько демонстрационных зон, в которых собраны проекты, обеспечивающие снижение потребления энергии и пригодные к тиражированию.

Демонстрационная зона «Новосибирск» имеет традиционные составляющие существующих демонстрационных зон в виде набора энергосберегающих проектов и дополнительных компонентов, базирующиеся на особенностях Новосибирской области.

В области начинают складываться практика распространения проектов по всей территории и имеются реальные предпосылки рассматривать Новосибирскую область как единый демонстрационный объект.

Отличительной особенностью является блок инновационно-технологических проектов на основе разработок СО РАН в области энергосберегающих технологий и оборудования.

Отработана совместная деятельность научных и учебных организаций и промышленности по продвижению разработок и технологий, созданных на предприятиях области.

Развита система по подготовке и переподготовке кадров.

За счет инфраструктуры СО РАН, организационных связей межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» — МАСС, расположенная в Новосибирске руководств Сибирского федерального округа имеются дополнительные возможности распространения результатов государственной политики энергосбережения в сибирском регионе.

Для осуществления отдельных проектов и повышения энергоэффективности хозяйственного комплекса НСО будут решены следующие задачи:

1. Учет и системная работа со всеми потенциальными участниками демонстрационной зоны.
2. Привлечение инвестиций для реализации энергосберегающих проектов.
3. Продвижение готовых разработок на местный и внешний рынки.
4. Стимулирование доведения новых разработок до требуемых потребительских характеристик.
5. Обеспечение подготовки и переподготовки кадров, формирование института энергомеджеров на предприятиях.

На первом этапе отобран ряд действующих проектов и проведена их предварительная классификация. Все проекты можно разделить на две части. К первой части относятся проекты, выполняемые в рамках программы «Энергосбережение НСО». В ней, в свою очередь, группа проектов посвящена учету, оптимизации и управлению теплообеспечением в системе централизованных сетей от крупных поставщиков тепла. Вторая группа проектов осуществляет новые подходы к выработке электроэнергии и тепла, реконструкции сетей и производству энергосберегающего обо-

родования, материалов и тепловой энергии.

Во второй части собраны проекты инновационного блока, состоящего из действующих объектов, пилотных образцов, лабораторных установок и комплексных проектов. Эта структура предполагает возможность поэтапного развития перспективной идеи от лабораторных разработок до производства и выпуска на рынок продукции.

В качестве примера крупного объекта демозоны можно представить Академгородок. Академгородок — это район с достаточно обособленным жилищно-коммунальным хозяйством и в то же время — типичный район крупного города. Здесь можно отработать схемы самообеспечения энергией и повышения энергоэффективности района, которые будут иметь необходимые параметры для последующего широкого тиражирования.

Работа по повышению энергоэффективности жилищно-коммунального хозяйства Новосибирского академгородка проводится уже в течение нескольких лет. Разработана и реализуется программа «Энергосбережение СО РАН», которая тесно связана с программой «Энергосбережение в Новосибирской области на период до 2005 года».

За это время действие программы энергосбережения СО РАН налажена система учета и контроля расхода тепловой энергии, осуществляется строительство станций по схеме комбинированного производства тепловой энергии, реализованы схемы использования низкотемпературного тепла с помощью тепловых насосов для обогрева промышленных зданий и ряд других проектов.

На данном этапе отработаны схемы практической реализации проектов демозоны. На примере нескольких проектов отработывается совместная работа авторов проектов, администраций города и области и потребителей. Пожалуй, это самый сложный этап. Несмотря на всеобщее согласие, совместная практическая работа налаживается крайне медленно.

Демонстрационная зона «Новосибирск» находится в начале своего формирования. Проводимая работа является первым шагом по повышению энергоэффективности хозяйственного комплекса НСО с переходом на коммерческие, саморазвивающиеся и самофинансируемые проекты. Опыт реализации этих проектов позволит выявить перспективные разработки, правильно построить стимулирующую политику и, в конечном счете, эффективно использовать научно-технический потенциал Сибирского отделения РАН и области в целом.

Более подробную информацию о проектах, включенных в состав демонстрационной зоны, можно найти на сайте: [www.sbras.ru/ES](http://www.sbras.ru/ES)

Выпуск подготовлен Г.Шпак, «НВС».



# Я познаю Байкал

## Рецензия на новую научную книгу для детей о Байкале.

Отмечавшийся до 1980-х годов дефицит общепознавательной, научно-популярной и очерково-публицистической литературы о природном комплексе Байкала ушел в прошлое.

Среди «энциклопедических» книг с систематизированной информацией обо всей природной системе Байкала, ориентированных на любознательного читателя, можно назвать такие. Л.Л. Россолимо. «Байкал». Научно-популярный очерк, 1971 г. «Озеро Байкал». Дважды напечатанная в 1979 г. книжечка, подготовленная сотрудниками Лимнологического института СО АН СССР к XIV Тихоокеанскому научному конгрессу. «60 минут о Байкале» — совершенно замечательная малоформатная брошюра, лекция ветерана-экскурсовода Байкальского музея Г.Галкиной, выпущенная в 1979 и 1980 годах. «Путь познания Байкала», 1987 г. — история изучения озера, развития и уточнения представлений о компонентах его природного комплекса, подготовленная коллективом ведущих лимнологов.

Явно знаковым был выход капитального труда директора Лимнологического института СО РАН академика Григория Ивановича Галазия «Байкал в вопросах и ответах». Оригинал по форме, насыщенный разноплановыми сведениями об уникальном озере, книга вышла тремя изданиями — в 1984 и 1987 годах в Иркутске, в 1988 году в Москве — соответственно, 100 тысяч, 60 тысяч и 50 тысяч экземпляров, прямо как детектив.

Концентрированные фактологические сведения об озере содержатся в путеводителях по Байкалу, которые с 1989 года выпускает Валентин Брянский, а с 1999 года — Сергей Волков: эти путеводители, вероятно, можно считать эталонными, там прямо-таки нечего добавить к дополнениям авторов в новых изданиях.

Выпущен ряд книг, относящихся к литературе художественной, где содержится историко-географическая информация, во-первых, отсутствующая в книгах научного жанра, во-вторых, поданная эмоционально, а потому доходчиво. Здесь нельзя не назвать книгу Владимира Жемчужникова «Байкальская история» (1995 г.), сборник документальных очерков Эссе, где есть результаты исторических исследований и наблюдений автора, журналиста и писателя, больше сорока лет причастного к Байкалу. Обошедший полосы ряда газет очерк Игоря Широкова «Мой Байкал — наш Байкал», вошедший в его книжку «Урочище Енхон» (2001 г.), явно уникален добротностью, яркостью и точностью описаний, тонкостью наблюдений. Проведя на Байкале больше двух десятков полевых сезонов по экспедиционному и туристскому делам, не могу не согласиться, например, с таким наблюдением Игоря Иннокентьевича: среди множества компонентов специфического, эндемичного запаха Байкала — запах соляра, дизельного топлива крупнотоннажных судов, главных на озере катеров-ярославцев, знаменитых рыбацких лодок-дод, у которых обвод корпуса обработан специально для байкальской волны.

Так, может быть, хватит писать такие книги, они есть на полках всех библиотек, их имеют дома все, кому надо? Да нет, не хватит, ниша здесь быстро пустеет. Последнее — потребность в литературе о Байкале — подтверждено выпущенной Сибирской издательской фирмой «Наука» Российской академии наук в Новосибирске и подготовленной Байкальским институтом природопользования СО РАН книгой А.Тулочанова, О.Екимовской, А.Бешенцева «Я познаю Байкал».

В аннотации книга названа «единственным в своем роде детским изданием по байкаловедению», а в выходных данных отнесена к научному изданию. И здесь нет противоречия: содержащая научные сведения, книга предназначена для подростков. Нет, для детей о Байкале эта книга не первая. Так, в 1976 году Детгиз выпустил художественную книжку «Байкал, море синее» Геннадия Дроздова. Написанная живо, интересно в бес-

проигрышном жанре путевого очерка, иллюстрированная фотографиями и рисунками, книга насыщена разнообразными сведениями о природном комплексе Байкала. Изданная как приложение к популярному не только в Иркутске альманаху «Сибирячок», книжка «Удивительное путешествие Сибирячка по Байкалу» — милая, равно занимательная и познавательная книжка по идее для самых младших, но явно не только.

Так вот, «Я познаю Байкал» — первая научная книга для детей, которая равно пригодна и для взрослых. Книга эта сделана в стиле современных детских энциклопедий: краткие доходчивые занимательные очерки-рассказы о «субъектах» природного комплекса с экскурсами в историю их изучения. Вода в чаше озера, приносящая ее реки, рыбы, звери, птицы, растения, памятники природы, человек и озеро — все это с яркими фотографиями известных байкаловедов. Байкальская летопись обживания берегов, визитная карточка основных параметров — компактно, научно. В других книгах такие сведения если и даны, то рассыпью, их там надо отыскивать, а кое-что явно до сей поры не было нигде. Словарь специфических природоведческих терминов в минимуме, нужен для детского (опять же, не только) байкаловедения, библиография — это тут тоже есть, и это тоже нужно: кроме всего прочего, ребенок может увидеть, как надо писать научные книги, каков тут взрослый стандарт.

А теперь о том, что может быть отнесено к недоработкам авторов. Рецензия, в том числе положительная — точнее, особенно положительная! — может быть убедительной лишь при указании на недостатки, при исправлении того, что кажется рецензенту неправильным, при объяснении необъясненного, досказывании недосказанного.

Сколько рек впадает в Байкал — притча во языцях. Исчерпывающий анализ причин «разночтения», приведенного в книге, дал Станислав Гурьев в очень информативной книжечке «Реки Байкала: происхождение названий», 1989 г. 336 рек — это прямой подсчет И.Д. Черского в 1870-х годах. 554 — это В.М. Боярский в 1964 году по топографическим картам. 1123 — сотрудник Лимнологического института И. Неделев со ссылкой на Гидрометслужбу СССР. Надо полагать, все три числа имеют основание, следует лишь расшифровать термин «река». На берегах озера есть масса долин (падей, распадков), где открытый, поверхностный сток наблюдается лишь в весеннее половодье и в дождевые паводки, а основное время сток из тающих снега, льда и промерзшего грунта и из горных болот в прибрежной полосе не виден — сток идет через водоносный слой грунта или, возможно, прекращается вообще. Тут характерны, к примеру, водотоки западного берега: всегда довольно веселье в верховьях реки Зама и Полюницкая уходят под землю в нескольких километрах от берега, питая древесную и травяную растительность длинных и пологих мысов, а река Татарниково Русло фильтруется глубоко под крутым каменным сбросом, белая лента которого красиво смотрится с воды. Думается, в книжке для детей объяснить такое — самое место.

Я не нашел перечня хотя бы основных обитателей вод и побережья Байкала. Так, среди рыб названы лишь омуль, хариус и голомянка (при этом «схемы» описаний различны). Баргузинский сомбиль дан в разделе «Живой мир байкальских вод» между омулем и хариусом. А бычок-широколобка? А ленок, осетр, таймень, сиг, собог, окунь, щука, красная рыба даватчан?.. На странице 30: «полностью эндемичны в Байкале 1000 видов рептилий и животных» — ?! Рептилии, или пресмыкающиеся — это крокодилы, черепахи, змеи, ящерицы — они, значит, не животные? А кто? Там же: Ангара «в самые лютые зимы на много километров от истока никогда не замерзает» — увы, окно открытой воды, дающей рыбную пищу тысячам зиму-

ющих там уток, в последние зимы затгивалось льдом чуть ли не до нуля, какие десятки километров! А Шаман-камень, который «до строительства Иркутской ГЭС был виден в истоке реки», — он виден и сейчас.

На странице 25 дана карта рельефа котловины озера Хубсугул — с геодезическими отметками и горизонталями на хребтах, изолиниями глубин, а в подписи сказано, что это — Хубсугул из космоса. Подобных ляпов в подписях — масса, но шедевр — это снимок пролива Малое Море, который авторы обозвали заливом?! Увидит это ушлый школьник, принесет на урок, и учитель географии сойдет с ума, как у Ильфа и Петрова — его коллега, не нашедший Берингов пролив на карте. Мегадения Бахрунова (страница 55) — обидно за известное на международном уровне иркутского ботаника Леонида Бардунова.

Капля воды, попавшая в Байкал, отстает там в течение 132—225 лет (страница 26) — красиво сказано, но как это? Такая точность? Объем воды в озере превышает годовой сток Ангары в 360 раз — отсюда, что ли?

Утверждения, что «байкальская вода идеально подходит для организма человека» (страница 28) — такое гонится лишь для рекламных проспектов: эта вода лечебная, поскольку помогает выводу шлаков из организма, но в ней практически нет минеральных солей, необходимых организму. Альпинисты и туристы-горники, которые в длительных походах употребляют сверхчистую, целебную воду горных ручьев из-под ледников и снежников, не просто так используют кислотные и щелочные, солевые добавки к ней (элементарная «шпилька»: растворить лимонную кислоту, всыпать и интенсивно размешать толику пищевой соды).

Страница 43: «...легенда, что у озера нет дна и что оно сообщается с Северным Ледовитым океаном. Многие ученые считают это близким к истине...» — кто эти многие? Те, про чьи «открытия» говорится в книге Э. Круглякова «Ученые с большой дороги»?

Очень скупо освещены памятники природы, а ведь такие объекты, красивые, экзотичные — они для детей особо интересны. Явно надо бы сказать про ледники: наличие их на Байкальском и Баргузинском хребтах обнаруживали туристы Иркутска, что было сенсацией (очерк в журнале «Вокруг света»: «Ледники, которых не должно было быть»), сообщения СМИ переросли в материалы, опубликованные в отечественных и зарубежных научных журналах.

Национальные парки и заповедники описаны, опять же, по разным схемам. Явно мало сказано о Баргузинском биосферном, одном из первых (первом?) в России заповеднике: организован в 1916 году — тогда шла Первая мировая война, а в царской России заповедники создавали! — он выполнял явно всемирно историческую роль, сохранив баргузинского соболя, который иначе был бы уничтожен промысловиками, как стеллерова корова. Ну, а уж вот это вообще нонсенс: про карту особо охраняемых природных территорий (страница 59) сказано, что там «изображены заповедники, национальные парки, заказники Республики Бурятия», хотя Прибайкальский национальный парк и Байкало-Ленский заповедник, занимающие большую половины западного побережья озера — это пока еще Иркутская область. Да не обидится на меня главный автор книги Арнольд Кириллович Тулоханов, но у него такой же ляп есть и в книге «Байкальский регион: проблемы устойчивого развития», книге также очень ценной, энциклопедичной, выпущенной издательством «Наука» в Новосибирске в 1996 году: там в заголовке таблицы национальных парков и заповедников все они отнесены к «территории Бурятского региона» — если это опечатка, то хватит уж!

Еще пустячок: в разделе «Байкальская летопись», где сведены памятные события истории освоения, изучения природного комплекса Байкала, «антропогенного наступления» на него и его защиты, где отражены КБЖД, Иркутская ГЭС, БЦБК — там не сказа-



но про БАМ, хотя значимость и опасность этого объекта не меньше, чем у названных.

Среди важных событий и документов, направленных на сохранение Байкала, не названо очень серьезное постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 13 апреля 1987 года. В перечне сказано, что в апреле 1999 года принят «Закон о Байкале» — увы, так называлась лишь первая официальная версия (лично мне известны шесть) проекта этого федерального документа, полученная из Государственной думы в 1994 году: «Закон об озере Байкал» (12 марта 1992 года в Восточно-Сибирской правде) без каких-либо ссылок был напечатан проект «Закона Российской Федерации о Байкале», а принят «Закон об озере Байкал» — тем самым направленность регламентированных мероприятий, законоположений сужена (лично я в адрес принятого документа не слышал, не читал доброго слова, лишь конструктивная критика; это ж «детективная эпопея», а не документ, такое только в России возможно).

В книге несколько раз упомянутая максимальная глубина Байкала, «ветерана мирового глубоководного промысла» — 1637 м — и дана краткая история этих измерений. Думается, очень к месту было бы рассказать здесь школьникам о трудностях и технике таких измерений. Не исключено, что приведенные цифры будут уточнены: ведь с 1931 по 1972 год официально фигурировала глубина 1741 м, полученная Г.Ю. Верещагиным.

Явно надо добавить описание ветров, они ведь тоже эндемичны. Баргузин, ангара, верховик, низовик, горная, сарма, култук, шелонник, мысовка, завивка, покатуха, — тут и география, и причинно-следственные связи, характер ветров горно-долинной и котловинной, местной и континентальной циркуляции, муссонных и бризовых, продольных «проходных» и поперечных боковых. Ведь это же все очень интересно для пытливых детей (и не только). Так и просится в книжку картиночная карта-схема байкальских ветров. Будут интересны, полезны, познавательны и другие лаконичные тематические карты-схемы: окаймляющие озеро хребты, ареалы сухопутных животных и рыб, памятники природы... Да, подобное есть в разных книгах, но нужно дать в одной — дать детям, для которых надо писать так же хорошо, как для взрослых — только еще лучше.

Новая книжка, выпущенная тиражом всего в 1000 экземпляров, сразу же разошлась, ее не найдешь — книжка обречена на переиздание! Конечно же, отмеченные (и другие — их не мало) огрехи будут устранены, и интересная книга станет еще полезней.

Р.С. Считаю нужным вынести «частное определение». В выходных данных книги указаны ее ответственный редактор доктор геологических наук (насколько известно, ученая степень присуждается по геолого-минералогическим наукам) Б.Л. Раднаев и рецензент доктор биологических наук А.И. Куликов. Так вот, отмеченные ляпы (и другие) лежат на совести не столько авторов, сколько этих докторов — это я говорю, побывав в обеих ролях. Увлеченные, авторы могут не заметить своих ошибок, а вот рецензенты эти ошибки замечать обязаны! Залив Малое Море... Рептилии и животные... К сожалению, такие «рецензенты» с громкими титулами встречаются все чаще, особенно в литературе научно-популярной, учебной. Этот мой упрек — призыв к бдительности, обращен конкретно к Сибирской издательской фирме «Наука» РАН.

А. Кошелев, заслуженный путешественник России

## Журналу «Химия в интересах устойчивого развития» — 10 лет

Рассказывает главный редактор журнала член-корр. РАН Н.Ляхов:

— Исполнилось десять лет с того дня, когда Президиум Сибирского отделения РАН на своем заседании принял постановление о начале выпуска журнала сразу на двух языках — русском и английском. Основной движущей силой на стадии подготовки этого решения был В. Коптюг — его имя стоит на обложке каждого номера журнала. Журнал рождался в творческих муках. Нужно было сформулировать концепцию нового издания, которое могло бы заменить издававшийся в то время «Сибирский химический журнал». С одной стороны, было ясно, что общехимический журнал не имеет шансов на выживание из-за мощнейшей конкуренции (жизнь подтвердила этот прогноз). С другой стороны, хотелось сохранить достаточно широту тематики, придав журналу определенную направленность. Сработала идея устойчивого развития: Валентин Афанасьевич был под сильным впечатлением конференции ООН в Рио-де-Жанейро. Тогда казалось, что эта идея настолько сильно завладела мировым сообществом, что не составит труда быстро набрать редакционный портфель и сформировать круг авторов и подписчиков. Полагали, что новый журнал станет таким неформальным центром пропаганды идеи устойчивого развития, по крайней мере, применительно к химии и химической промышленности.

Реальность оказалась намного прозаичнее. Потребовались все обаяние В. Коптюга и его способность убеждать, чтобы появился на свет первый номер журнала — в августе того же 1993 года. Три первых номера ясно показали, что в действительности концепция устойчивого развития не столь уж понятна даже ученым, и предстоит кропотливая работа, чтобы завоевать свое место в издательском мире.

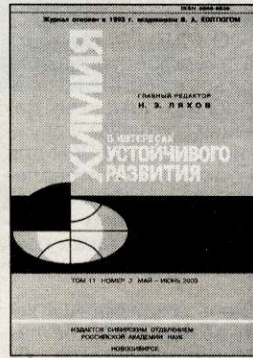
Одновременно создавалось Издательство Сибирского отделения РАН, в которое журнал первым перешел из издательства «Наука». Надо было подобрать кадры в редакцию, из двух десятков переводчиков, предлагавших свои услуги, отобрать и оставить двух-трех. И все это на фоне нестабильного финансирования Сибирского отделения в целом. И опять потребовались спокойная уверенность и прозорливость В. Коптюга, чтобы не сдаться, не сойти с намеченного пути.

Сегодня можно подвести первые итоги. Главный из них — журнал состоялся. У него есть свое лицо. Его знают и читают в России, Белоруссии, на Украине, в Болгарии, Казахстане и др. За все время опубликовано около 1500 оригинальных статей и обзоров. Все они прошли настоящую экспертизу путем жесткого отбора и рецензирования, получив тем самым сертификат доверия с точки зрения концепции устойчивого развития. Главный критерий отбора для нас сегодня — отношение к окружающей природе и обществу. Журнал действительно остается общехимическим, но в то же время весьма специализированным. Важно, чтобы результаты публикуемых исследований, хотя бы в отдаленной перспективе, могли служить развитию более безопасной, более экономной, как говорят, «дружественной» химии и химической технологии.

Не все из задуманного удалось осуществить. Так, из-за финансовых трудностей на определенном этапе пришлось отказаться от англоязычной версии. Сегодня журнал пытается вернуть себе статус полноценного международного издания, начав выпуск англоязычной электронной версии. Однако это непростое. Непросто наладить выпуск, но еще труднее сделать его видимым в сети интернет.

К нашему 10-летию юбилею подготовлен обычный номер журнала. Его отличает от других разве что география авторов, впрочем, далеко не полная. Круг авторов постоянно расширяется, несмотря на жесткое рецензирование. Благодаря журналу они узнают друг друга — рождается неформальное сообщество людей, убежденных в том, что может существовать и дру-

гая химия, не жели та, о которой так любят порассуждать журналисты и которой пугают школьников во всем мире. И если это так, то журнал на верном пути.



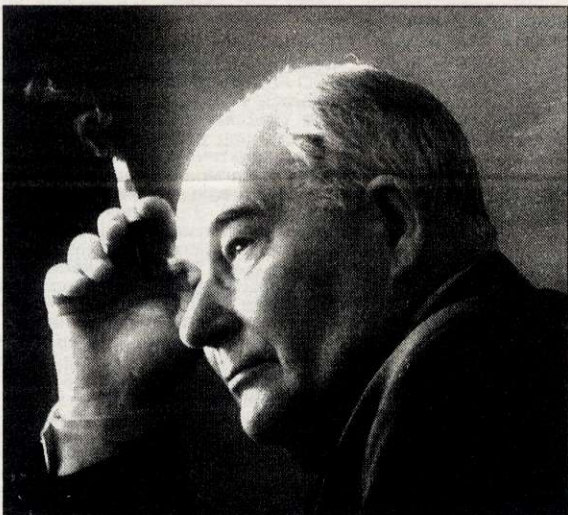


# Памяти создателя школы солнечныхников

В Иркутске, в живописной местности «Зеленый мыс» состоялась Всероссийская конференция ученых-астрофизиков, посвященная 90-летию со дня рождения известного русского ученого, члена-корреспондента РАН Владимира Степанова, стоявшего у истоков основания Института солнечно-земной физики СО РАН и его уникальных обсерваторий.

Открывая конференцию, директор ИСЗФ академик Гелий Жеребцов сказал: — «Жизнь многих из нас связана с деятельностью этого талантливого ученого и замечательного человека. Владимир Евгеньевич, уже будучи сложившимся, признанным ученым, оставил Крым и приехал в Сибирь, увлекшись людьми и новым невиданным делом, разворачивавшимся здесь».

Не случайно конференция называлась «Магнитные поля и трехмерная структура солнечной атмосферы». Основные научные направления исследований В. Степанова тесно связаны с этой проблемой. Еще в сороковых годах минувшего века он опубликовал результаты анализа возникновения солнечных пятен в зависимости от положения и наклона магнитной оси Солнца. В Иркутске ученый поставил работы по измерению общего магнитного поля. Им начаты первые измерения солнечных магнитных полей, первые в мире исследования взаимосвязи солнечных магнитных полей и движения вещества в фотосфере и хромосфере. На основе его фундамен-



тальных исследований разработана теория переноса излучения в среде с магнитным полем и методы измерения солнечных магнитных полей. До сих пор корона Солнца, исследовани-

ем которой занимался Владимир Евгеньевич, остается хранилищем многих тайн. И сегодня в основе работ в этом направлении лежат фундаментальные работы Степанова.

Первый свой фотоэлектрический магнитограф Владимир Степанов создавал еще в Крымской обсерватории в 1958 году. В Иркутске он разрабатывал новые типы магнитографов на основе новых систем анализа,

новых возможностей электронной техники. Под его непосредственным руководством созданы три солнечных обсерватории. И самое важное — воспитан коллектив солнечныхников, созда-

на научная школа по солнечной физике, которая успешно продолжает действовать. «Владимир Евгеньевич научил нас широкому взгляду на проблемы и государственному подходу к решению задач», — отметил в своем докладе его ученик, заместитель директора ИСЗФ, член-корреспондент РАН Виктор Григорьев. — Так, он принял решение о проведении в Саянской обсерватории работ по контролю космического пространства, и это направление развивается в нашем институте. Недавно закончено изготовление первого в России ИК-телескопа, разработкой и созданием которого руководил ученик Степанова».

О результатах исследований в свете научного наследия В. Степанова и шла речь.

Любопытная деталь — первый день заседания вел директор главной астрономической обсерватории в Пулково, доктор физико-математических наук Анатолий Степанов — сын Владимира Евгеньевича. В конференции также принимала участие его дочь Татьяна Владимировна, тоже астрофизик.

Г. Киселева, «НВС»

## Не ждите, когда грянет гром...

Написать эту заметку меня вынудило пережитое в этом году. Мне кажется, что приведенная информация может быть полезна очень многим в нашем Академгородке.

Обычно считается, что такая беда, как инсульт, приходит внезапно, как гром с ясного неба и внешне без явных предвестников. Мы привыкаем к высокому давлению, не замечаем других грозных симптомов. Мне выпала судьба дойти практически до той грани, за которой следует неминуемое «обрушение», и, насколько возможно, благополучно вернуться к нормальной жизни.

Следует сказать, что мой путь в Клинику Мешалкина был не очень прост. Симптомы были довольно странными и нетипичными — внезапно на короткий срок отказывали ноги, рука, глаз. Первым делом подозревали остеопороз. Невропатолог диспансера СО РАН Ванда Александровна Лобекина пригласила консультанта с огромным опытом, известного в городе профессора Алексея Павловича Иерусалимского.

Вердикт профессора был — срочно пройти в Клинике Мешалкина УЗИ сонных артерий. Обследование выявило, что обе артерии значительно перекрыты холестериновыми бляшками, что требовало хирургического вмешательства.

Две операции с перерывом в три месяца выполнила блестящая, молодая по возрасту, высоко профессиональная команда хирурга от Бога профессора Александра Михайловича Чернявского. Члены этой команды кандидаты медицинских наук кардиолог Е.Н. Кливер и невролог Т.Е. Виноградова, хирург А.Н. Федоренко ведут меня и в реабилитационный период. Глубокая благодарность всем сотрудникам отделения 3.1 клиники за дарованную мне вторую жизнь. За то, что они фактически в последнюю минуту смогли «увести» меня от может быть фа-

тального инсульта. Глубокая признательность также В.А. Лобекиной, А.П. Иерусалимскому, и конечно же, руководству Института геологии нефти и газа, нашедшему возможность оплатить операции.

Мне хотелось бы, чтобы в Академгородке было известно о возможностях Клиники Мешалкина по диагностике состояния сонных артерий и, если необходимо, их оперативному лечению. С этим заболеванием едут сюда со всех концов Сибири, Дальнего Востока, стран ближнего зарубежья. Пациентов привлекает гарантия положительного результата, постоперационное сопровождение, относительно низкая стоимость операций.

Мы находимся в исключительно благоприятных условиях. При клинике имеется Сибирский региональный Центр регистра и профилактики ин-

сульта. Его директор к.м.н. Татьяна Евгеньевна Виноградова предлагает заключить с институтами Сибирского отделения РАН договора о сотрудничестве. Она готова вести бесплатный первичный прием пациентов и в необходимых случаях направлять их на УЗИ сонных артерий. Это уже платная услуга и стоит она по нашим временам не очень большие деньги — 450 рублей. Полученные рекомендации помогут пациентам скорректировать питание, могут быть назначены медикаментозные средства и дело не дойдет до операции. Мой совет всем, кто входит в группу риска — тем, кто старше 40—50 лет, и прежде всего ведущим сотрудникам институтов, имеющим нервные сверхнагрузки при малоподвижном образе жизни. Общайтесь с Татьяной Евгеньевной. Совет и содействие получите. Катастрофу лучше постараться предупредить!

Е. Ёлкин,  
главный научный сотрудник  
Института геологии нефти и газа,  
Заслуженный деятель науки РФ,  
Новосибирский Академгородок.

## Новости мировой медицины

У многих людей, живущих с пересаженными внутренними органами, со временем отказывают почки. Эту тенденцию выявили врачи из Мичиганского университета, которые проанализировали историю болезни почти семидесяти тысяч пациентов трансплантологических клиник. Собранные сведения свидетельствуют о том, что в течение пяти лет после трансплантации хроническая почечная недостаточность развивается у каждого шестого больного. Это осложнение угрожает десяти процентам обладателей нового сердца, пятнадцати процентам людей с пересаженными легкими, восемнадцати процентам реципиентов донорской печени и двадцати с лишним процентам больных с трансплантированным кишечником.

В Японии создан трансгенный сорт лечебного риса. Новый злак не только служит полноценным продуктом питания, но также избавляет аллергиков от сенной лихорадки. Японское министерство сельского хозяйства ожидает, что первый урожай этой культуры будет собран в 2007 году.

Эфирное масло, которое получают из соцветий мускатного шалфея, способствует улучшению памяти. Об этом говорится в статье сотрудников Центра по изучению целебных растений при английских университетах Ньюкасла и Нортумбрии, которую напечатал журнал «Pharmacology, Biochemistry and Behavior». Авторы этой работы проверили действие шалфейного масла на группе молодых добровольцев, не

страдающих никакими психическими расстройствами. Исследователи не исключают, что препараты шалфея удастся использовать и для борьбы с болезнью Альцгеймера и другими разновидностями деменции.

Американские врачи-пульмонологи впервые продемонстрировали, что человеческие стволовые клетки можно использовать для лечения заболеваний органов дыхания. Исследователи из университета Вермонта экспериментально доказали, что трансплантация кроветворных клеток красного костного мозга способна запустить процесс регенерации легочной ткани. Это дает основание надеяться, что со временем с помощью такой пересадки можно будет излечивать столь опасные заболевания, как эмфизема легких, муковисцидоз и тяжелые хронические бронхиты.

Людям, которые ежедневно принимают небольшие дозы аспирина для профилактики тромбоза сосудов, следует ограничить употребление ибупрофена и других анальгетиков этого типа. Об этом говорится в статье американских врачей, которую опубликовал журнал «Circulation». Авторы этой работы утверждают, что постоянное применение нестероидных противовоспалительных препаратов может ослабить и даже полностью заблокировать тромболитическое действие аспирина.

В Англии создан недорогой электронный прибор, осуществляющий мониторинг дыхания больных астмой. Он измеряет концентрацию

углекислого газа в выдыхаемом воздухе и выводит на дисплей информацию о состоянии пациента. Встроенный микропроцессор способен не только предупредить о приближении астматического приступа, но и рекомендовать режим использования лекарственных средств. Создатели этого аппарата полагают, что он появится в продаже примерно через полтора года.

Австралийские специалисты по спортивной медицине обнаружили ген, связанный со спортивными достижениями. Он присутствует в человеческих хромосомах в двух версиях R и X, которые несут ответственность за синтез различных белков, обеспечивающих мышечные сокращения. Обладатели двух R-копий этого гена имеют больше шансов стать хорошими спринтерами, в то время как из носителей пары X-копий получаются стайеры — бегуны и пловцы на дальние дистанции. Это сообщение появилось в английском научно-популярном журнале «New Scientist».



Немецкие ученые обнаружили свойства северо-американского растения цимицифуги кистевидной, более известной под названием клопогона. Экстракты из корня цимицифуги применяют для ослабления симптомов менопаузы, а также для снятия боли при ревматизме и травмах позвоночника. Теперь сотрудники Рурского университета обнаружили, что эти препараты можно использовать для борьбы с облысением, вызванным гормональными расстройствами.

Радио Liberty.

Новосибирский государственный университет, механико-математический факультет и Специализированный учебно-научный центр НГУ выражают искреннее соболезнование родным и близким по поводу безвременной кончины старейшего преподавателя СУНЦ НГУ доцента

**ВОЙТИШЕКА**  
**Вацлава Вацлавовича,**  
лауреата Премии Президента РФ в области образования.

Авторский коллектив учебников по математике для средних общеобразовательных учебных заведений скорбит и выражает искреннее соболезнование родным и близким по поводу безвременной кончины своего коллеги

**ВОЙТИШЕКА**  
**Вацлава Вацлавовича,**  
А.А. Никитин, В.С. Белоусов,  
М.П. Вишневский, А.А. Мальцев,  
А.С. Марковичев, Ю.В. Михеев,  
А.И. Саханенко, Д.М. Смирнов.



Дирекция и коллектив Объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН с скорбью сообщают о трагической гибели ведущего научного сотрудника института, доктора геолого-минералогических наук, профессора, лауреата Государственной премии

**ЗОЛОТУХИНА**  
**Валерия Васильевна,**  
произошедшей 7-го сентября 2003 года, и выражают глубокие соболезнования родным и близким покойного.

Выражаем искреннюю благодарность руководству СО РАН, сотрудникам аппарата Президиума, ИЯФ СО РАН, ЦСА, всем добрым людям, разделившим наше горе в связи с трагической гибелью сына

**Александра.**

Семья Чубченко.

## Вакансии

Институт горного дела СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника лаборатории вибротехники.

Срок конкурса — месяц со дня опубликования объявления.

Документы направлять по адресу: 630091, г. Новосибирск, ул. Красный проспект, 54, отдел кадров. Справки по телефону: 17-02-20 (ученый секретарь).

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности 25.00.35 «Биоинформатика» — одно место.

Срок конкурса — месяц со дня опубликования.

Документы подавать по адресу: 630090, Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 6, ИВМиГ СО РАН. Справки по телефону: 34-36-54 (отдел кадров).

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности «почвоведение» 03.00.27 — один человек.

Срок конкурса — месяц со дня опубликования объявления.

Документы направлять по адресу: 670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновской, 6; тел.: 8-301-243-42-11.

Факультет естественных наук Новосибирского государственного университета объявляет конкурс на замещение вакантной должности профессора по кафедре общей биологии и экологии.

Срок подачи документов для участия в конкурсе — не позднее 1 месяца со дня опубликования объявления.

Документы подавать по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Пирогова д.2, ФЕН НГУ, тел. 39-74-30.

Специализированный учебно-научный центр НГУ объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей:

1. Кафедра дискретной математики и информатики: 3 вакансии доцента, 3 вакансии старшего преподавателя, 2 вакансии преподавателя.

2. Кафедра математики: 1 вакансия доцента, 1 вакансия старшего преподавателя, 2 вакансии преподавателя.

Обращаться в течение месяца со дня опубликования по адресу: г. Новосибирск, ул. Пирогова, 11, тел. 30-30-11.



## ВЕСТИ

## Факт истории Государства Российского

26 августа состоялся первый областной праздник, посвященный 300-летию Умревинского острога. В рамках праздника прошло открытие юго-западной башни, восстановленной по прошлогодним археологическим раскопкам, освещение погоста и большая концертная программа с участием фольклорных народных коллективов из Мошковского района, Бердского казачьего хора и ансамбля «Маркелловы голоса». О том, насколько важен этот исторический праздник для области, рассказывает Андрей БОРОДОВСКИЙ, старший научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН.

— На торжестве присутствовало руководство города и области, иностранные гости. Губернатор Новосибирской области В.Толоконский, академики А.Деревянко и В.Молодин в своих выступлениях отметили, что 300-летие Умревинского острога — важная историческая дата, она должна стать объединяющим началом для области, как субъекта федерации. Кроме того, это событие не только областного значения, но и государственного. Новосибирская область заявляет о себе как регион с достаточно интересной историей. Как видите, в этом году 300-летие празднует не только Санкт-Петербург, ставший «окном в Европу», но и Новосибирская область — явившаяся «окном в Азию». Параллельно эта дата неслучайна, поскольку совпадение не только в датах, но и в фактах — выход в 18 веке Государства Российского и в Европу, и в Центральную Азию (путем присоединения Алтая открылся выход на границу с Китайской империей). В этот период здесь были сделаны многие интересные территориальные приобретения, не менее значимые, чем на западе. Тем более, мы видим, что на новом витке истории Прибалтика отпала, а восточные территории по-прежнему принадлежат России...

В башне на момент праздника функционировал мини-музей, где были выставлены экспонаты, найденные на территории острога. Большая коллекция натальных крестов 18 века, ядра, предметы от конструкции тына — гвозди и скобы; топор, которым рубили этот острог.

Раскопки острога осуществлял отряд студентов исторического факультета НГПУ, и праздник состоялся во многом благодаря им. К этому времени они уже раскопали более 40 погребений погоста на территории острога, не обошлось и без сенсационных находок: в одном из детских погребений был обнаружен первый в Новосибирской области официальный мундир 18 века с золотым шитьем, сейчас можно выйти на тип этого мундира, на его атрибуцию. Предположительно, это был ребенок коменданта острога, похоронен он был, видимо, уже ближе к 18 веку (в то время были популярными детские мундиры). Вместе с ним в гробу лежала закладная монета екатерининского времени.

Буквально за два дня до праздника на раскоп пришел мужчина и сказал, что у него есть ядро и показал место, где оно было найдено. Это



было ядро диаметром около 10 см от двухфунтовой пушки петровского времени. Такие пушки входили в штатное артиллерийское снаряжение петровский войска (под Полтавой, во время русско-шведской войны). Теперь по артиллерии мы имеем уже несколько находок, в прошлом году у нас были только 42-миллиметровые ядра от затинных пищалей допетровского времени, а теперь и двухфунтовые ядра, которые, видимо, обслуживали артиллерийский запас полевой артиллерии. Как я уже рассказывал, в трудах исследователей Сибири Г.Миллера и Д.Мессершмидта нет упоминаний об артиллерии, но у нас были предположения о ее наличии в остроге, и они нашли подтверждение. Приятно, что местные жители, понимая значимость события, сами несут старинные находки, это очень здорово.

Мы взяли большую коллекцию сохранившихся деревянных фрагментов на дендронализ, который даст возможность объективно оценить, к какому времени относятся эти сооружения. Сейчас уже можно говорить о трех строительных периодах в истории острога: в 1703 г. было сделано простое оборонительное сооружение из тына и частоклава квадратной конструкции; в 1730 г. — закладываются башни на углах; во второй половине 18 века, когда эти строения приходят в негодность, здесь начинают функционировать обширный некрополь. В отдельных погребениях сохранились волосы, и если у нас будут деньги,

мы сможем провести генетическую экспертизу и выйти на родственные круги, т.е. фраза, что это — уникальный памятник — звучит без натяжки, он действительно уникален, потому что мы имеем, фактически, послание из 18 века, напрямую переданное нам через культурный слой, как бы из рук в руки.

При соответствующих инвестициях Умревинский острог в будущем может стать крупным историко-культурным центром. Там уже пробурена скважина для снабжения водой, проложена дорога, губернатор пообещал, что ее заасфальтируют, а при наличии дороги, воды, электричества, соответствующей инфраструктуры его можно будет использовать как комплексный музей и площадку для областных праздников. Открытие Умревинского острога как

бы задает точку отсчета, его можно считать Днем рождения нашей области. Места там очень красивые, хороши для собраний и гуляний, и если праздник будет проходить ежегодно, то острог будет восстанавливаться на глазах, и это будет примером того, как нужно относиться к своей истории.

Фото А.Бородовского.

Наш корр.



## От Мемориала — к фестивалю

В шахматы играть больно: шахматист нервами чувствует фигуры. В. Анзиков.

Закончился великолепный шахматный спектакль в Доме ученых СО РАН, посвященный памяти выдающегося ученого России академика А.А. Трофимука. Александр Скорцов не скрывал улыбки победы. Ему, практически не играющему мастеру спорта, удалось оставить позади себя всю шахматную элиту Академгородка. Это случилось в последнем туре Мемориала-III по быстрым шахматам, когда догнавший его международный мастер Андрей Чигвинцев не смог добиться победы над победителем Мемориала-II кмс Алексеем Якуниным. Обойдя всех на полочка, Александр продемонстрировал исключительную волю и прекрасную игровую подготовку. Отзвучала музыка напряженного шахматного молчания на маленьких клетчатых островах. Остановлены бесшумные электронные часы, застыли стаутоновские фигуры на мягких польских досках — весь новый шахматный инвентарь, доставленный оргкомитетом вовремя из Москвы, готовился к следующей игре...

Мемориал-III акад. А.А. Трофимука проводился в Доме ученых СО РАН (15—17 августа, быстрые шахматы, 28 участников) и в Шахматном клубе СО РАН (3—31 августа, темптурнир, 30 участников) по швейцарской системе. Различия в турнирах состояло в скоростном режиме игры: быстрые шахматы — 25 минут участнику на всю партию, темптурнир — 1 час. Кроме основных турниров были проведены два блиц-турнира с приглашением всех желающих.

В быстрых шахматах вслед за кмс А. Скорцовым (1 место, 7 оч. из 9) и кмс Чигвинцевым А. (2 место, 6,5 из 9) стала группа из восьми кандидатов в мастера, среди которых оказался победитель предыдущего Мемориала кмс А. Якунин. Особый интерес вызвало участие Д. Лифшица, самого молодого участника турнира (10 лет) и Л. Шепелянского, старейшего участника. Оба они набрали одинаковое количество очков, но если для первого важен был результат, то для второго — игра. В блиц-турнире в ДУ СО РАН призовые места заняли: А. Кононов и кмс Н.Чжан-Юшков (1—2 место), мм Чигвинцев А. и кмс Быков М. (3—4 место).

В темптурнире победа досталась кмс Игорю Гардеру, кмс В. Пономарев занял 2-е место, а на 3—7 местах оказались мм А. Чигвинцев, кмс А. Ахисhev, д-р А. Сычев, сильнейший международный мастер, чемпион Европы по переписке, кмс В. Шевченко и кмс М. Быков. Блиц-турнир выиграл А. Чигвинцев, в тройку попали А. Якунин и Б. Лукьянов.

Все участники турнира по быстрым шахматам получили памятные медали. Первые 10 победителей награждены денежными призами. Участники темптурнира (7 первых мест) награждены материальными призами.

Мемориал-III акад. А.А. Трофимука стал первой пробой в организации летнего шахматного фестиваля в Академгородке.



В будущем году организаторы наметили расширить количество турниров, например, детский, семейный или отдельно ветеранов. Интерес к прошедшему турниру проявили шахматисты г. Новосибирска и один из них, представитель шахматной федерации В. Шиленко принял участие в блиц-турнире в ДУ СО РАН. Там же принял участие два шахматиста из Тюмени и с Камчатки. К сожалению, никто не откликнулся на наше приглашение к участию из научных организаций Иркутска, Якутска, Тюмени, Томска, Башкирии.

На закрытии Мемориала-III в ДУ СО РАН с воспоминаниями о жизни Андрея Алексеевича Трофимука выступил д-р Г. Анзиков. Все участники пожелали здоровья и долголетия вдове А.А. Трофимука А.А. Тауфикиной, приславшей памятное обращение в адрес турнира.

Оргкомитет турнира хочет отметить спонсорскую помощь ОИГМ им. А.А. Трофимука (акад. А. Конторович), благодаря которой был закуплен новый шахматный инвентарь. При поддержке Института геофизики СО РАН (акад. С. Гольдин) в темптурнире были приобретены ценные призы. Призовой фонд турнира в ДУ СО РАН удалось создать с незначительной помощью фирмы «Сибел» (Ю. Лохов), а памятные медали помог приобрести КТИ научного приборостроения (дир. Ю. Чугуй). Особую благодарность хочется выразить администрации ДУ СО РАН за помощь в проведении турнира, а также Алексею Алексеевичу Спиридонову за снятый впервые видеofilm о шахматистах Академгородка и памятные фотографии.

Б. Лукьянов, председатель оргкомитета турнира по быстрым шахматам.

На снимке А. Спиридонов: — играет победитель Мемориала Александр Скорцов.

## Дом, где не будет конфликтов

В новом учебном году в Академгородке стало на одну школу больше. В тихом, зеленом и уютном месте на улице Золото долинской начала работать негосударственная некоммерческая школа «Инсайт».

Основное ее назначение — создать условия для нормального развития детей, которые в силу разных причин и обстоятельств плохо приживаются в школьных коллективах, не могут раскрыть в полной мере свои способности и таланты.

Подобные школы, с углубленным психологическим сопровождением, уже существуют — в том числе в Новосибирске, и приносят весьма заметные результаты.

Идея осуществить такую форму обучения в Академгородке была высказана больше года тому назад специалистами-психологами. И группа энтузиастов, сегодня все они работают в школе, — директор заслуженный учитель РФ О.Кабанова, исполнительный директор С.Беззубенко, завуч Т.Бобкова и многие другие, все в основном психологи по образованию, довели идею до воплощения, вложив в дело много сил и души. Разумеется, за помощью и поддержкой пришлось обращаться в разные инстанции. В нужную минуту педагогов поддержали академики В.Пармон, В.Шумный, В.Власов.

Учителя школы работают над внедрением в действие проекта, который будет иметь гуманитарное и высоко-социальное значение — создание адаптивных, ориентированных на

личность каждого отдельного ребенка в классе образовательных методик. Количество детей, которые нуждаются в таком подходе, ощутили в Академгородке — так говорят психологи.

Сегодня в школе 35 учеников. Общее их количество планируется довести до 70. В классах — по четыре-пять ребят с первого по восьмой класс. Есть «подготовишки». Дети находятся в школе с 9 утра и до 6 вечера — учатся, выходят на прогулки, занимаются любимым делом, музыкой, танцами и т.д. Разработана специальная адаптационная программа обучения и физического развития.

«Обожаю эту школу! Здесь учителя как родители, — написали дети в своей стенгазете. Наиболее часто повторяющаяся в ней оценка происходящих вокруг событий — «супер!».

Понятно, чтобы наладить безбедную жизнь в школе, учебный процесс на современном уровне, многое предстоит сделать. Попечительский совет старается найти людей, которые возьмутся помогать школе, создать соответствующий фонд.

Наш корр.

## Благотворительный фонд В.Потанина — курсантам военных вузов России

Стипендиальная программа для курсантов военных вузов — новый проект Благотворительного фонда В.Потанина, который охватывает высшие военно-образовательные учреждения, подведомственные Министерству обороны. В 2003/04 учебном году стипендиатами станут 200 будущих офицеров. Цель проекта — способствовать укреплению престижа высшего военного образования; поддержать наиболее талантливых и целеустремленных молодых людей, выбравших военную карьеру.

Стипендии будут начисляться на конкурсной основе. Министерство обороны выдвигает кандидатов для прохождения конкурсного отбора. Кандидатами на получение стипендии могут быть курсанты любых военных специальностей, имеющие по результатам двух последних сессий не менее 75% отличных оценок при остальных хороших.

Конкурсы пройдут в форме ролевой игры, направленной на выявление личностного потенциала участников. Победителями станут курсанты, которые обладают лидерскими качествами, организаторским талантом, умеют нестандартно мыслить. Как и в других программах Благотворительного фонда, им назначается стипендия в размере 1500 рублей в месяц, которая выплачивается в течение календарного года.

Первые конкурсные отборы пройдут среди курсантов военных вузов Сибир-

ского и Дальневосточного военных округов.

В их числе: Новосибирский военный институт; Иркутский военный авиационный инженерный институт; Военный университет связи имени С.М.Буденного (филиал, г.Кемерово); Военно-инженерный университет (филиал, г.Тюмень); Омский танковый инженерный институт имени Маршала Советского Союза П.К.Кошерева; Томский военно-медицинский институт; Дальневосточный военный институт имени Маршала Советского Союза К.К.Рокоссовского (г.Благовещенск); Тихоокеанский военно-морской институт имени С.О.Макарова (г.Владивосток); Военный автомобильный институт (филиал, г.Уссурийск).

В конкурсном отборе на получение стипендии примут участие 90 курсантов названных военно-образовательных учреждений, из них стипендиатами станут 25 молодых военных. Имена победителей бу-

дут объявлены на торжественной церемонии, которая состоится 16 сентября в Иркутске.

В сентябре подобные мероприятия последовательно пройдут для курсантов военных вузов: Московского и Ленинградского ВО; Приволжско-Уральского и Северо-Кавказского ВО.

Благотворительный фонд В.Потанина, созданный в 1999 году, активно развивает ряд целевых образовательных проектов. Среди них: «Федеральная стипендиальная программа», «Стипендии победителям международных олимпиад», «Северная стипендиальная программа», грантовый конкурс для молодых преподавателей, программа стажировки для студентов МГИМО, программа стажировки для студентов Норильского индустриального института.

www.stipendia.ru.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН  
Редактор И. ГЛОТОВ.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ  
«НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!

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

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.  
Телефоны: 34-31-58, 30-09-03, 30-15-59.

Корреспонденты: Иркутск 51-35-26, Томск 25-92-76, Красноярск 49-43-75, Кемерово 28-78-11.

Стоимость рекламы: 30 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии  
ФГУИП «Советская Сибирь»,  
г. Новосибирск, ул. Н.Данченко, 104.

Подписано к печати 11.09.2003 г.  
Объем 3 п. л. Тираж 1800. Заказ № 13314.

Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Регистрационный № 484  
в Мининформпечати России.

Подписной индекс 53012 в каталоге  
«Пресса России-2003»

(второе полугодие т. г., стр. 107).  
E-mail: presse@nbsc.nsc.ru

© «Наука в Сибири», 2003 г.