



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Октябрь 1994 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 43

Цена 200 рублей

Новости

Общее собрание Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук состоится 14–15 ноября в научном городке СО РАСХН. Собрание откроется научной сессией «Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сибири». На пленарном заседании будут заслушаны доклады «Итоги исследовательской и научно-организационной работы СО РАСХН за 1969–1994 гг. и пути совершенствования их освоения в АПК региона», «Подготовка научных кадров через Малую сельскохозяйственную академию, специализированные биологические классы, аспирантуру и докторантуру», «Компьютеризация научных исследований и создание автоматизированной библиотечно-информационной системы ЦНСХБ СО РАСХН». Предполагается также работа в шести секциях научной сессии.

На пленарном заседании Общего собрания будут подведены итоги работы Сибирского отделения РАСХН за 25 лет. С докладом выступит председатель Отделения академик П. Гончаров. В дальнейшей программе — прения, приветствия, награждения ветеранов аграрной науки, открытие выставки, посвященной 25-летию, и музея истории сибирской аграрной науки. Концерт художественной самодеятельности и просмотр фильмов о создании Сибирского научного центра аграрной науки завершат юбилейное собрание.

Научные конференции СО РАН в ноябре:

— Языки Сибири и сопредельных регионов, 9–12 ноября, г. Новосибирск (ИФЛ, тел. 35–34–69).

— Сибирский аналитический семинар по использованию плазмотронов в аналитической химии, 15–16 ноября, г. Новосибирск (ИНХ, тел. 39–15–33).

— Развитие методов структурной сейсмологии при изучении недр Сибири, 21–24 ноября, г. Новосибирск (ИГФ, тел. 35–65–42).

— Археологические микрорайоны Сибири и Урала, 22–24 ноября, г. Омск (ОФ ОИИФ, тел. 64–00–09).

За достижения в области радиофизики, электрофизических установок и ускорителей, плодотворную научно-организационную и педагогическую деятельность и в связи с 70-летием со дня рождения главный научный сотрудник Института ядерной физики доктор физико-математических наук М. Карлинер награжден Президиумом СО РАН Почетной грамотой.

ВНИМАНИЮ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ!

Очередные номера «НС» можно приобрести в газетном киоске в здании Управления делами (Академгородок, Морской проспект, 2, первый этаж) с 8 утра до 8 вечера.

Проходкой прямого тоннеля два года назад, в ноябре, началось подземное строительство инъекционного комплекса ВЭПП-5 в Институте ядерной физики СО РАН.

Скоро наступит очередной ноябрь, — и строительство первого тоннеля близится к концу. Это только часть работы, которую выполняет сибирское акционерное общество по специальному подземному строительству «Горняк».

Проходчикам, а их всего восемь человек, конечно, досталось, учитывая уникальность конструкции сооружения и сложные условия на поверхности. Трасса тоннеля проходит под территорий, плотно застроенной многоэтажными институтскими зданиями, но ювелирная ручная проходка — отбойный



ПРОХОДКА ТОННЕЛЯ НЕ ПОТРЕВОЖИЛА ИЯФ



молоток и лопата — никого не потревожила. Физики говорят, что даже ВЭПП-4, где микронные точности, не заметил, не почувствовал, что под ним кое-что происходит.

Оказывается, не всегда нужна зубодробительная землеройная техника. Недаром опытом «Горняка» заин-



тересовался международный журнал «Подземное пространство мира». А в ияфовском подземном пространстве спокойно продолжается работа.

Сечение тоннеля имеет в верхней части трапециевидную форму, уменьшающую сечения как временной, так

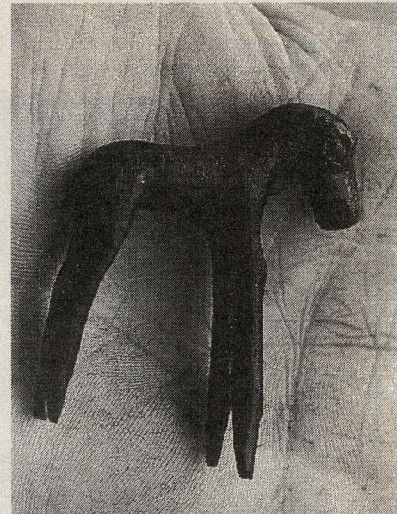


и постоянной крепи. Размер тоннеля 4,2×3,7 метра. Длина — 194,6 метра. Этот прямой тоннель предназначен для электро-оптического канала, который соединит инъекционный комплекс ВЭПП-5 и тоннель кольца Ц-тау фабрики, но это кольцо,

длиной 800 метров, еще надо прорыть.

В будущем, когда комплекс заработает, он будет обеспечивать электронами и позитронами два коллайдера — ВЭПП-4М и Ц-тау фабрику.

Фото В. НОВИКОВА.



Полевой сезон на Укоке Института археологии и этнографии СО РАН подошел к концу без особых сенсаций, когда ребята из отряда В. Молодина вскрыли еще один курган, оказавшийся неграбленным и очень богатым...

На снимках: из прошлого в будущее течет стремительная река Ахла; деревянные грифоны — охраняют древний народ Алтая; де-

ревянный конек-крошка — украшение головного убора — умещается на середине ладони.

Материал о работах археологов в Горном Алтае читайте на стр. 4. Фото В. МЫЛЬНИКОВА.

Тувинскому комплексному отделу Сибирского отделения РАН — первому учреждению академической науки республики, — нет еще и десяти лет. Период его становления выпал на трудные годы преобразований в стране, что не могло не сказаться на делах. Но благодаря тому, что руководство Сибирского отделения уделяло Отделу много внимания, постоянно поддерживало его и финансами, и морально, наука в республике не погибла. Одно из свидетельств внимания к ней со стороны властей — протокол — намерение «О развитии научно-технического и образовательного потенциала Республики Тува и поэтапном осуществлении мероприятий по формированию Тувинского научного центра», подписанный в июле 1992 года первым

АКАДЕМИЧЕСКАЯ НАУКА ТУВЫ

президентом республики Ш. Д. Ооржаком и председателем Сибирского отделения В. Коптюгом.

Главная задача Тувинского комплексного отдела — фундаментальные исследования в области геологии и металлогении, химической технологии переработки и обогащения минерального сырья, материаловедения, экологии природопользования, информатизации региональной экономики.

За прошедшие годы Отделом выполнено немало работ, которые говорят о зрелости исследователей. Так, по заданиям правительства велись работы по наращиванию минерально-сырьевого потенциала и его высокорентабельному экологически щадящему промышленному освоению, по оценке гидроминеральных ресурсов и их использованию. Региональный отдел Министерства науки и технической политики РФ и Госкомитет по делам науки республики Тува выделили целевые ассигнования на приобретение электронно-вычислительной техники, аналитических приборов, экспедиционного автотранспорта. Существенную финансовую поддержку получила целевая программа научных исследований «Создание информационно-управляющей системы безопасности Республики Тува».

Проблем у молодого научного учреждения и сегодня предостаточно — не хватает финансов, заморожено на неопределенный срок строительство научно-лабораторного комплекса, отдел не имеет возможности осуществлять монтаж экспериментального технологического оборудования и так далее. Но несмотря на это, ведущим ученым удалось сохранить темпы и качество научных исследований, включая совместные российско-монгольские геологические исследования Котловины Больших Озер, опубликовать за последние три года 5 монографий в центральных академических изданиях и более 100 научных статей в отечественных и зарубежных журналах.

В лабораториях Отдела разработаны целевые проекты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, включенных в программу «Научно-технический прогресс Республики Тува».

Решение многих проблем интенсификации фундаментальных и прикладных исследований связывают сегодня с возможностями реализации одобренной правительством республики «Концепции проведения научно-технической политики в Республике Тува».

Наш корр.

СДЕЛАНО В ГЕРМАНИИ

Факсы в Институте горного дела не замолкали. Специалисты Кузбасса, Якутии, Красноярского края и конкретно — Норильского комбината, КАТЭКа и других предприятий, словом, вся горная общность Сибири, стремились попасть в Новосибирск на технический симпозиум и выставку «Строительные машины» и оборудование для производства строительных материалов из Германии».

Открытие симпозиума и выставки состоялось 18 октября в Новосибирске, в Доме Советов. Это крупное мероприятие проводилось профессиональным объединением «Горнодобывающие машины, строительные машины и оборудование для производства строительных материалов

в союзе производителей Немецкого машино- и станкостроения (VDMA)» при поддержке Федерального министерства экономики Федеративной республики Германии, министерства экономики, промышленности и технологии (AUMA), а также объединением немецкой горнодобывающей технологии (DMN). Соорганизатором с российской стороны выступили администрация Новосибирской области, «Сибирское соглашение», Институт горного дела, а также «Сибирская Ярмарка». Активно подключился к работе «Росуголь» и оказал финансовую поддержку группе специалистов. Тематика симпозиума охватывала все области, касающиеся горнодобывающего оборудования для подземной и наземной выработки, строительных машин, оборудования для производства строительных материалов, керамики, стекла. Предлагалась информация о возможностях применения недавно разработанных машин и оборудования для горного дела, строительства и производства строительных материалов. Особое внимание обращалось на пожелания и потребности российских предприятий, а также на такие актуальные темы, как безопасность, экономия электроэнергетики и охрана окружающей среды.

Выставка завершилась, но не закончились встречи и дискуссии с представителями германских машиностроительных фирм. Во всяком случае, научные сотрудники Института горного дела, пригласившие в Новосибирск горную общественность всей Сибири, надеются, что новые технологии, новые машины, сделанные в Германии, помогут развитию новых идей в России. И в то же время Институт продемонстрировал свою интеллектуальную собственность с надеждой на контакты, развитие сотрудничества с немецкими фирмами.

Наш корр.

СЕМИНАР В ОМСКЕ

28–30 сентября в Омске состоялся третий научно-практический семинар Западно-Сибирского регионального вузовского центра по народной культуре (центр образован и действует при Министерстве образования Российской Федерации). В нем приняли участие около 50 человек, было заслушано 30 докладов и сообщений историков, культурологов, филологов и этнографов из Кызыла, Омска и Тары.

Открыла семинар руководитель Регионального вузовского центра, профессор Омского педагогического университета, ведущий научный сотрудник омского филиала Объединенного института истории, филологии и философии СО РАН Т. Леонова. На первом пленарном заседании были заслушаны доклады с постановкой новых задач в народном культуроведении — это доклады профессоров Т. Леоновой «Главные проблемы изучения локального фольклора», В. Самосудова «Материалы архивов и публикации сибирской периодики как источник изучения фольклора», Н. Томилова «Проблемы изучения народной культуры в отечественных исторических науках», доцента В. Богомолова «Декоративно-прикладное искусство народов Омской области» и старших преподавателей Е. Аркина «Сибирская казачья станица: традиции быта и фольклора» и И. Морозова «Современные методы исследования фольклорного текста».

История народной материальной, соционормативной (поведенческой) и духовной культуры русских, татар, тувинцев, немцев, шорцев, латышей, эстонцев и других народов и национальных групп Сибири, современные этнокультурные процессы и проблемы сохранения, развития и возрождения народной культуры, фольклор и его использование в образовательной и воспитательной работе, методы работы с фольклорными материалами на электронно-вычислительной технике, разработки учебных программ по курсу народной культуры для школ и колледжей, устная генеалогическая традиция и современность, культурный досуг жителей сибирских городов, — это в основном те вопросы, которые обсуждались на семинаре.

По итогам его работы были приняты рекомендации, в которых главным стал призыв к научной общественности быстрее образом решить проблему интеграции историко-культурных, фольклористических, музыковедческих и этнографических исследований. В этот документ вошли также предложения о необходимости подготовки и издания серии научно-популярных книг «Народы и национальные группы Западной Сибири» в ответ на многочисленные просьбы национально-культурных объединений и центров, журнала «Культура Сибири», серии «Культура народов России» и др. Решено по материалам семинара подготовить сборник научных трудов.

Участники трехдневного семинара назвали его «праздником души». Помимо заинтересованного обсуждения научных и практических проблем, у них состоялись встречи с омским фольклорным ансамблем «Звоница» (руководитель Е. Аркин), студенческой группой актеров омского филиала Алтайского института культуры — их представили в своих выступлениях доцент О. Ермакова, старшие преподаватели С. Заборовская и Л. Чекумарева. Следующий, четвертый сибирский научный семинар по проблемам народной культуры состоится в сентябре 1995 г. в Омске.

Н. ТОМИЛОВ,
директор омского филиала
Объединенного института
истории, филологии и
философии СО РАН.



СОХРАНИМ НАРОДНУЮ КУЛЬТУРУ

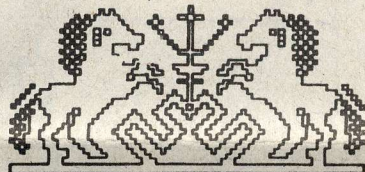
3–6 ноября в Новосибирске будет проходить 12-й Сибирский фольклорный фестиваль. На 12-ом фестивале наши зрители встретятся с удивительными деревенскими коллективами: второй раз приезжают к нам маленькие исполнители из села Тихонькое Республики Алтай. В этом году вместе с ними придут из бабушки и дедушки, у которых дети учились петь и танцевать. Таким же составом придут исполнители из села Астыровка Омской области. Они привезут песни и танцы Белоруссии и русской традиции. В прошлом году всех заворожил ансамбль «Октай» из Кызыла. Приглашены на фестиваль национальные коллективы из Тувы, Северной Осетии и Башкирии, а также инструментальный ансамбль из г. Березовский Кемеровской области.

12-й раз посетят наш фестиваль участники прекрасного певческого фольклорного ансамбля «Ярманка» из с. Турочан Республики Алтай.

Впервые к нам придут коллектив педагогов и фольклорный ансамбль детской экспериментальной школы при Кубанском народном хоре из г. Краснодара.

Пригласили на фестиваль и коллектив из с. Урлук.

Из молодежных коллективов вас ждет встреча с семейным фольклорным театром «Радунца», фольклорным ансамблем «Красота» из Новосибирского государственного университета и детским ансамблем «Золотые ворота» Русского дома народных традиций.



**СИБИРСКИЙ
ФОЛЬКЛОРНЫЙ
ФЕСТИВАЛЬ
(Академгородок)**

Возможно, придет коллектив из Дагестана со своими зажигательными танцами и колоритными песнями.

На фестивале будет проходить много интересного: 5 ноября, в субботу в Доме ученых Академгородка в 14 часов откроется Ярмарка с песнями, играми, танцами. Во время фестиваля пройдет школа-семинар, где слушатели познакомятся с символикой русской и украинской вышивки (об этом расскажут Момонова Е. В. (Краснодар) и Лугина Н. Н. (Новосибирск), с методами традиционной обработки бересты (Ротман В. Г. Томск). Пройдет практическое занятие по росписи по дереву (Ворошилова М. В. Новосибирск). К нам придет удивительный человек — врач, психолог, ученый, член нескольких академий, кандидат психологических наук Кузнецов Ю. Г. (Санкт-Петербург). Тема его выступления — «Символическая логика и этнопсихология как метод расшифровки древнекорневого славянского знания». Он лечит людей, подключая народную музыку и пение, умеет расшифровывать узоры и вообще это очень интересный человек.

Программа фестиваля:

3 ноября:

10.00 Концерт в Доме ученых (Академгородок) для детей младшего возраста.

12.00 Школа-семинар (аудитория 264, главный корпус НГУ).

18.00 Открытие фестиваля (В ДЮК).

4 ноября:

10.00 Школа-семинар (комплекс «Юбилейный»).

14.00 Творческие встречи.

17.00 Выездные концерты (Колывань, Искитим).

5 ноября:

10.00 Школа-семинар (комплекс «Юбилейный»).

14.00 Ярмарка в Доме ученых.

18.00 Концерт в ДК «Родина» (г. Бердск).

6 ноября:

10.00 Школа-семинар.

15.00 Закрытие фестиваля в Доме ученых.

Ждем вас на фестивале.

Оксана ВЫХРИСТЮК,
директор фестиваля.

г. Новосибирск.
Фото В. Новикова.



Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН.

Главный редактор И. ГЛОТОВ.

Адрес редакции: Россия 630090.
Новосибирск, Морской проспект, 2.

Телефоны: 35-31-58, 35-09-03, 35-75-59.

Корпусы:

Иркутск 23-10-79

Якутск 3-51-08

Томск 21-16-51.

Отпечатано в типографии издательства

«Советская Сибирь».

Регистрационный № 484 в Мининформпечати

России.

Заказ 15739.

Сдано в набор 21.11.94 г.

Подписано к печати 25.11.94 г.

При перепечатке материалов просьба

ссылаться на «Науку в Сибири».

Авторы опубликованных в газете материалов

несут ответственность за их достоверность и

гарантируют отсутствие сведений,

составляющих государственную тайну.

Рекламный тариф:

2000 руб. за 1 кв. см.

Наценка за срочность (менее 10 дней) и

размещение на 1-й полосе 100%.

Скидка для академических организаций,

учреждений культуры и учебных заведений.

Стоимость полугодовой подписки на 1994

год, через редакцию:

в пределах России 2500 руб.

близкого зарубежья 5000 руб.

© «Наука в Сибири», 1994 г.

НАУЧНЫЕ БУДНИ

Бытовое, в общем-то, выражение «хочешь жить — умей вертеться», применяемое обычно в ситуациях будничных, теперь частенько употребляется и в научной среде. В институтах, посетовав на тяжелое положение, на безденежье, на сложности бытия, стали «вертеться», прокручивая различные варианты выхода из кризиса. Действия, предпринимаемые руководителями учреждений, во многом схожи, что лишний раз служит доказательством их верности. Хотя, разумеется, есть различные вариации.



Институт сильноточной электроники СО РАН известен в научном мире как лидер в своей области. Сфера его деятельности — импульсная энергетика, плазма, источники электронов и ионов, мощные импульсные генераторы микроволнового излучения, лазеры. Высокий уровень физических исследований в сочетании с должным инженерно-

жем, получаем мы 20 тысяч долларов по контракту — и довольны. Хотя типовой контракт на четырех человек в американском университете предусматривает где-то 150—200 тысяч долларов. Но все равно — для нас это хорошие деньги. Потому все институты стремятся к такому сотрудничеству.

И второе. Институты физико-технического профиля работали раньше в режиме довольно жесткой программы. Хорошо делали макеты, установили, в основном нацеленные на нужды оборонной промышленности. Знаний накоплено в этой области предостаточно. Поэтому пытаемся переориентировать коллективы лабораторий на создание не отдельных образцов, а технологий. Таких, что имеют сегодня спрос за рубежом. Позднее, когда Россия выйдет из кризиса, эти технологии, думается, найдут применение и у нас.

— О каких технологиях в первую очередь идет речь?

— Мы остановились на разработке оборудования и технологий для модификации поверхностей конструкционных материалов и элементов устройств с целью улучшения их слу-

— А нельзя ли, на ваш взгляд, как-то разумно сочетать деловые качества одних и особый научный дар других?

— Есть тут одна модель, которую очень бы неплохо реализовать. Хотелось бы создать вокруг института некий коммерческий пояс — организацию коммерческих фирм, в которых институт имеет контрольный пакет акций. Только тогда он будет иметь возможность влиять на их деятельность. Не хочу сказать, что так бы мы решили все проблемы, но в такой форме легче найти разумное сочетание науки и коммерции. Интересы института состоят в том, чтобы при недостатке средств давать возможность сотрудникам подрабатывать. И, естественно, добывать средства на развитие фундаментальной науки.

— Предполагается, что в фирмах действуют именно сотрудники Института сильноточной электроники?

— Конечно! А фирмы заняты созданием высоких технологий — в первую очередь.

— Когда собираетесь воплощать идею в жизнь?

— Можно сказать, уже начали. В институте разработана технология и оборудование для тонирования архитектурного стекла для окон и интерьеров. И одна из фирм производит работы.

— Больше такого нигде не делают?

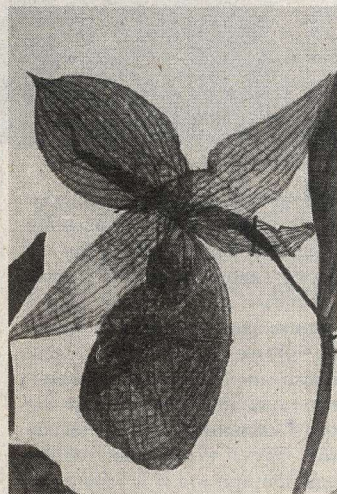
— Делают. Направление это раз-

ПАСПОРТНЫЙ СТОЛ РАСТЕНИЙ



Большинство людей делит растения на «фикусы» и «кактусы», не задумываясь об их свойствах и не утруждая свою память названиями. Однако трудно переоценить биомассу Земли, обеспечивающую круговорот веществ в природе, поддерживающую естественный баланс углекислого газа, служащую источником питания людей и животных и т. д. и т. п.

По самым разным причинам общее число видов растений на земном шаре



ровым. Гербарий уникален: многих видов нет нигде в мире! Около 900 видов включает и коллекция живых растений. Несмотря на то, что в руках исследователей имеются как будто бы весьма полные каталоги, они по-прежнему открывают неизвестные растения. Летний период — обязательный экспедиционный. Несколько лет начальником отряда работает Д. Шауло. Много бесценных образцов привезены для пополнения Гербария за это время. Я сказала одно предложение, но подумайте, сколько усилий нужно, чтобы в полевых условиях сохранить и доставить в целости хрупкие стебельки! А потом необходимо правильно высушить для сохранения цвета, формы. С. Красникова — одна из тех, кто занимается составлением гербарных листов, формированием коллекций. Каждый лист — он как паспорт данного растения! Интересно, что человек, работающий с элементами живой природы, приобретает их черты. Куратор Гербария — Мария Ломоносова — стройная, красивая, как необычный цветок. Но привлекает она не только внешним обаянием, но и прекрасной памятью, умением интересно рассказывать. Открываю книги на лабораторном столе — практически во всех вижу ее фамилию.

Мария Николаевна говорит, что сейчас ведется работа над изданием «Флора Сибири». Вышло из печати уже 7 томов, а предполагается 14-томное издание. Для этого объединены усилия специалистов из ЦСБС, Томского университета, а также МГУ, Красноярского и Кызылского пединститутов, Алтайского государственного заповедника. Основная задача составителей — обобщение и ревизия в систематическом отношении данных о видах и подвидовом составе растений Сибири. Основной принцип для составителей — информативность данных и лаконичность изложения. Завершение программы позволит после выхода книг приступить к углубленным исследованиям по систематике избранных групп растений, представляющих особо выдающийся интерес в хозяйственном, природоохранном или научном отношении.

В. МАКАРОВА.

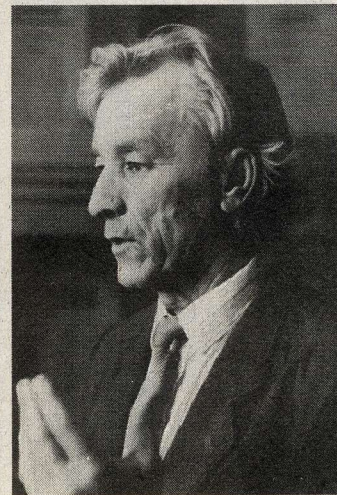
Фото В. НОВИКОВА.



уменьшается, и о каких-то из них мы теперь можем судить только по ископаемым находкам.

Мы не в состоянии сейчас оценить пользу, какую принесли бы человечеству исчезнувшие растения. Мы с достаточной полнотой не знаем и скрытые резервы абсолютного большинства современных видов, не можем сказать, для чего они понадобятся нам и что мы теряем от того, что начисто вымирает, исчезает с лица Земли тот или иной вид.

А теперь представьте себе нужность и важность упорной работы ботаников Гербария Центрального сибирского ботанического сада. Здесь хранится около 250 тысяч гербарных листов. Это огромная коллекция, тщательно систематизированная, со своими каталогами. Работает с ней 24 человека во главе с доктором биологических наук И. Краснобо-



...УМЕЙ ВЕРТЕТЬСЯ

техническим потенциалом позволили создавать уникальные макеты и установки.

С директором Института сильноточной электроники членом-корреспондентом С. Бугаевым беседуем о делах сегодняшних, об институтских проблемах.

— Сергей Петрович, ваша наука на данном этапе относится к числу «востребованных» или «невостребованных»?

— Это как посмотреть на проблему. Конечно, исследования, которые мы ведем, по-прежнему высоко ценятся в мире. И коллеги проявляют к ним интерес. В 1993 году институт посетили пять делегаций иностранных ученых. В 1994 году — семь делегаций: из США, Англии, Нидерландов, Франции, Кореи, Китая, Израиля. Но если исходить из отношения к науке в нашей стране — то можно вести речь о «невостребованности». Видите ли, в чем здесь дело. Раньше такие институты, как наш, имели кроме бюджетных средств достаточно высокий процент дополнительных внебюджетных поступлений. Было много договоров с промышленностью, с оборонными организациями. То, что мы и называем «востребованной» наукой. Сейчас заметно сократились поступления из того и другого источников.

— Вы, вероятно, как и другие, активно ищите партнеров за рубежом?

— Да, и потому меняется спектр внебюджетных поступлений. Нас весьма интересуют контракты с иностранными лабораториями, зарубежные гранты.

— Очень выгодно?

— Если судить по международным меркам, сравнивать с оплатой труда ученого за рубежом — сумма выходит не столь высокая. Вот, ска-

жем, получаем мы 20 тысяч долларов по контракту — и довольны. Хотя типовой контракт на четырех человек в американском университете предусматривает где-то 150—200 тысяч долларов. Но все равно — для нас это хорошие деньги. Потому все институты стремятся к такому сотрудничеству.

— Есть возможности широко развернуть дело?

— С этим труднее. У всяких работ бывает эмбриональный период, когда необходимы соответствующие суммы для успешного продвижения вперед. В этот момент еще нет отдачи. Хотя предполагается, что в будущем все затраты будут покрыты. Сейчас мы в таком цейтноте. С трудом разворачиваемся, хотя прилагаем довольно много усилий.

— Работа каждой лаборатории зависит сегодня от того, как удается ей заработать на стороне?

— Пожалуй, что да. Выживать ведь можно по-разному. Скажем, параллельно с сокращением бюджетного финансирования и самим уменьшаться в размерах. Алгоритм известен. Вполне можно представить, куда мы в результате придем. Это не выход. Но лабораторию можно сохранить, только загружая ее работой. Не иначе. Для этого, естественно, нужны деньги. Так что, хочешь жить — уметь действовать в современном режиме. Деловая хватка играет не последнюю роль. В среде завлабов произошло соответствующее деление. Кто-то, несмотря на блестящие научные данные, просто не способен проявить коммерческие способности. Хотя надо заметить, мы стараемся по возможности предоставлять какие-то льготы тем лабораториям, которые ведут целеустремленную работу в области новых технологий, поисковые исследования. Хочу подчеркнуть, что и на сегодня основная задача института — фундаментальные исследования.

вито достаточно широко. Но изюминка наших технологий состоит в том, что покрытия получаются более прочные.

— Простите, хочу уточнить. Что это за стекла, где берете, куда отправляете?

— У нас деловые отношения с Анжерским стекольным заводом и ТОО «Лидер». От них и получаем заказ. На нашей установке производительностью 36 кв. м стекла в смену и производим операцию. А завод занимается сбытом. В частности, в Кемерово. Используют тонированное стекло и организации Томска.

— Прибыльное предприятие?

— Относительно. Дело в том, что заводы сегодня тоже «на боку лежат». Рассчитываться им зачастую нечем. Директор как-то говорит: «Приходите, рассчитайтесь с вами стеклом!» Но сами понимаете, нам это ни к чему. И тем не менее находим общий язык, ибо в развитии дела заинтересована и та, и другая сторона.

Следующим шагом нашего сотрудничества должна стать разработка и ввод в действие более мощной установки — производительностью 200 кв. м покрываемого стекла в смену. Она должна встроиться в технологическую линию завода. Соответствующие наработки уже есть. Дело за не большим — нужен кредит в 150 миллионов.

— Ваши планы кажутся вполне реальными.

— Но жизнь корректирует их, к сожалению. Пока выносите идею, рассчитываешь все — а там инфляция, цены растут, возможности ограничиваются, время, соответственно, уходит. И все получается не так, как предполагалось.

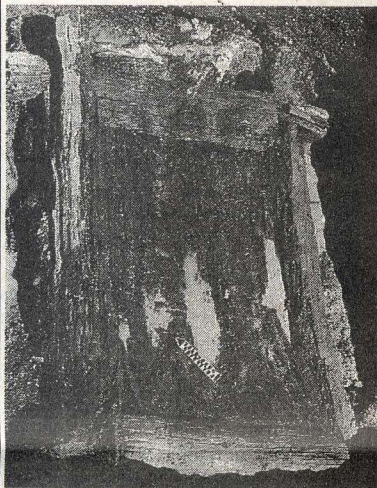
В чем я убежден абсолютно — при любом развитии событий мы должны двигаться по пути встраивания науки в рыночную экономику.

Л. ЮДИНА.

г. ТОМСК.



Вертолет с усилием оторвался от земли, а на посадочной площадке сиротливо остались лежать непоместившиеся мешки с овощами и посылочные ящики с одинаковым адресом на крышках — Укок. Даже неловко стало: вместо долгожданного витаминного груза археологи получают парочку сверхплановых журналистов, вечно норовящих что-нибудь приукрасить или перевернуть.



Другое дело швейцарские туристы, ради которых и совершается вертолетный бросок через весь Алтай — они не только удовлетворяют свою любознательность, посещая раскопки, но, сами того не ведая, поддерживают на плаву Институт археологии и этнографии СО РАН. Доходы от научного туризма отчасти обеспечивают такую по нынешним временам роскошь, как летние экспедиционные работы.

На крайнем юге Алтая в месте пересечения российской, казахской, монгольской и китайской государственных границ лежит плато Укок — заколдованная страна, где жизнь не меняется в течение тысячелетий. Летом здесь пустынно, а ближе к октяб-

рю пастухи пригоняют скот на зимние пастбища. И так век за веком, по одним и тем же тропам, на постоянные стойбища, укрытия от свирепых ветров в укромных ложбинах.

Нигде нельзя испытать более блаженного одиночества, чем в этой просторной долине, окруженной по далекому горизонту сверкающими снежными вершинами. Чуть отойдешь от палаточного лагеря экспедиции, и уже никак не ощущается присутствие в этом мире других людей. Холмистое пространство вокруг покрыто густым ровным ворсом невысокой травы. Как упругий дра-

кон, извивается и посверкивает солнечной чешуей стремительная Ак-Алаха. Огромные хищные птицы почти неподвижно висят в зените, а на плоском нагретом камне с блаженным видом растянулся сурок...

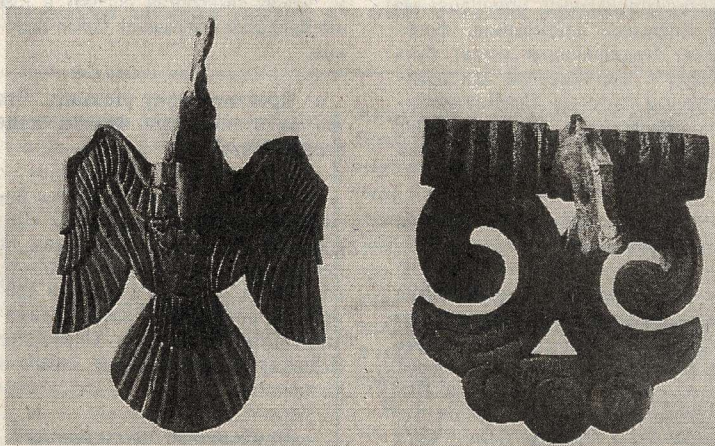
ЧЕРЕЗ ГОРЫ И ВЕКА

специально для ритуального обряда?

— МЫ САМИ все время задаем себе множество вопросов, а думать над ответами приходится зимой, в

ли довольно высокими европейцами с рельефно вылепленными лицами. Впрочем, у некоторых погребенных встречаются и монголоидные черты.

Надеюсь, в решение проблемы



Академгородке, — рассказывает Вячеслав Иванович Молодин. — Скифы были интереснейшим народом, про них слагались легенды еще во времена Геродота, который поэтично назвал это племя, обитавшее в горах Алтая, «Стережущие золото грифы». Не исключено, что это реальное название обитателей этих мест эпохи раннего железа. Теперь-то мы знаем, что они совсем не купались в золоте, а украшения, в основном, вырезали из дерева и покрывали золотой фольгой, или красили красной и черной краской. Даже в конском снаряжении не встречается того, что можно было бы назвать штамповкой. Каждая бляшка — уникальное произведение искусства. Это всплеск, феномен в истории культуры. Пока не проследятся его истоки, да и последователей эта традиция практически не имеет.

— Но разве мог довольно многочисленный народ исчезнуть бесследно? Современные алтайцы, наверное, считают этот народ своими предками?

— Это было бы большой натяжкой. Исследования антропологов показали, что алтайские «скифы» бы-

происхождения этого народа и его возможных потомков внесут ясность генетические исследования, начатые в ИЦИГ СО РАН на материале раскопок прошлого и текущего годов. В этом году мы передали генетикам образцы вещества мозга из «заморозженного» мужского погребения.

Полевой сезон на Укоке подошел к концу без особых сенсаций, когда ребята из отряда В. Молодина уже из последних сил, на излете лета вскрыли еще один курган, оказавшийся неграбленным, замороженным и очень богатым. В раскрытой погребальной камере глазам археологов открылось деревянное ложе, на котором покоился знатный воин — в войлочном шлеме, сурковой шубе и красных штанах. Этот уникальный гардероб сейчас реставрируется в мастерских Института археологии и этнографии и Новосибирского краеведческого музея. А деревянные украшения и даже огромные бревна склепа пройдут обработку в специальной камере, подаренной япон-

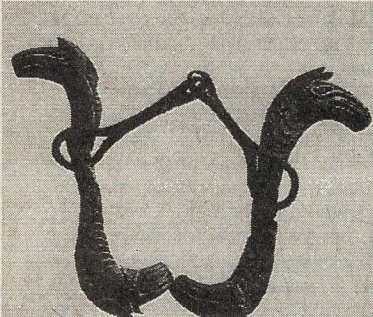
цами, после чего дерево становится практически нетленным.

...Так мы странно устроены, что самые великолепные музейные экспонаты не способны тронуть душу в такой степени, как какая-нибудь незначительная жизненная деталь, вроде букетика полевых цветов из могилы Тутанхамона. А под смертным ложем укокского воина был припрятан мешочек с его обрезанными ногтями, начиная с младенческого возраста. Может быть, мать или няня любила и берегла этого мальчика, юношу, зрелого мужа всю его многотрудную жизнь.

Самая заветная мечта археологов — найти образец письменности этого народа. Не хочется думать, что навсегда утрачено словесное представление о мире, в котором звезды, ветер, трава, люди и животные были включены в единый солнцеворот.

...Швейцарская учительница Барбара Келлер, с которой мы успели подружиться в гостях у археологов, пишет мне теперь, что не может забыть Укок, «необыкновенное ощущение простора и вечности». По-моему, лучше не скажешь.

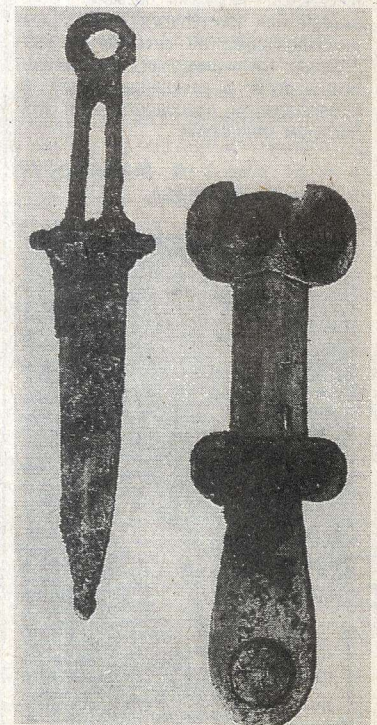
И. САМАХОВА.



НА СНИМКАХ: Деревянная кровать из погребения Верх-Кальджин-2; погребальная камера оказалась заполненной льдом, благодаря чему погребение сохранилось, хотя прошло более двух веков; железные удила с деревянными псалиями из конской сбруи; прекрасно сохранившиеся деревянные украшения; железный кинжал в деревянных ножнах, сосуд из полых рогов животного — это только некоторые аксесуары захоронения.

Фото В. МЫЛЬНИКОВА.

УКОК—НОВОСИБИРСК.



С УВЕРЕННОСТЬЮ В УСПЕХЕ

Нашему коллеге, известному физику-экспериментатору Эдуарду Павловичу Круглякову «неожиданно» исполнилось 60. Окончив в 1958 году знаменитый Московский Физтех, он сразу связал свою научную жизнь с Институтом ядерной физики имени Г. И. Будкера. Эдик, как его тогда все называли, поступил на работу в ЛИПАН (Лабораторию измерительных приборов Академии наук — так для конспирации в то время именовался нынешний Институт атомной энергии имени Курчатова) в лабораторию новых методов ускорения, на основе которой чуть позже Г. Будкером был создан ИЯФ СО АН. Вместе с этим институтом он через несколько лет переехал в Новосибирск, где последовательно стал кандидатом наук, доктором, заведующим лабораторией, Эдуардом Павловичем, членом-корреспондентом АН, заместителем директора и... дедом.

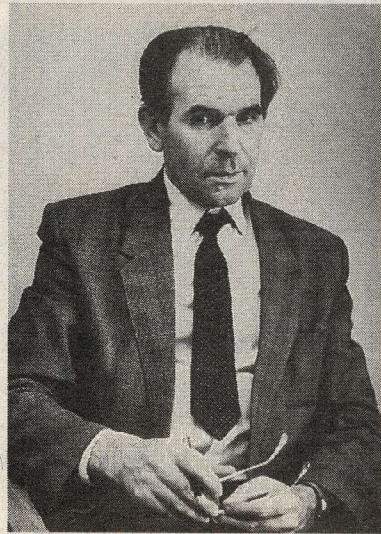
С самого начала своей научной деятельности нынешний юбиляр занима-

ется, в основном, изучением плазмы для термоядерного синтеза. Талантливый экспериментатор, он еще в начале 60-х годов создал чувствительные оптические интерферометры, позволяющие исследовать поведение плазмы с очень высоким временным (до 1 наносекунды) и пространственным (до 1 миллиметра) разрешением. В эти же годы, когда оптические лазеры еще являлись научной экзотикой, им были разработаны оригинальные конструкции рубиновых квантовых генераторов с комплексом диагностической аппаратуры для измерения температуры плазмы методом Томсоновского рассеяния. Такие генераторы, изготовленные в ИЯФе малой серией, использовались в то время всеми научными центрами страны, ведущими исследования плазмы.

В начале 70-х годов Э. Кругляков провел цикл изысканных экспериментов по проверке свойств так называемой многопробочной плазменной ловушки,

идея которой была предложена Г. Будкером, В. Мирновым и Д. Рютовым. В результате было экспериментально доказано, что можно существенно уменьшить скорость течения плазмы вдоль магнитного поля, если создавать магнитные поверхности не цилиндрическими или бочкообразными, как это обычно практикуется в открытых ловушках, а гофрированными с определенным пространственным периодом. Такой результат заметно усилил позиции открытых термоядерных ловушек в их многолетней конкуренции с замкнутыми тороидальными системами, что было весьма кстати в то время.

Затем последовала большая и напряженная работа по созданию крупной и сложной экспериментальной установки ГОЛ-1 для исследования взаимодействия сильнооточного релятивистского электронного пучка с плазмой и газом. Эта установка представляет собой комбинацию мощного ускорителя электронов с током в десятки тысяч ампер и энергией почти в миллион вольт и длинной (около 10 метров) ловушки с большим магнитным полем. Чтобы довести такую установку до рабочего состояния, то есть до возможности вести на ней физический эксперимент, руководитель работ должен иметь ряд особых качеств. Конечно, для Института ядерной физики сооружение больших научно-технических комплексов не является чем-то исключительным, но все-таки это искусство доступно немногим. Эдуард



Павлович им владеет. Эксперименты на этой установке дали много интересных результатов и позволили его коллегам приступить к сооружению еще большей установки ГОЛ-3 с обоснованной уверенностью в успехе. Сегодня на обеих установках ведутся интересные эксперименты по нагреву плазмы, изучению неустойчивостей, транспортировке силовых пучков и другим вопросам физики плазмы.

В настоящее время Э. Кругляков ведет новую большую работу — он научный руководитель проекта «Нейтронный источник на основе плазменной ловушки». Проект выполняется в тесном сотрудничестве с Научно-исследовательским институтом технической физики (Челябинск) и с ядерными научными центрами Германии в Карлсруэ и Росендорфе. Уже первый шаг при реализации этого проекта требует сооружения большой физической установки, и мы надеемся, что она будет построена, несмотря на трудности нашего времени.

Много сил, времени и энергии отдает Эдуард Павлович научно-организационной работе и вне рамок института. Он — член бюро Совета по физике плазмы при Российской академии наук, заместитель главного редактора журнала «Прикладная механика и техническая физика», член еще нескольких научных комиссий и Советов. Увлеченность физикой, азарт в работе, умение довести начатое дело до конца вызывают уважение и поддерживают дух оптимизма у тех, кто работает рядом с ним.

А. СКРИНСКИЙ, Л. БАРКОВ, Д. РЮТОВ, Б. ЧИРИКОВ, В. БАЛАКИН, Н. ДИКАНСКИЙ, Г. ДИМОВ, В. СИДОРОВ, Г. КУЛИПАНОВ, С. ПОПОВ и многие другие сотрудники Института ядерной физики им. Г. И. Будкера.

Восемь лет прошло со дня самой страшной катастрофы, сотворенной руками человека. Чернобыль унес немало человеческих жизней, и кто знает, сколько еще унесет...

Но жизнь продолжается. Мы все еще живем рядом со множеством атомных электростанций, а между тем, Чернобыльская трагедия поставила под вопрос право на жизнь атомной энергетики. Вспомним запрет АЭС в Армении, решение Верховного Совета Украины о полном закрытии Чернобыльской АЭС. Можно вспомнить требования о закрытии Игналинской АЭС, пикеты у многих действующих и строящихся атомных станций, поток статей в средствах массовой информации, в которых каждое, даже самое незначительное происшествие на АЭС немедленно становилось известным всей стране, вызывая тревогу. Состояние тревоги и даже страха эффективно поддерживалось безответственными публикациями о телятах с двумя головами, родившихся в зоне Чернобыля, о гигантских грибах и т. д. Когда такие сведения сопровождаются ссылками на науку — дескать, мутация — ничего не остается, как поверить в эти небывальщизны. А вспомним томскую аварию — ЧП местного значения. Ведь эта авария в погоне за сенсацией была преподнесена как второй Чернобыль! Появились настораживающие сообщения об отсталости советской атомной энергетики, о ее потенциальной опасности. Увы! Все это было. Редкие и робкие выступления в защиту атомной энергетики тонули в хоре голосов, предающих АЭС анафеме. Словом, общественное мнение было настроено явно против атомных станций. Временами негативная реакция становилась столь значительной, что можно было ожидать остановки всех АЭС.

К моменту Чернобыльской катастрофы 20% электроэнергии в СССР производилось с помощью АЭС. Конечно, под давлением общественного мнения можно было бы ограничиться 80% электроэнергии, производимой главным образом тепловыми электростанциями, и отказаться от АЭС. Следует, однако, иметь в виду, что доля АЭС в мировой энергетике составляет свыше 20%, а для таких стран, как Франция и Япония, АЭС стали доминирующим источником (Япония — более 50%, Франция — около 80%). Как мы теперь хорошо знаем, катастрофы АЭС не знают государственных границ и носят глобальный характер. Таким образом, запрет атомной энергетики в одной стране не решает проблему. Возможен ли полный запрет атомной энергетики всеми странами, обладающими АЭС? Поскольку потребление электроэнергии в мире быстро нарастает, положительный ответ на поставленный вопрос возможен в случае, если АЭС могут быть заменены другими источниками энергии. Чем же располагает человечество?

В настоящее время мир расходует в год около 17 млрд. тонн условного

топлива. И каждый год эта величина нарастает. Растет народонаселение (сегодня нас 5,7 млрд. человек), растет энергонапряженность все большего количества государств. Как следствие, потребление топлива удваивается каждые 20 лет. Надолго ли его хватит? В настоящее время на Земле имеется около четырех триллионов тонн условного топлива: угля — 2900 млрд. тонн; газа — 500 млрд. тонн; нефти — 370 млрд. тонн; торфа — 260 млрд. тонн. Таким образом, на 200 лет без всякой

оценки показывают, что при потеплении на 1,5—3 градуса полностью растают материковые льды Антарктиды, и уровень мирового океана поднимется на 10 метров. Гигантские территории окажутся под водой, многие зоны земледелия превратятся в жаркие пустыни. Таким образом, в тепловые электростанции — тупикивый путь. Есть ли другие пути? В последние годы много пишут об экологически чистых видах энергетики. Их три: гидроэнергетика, солнечная и ветровая энергетика.

Гидроэнергетика уже достаточно проявила себя. Она изуродовала множество рек, нанесла колоссальный

сти населения сколько-нибудь заметное применение энергии ветра представляется маловероятным. Существует также весьма серьезная техническая проблема, связанная с непостоянством энергии ветра и необходимостью ее аккумуляирования. Надежных долговечных аккумуляторов не существует, а идея создания гидроулов — аккумуляторов может быть реализована лишь для электростанций с небольшой мощностью. Таким образом, ветровая энергетика приемлема лишь как дополнительная. Для глобальной энергетики возможны лишь три подхода: тепловые, атомные и термоядерные электростанции. Два

рической мощности на АЭС стоила 1 млрд. долларов. Сегодня — 3 млрд.

Удорожание связано с совершенствованием систем безопасности. Можно сказать, что после Чернобыля реакторы АЭС во всем мире стали существенно более надежными и безопасными.

К сожалению, «дуракоустойчивость» Чернобыльских реакторов оказалась недостаточно высокой. Ее хватило лишь на первый цикл опытов незадачливых экспериментаторов. По-видимому, им было невдомек, что тушить сигареты о порох, сидя на пороховой бочке — это уж слишком. Результат второго захода знает весь мир... Реактор — источник повышенной опасности. Работа с ним требует повышенной ответственности и неукоснительного соблюдения инструкций. К сожалению, они были многократно нарушены.

Меня крайне обеспокоило заявление генеральной прокуратуры РФ в канун годовщины Чернобыльской аварии о возобновлении уголовного дела по конструктивным недостаткам реакторов Чернобыльской АЭС. На что направлено новое уголовное дело? Несколько месяцев назад ушел из жизни научный руководитель проекта академик А. П. Александров. Умер и главный конструктор реактора академик Н. А. Доллежал. Так кого же собираются судить? Стрелочников? А может быть, оправдают разгильдяев, решившихся на бездумный эксперимент? Что касается конструктивных недостатков, то их, конечно, найдут. Как не найти, ведь они давно известны.

В конце прошлого года автор этих строк посетил два ядерно-физических центра Германии в Росендорфе и Карлсруэ и беседовал с экспертами по безопасности реакторов, с людьми, бывшими в Чернобыле и на многих других АЭС бывшего СССР. На вопрос по поводу газетной шумихи о ненадежности наших АЭС: не способ ли это вытеснения России с мировых рынков, ответ был утвердительным. Похоже, наша прокуратура поможет государству Российскому потерять десятки-другой миллиардов долларов. Зато все конструктивные недостатки будут как на ладони...

Сегодня взрывобезопасность АЭС является самым главным фактором, определяющим развитие атомной энергетики. Найдены взрывобезопасные схемы, так что есть будущее у АЭС.

Ну, а трагедия Чернобыля мы не должны забывать. А еще мы должны быть вечно благодарны тем людям, которые, не щадя себя, ликвидировали последствия катастрофы, спасая жизнь и здоровье тысяч и тысяч людей.

Э. КРУГЛЯКОВ, член-корреспондент РАН, г. Новосибирск. «Энергия—Импульс».

ЧЕРНОБЫЛЬ.

Без эмоций, восемь лет спустя

атомной энергетики этих запасов хватит, а за такое время можно что-нибудь предпринять.

Но не все так просто. Тепловые электростанции тоже небезобидны. Прежде всего, в ископаемом топливе содержится немало примесей, в частности, сера. При сжигании топлива в атмосферу выбрасывается гигантское количество SO_2 и SO_3 . С кислотными дождями человечество уже познакомилось. Сегодня мало кому известен тот факт, что уголь содержит уран в концентрации 10—4. Конечно, проблема очистки отходящего дыма от вредных примесей может быть решена и уже решается. Но при сгорании топлива образуется еще один продукт — углекислый газ. К сожалению, уже сегодня выбросы CO_2 в атмосферу столь значительны, что природа не справляется. В атмосфере идет накопление CO_2 в результате деятельности человека. Сегодня масса углекислого газа в атмосфере составляет 800 млрд. тонн. К 2025 году она «подрастет» до 1000 млрд. тонн. Вот здесь-то нас и подстерегает неожиданный и грозный эффект, хорошо известный нашим садоводам и огородникам, имеющим парники. Эффект так и называется парниковым. Излучение Солнца практически беспрепятственно проникает до поверхности Земли и прогревает ее. Земля испускает излучение в другом спектральном интервале с максимумом в области длин волн порядка 10 микрон. Но углекислый газ не пропускает это излучение за пределы атмосферы! В результате Земля нагревается. Сегодня потепление Земли регистрируется только специальными чувствительными приборами. К 2025 году средняя температура Земли подрастет на 0,5—0,7 градуса. На первый взгляд, ничего страшного, но

вред природе и обществу. К счастью, свои ресурсы она практически исчерпала, дав 3—5% от потребляемой человечеством мощности.

Глубочайшее недоразумение — считать солнечную энергетику экологически чистой. Конечно, собственно солнечные станции с экологической точки зрения практически безвредны, если не считать теплового загрязнения гигантских площадей, занятых концентраторами и преобразователями солнечного излучения. Однако, если учесть специфику солнечной энергетики (получение энергии в южных широтах, а использование в средних и северных, неравномерность производства энергии в течение суток и т. д.), требуется создать гигантскую индустрию для производства (и воспроизводства) гигантских количеств кремния, мышьяка, свинца, олова, меди, алюминия и т. д. Эти производства весьма опасны с экологической точки зрения.

Не следует забывать и об экономике. Солнечная энергия, будучи преобразована в электрическую, оказывается в десятки раз дороже энергии тепловых электростанций. В итоге солнечная энергетика может быть лишь подспорьем основной энергетике в южных районах.

Неподалеку от Национальной лаборатории им. Лоуренса в Ливерморе (США) построена крупнейшая в мире ветровая электростанция с установленной мощностью 500 тысяч киловатт. Станция работает только днем: мощный гул слышен на десятки километров вокруг. Только увидев эту в общем-то маломощную электростанцию, начинаешь понимать, какие гигантские территории потребуются занятия ветряками для серьезного вторжения в энергетику. Уже по этой причине в промышленно развитых странах мира с высоким уровнем плотно-

сти населения сколько-нибудь заметное применение энергии ветра представляется маловероятным.

Несколько слов о калорийности топлива. По этому параметру АЭС имеют заметное преимущество перед тепловыми станциями: 1 грамм ^{238}U эквивалентен 2,8 тонны условного топлива. В случае термоядерной энергетики соответствующая калорийность видна из следующего примера. В одном литре обычной воды (в том числе и морской) содержится $1,6 \times 10^{-2}$ % тяжелого водорода, называемого дейтерием. По своей калорийности это ничтожное количество дейтерия эквивалентно 300 литрам бензина. Термоядерная энергетика таит в себе значительно меньше опасностей по сравнению с атомной. Катастрофы типа Чернобыльской в термоядерных реакторах в принципе невозможны. Но сегодня она находится в «младенческом» состоянии. В 1992 году были получены первые 2 мегаватта в нейтронном потоке, в 1993 году — 6 мегаватт в течение нескольких секунд. Сегодня международное сообщество (в том числе Россия) работает над проектом Международного экспериментального термоядерного реактора (ИТЭР). Он будет построен в 2003 году. К 2010 году предполагается достижение самоподдерживающейся термоядерной реакции. Лишь в 20-х годах следующего столетия будет построена первая опытная термоядерная электростанция. Таким образом, лишь в 2040—2050 годах энергетика может стать термоядерной. Это означает, что на ближайшие 50 лет стратегия выглядит однозначно: прирост мощностей электростанций должен осуществляться за счет строительства АЭС. Ну, а как же с опасностью повторения Чернобыля? Несколько лет назад тысяча мегаватт установленной элект-

«НВС» информирует

Якутск

ОТ 5 ДО 10 МЕГАТОНН...

Учеными Института мерзлотоведения СО РАН совместно с коллегами из Московского госуниверситета и Института низких температур (Япония) проведены исследования по определению содержания метана в почвах дерново-зольно-талого слоя и подземных льдах побережья Восточно-Сибирского моря и дельте реки Лена. Работы выполнены в рамках государственной программы «Глобальные изменения природной среды и климата».

На основе полученных данных произведены предварительные расчеты, которые показали, что берега Арктики и островов при термозероизонных процессах могут выделять около 0,007 мегатонны метана в год по России и 0,002 мегатонны — по Северной Америке, всего около 0,01 мегатонны. Главным источником выделения метана на суше из мерзлоты являются речные и озерные отложения. Этот ранее не учитываемый источник составит около 1,5 процента от глобальной эмиссии метана в атмосферу Земли.

О. ИВАНОВА,
кандидат геолого-минералогических наук,
Институт мерзлотоведения.

ВОЗРОДИТСЯ ОЗЕРО «САЙСАРЫ»

Разработан проект создания национального парка «Сайсары» в столице Республики Саха.

Как многие северные города Якутск, отличается тем, что в черте города находится много озер. Но «голубые глаза» их давно уже не радуют своей свежестью. Большой частью эти озера превратились в резервуары отходов, источник инфекций. А ведь когда-то жители долины Туймада умело ухаживали за ними. Была создана специальная дренажная система, шлюзы, которые соединяли озера города, регулировали сток и наполняли их в засушливые годы.

Красивейшее из озер — Сайсары. О нем сложено немало легенд и сказаний. Много лет ученые и общественность выступали с призывами спасти его, вернуть ему былую красоту и чистоту. И вот сейчас принято специальное правительственное решение, разработан проект создания вокруг озера национального парка.

Границы парка будут включать само озеро с примыкающим к нему ипподромом, на котором оборудуют площадку для народных гуляний. На соседнем поле разместятся выставочно-ярмарочный комплекс и этнографический музей народов Якутии. Все элементы парка будут создавать логически законченную композицию.

Но главная задача, конечно, очистить озеро, накачать его кислородом. Эти работы уже ведутся.

Г. КИСЕЛЕВА.

Новосибирск

ВСТРЕЧИ НА «ВОСХОДЕ»

Таково название нового абонемента Новосибирской филармонии, концерты которого будут проходить в помещении главной библиотеки Сибири — ГПНТБ СО РАН. В восьми концертах абонемента цикла № 15 выступят ведущие филармонические коллективы. В этом году можно будет услышать «Сибирский дискленд» Б. Балахнина (26 октября) и Камерный оркестр п/у заслуженного артиста России М. Турича (28 декабря). В будущем году выступят не менее именитые коллективы: вокальный ансамбль П. Шаромова, квартет «Филармоника», Камерный хор И. Юдина, ВИА «Инсула магика». Концертный духовой оркестр.

Концерты будут проходить ежемесячно в последнюю среду в 16.30 в конференц-зале ГПНТБ.

Наш корр.

Томск

В ТОМСКЕ МНОГО НАУКИ?

Год назад в Томске создан областной научно-координационный центр «в целях содействия проведению в Томской области единой научно-технической политики, интеграции потенциала вузовских, академических и отраслевых научных организаций при формировании и реализации региональных научно-технических программ и проектов».

К этому решению присоединились руководители 49 научных организаций и вузов. Созданы 15 секций ТНЦК по различным научным направлениям и отраслям производства, которые способны решить практически любые вопросы предприятий. Причем не только Томской области, но и других регионов. У нас так много прикладных научных разработок, что местная промышленность не в силах «проглотить» эту продукцию, а ученые предлагают все новые технологии. Намечается в Томске излущен картофеля — ученые тут же предложили технологию переработки картофеля на крахмал и сахар. Имеется и целостная программа переработки сельскохозяйственной продукции. Группа ученых работает над проблемой расширения подземного водозабора, защиты артезианского бассейна от сточных и техногенных вод и других отходов.

Много работ посвящено охране здоровья и безопасности томичей. Создается банк целебных ресурсов, разрабатываются методы доклинической диагностики и терапии клещевого энцефалита, новые медицинские препараты. Создаются технические средства, обеспечивающие наибольший эффект раскрытия расследования преступлений против личности.

Созданы системы экологического мониторинга природных и технических комплексов, чистых и безопасных технологий. Томский институт химии нефти всерьез берется за решение проблемы нефтяных факелов.

ТНЦК создает базу научных данных. Прошли экспертизу уже 164 проекта. Но будут ли они внедрены? Создана инновационная программа поддержки авторов наиболее перспективных проектов. На областную программу научно-технического творчества выделено 3 миллиарда рублей. Однако эти средства не дают ответа на вопрос, что же значат для области и страны разработки томских ученых. Большинство их остается невостребованным. Например, накопилась масса научных рекомендаций по переработке древесины, по максимальной отдаче нефтяных скважин, по использованию попутного газа. Но у томской администрации пока нет научно обоснованного плана по выводу области из экономического кризиса. Все это отражается и на науке.

Г. СЕРГЕЕВ.

На расстоянии детали сглаживаются, выступает рельефной суть. ICMAR-94 — вторая международная конференция по методам аэрофизических исследований — завершилась в августе. Но, несомненно, результаты ее имеют долговременный характер, поскольку конференция собрала представителей ведущих аэродинамических исследовательских центров мира, а ее итоги намечают перспективы работ в этой области на ближайшие десятилетия.

Напомним, что организаторами ICMAR-94 были Сибирское отделение РАН, Институт теоретической и прикладной механики и Международный научный аэродинамический центр. Провести в наше время международную конференцию без солидной спонсорской поддержки — а дело было именно так — способны, видимо, только сибиряки. Упорные они. И добиваются своего — работа все-таки идет, и ее результаты не одномоментны.



можно делать, используя методики и установки, имеющиеся в ИТПМ. Они уже применялись для решения конкретной задачи. Один из спутников серии «Космос» с ядерным двигателем на борту был выведен на орбиту более низкую, чем предполагалось по плану работ. Расчеты, сделанные в ИТПМ, показали сильную зависимость времени существования спутника от скорости возможного столкновения при соударении. Так, при значениях $V = 1$ км/сек время пребывания спутника в космосе варьировалось от 200 до 1000 лет. При этом, естественно, о радиоактивном заражении говорить нет смысла. Но если скорость соударения возрастает до 7,8 м/сек, то время существования спутника может сократиться до 11 лет, а при некоторых других параметрах — до

В Принстонском университете, где преподает Сеймур Богдонофф, разработана новая концепция моделирования сверхзвукового потока. Поскольку его внутренняя энергия должна быть очень большой, требуется предварительный нагрев газа до огромных температур плюс высокое давление в потоке. В Принстоне предложили вначале сжимать холодный газ, затем разогревать его при сверхзвуковых скоростях течения. Профессор выдвинул эту концепцию как рабочую.

В особую проблему выделяется то, что ранее не принималось во внимание: химический состав потока в сверхзвуковой трубе. В реальных условиях это означает, что большое значение приобретает химия атмосферы. При скоростях много больше скорости звука (и, соответственно, при высоких температурах) далеко не все равно, какой именно газ войдет в соприкосновение с поверхностью летательного аппарата.

И наконец, последнее, но не менее важное: проблема с системами управления как испытуемого аппарата, так и реально действующего.

КОНФЕРЕНЦИЯ,

ЗАЙМЕМСЯ МУСОРОМ?

Директор ИТПМ член-корреспондент В. Фомин в первый день конференции сделал доклад об одном из возможных направлений работ в космосе. Сейчас космическое пространство (расстояние от Земли 800—1500 км) пересекают орбиты, по которым движутся не только и не столько космические корабли и станции, спутники и т. д. По данным НАСА, около 3-х млн. отработавших транспортных средств и их фрагментов находится в указанном диапазоне высот. Прогнозы дают такую оценку: количество технологического мусора в космосе к 2000-му году может достичь 5 млн. фрагментов. Представляют ли они опасность для живущих на Земле людей и летающих в космосе аппаратов? Вероятность столкновения мала, но расчеты показывают, что при некоторых условиях процесс дробления фрагментов (после их столкновения) на более мелкие части может развиваться лавинообразно — как падают костяшки домино. Тогда куски, разлетающиеся по орбитам, которые невозможно вычислить, начинают представлять серьезную опасность в смысле возможных столкновений — ведь их скорость очень высока. Кроме того, существует проблема спутников с ядерным топливом на борту. Они запускались в космос с расчетом их движения по орбите продолжительностью не менее 300 лет (иногда и 500). Тогда их возможное падение на Землю не влекло бы опасности ядерного заражения. Но при столкновениях с фрагментом время существования этих спутников — точнее, их ядерных элементов — на орбитах может сократиться до 1 часа.

Это — постановка проблемы. На сегодня сибирские ученые предлагают пути ее решения, начиная с расчетов вероятности столкновения (в зависимости от характеристик движения) и моделирования этого процесса, кончая способами уничтожения космического мусора. Все это

40 мин. Ясно, что тогда заражение района падения спутника может быть очень сильным. А при $V = 15$ м/сек обломки, по словам В. Фомина, могут просто упасть на Землю, что тоже представляет большую опасность.

Так что космос обязательно надо чистить, и к этому делу было бы очень желательно — и с пользой для всех — привлечь сибирских ученых.

КОНЦЕПЦИЯ ИЗ ПРИНСТОНА

Профессор Сеймур Богдонофф (Принстонский университет, США) — часто приезжает в ИТПМ. Он уже не гость, он — коллега. Профессор не молод, но можно позавидовать его активности и способности генерировать все новые и новые идеи, глубоко анализировать обсуждаемый результат.

В первый день работы ICMAR-94 профессор Богдонофф рассказал о проблемах, стоящих сегодня перед исследователями гиперзвуковых потоков. Из его сообщения следовало, что двадцать лет, прошедшие после первой фазы впечатляющих успехов ученых и инженеров, занимающихся проблемой обтекания тел при сверхвысоких скоростях, принесли понимание скорее трудностей, стоящих на этом пути, нежели способов их разрешения. Профессор Богдонофф трудности обозначил так.

Сверхзвуковое обтекание тел приводит к их нагреву до очень высоких температур — так что возникает проблема с материалом, из которого изготовлен аппарат для сверхзвуковых перелетов. Применение цельнометаллических конструкций пока невозможно. Но вопросы материаловедения — это компетенция специалистов многих отраслей знаний, а не только физиков и аэродинамиков.

Изучение проблем сверхзвукового обтекания невозможно без моделирования процессов на Земле.

РАБОТАЕТ НОВЫЙ ЦЕНТР

Профессор Богдонофф принимал активное участие и в заключительной дискуссии, где было по-настоящему жарко (если судить по температуре научного спора), и в заседаниях новой организации — Международного научного аэродинамического центра (МНАЦ), образованного по инициативе сотрудников ИТПМ и на его базе. Он имеет статус скорее общественной организации, хотя не без успеха ищет пути решения и финансовых проблем. Но важность его координирующей работы, его роль в постановке задач на завтра и на несколько лет вперед признана всеми участниками МНАЦ.



и к нему проявляют все больший интерес крупные зарубежные организации. На встрече в Академгородке обсуждались проблемы аэродинамического эксперимента на установках и сопровождение их расчетами. Причем делалось это частично и в рамках «отчета» сотрудников ИТПМ СО РАН перед заказчиком — фирмой «Бонинг», которая заключила контракт с несколькими учеными. Американцы не прогадали: специали-

НОЯБРЬ В ДОМЕ УЧЕНЫХ

3 ноября. XII Сибирский фольклорный фестиваль. Концерт для дошкольников. Большой зал. Начало в 10 ч.

4. Концерт солистки Новосибирского театра оперы и балета, лауреата международного конкурса им. М. Глинки Ольги Обуховой. В программе — русская классика. Большой зал. Начало в 19 ч.

5. XII Сибирский фольклорный фестиваль. Выставка-ярмарка. Фойе Большого зала. Начало в 12 ч.

6. Симфонический концерт для детей. Большой зал. Начало в 12 ч. XII Сибирский фольклорный фестиваль. Заключительный концерт. Большой зал. Начало в 16 ч.

9. Московский государственный детский театр теневых кукол. «Мэри Поппинс». Большой зал. Начало в 10.30 и 13 ч.

11. Концерт Академического симфонического оркестра Новосибирской филармонии. Большой зал. Начало в 19 ч.

Лекция из цикла «Музеи мира» — Мадрид, Прадо, к 175-летию открытия. Читает искусствовед А. Антонович. Малый зал. Начало в 17 ч.

15. «Джентльмен-клуб». Шоу из Одессы. Большой зал. Начало в 19 ч.

Клуб межнаучных контактов. «Здоровье жителей Академгородка и деятельность Бердского химзавода». Выступает доктор мед. наук Ю. Гичев. Малый зал. Начало в 19 ч.

17. Музыкальный салон. Вечер камерной музыки. Комната № 220. Начало в 19 ч.

18. Концерт камерного оркестра под управлением М. Турича. Большой зал. Начало в 19 ч.

19. Традиционное посвящение в ФЫ-МЫ-ШАТА. Большой зал. Начало в 10 ч.

Концерт Вероники Долиной. Большой зал. Начало в 19 ч.

21. Концерт лауреата всесоюзного конкурса оркестра «Филармоника». Фойе Большого зала. Начало в 19 ч.

24. Концерт Академического симфонического оркестра Новосибирской филармонии. Большой зал. Начало в 19 ч.

27. Концерт для дошкольников. Большой зал. Начало в 19 ч.

29. Открытие выставки Андрея Арестова «Пейзажи России». Живопись, г. Барнаул. Картинная галерея. Начало в 16 ч.

В ВЫСТАВОЧНОМ ЗАЛЕ:

С 1 по 27 ноября — выставка произведений В. Жукова, живопись, г. Новосибирск.

С 29 — выставка А. Арестова г. Барнаул.

В зимнем саду:

Выставка произведений Олега Шелкова по мотивам Книги Екклесиаста (Библии), Академгородок.



компьютерные системы для спутников. Эта работа велась по заказу Европейского космического агентства. В ИТПМ и в моей фирме какое-то время параллельно проходили различные стадии этой работы, потом мы встречались и «переводили» полученные результаты на большие вычислительные системы. Я не нанимал сотрудников сибирского института — между нами существовала кооперация, и мы оказывали финансовую поддержку вашим уче-

режнему приборной базе, предназначенной для снятия и анализа показаний. Правда, еще сильнее поражают результаты ваших ученых — поражают своим высочайшим уровнем. У нас в аэродинамическом институте очень современные компьютеры, приборы и т. д., быстро наращивается количество и качество аэродинамических труб, но я думаю, нам еще далеко до приближения к вашим результатам. Потому, вернувшись, мы будем обсуждать возможность более тесной коопе-

тельными исследованиями, но наши результаты необходимы авиационной промышленности. Мы вынуждены активно искать приложения своим результатам, т. к. хотя ОНЭРА — государственная организация (это французское НАСА — Н. Б.), централизованного финансирования мы имеем всего на 40%.

Как ученый, я очень доволен участием в конференции, потому что необходимо регулярно проверять, на каком уровне находятся твои исследования. А ученые, как живущие здесь, так и приехавшие на конференцию, — эксперты, которых только и можно пожелать.

На заседании Международного аэродинамического центра я присутствовал тоже с большим интересом, хотя наша организация не является пока участником Центра. Но информацию о его работе донесу до соответствующих инстанций.

— Насколько вы знакомы с работами именно сибирских специалистов?

— Мы давно сотрудничаем с отделом профессора Маслова и высоко ценим это сотрудничество.



НАШИ ЛУЧШЕ ВСЕХ

На ICMAR-94 активность проявляли не только ученые — менеджеры высокого класса также показали большую заинтересованность в контактах с нашими учеными.

Георг Коппенвальнер (научно-технический директор фирмы «Высокие технологии», Германия).

— Ученые Сибири — возможно, лучшие в России, без преувеличений. Мы работали с ними очень тесно в течение многих лет, а после перестройки стали думать, как интенсифицировать наши контакты. Теперь ведем совместные проекты, например, в течение последних двух лет разрабатывали

ним, когда они, в рамках работы над проектом, посещали Германию. В общей сложности их побывало у нас десять человек.

Работа по завершению получила очень высокую оценку Европейского космического агентства.

— Планируете ли вы начать новый проект?

— Такие планы есть. Но документы еще не подписаны.

— Каковы ваши основные впечатления от контактов с нашими специалистами?

— Это действительно настоящие ученые. Они работают с наслаждением, поэтому могут работать напряженно и много, не требуя никаких особых льгот и удобств. На Западе людей с таким настроем на научную работу найти гораздо труднее.

Ученые Азии, возможно, не обладают пока опытом научной работы, сопоставимым с западным, но проявляют очень большую настойчивость и целеустремленность в развитии аэродинамических и даже космических дисциплин. Это стремление лежит и в русле общих тенденций развития Юго-Западной Азии, региона, стремительно летящего по пути прогресса. В этом движении значительное место уделяется науке.

Доктор Чанг из аэродинамического института при Национальном университете Тайваня.

— Я первый раз в Сибири. Но, думаю, мы вообще первые тайваньцы, приехавшие к вам.

— Ваши впечатления?

— Я жил в Америке 6 лет — как раз перед тем, как приехать сюда. И здесь мои впечатления оказались весьма противоречивыми, хотя и очень яркими. Мы увидели прекрасный городок, где приятно жить — но, видимо, у жителей много проблем. Мы были в Институте теоретической и прикладной механики, где нам продемонстрировали замечательную экспериментальную базу. Но меня очень удивила бедная, несов-

рации тайваньских и сибирских аэродинамиков.

МОМЕНТ ИСТИНЫ

Конференция завершилась дискуссией — самой настоящей, с полемикой, с повышением регламента — на тему «Проблемы моделирования гиперзвуковых течений в наземных установках». Было интересно наблюдать столкновение различных точек зрения по этому комплексному, сложному вопросу. Впрочем, почему столкновение? Скорее, взаимодополнение. Эксперимент должен подкрепиться расчетами (о их важности на примере работы фирмы «Боинг» говорил ее ведущий специалист Ф. Кэссиди), а летательный аппарат, несмотря на всю сложность своей конструкции, не полетит без двигателя — особенности этой задачи кратко, но содержательно изложил профессор В. Гусев (ЦАГИ). Мощная российская экспериментальная база и методы получения сверхвысоких давлений, разработанные в Сибири (как пример, приводились результаты профессора М. Топчяна, ИГиЛ), суперЭВМ Запада и опыт всех, кто занимался сверхзвуком — только в объединении огромных богатств, уже имеющихся в распоряжении землян, найдется ключ к осуществлению полетов XXI века.

Этому служила и конференция, которая, несмотря ни на что, состоялась. Ее организаторы намерены «так держать». До встречи в 1996-м году!

Н. БОРОДИНА.

г. Новосибирск.

НА СНИМКАХ:

Профессор Сеймур Богдонофф; доктор Жан Кустекс (Франция); Ф. Кэссиди с участниками и организаторами конференции; профессор В. Козлов и директор Института аэродинамики (Геттинген, Германия) Герд Майер; в заседаниях — перерыв.

Фото Е. ТОКАРЕВОЙ и В. НОВИКОВА.

стов такого класса, как, например, Ю. Качанов, в мире единицы. А наши сотрудники? Они оценивают сотрудничество с зарубежными фирмами так:

— Мы имеем возможность работать и видеть свои результаты в приложении к решению практических задач.

Проблему публикаций российских работ затронул Ф. Кэссиди, ведущий специалист фирмы «Боинг». Он порекомендовал нашим ученым активнее представлять свои статьи в редакцию журнала IAAJ, авторитетнейшего мирового издания в области аэродинамики. Сам же Ф. Кэссиди, убедившись в высоком уровне наших работ, обещал содействовать их появлению в этом журнале. Шла речь и о возможном спецвыпуске IAAJ со статьями российских ученых. Кроме того, обсудили возможность проведения международной конференции под эгидой центра и расширение его контактов с НАТО (в том числе проведение специализированной выставки аэродинамического оборудования, находящегося в распоряжении участников), и ряд конкретных проектов — например, использование мощ-

КОТОРАЯ ВСЕ-ТАКИ СОСТОЯЛАСЬ

ных сверхзвуковых сопел для дожига газовых выбросов БПБ. Пospорили даже о том, какое новое название дать центру — оно должно отражать и суть его деятельности, и давать привязку к Сибири, и в то же время привлекательно звучать и выглядеть. Это уже — из области включения в рыночную экономику, что тоже является насущной, хотя и не научной, задачей. Ведь сейчас аэродинамические и космические исследования во всем мире находятся под сильным финансовым (точнее, антифинансовым) прессингом. Все организации, имеющие отношение к этой тематике, недавно считавшейся элитарной, живут трудной жизнью. Об этом говорили гости конференции — но без жалоб, а по-деловому, в конструктивном рабочем ключе.

МНЕНИЯ

Доктор Жан Кустекс (ОНЭРА, Франция, заведующий отделом).

— Мои — и моих коллег — интересы традиционно лежат в области изучения ламинарно-турбулентного перехода и моделирования турбулентности. Отдел, в котором я работаю, занимается в основном фундамен-



**ЖУРНАЛ
«ЭКО»**

о проблемах
экономики —
профессионально
и доступно.

ЧИТАЙТЕ В «ЭКО»
В 1995 Г.:

• Новое в экономической теории: все, что нужно знать, чтобы понимать происходящее и принимать правильные хозяйственные решения.

• Становление рынка: новое в хозяйственной организации.

• Мониторинг преобразований в народном хозяйстве, отрасли, регионе, предприятии, цехе, участке, бригаде, на каждом рабочем месте.

• Отечественный и зарубежный опыт по организации и психологии управления.

• Советы для делового человека и тех, кто им хочет стать.

Журнал ориентируется прежде всего на проблемы практической экономики.

Наши аналитические материалы по макро- и микроэкономике, советы и консультации дают уникальную возможность разбираться в экономической ситуации, независимо от того, чем вы занимаетесь, делать свой бизнес грамотно, цивилизованно адаптироваться к рынку.

Подписаться на журнал на 1995 г. вы можете во всех отделениях «Роспечати» (стр. 101 в каталоге).

Цены подписки не повысились: для индивидуальных подписчиков: индекс 71117, цена 3600 руб. (за полугодие, без доставки).

Для предприятий и организаций: индекс 73540, цена 24000 руб.

**«ХИМИЯ
В
ИНТЕРЕСАХ
УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ»**

Международный научный журнал издаётся со второго полугодия 1993 г. на базе Сибирской издательской фирмы ВО «Наука», а с 1995 г. будет выходить в свет во вновь созданном Издательстве Сибирского отделения РАН. В журнале публикуются оригинальные научные сообщения и обзоры по химии процессов, представляющих основу принципиально новых технологий, создаваемых в интересах устойчивого развития, сохранения природной среды, экономики ресурсов, энергосбережения. В рубрикаторе журнала предлагаются следующие разделы:

- безотходные и малоотходные химические процессы;
- вторичные химические продукты;
- химия без растворителей;
- энергосбережение в химической промышленности;
- химия объектов среды обитания человека;
- химические аспекты безопасности;
- природные химические индикаторы глобальных изменений окружающей среды.

Журнал выходит 6 раз в год на русском и английском языках.

Подписку на журнал можно оформить в редакции по адресу: 630090, Новосибирск, Морской пр., 2, ком. 208. Телефон для справок 8(3832) 35-05-70.

Индекс по каталогу Роспечати 73457. Цена 1 номера 20 тыс. рублей (рус.), 30 \$ (англ.).

**«СИБИРСКИЙ
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ»**

Основан в 1960 году и выходит шестью номерами в год средним объемом по 20 п. л. СМЖ публи-

кует оригинальные статьи по всем основным разделам теоретической и прикладной математики.

**«ТЕПЛОФИЗИКА
И
АЭРОМЕХАНИКА»**

Журнал выходит на русском и английском языках с января 1994 г. Периодичность — 4 выпуска в год. Основные направления научных публикаций: гидрогазодинамика, тепломассообмен, турбулентность, средства и методы аэро- и теплофизического эксперимента, физика низкотемпературной плазмы, физико-технические проблемы энергетики. Учредитель журнала

ревода или копия платежного перевода, проведенного через банк, высылаются в адрес редакции.

**«ГЕОЛОГИЯ
И
ГЕОФИЗИКА»**

В журнале публикуются общетеоретические и методические статьи по всем вопросам геологии и геофизики. Его отличие от других геологических журналов в наибольшем охвате тематики в областях науки о Земле:

- палеонтология и региональная геология;
- минералогия и петрология;

**«СИБИРСКИЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ»**

Начал выходить с 1994 года. Основные научные направления — теоретические и методические вопросы экологии, региональные аспекты экологии, зоны экологического бедствия, структура и функционирование экосистем, антропогенная трансформация экосистем.

Журнал планируется выпускать тематическими номерами. Первый из них посвящен биологическим ресурсам Сибири, второй — экологическим особенностям генетики малых народов. Последующие номера будут посвящены биологическому разнообразию, экологическим последствиям загрязнения и ядерных испытаний, проблемам охраны природы, дистанционным методам в экологии, экологическому картографированию, характеристике биомов отдельных зон и поясов, глобальным изменениям климата и их экологическим последствиям, природоохранному нормированию и законодательству. Кроме того, журнал будет публиковать информацию по основным направлениям и программам исследований, обзорные статьи по подготовленным или сданным в печать монографиям, по результатам экологических работ и направлению исследований институтов, вузов, заповедников, обзоры по экологическим сообщениям, рецензии, критические и библиографические обзоры, предполагается и рекламный раздел.

Учредитель журнала — Сибирское отделение РАН, но это не означает чисто «сибирскую» направленность и тематику журнала. Публиковаться будут не только обзорные и теоретические статьи, но и результаты оригинальных исследований по указанным выше направлениям.

Проблемные и обзорные статьи будут как заказываться редакцией, так и подбираться из присланных по личной инициативе, в соответствии с тематикой номеров.

Портфель журнала формируется и авторы могут присылать статьи.

Редакция напоминает, что журнал является международным и будет издаваться в русском и английском вариантах. Особое внимание при приеме статей к печати будет обращаться на их научную актуальность и качество. Статьи можно присылать по адресам: 630099, Новосибирск, ул. Советская, 18, Издательство «Наука».

Индекс по Роскаталогу 733470. Цена номера 500 р. (рус.), 10 \$ (англ.).

**«ФИЗИКА
ГОРЕНИЯ
И
ВЗРЫВА»**

Основанный выдающимся ученым М. А. Лаврентьевым, журнал является академическим изданием, объединяющим всех специалистов России в области физики горения, взрыва и смежных областей науки и техники, отражающим сегодняшний уровень их развития. На его страницах публикуются работы о методах получения новых материалов способом СВЧ, детонационного синтеза, сваркой взрывом, прессованием порошков, детонационного напыления, статьи по поведению материалов, конструкций в условиях импульсного воздействия, кумуляции и др.

(Окончание на стр. 9)

**ЖУРНАЛЫ
Сибирского отделения РАН**

кует оригинальные статьи по всем основным разделам теоретической и прикладной математики.

Журнал является одним из самых популярных общих математических журналов у нас в стране. С 1967 года журнал переводится на английский язык и распространяется по всему миру.

В 1992 году учредителями журнала стали Сибирское отделение Российской академии наук и Институт математики СО РАН. С этого же времени русский вариант журнала полностью производится в издательстве Института математики, что позволило резко сократить сроки публикации. Здесь же готовится оригинал-макет английского издания для американского издательства Plenum. Русская и английская версия выходят практически одновременно.

Подписка на 1995 год принимается отделениями Роспечати, каталожный индекс 70819. Цена подписки 1500 руб. за I полугодие и 1500 руб. за II полугодие. (Для сравнения: подписка на том № 34

— Сибирское отделение Российской академии наук. Главный редактор журнала — профессор Э. Волчков (Институт теплофизики СО РАН). Контактный телефон (3832) 35-42-68. Статьи и прочую информацию, в том числе рекламного характера, присылайте по адресу: 630090, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 1, Институт теплофизики СО РАН. Факс (3832) 357880. E-mail: tand a @otani. thermo. nsk. su.

Подписку журнала на I полугодие 1995 г. можно сделать по Каталогу центрального рознично-подписного агентства (индекс № 73399) или непосредственно через редакцию журнала. Стоимость одного выпуска 4000 руб. В случае подписки через редакцию подписная плата в сумме 8000 руб. перечисляется на р/с № 000608804 КРАБ «Внешторгбанка» г. Новосибирска, МФО 224972; корр. счет 800161697, РКЦ ГУ ЦБ России МФО 224024 (с пометкой — за журнал «Теплофизика и аэромеханика»). Квитанция денежного пе-

- проблемы геотектоники и геоморфологии полезных ископаемых, металлогении и геохимии;
- глобальная и разведочная геофизика;
- различные аспекты экспериментов моделирования природных процессов.

Большое внимание уделяется освещению новейших методов лабораторных исследований и их прикладному использованию.

Журнал выходит тиражом около 800 экземпляров, имеет подписчиков во всех научных центрах, крупных промышленных городах нашей страны и за рубежом. Американское издательство «Аллертон пресс» распространяет наш журнал на английском языке во многих странах мира.

Подписная цена журнала — 30000 руб.

Цена отдельного номера — 2000 руб.

Индекс 70214.

ЖУРНАЛЫ

Сибирского отделения РАН

(Начало на стр. 8)

В редакционную коллегию ФГВ вошли признанные ученые, что определяет авторитет издания и его высокий научный уровень. Аппарат редакции обладает большим опытом работы и обеспечивает высокое качество подготовки публикаций.

В числе немногих советских изданий со дня своего основания в 1965 г. «Физика горения и взрыва» переводится и издается в США на английском языке, в настоящее время издательством Plenum Press. Он поступает во все библиотеки крупных университетов, национальных лабораторий США, ФРГ, Японии и других стран. Публикация в нем научных результатов — прямой путь к широкой международной известности и признанию.

Редакция постоянно ищет пути ускорения оперативности публикаций, ввела отдел писем, где сроки опубликования сокращены.

Учитывая международный авторитет журнала в научном мире, широкое распространение среди специалистов, его страницы являются выгодным местом для рекламы, информации о новой продукции и технологиях.

Индекс по Роскаталогу 71033. Цена номера 3000 р.

Адрес редакции: 630090, Новосибирск, 90, ул. Терешковой, 30. Тел. 35-72-52.

«АВТОМЕТРИЯ»

Журнал «Автометрия» издается в Новосибирске с 1965 года. Учредителем журнала является Сибирское отделение РАН. Журнал адресован научным работникам, аспирантам, инженерам и студентам, интересующимся результатами фундаментальных и прикладных исследований в области высоких информационных технологий на базе новейших достижений физики, фотохимии, материаловедения, информатики и компьютерной техники. Круг авторов журнала широк: от ведущих научных центров и вузов России до ближнего и дальнего зарубежья. Все без исключения статьи рецензируются. В журнале публикуются оригинальные статьи и обзоры по следующим разделам:

- физика твердого тела, оптика и голография в приложениях к компьютерной и измерительной технике;
- физические и физико-технические аспекты микро- и оптоэлектроники;
- лазерные информационные технологии, элементы и системы;
- суперкомпьютерные системы анализа и синтеза изображений (сигналов);
- методы и средства искусственного интеллекта в научных исследованиях;
- вычислительные сети и системы передачи данных;
- автоматизация проектирования в микро- и оптоэлектронике;
- микропроцессорные системы реального времени для научных и промышленных применений.

Журнал практикует выпуск специализированных номеров.

Журнал переводят и издают фирмы «Аллертон Пресс» (США) под названием «Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing» и Всемирная издательская корпорация (КНР).

Помимо России и стран СНГ у журнала много подписчиков в Австралии, Англии, Германии, Израиле, Канаде, Китае, Польше, США, Франции, Японии.

В редакционную коллегию входят признанные специалисты ведущих академических институтов России. В 1994 году в состав редакционной коллегии вошли ученые США, Японии, Франции, Англии, Израиля.

Индекс 70028. Цена издания по каталогу (с доставкой) 14250 руб. по Новосибирску). Периодичность — 6 номеров в год. Объем — 11,2 уч.-изд. л.

«ЖУРНАЛ СТРУКТУРНОЙ ХИМИИ»

Это — журнал физико-химического профиля, еще несколько лет назад имевший статус всесоюзного. Своеобразие журнала в том, что в нем публикуются работы, посвященные исследованиям как электронной, так и пространственной структуры химических соединений — молекул, комплексных соединений, кластеров. Журнал адресован специалистам, работающим в области квантовой химии, физических методов исследования кристаллохимии, строения жидкостей, а также широкому кругу химиков. Наряду с оригинальными результатами научных исследований даются обзоры и рекламные сообщения.

Журнал выходит 6 раз в год. Индекс 70297, цена одного номера — 2000 рублей.

«ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ В СИБИРИ»

Журнал планирует публиковать новые и неизвестные материалы по истории Сибири, ее заселению, документы периода восстаний 23—25 гг. XX века, данные о демографии народов Сибири 30—40 гг. XX века, материалы о сибирских лагерях, истории культур народов Сибири, о загадочных культовых местах хантов, манси, удегейцев.

Журнал выходит 4 раза в год. Подписная цена номера 1 тысяча рублей. Индекс 73079.

«ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ»

В нем вы найдете оригинальные статьи, обзоры и переводы по следующим разделам:

- Физические процессы в потоках жидкостей и газа, газодинамические и электроразрядные лазеры.
- Мощные электронные пучки, проблема управляемого термоядерного синтеза.
- Физика электрического разряда в газах, жидкостях и твердых телах.
- Механика взрыва и горения, ударные волны, уравнения состояния конденсированных сред.
- Механика сверхвысоких параметров, состояние и движение вещества при сверхвысоких давлениях, скоростях и температурах, взаимодействие мощного лазерного излучения с веществом.
- Гидроаэромеханика.
- Теория фильтрации.
- Теплофизика.
- Механика твердого тела.
- Методы диагностики в приложении к исследованию физико-химических и газодинамических процессов.

Подписка принимается всеми отделениями «Роспечати», а также магазинами «Академгородка».

Индекс 70295. Цена номера 1500 р.

Адрес редакции: 630090, Новосибирск-90, Морской проспект, 2, комната 344.

АЛГЕБРА И ЛОГИКА

Выходит с 1962 г. В журнале представлены статьи по проблемам математической логики, теории моделей, теории групп, теории колец, смежных вопросам алгебры.

Периодичность — 6 номеров в год. Ориентировочная подписная цена 30 тыс. рублей. Индекс по Роскаталогу 73012.

«ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ»

Журнал Института горного дела Сибирского отделения РАН освещает современные достижения горной академической и отраслевой науки и техники в России, а также на Украине, в Казахстане, Киргизии и других государствах СНГ.

Основное содержание журнала включает: механику горных пород, горную геофизику, разрушение горных пород, механизацию и автоматизацию горных работ, открытые и подземные горные работы, рудничную аэродинамику (включая вопросы безопасности), физические и химические основы обогащения полезных ископаемых, геотехнологические методы добычи ископаемых (методы типа подземной газификации угля, выщелачивание полезных ископаемых через скважины), новые методы и приемы в горной науке и практике.

Журнал публикует также материалы по применению математических методов и вычислительной техники в горном деле, статьи экономического характера, методические разработки, информацию о новейших методах исследований проблем разработки недр, о конференциях, совещаниях и т. п.

Наш журнал отличается от других горных журналов достаточно гармоничным преобладанием теории над практикой горного дела, что сочетается с широким охватом в журнале основных разделов горной науки и фундаментально влияет на практику.

Журнал призван содействовать внедрению современных достижений в различных областях науки и техники в практику горного дела и рассчитан на научных сотрудников, инженерно-технических работников производства, преподавателей вузов и студентов.

Единственный в России академический журнал горного направления переводится в США под названием «Российская горная наука» и распространяется фирмой

Пленум Паблшинг Корпорейшн в англоязычных странах. (Кстати, он переводится на английский с 1973 г.) Его основные подписчики — горнодобывающие предприятия и университеты США, Канады, ЮАР, Австралии, Швеции, Ирана, Перу. За рубежом (в США) он реферируется тремя журналами: Кэмикл Эбстрактс, Каррент Контэнтс и Энджиниринг Индекс, что подчеркивает его высокий международный научный авторитет.

Об интересе к журналу свидетельствует и достаточно обширная переписка с зарубежными авторами, которые используют его в своей работе.

Периодичность журнала — 6 номеров в год. Цена одного номера 3 тысячи рублей. Подписка принимается отделениями Роспечати, отделениями связи, магазином «Академкнига». Индекс журнала 71030.

«НАУКА В СИБИРИ»

Выписать газету «Наука в Сибири» на первое полугодие 1995 г. можно на любой почтовый адрес в России и СНГ непосредственно через газету.

Для этого подписная плата (5000 рублей за полугодовой комплект для подписчиков в России, 8000 рублей — для подписчиков в республиках СНГ) направляется почтовым переводом по адресу: 630090, Новосибирск, «Сибакademбанк» при Советском РКЦ, корр. счет 800161221, р/с 000345489/821 Управления делами СО РАН (за газету), МФО 224916.

О переводе денег известите почтовой открыткой редакцию газеты (630090, Новосибирск, Морской проспект, 2, «Наука в Сибири»). В открытке укажите свой точный адрес для доставки газеты, а также номер и дату почтового перевода.

ЖИТЕЛИ НОВОСИБИРСКОГО АКАДЕМГОРОДКА, ЗАПЛАТИВ В РЕДАКЦИИ ЗА ПОЛУГODOVУЮ ПОДПИСКУ 3000 РУБЛЕЙ, МОГУТ ПОЛУЧАТЬ СВЕЖИЕ НОМЕРА ГАЗЕТЫ НЕПОСРЕДСТВЕННО В РЕДАКЦИИ В ЛЮБОЕ УДОБНОЕ ДЛЯ СЕБЯ ВРЕМЯ.

«ГЕОГРАФИЯ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ»

Выходит с 1980 г. Рассчитан на широкую читательскую аудиторию — научных и творческих работников, профессорско-преподавательский состав, аспирантов и студентов, занимающихся проблемами природных ресурсов. Объем издания — 192 с. формата А4, периодичность — 4 раза в год. Индекс по Роскаталогу 70230 (Известия). Телефон для справок (383-2) 46-44-00.

«ОПТИКА АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА»

Выходит на русском и английском языках 12 раз в год. Подписная цена номера 2600 руб. Подписка на журнал производится через редакцию. Адрес: 634055, Томск, пр. Академический, 1, Институт оптики атмосферы, редакция журнала «Оптика атмосферы и океана». Телефон (383-2) 25-94-31, факс (383-2) 25-90-86. Иногородные подписчики могут перевести деньги на р/с 345410 в ТФ Сибакademбанк МФО 46902759, к/с 700161159 в РКЦ ГУ ЦБ России, МФО РКЦ 260004. Уведомление о подписке и копию чека нужно переслать в редакцию.

В этом году исполняется 145 лет со дня рождения Александра Михайловича Сибирякова (1849—1933). Еще в школе мы слышали об острове Сибирякова в Карском море и о ледоколе «Сибиряков», в 1932 г. первым в одну навигацию прошедшем по Северному Морскому пути с запада на восток, а через десять лет совершившем еще один подвиг, вступив в неравный бой с германским линкором «Адмирал Шеер» недалеко от Диксона. Но мало кто знает о самом Сибирякове.

Александр Михайлович принадлежал к старинной иркутской купеческой фамилии, ведущей свою родословную с XVIII века. Золотопромышленник, ученый,

ВОЗРОДИМ СИБИРЯКОВСКУЮ ПРЕМИЮ!

общественный деятель, меценат, размах благотворительной деятельности которого был настолько значителен, что проигнорировать ее не смогла и советская историография, не скрывавшая своего негативного отношения к «купчине толстокозому».

Большая часть жизни А. М. Сибирякова была посвящена налаживанию торговых связей между Сибирью и Европой через моря Северного Ледовитого океана. В 1876 г. он жертвует половину всех средств, необходимых для плавания англичанина Дж. Уитгинса на судне «Темза» до устья Енисея. В том же году финансирует экспедицию норвежца Нильса Норденшельда в Карское море. В 1878 г. на его средства Норденшельд на пароходе «Вега» начинает плавание по Северному Морскому пути, пройдя всю трассу с одной зимовкой во льдах. За помощь, оказанную в организации зимовки, шведский король Оскар II награждает Сибирякова орденом «Полярная звезда». Сам же Александр Михайлович дважды ходил на собственных пароходах из Норвегии и Архангельска к устьям Оби и Енисея.

Щедро жертвовал Сибиряков на научные, культурные цели, издание газет, организацию экспедиций. После знаменитого иркутского пожара 1879 г. он заново отстроил богатейшую для престарелых, основанную отцом, открыл на свои средства начальное училище, постоянно заботился о мужской гимназии, которую сам окончил. После принятия в 1878 г. решения об открытии Томского университета, Александр Михайлович жертвует 100 тыс. рублей на строительство учебного корпуса. Он преподносит в дар первому сибирскому вузу купленную им библиотеку поэта В. А. Жуковского и археолого-этнографическую коллекцию известного сибирского художника М. С. Знаменского. Наконец, Сибиряков выделил еще 10 тыс. рублей с тем, чтобы проценты с этой суммы раз в три года выдавались в виде премии за лучшее историческое произведение о Сибирии.

Сейчас на Урале возрождена практика награждения Демидовскими премиями. Может быть, и у нас в Сибири найдутся просвещенные и достаточно мощные финансовые структуры, которые реанимируют премию имени А. М. Сибирякова за лучшее исследование по истории региона и создадут независимый экспертный совет для определения лауреатов. Представляется, что эта акция серьезно стимулирует развитие исторической науки, переживающей сейчас не лучшие времена. А что касается нашего героя, то он благополучно пережил катаклизмы начала XX века и скончался в возрасте 84 лет 2 ноября 1933 г. в Ницце (Франция).

М. ШИЛОВСКИЙ, профессор НГУ.

КРУГЛЫЙ СТОЛ



Ю. З. — Почти четверть всех участников конференции была из Сибирского отделения, а половина этой четверти — из Новосибирского Академгородка.

Г. Д. — У нас, собравшихся сегодня здесь, на этой конференции была отдельная секция среди восьми, работавших на SPE-94. В своих докладах мы отстаивали определенную позицию, которая затем была сформулирована в обсуждениях и заложена в программу работ, принятых конференцией на будущее.

Н. Б. — Как называлась секция?

С. Н. — «Глобальные возмущения магнитосферы Земли при воздействии мощных источников энергии». Это название было сформулировано Арнольдом Григорьевичем Пономаренко — руководителем работ по лабораторному моделированию космических взрывных явлений в нашем Институте лазерной физики. К сожалению,



гие астероиды фиксируются уже на вылете, когда они покидают околоземное пространство. Так что у нас может не быть месяцев и лет на подготовку к нанесению удара, если таковой станет необходимостью. Возможно, мы будем иметь только сотни или де-

Н. Б. — Вы уже упомянули о том, что ваши предложения вошли в программу будущих работ. Как они звучат?

Г. Д. — Из примерно 50 основных пунктов программы, охватывающих 10 главных направлений исследований, 2 пункта приняты на основе наших предложений, и одна из формулировок, принадлежащая В. Снытникову, звучит как исследование защитных свойств магнитосферы...

Н. Б. — Защиты от чего?

В. С. — От проникновения плазменных продуктов взрыва (имеется в виду ядерный взрыв в космосе) в атмосферу Земли.

Г. Д. — Мы предложили исследовать эту проблему — магнитосфера как защитный экран — методами лабораторных и численных экспериментов, и наши постановки задач были приняты.

Н. Б. — А как на конференции обсуждалась вероятность появления ОКО?

Г. Д. — На самом высоком уровне, т. к. с докладом на эту

на повестку дня только сейчас. И то, что нужно, с точки зрения Теллера, — ядерные устройства, ракеты — все это уже есть, все «почти» готово. Только применить нельзя. Нет пока договоренностей.

Н. Б. — Так Теллер приезжал, чтобы начать их подготовку?

Г. Д. — Да, несомненно. Один из журналистов совсем недавно заявил по радио, что Теллер побывал в России как бы в искупление своей вины в создании водородной бомбы. Но те, кто был на конференции, ни на минуту не чувствовали что-либо, похожее на раскаяние или сожаление в выступлениях Теллера. Он, я думаю, не сомневается в правоте своих действий.

Если уж немного отвлеклись от научных формулировок, хотелось бы сказать вот что. Самое замечательное — дух Челябинска-70. Этот город до сих пор живет какой-то единой жизнью.

С. Н., Ю. З. — Представьте: во время конференции, вечером,

УДАРИМ БОМБОЙ ПО АСТЕРОИДУ. НО АККУРАТНО

В предыдущем номере НВС уже публиковались материалы о международной конференции SPE-94, работавшей в Челябинске-70 с 26 по 30 сентября. Сегодня рассказ о проблемах, обсуждавшихся на конференции, предлагается вашему вниманию в форме «круглого стола», за которым собрались четверо участников SPE-94 из Сибирского отделения. Это доктор физико-математических наук Г. Дудникова, заведующая лабораторией Института вычислительных технологий, и кандидаты физико-математических наук Ю. Захаров, старший научный сотрудник Института лазерной физики, С. Никитин, научный сотрудник того же института, и В. Снытников, научный сотрудник Института катализа. Их стремление рассказать о своей работе на конференции вполне понятно — наши специалисты подняли на ней проблему принципиальной важности и добились ее позитивного рассмотрения. Впрочем, обо всем по порядку. А «порядок» устанавливала заместитель редактора «Науки в Сибири» Наталья Бородина. Естественно, прежде всего хотелось узнать — насколько активно ученые СО РАН в целом участвовали в работе SPE-94?



нию, он не смог поехать на конференцию и возглавить работу этой секции.

Ю. З. — Само появление ее на конференции — также инициатива нашего института. Почему она возникла? Вы уже поняли основную идею конференции — применение ядерных взрывов в космосе для уничтожения опасных космических объектов. Организаторы конференции — Челябинск-70, ядерный центр, и Миасс, где делают ракеты — и не скрывали своих намерений: доказать возможность такого способа защиты Земли. Но встает вопрос экологии: как повлияет ядерный удар, скажем, по близко пролетающему астероиду на состояние магнитосферы или другой компоненты окружающей среды. В течение последних пяти лет мы проводим исследования как раз в этой области, и результатом могут быть рекомендации типа: на каком расстоянии от Земли и какой энергии взрывы могут быть произведены, чтобы не вызвать последствий, опасных для цивилизации.

Г. Д. — Сейчас распространена точка зрения, что уничтожать ОКО — если придется — будут на дальних расстояниях. Но весьма вероятно вынужденное уничтожение ОКО в непосредственной близости от Земли (так называемая «экстренная защита»), то есть в области ее магнитосферы.

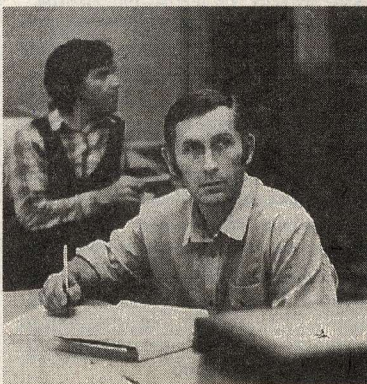
С. Н. — Это подтверждается данными последних астрономических наблюдений. Очень мно-

сятки часов, чтобы подготовиться к уничтожению ОКО. Следовательно, оно может произойти даже в магнитосфере.

Ю. З. — Но мы на секции ставили вопрос шире — об экологических аспектах данной проблемы вообще. И с первого дня работы конференции добивались, чтобы слово «экология» вошло в решение, — в проекте оно отсутствовало. Хотя было сопротивление, но я несколько раз поднял этот вопрос на заседаниях рабочих групп, в результате чего мы своего добились, и это было хорошо для всех, потому что иначе принятое решение конференции было бы очень уязвимо для критики.

Н. Б. — Как работала ваша секция?

Г. Д. — Весьма успешно. В ее работе принимало участие около 300 человек, в частности, такие наиболее активные члены оргкомитета конференции, как профессор В. Симоненко из Челябинска и профессор Том Герлз — известный астроном из США.



тему выступил ведущий специалист в данной области Д. Моррисон, астроном из НАСА. В его докладе была приведена статистика «бомбардировки» Земли астероидами за большой период времени. Согласно ей шанс погибнуть от падения астероида оценивается как вероятность, сравнимая с шансами гибели в авиакатастрофе.

С. Н. — Из статистики Моррисона следует что Земля подвергается астероидным атакам постоянно. Совсем недавно в соприкосновение с ее атмосферой вошел 20-метровый астероид — и распался на части, которые сгорели. Но вспышки, зафиксированные спутниками, показали, что при этом выделилась энергия порядка нескольких взрывов в Хиросиме.

Такие астероиды не наблюдаются на далеких расстояниях. Их появление можно считать неожиданным. И количество объектов, летающих в космосе и обладающих фактором внезапности по отношению к Земле, оценивается числом 107. Из них крупных — то есть диаметром более 1 км — несколько тысяч, их основная часть еще не открыта.

Ю. З. — Опасность подтверждена недавним неожиданным падением кометы на Юпитер, несмотря на то, что у американцев развернута мощная программа обнаружения таких объектов и наблюдений за ними. Она работает уже несколько лет. А проблема воздействия на космические объекты, проблема средств доставки — все это поставлено

продавцы в магазине обсуждают приезд Теллера. И не просто как некую сенсацию, а как перспективу в решении научных и их жизненных проблем. И вследствие этого — возвращение своего центра в режим активной деятельности. В Европе, похоже, уже не говорят о таких вещах. И не верят в них. А на Урале — верят и хотят работать.

В. С. — Возможно, не случайно именно в Челябинске так прозвучала тема объединения. Опять же упомяну Теллера. Он сказал примерно следующее: мы не умнее всех, вы не умнее нас. Никаких научно-технических секретов не существует — ведь и та, и другая сторона ведут одни и те же программы. И вот общая цель — работа для защиты человечества — появилась. Она была сформулирована именно на челябинской конференции. И то, что выработана она была в дискуссиях с участием и ученых, и технических специалистов, и представителей ВПК, и общественности, что сначала сталкивались противоположные точки зрения, а потом все-таки был найден компромисс — в этом, по общему мнению, главный успех конференции.

Ю. З. — Накал драматизма в дискуссиях был очень высок. «Борьба гигантов» шла между американцами — Эдвардом Теллером и его основным оппонентом Томом Герлзом. Российские специалисты, в большинстве своем явно поддерживая Теллера, вели себя во время заседаний очень корректно и, надо сказать,

именно благодаря их усилиям удалось достигнуть компромисса по формулировке предложения Теллера — «изучить не только возможность, но и необходимость проведения экспериментов с ядерными устройствами на астероидах».

С. Н. — Но, конечно, говоря о натуральном эксперименте, Теллер имел в виду очень большую удаленность от Земли — за орбитой Луны, т. е. более 1 млн. км от нашей планеты, что при планируемой энергии такого взрыва (несколько кт) заведомо делает его безопасным.

Н. Б. — Как же тогда можно будет оценить влияние близкого перехвата — а вы гово-



рили о нем как о весьма вероятном — на магнитосферу?

Ю. З. — Только путем лабораторных и численных модельных экспериментов — это и было нами предложено в программу будущих работ по тематике ОКО. В итоге была подчеркнута необходимость лабораторного и численного моделирования процессов, возможных в магнитосфере при сильных энергетических воздействиях.

Н. Б. — Мой следующий вопрос очень простой. Программа составлена, и она охватывает практически все важнейшие направления защиты от ОКО. Кто будет финансировать реализацию этой программы?

Ю. З. — Да, желающих пока не видно. Но ценность конференции не в практических рецептах и указаниях. Теллер добился очень многого: в легитимных рамках на собрании ученых разных специальностей провел свое предложение — если будет выявлена необходимость натурального эксперимента, о котором говорилось выше, он будет проведен. При этом Теллер подчеркнул, что нужно разъяснять всему обществу безопасность такого решения проблемы и невозможность иного подхода.

Н. Б. — Определила ли конференция оргструктуру, в чьи задачи входит реализация этой программы?

Ю. З. — Создан комитет, который будет работать после

(Окончание на 11-й стр.)

Фото В. Новикова.

УДАРИМ БОМБОЙ ПО АСТЕРОИДУ. НО АККУРАТНО

(Окончание.
Начало на 10-й стр.)

конференции и который состоит из трех групп — по проблемам: эффекты взаимодействия ОКО с атмосферой Земли, средства доставки зарядов к опасным телам, эффекты воздействия и последствия взрывов в космосе. На конференции в эти группы просто записывались все желающие. Те, кто будет реально работать, и составят костяк будущих коллективов, решающих указанные проблемы. Пока все держится на энтузиазме. Однако параллельно на конференции было принято решение о создании финансовой организации, поддерживающей выполнение программы — фонда «Космический щит». Сейчас уже созданы 3 региональных отделения этого фонда, в т. ч. в Новосибирске.

Н. Б. — Ну хорошо, финансы, возможно, и начнут поступать. Хотя очень сомнительно, чтобы общественность, страдающая «синдромом Чернобыля», благословила бы ядерные взрывы в космосе. Однако и вы ведь высказывали опасения по поводу их проведения. А теперь единодушны в поддержке позиции Теллера. Почему?

Ю. З. — Да, мы первоначально сильно сомневались именно в научной необходимости проведения такого космического эксперимента. Но в ходе различных дискуссий я действительно убедился, что современных данных о составе и крупномасштабной структуре вещества астероидов совершенно недостаточно для точного определения энергии и способа подрыва ядерного устройства, которое должно или отклонить астероид, или раздробить его на заведомо малые части (размером менее 50 м). В случае реальной опасности ошибка в выборе параметров такого взрыва может дорого обойтись человечеству.

С. Н. — Теллер очень убедительно доказал возможность другой роковой ошибки — неприменения ядерного заряда (а это единственно реально имеющееся на сегодня средство защиты) против угрожающего Земле космического тела. Последствия этой ошибки будут ужасны — потери составят значительно больше, нежели возможно при натуральных экспериментах, о которых говорил Теллер. Но это еще не все...

В. С. — Как было заявлено на конференции, если мы не разделяем этой позиции, то в течение 10—15 лет теряем навсегда свой российский ракетно-ядерный потенциал и будем абсолютно беззащитны перед любой внешней опасностью.



Молодой новосибирский журналист Олег Скобцев направлен редакцией газеты в северный город Мангазею для подготовки статьи о местном процветающем банке «Нефтяной кредит».

На третий день журналисту передают в гостинице конверт, в котором бесплатный билет до Новосибирска на ближайший рейс. Кто-то вежливо, но категорически «просит» его покинуть Мангазею.

Прокручивая в голове события последних дней, Олег осознает, что его случайные маршруты в Мангазее взбудоражили именно местных банкиров. Выходит, им есть что скрывать...

По пути в аэропорт Скобцев замечает, что рейсовый автобус «сопровождает» легковой БМВ «Нефтяного кредита». Решение остаться и «раскрутить дело» созревает немедленно. Во время посадки в самолет журналист успевает спрятаться от наблюдателя, самолет улетает в Новосибирск без Скобцева, «проводной» покидает аэропорт в уверенности, что Скобцев улетел, сам Скобцев сообщает, что делать дальше...

Часть II. ОХОТА НА ЖУРНАЛИСТА Глава IX.

Первый шаг Скобцеву был ясен. Надо было связаться со знакомыми газетчиками Тюмени и Петербурга и попробовать через них получить сведения об инвестированных «Нефтяным кредитом» нефтеперегонном заводе и пансионатах. Сверхприбыли банка образовывались, по-видимому, вовсе не за их счет, но в какой степени, предстояло установить. Затем надо было аккуратно навестись к акционерам. Здесь ему должен был пригодиться листок, незаметно изъятый из бумаг Геннадия Валерьевича. Попутно следовало хотя бы предположительно выяснить реальные источники непомерной рентабельности «Нефтяного кредита». Затем... Затем предстояло как можно более резко сваливать. Или пополнять собой список пропавших без вести. Он снова вспомнил обгорелые глазницы насмерть запятого журналиста.

Иллюзий насчет продолжительности своего нерасшифрованного пребывания в Мангазее Олег не питал. «Нефтяной кредит» слишком мощная структура, чтобы в короткое время не высчитать его вторичное появление в городе. В распоряжении у него было, максимум, дней пять. За это время и надо было собрать весь необходимый материал. Конечно, после публикации разоблачительной статьи со стороны банка могут последовать санкции. И весьма суровые. Новосибирск, однако, не Мангазея. В родном городе шансов сохранить здоровье было значительно больше. В конце концов, кое-какие знакомства в силовых ведомствах имелись и у него. Нет, в Новосибирске он, пожалуй, не пропадет. Осталось не пропасть здесь.

Он прикинул, куда можно вписаться. Возвращаться в «Асторию-Хилтон» или устраиваться в любую другую гостиницу означало немедленно засветиться. Требовалась обстановка. Там паспортов не спрашивают. А деньги сейчас у него были. Оставалась проблема междугородки. С городского переговора пункта, как говорила Марина, звонить можно было только по заказу. Это не годилось. К тому же пункт располагался, кажется, по той же улице Вернадского, что и банк. Короче, этот вариант отпадал. Для переговоров по коду следовало найти выход на обычный городской телефон. Вахта общежития для этого не подходила. Вызывать тюменских и петербургских коллег, скорее всего, предстояло долго. «Может, к местным труженикам прессы сунуться? — подумал он. — У них ведь и факс наверняка в редакции...» Нет, человека с улицы ни к факсу, ни к телефону накручивать междугород никто не под-

пустит. Необходимо будет представляться. Брату-газетчику из Новосибирска, конечно, посодействуют, дозваниваться он сможет, сколько угодно. Вот только слишком быстро узнают про эти звонки в «Нефтяном кредит»...

В этот момент Олег вспомнил о

купленном альманахе. Цену подобным «независимым» изданиям он знал. Чаще всего они существовали на случайные подаяния вздувшихся с жиру меценатов. И все-таки... Что-то больно на плохой бумаге напечатаны эти «зори», что-то больно пыльная у них обложка... Геннадий Валерьевич, уж коли бы его растащило поддерживать местных художников слова, вряд ли допустил бы такое убожество. Скобцев пролистал альманах. Да, никакой рекламы в нем не было, витиеватых благодарностей спонсорам тоже. Видимо, его в самом деле издали энтузиасты. Информатор «Нефтяного кредита» мог оказаться, разумеется, и среди них. Но вряд ли эти ребята заинтересуются служебным удостоверением Олега. Удостоверением в таких случаях обычно служит умение поговорить о литературе. А о ней выпускнику филологического факультета Новосибирского госуниверситета Олегу Дмитриевичу Скобцеву имелось что сказать.

Глава X.

Редакцию «Мангазейских зорь» Скобцев отыскал в ветхом деревянном доме в трущобной части города. Размещалась редакция, как выяснилось, в обычной квартире. Дверь ему открыла одетая по-домашнему хрупкая миловидная блондинка. Лет ей было никак не больше двадцати. Под коротким ситцевым халатиком отчетливо угадывалась чудная фигурка. В общем, как мгновенно оценил Скобцев, деваха была на уровне. «Здравствуйте, вы к кому?» — приветливо осведомилась она. «Да я, собственно, насчет альманаха... — напустив на себя подобающую случаю вальяжность пояснил Олег. — Кузнецов моя фамилия, я из новосибирского Академгородка, из литобъединения «Физико-лирики». «Очень приятно, проходите, пожалуйста, — блондинка провела его в карликовую кухню. — Ничего, если мы здесь посидим? Я кофе сейчас приготовлю... Кстати, меня Алена зовут», — завораживающе улыбнувшись, сообщила она. «Дмитрий Васильевич», — солидно представился Скобцев.

В жестяной банке, стоявшей у плиты, кофе почти не оказалось. Смуценно вздохнув, Алена потянулась на верхнюю полку шкафа за новым пакетом. Ситцевый халатик приподнялся, чуть обнажив изумительной красоты округлую попку. «Да... Классная девчонка... Вот какую бы в подруги...» — мелькнуло у Олега.

«Мангазейские зори» в самом деле были изданы на собственные деньги компанией местных литераторов, членов клуба Российской словесности при Доме культуры имени Ломоносова. Душой компании был поэт Николай Петрович Солохин, он же редактор «зорь», он же хозяин квартиры, где сейчас привечала Скобцева излишне легко одетая блондинка по имени Алена. О характере ее отношений с квартирохозяином гадать не приходилось. Страстно-восхищенные интонации, которые появлялись в ее го-

однополной любви он был настроен особенно непримиримо, категорично полагая, что всех их надо пересаживать. И чем скорее, тем лучше. В остальном Николай Петрович, как вскоре открылось, человеком был добродушным: компанейским и по-разительно начитанным. Самонадеянно ввязавшийся в беседу на литературные темы Олег попал в затруднительное положение. Давно не бравший в руки ничего, кроме тонких журналов и детективов, он оказался вынужден через раз отделяться многосложными фразами о том, что «Ну этот роман, конечно...», «Ну образы там, да...» Как бы то ни было, разговор, подкрепленный литром водки «Абсолют», получился душевный. Алена держалась скромно, все больше молчала и лишь украдкой бросала на Солохина влюбленные взгляды.

По ходу дела решились и проблемы Скобцева. Ночевать Николай

Дмитрий СЕРОВ

ПОСЛЕДНЕЕ ИНТЕРВЬЮ

лосе, как только речь заходила о Солохине, говорили сами за себя. Между делом замеченная Олегом сквозь приоткрытую дверцу аптечки початая упаковка германских противозачаточных таблеток дополняла картину. По словам Алены, в данный момент Николай Петрович находился в типографии и вот-вот должен был вернуться.



Скобцев припомнил бегло просмотренный в аэропортовском туалете номер «Мангазейских зорь». Солохинские поэтические опыты занимали едва не треть его объема. Стихи были запредельно мистические, в духе Константина Фофанова или раннего Блока. Правда, не в пример Блоку абсолютно бездарные. В свое время малость пообщавшись с новосибирской богемой Олег заранее представил себе возлюбленного Алены. Скорее всего, это заросший, с мрачным взглядом, нездоровой худобы мужчина с землистым цветом лица и тонкими нервными пальцами. И еще наверняка он будет читать свои новые стихи. Скобцев внутренне содрогнулся.

Вопреки ожиданиям, Солохин оказался здоровенным детиной с голубыми глазами и лопатообразными ручищами. Был он выпускником Томского политеха, работал начальником котельной, стихи писал с двенадцати лет, а также не любил коммунистов, демократов и гомосексуалистов. Насчет приверженцев

Петрович предложил у него. Что же до телефона, то находившийся в отпуске поэт не имел ничего против, чтобы Олег воспользовался его служебным аппаратом. До него, вообще-то, можно было бы дойти хоть сейчас.

Воздвигнутая еще во времена первых ударных комсомольских строек котельная Солохина размещалась на задворках военных складов. Метрах в двадцати от нее за ржавой колючей проволокой торчала полуобвалившаяся караульная вышка и виднелись вросшие в землю покосившиеся строения.

Знакомых иногородних газетчиков Скобцев обзванивал около часа. В Тюмени он благополучно попал на Гришу, очень толкового и обязательного парня из промышленного отдела «Трудовой Сибири», в Петербурге — на Дениса Улитина из «Северного экономического обозрения». Какие-то там пансионаты были, конечно, не крупный нефтеперегонный завод. Денису задачу он подкинул не из простых. Улитин, однако, был человеком осведомленным, расторопным и при том кое-чем обязанным Скобцеву. Вновь со-звониться с ними он договорился завтра.

В этот вечер Олег долго не мог заснуть. Его одолевало какое-то смутное беспокойство. Сегодня он что-то упустил. Лежа на дряхлой кушетке в узкой как пенал комнате, Скобцев прокручивал в памяти события дня. Похоже, где-то мимо него проплыла важная информация. За хлипкой перегородкой отчаянно скрипела кровать и слышались ритмичные вскрики Алены. Девчонка была ко всему прочему здорово темпераментной. В который раз он подумал, какую все-таки шикарную подругу отхватил себе этот мангазейский поэт-котельщик.

И тут Скобцев вспомнил. В кабинете Солохина, душном закутке с квадратным окном, у самого телефона лежал список объектов, подключенных к его котельной. Шестым пунктом там значился банк «Нефтяной кредит».

(Продолжение следует).

(Начало в № 40 «НВС»)
© Д. О. Серов, 1994.

УЗМЕР-дайджест

НА ЭКВАТОРЕ ЛЕДНИКОВ
НЕ БЫЛО

Следы ледниковой эпохи, имевшей место примерно 650 млн. лет назад, давно уже озадачивают геологов, потому что ледники в это время, возможно, распространялись от полюсов почти до экватора.

Геологи могут проследить движение континентов на сотни миллионов лет в прошлом, потому что магнитное поле Земли изменяется с широтой, и когда изверженные породы застывают, они навсегда запечатлевают в себе его характеристики. Согласно большинству моделей, Африка, Северная Америка, Австралия и Европа в позднем докембрии, около 650 млн. лет назад, находились около экватора. Поэтому геологи были удивлены, обнаружив на этих континентах ледниковые отложения.

Некоторые геологи подозревали, что модели могут оказаться неверными, поскольку в них допускается, что карбонатные осадки отлагались вдали от экватора (обычно такие отложения формируются только в теплых тропических водах). Другие ученые, однако, считают, что климат в это время был действительно очень холодным, возможно потому, что Солнце в это время излучало меньше энергии.

Согласно новой модели, разработанной Кристофером Скотизом (Техасский университет), на основе данных по палеомагнетизму, собранных Робом Ван-Дер-Вом (Мичиганский университет) и Крисом Пауэлом (Калифорнийский университет, Санта-Барбара), позднегокембрийские ледниковые покровы далеко не достигали экватора. По этой модели, 650 млн. лет назад Западная Африка и большая часть Европы находились около Южного полюса, известняковый пояс Центральной Африки, Аравии и Индии — около экватора, а ледниковые области Южного Китая — на 50–60° с. ш.

Не все ученые согласны с доводами Скотиза. Некоторые из них считают, что в позднем докембрии лед покрывал тропические континенты и расположение большинства континентов на экваторе могло способствовать похолоданию климата.

New Scientist.

ТЕРМИТЫ И ГЛОБАЛЬНОЕ
ПОТЕПЛЕНИЕ

На протяжении последнего десятилетия ученые стремятся установить, вносят ли термиты вклад в глобальное потепление, выделяя метан, являющийся газом, создающим парниковый эффект.

В 1990 г. международная группа исследователей определила количество метана, выделяемого шестью видами австралийских термитов, и пришла к выводу, что термиты не могут внести существенный вклад в повышение концентрации метана в атмосфере (см. Science News, 28.04.90, p. 268).

Нидерландские исследователи Йоханнес Хакстейн и Клаудиус Стумм измерили количество метана, выделяемого в воздух 110 видами членистоногих — пауков и ракообразных, и установили, что в симбиозе с вырабатывающими метан микробами живут только термиты, дуппароногие и тараканы, но не все виды этих организмов выделяют метан. Однако каждый из перечисленных классов членистоногих может выделять примерно столько же метана, сколько его выделяют термиты (см. Proceedings of the National Academy of Sciences, 07.06.94).

Нидерландские исследователи подсчитали, что наземные членистоногие ежегодно выделяют в атмосферу по меньшей мере 10 триллионов граммов, а возможно и 300 триллионов граммов метана. Все же за год в атмосферу попадает 500 триллионов граммов метана.

Science News.

100 КРУПНЕЙШИХ
ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ
АТМОСФЕРЫ В ЕВРОПЕ

В Европе на 100 промышленных предприятий, в основном тепловых электростанций, приходится почти половина общего выброса диоксида серы в атмосферу.

Большинство этих предприятий расположено в странах Восточной Европы, но сильно загрязняющие воздух тепловые электростанции имеются и в Англии, Испании и Турции.

Более тысячи предприятий в общей сложности выбрасывают в атмосферу 80–90% общего количества диоксида серы, которое составляет в Европе 20 млн. т в год. Однако 43% выбросов диоксида серы на континенте приходится на сто промышленных предприятий.

350 тыс. т. диоксида серы в год выбрасывает в атмосферу болгарская электростанция «Марица». Из 25 крупнейших загрязнителей атмосферы 16 расположено на территории бывшего советского блока, причем 5 из них в России. 6 таких предприятий находится в Турции, 2 — в Испании и одно — в Англии. Из 100 тепловых электростанций, входящих в число выбрасывающих в атмосферу большие количества диоксида серы, 11 являются английскими.

Общая мощность 95 тепловых электростанций, выбрасывающих в атмосферу больше всего диоксида серы, составляет 136 ГВт. В число сильно загрязняющих атмосферу входят также три завода, выплавляющих металлы, один нефтеперерабатывающий завод и одна доменная печь.

Все упомянутые 95 тепловых электростанций, работающих на минеральных топливах, могут быть снабжены оборудованием для обессеривания дымовых газов, на установку которого потребуется израсходовать около 300 млрд. дол. Но при этом выброс серы в атмосферу на материке уменьшится на 7,5 млн. т в год, или на 37%.

Соглашение, подписанное европейскими странами в начале текущего года, обязывает эти страны уменьшить через 15 лет выброс в атмосферу диоксида серы, являющийся основной причиной выпадения кислотных дождей, на 70% от уровня 1980 г.

New Scientist.

МЫ И НАШИ ДЕТИ

На открытие выставки в Зимний сад Дома ученых пришли ребята-школьники. Они подпрыгивают, толкаются, и среди них особенно остро обращает на себя внимание спокойный мальчик на костылях. Он дружелюбно улыбается всем, ведь пришли-то к нему!

Женя Янович — автор этой выставки. В его рисунках нет трагедии. Они светлые, добрые, жизнелюбивые... И, глядя на них, впору застыдиться своего пессимизма. Но выставка картин этого мальчика — лишь повод для знакомства с ним. Ему сейчас необходимо не только сострадание, он нуждается в ряде



которой и иллюстрации — Жени Яновича. Родители и друзья мальчика надеются, что книга поможет

Академическая, 3,
Православная гимназия во имя
Преподобного Сергия Радонежского,

В надежде на помощь...

трудных операций, которые готовы выполнить американские хирурги. Однако нужны деньги для оплаты дороги, долгого пребывания в клинике. Издательство «Сибирский хронограф» выпустило книжку «Для самых маленьких», стишки в

собрать средства, необходимые для лечения юного автора. Но идет время и до заветной суммы еще далеко. А семнадцатилетний ребенок, перенесший в нашей стране 22 наркоза, теряет силы и терпение...

Помочь ему просто:
630090, г. Новосибирск,

Сибкакадембанк р/с 701201
МФО 224916.

Мальчик верит в человеческое милосердие, а его одноклассники, ученики православной гимназии, надеются, что призыв о помощи будет услышан.

В. МАКАРОВА.
Фото В. НОВИКОВА.



МИР КОМПЬЮТЕРОВ



Знак "Intel Inside" не только гарантия качества компьютера, но и предмет особой гордости его владельца. Вот две недорогие, лучшие в своем классе модели, которые с честью носят этот знак на своем корпусе.

CHAMPION II

Простая и доступная по цене модель

Champion II — самый простой и доступный по цене персональный компьютер на базе процессора i486. В то же время он обладает достаточно высокой производительностью и возможностями для наращивания скорости. Имеет три гнезда для подключения плат расширения ISA и три посадочных места для подключения внешних накопителей. Встроенный графический ускоритель Cirrus Logic CL-GD5428 имеет производительность до 20M WinMarks, что вполне достаточно для большинства приложений Windows. Возможность простой замены процессора на процессор OverDrive защитит Ваши инвестиции.

CLASSIC R+

Экономичная и легко наращиваемая модель

Classic R+, использующий процессор от i486SX25 до i486DX2-66/OverDrive, имеет встроенные возможности по управлению режимом энергопотребления по стандарту EPA Energy Star. На материнской плате установлены микросхемы CMOS VLSI с суммарным потреблением 11,5 Вт в спящем режиме. Обладает переконфигурируемым Intel/AMI Flash BIOS. Встроенный графический ускоритель Cirrus Logic CL-GD5428 с памятью 1 Мбайт имеет производительность 20 M WinMarks. Имеет пять гнезд для подключения плат расширения ISA и четыре посадочных места для подключения внешних накопителей. Возможность установки кэш-памяти второго уровня до 256 Кбайт и процессора OverDrive легко позволяет наращивать производительность системы.