

Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Апрель 1996 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 14 — 15 (2150—2151)

Цена 400 рублей

Новости

В соответствии с постановлением общих собраний СО РАН от 23 марта 1995 г. и 22 марта 1996 г. была проведена предварительная рейтинговая оценка эффективности деятельности институтов Отделения в 1995 году, которая выявила ряд институтов, имеющих низкие показатели по результативности научных исследований (по числу публикаций) или по реализации прикладных разработок (патенты и лицензии), а также попавших в сложное финансовое положение (низкая заработная плата, слабое использование внешних источников финансирования).

Президиум СО РАН распоряжением от 10 апреля 1996 г. поручил (с целью оказания научно-методической помощи) председателям объединенных ученых советов СО РАН по направлениям наук с выездом на место внимательно ознакомиться с деятельностью соответствующих институтов или обсудить вопрос об их деятельности на заседании бюро ОУС и до 1 июня 1996 года представить Президиуму Отделения справку и рекомендации, касающиеся целесообразности комиссионного ознакомления с положением дел в институте с привлечением компетентных специалистов и сотрудников аппарата Президиума.

В соответствии с рекомендацией рабочего совещания председателей президиумов научных центров СО РАН принято решение о подготовке двух выставочных комплектов экспозиции разработок прикладных достижений СО РАН. УОНИ (А. Керкис) поручено организовать просмотр и отбор экспонатов в научных центрах Отделения и до 1 мая 1996 г. представить на утверждение руководству Отделения перечень разработок, предлагаемых для экспонирования. Ответственной за сбор материалов и подготовку экспозиции назначена руководитель группы выставок ИАЭТ О. Лужецкая. Ориентировочный срок открытия экспозиции в ННЦ сентябрь—октябрь 1996 г.

ПОДПИСКА НА "НАУКУ В СИБИРИ"

Выписать газету "Наука в Сибири" на второе полугодие 1996 года можно на любой почтовый адрес в России, ближнем и дальнем зарубежье.

Для этого подписная плата (30 тыс. рублей для российских подписчиков, 50 тыс. рублей для подписчиков в республиках СНГ, 75 тыс. рублей для читателей в других странах мира) направляется почтовым переводом по адресу: 630099, Новосибирск, Новосибирская дирекция Мосбизнесбанка, корр. счет 800161396 в РКЦ при ГУ ЦБ, ИНН 5408125220, р/счет 900609401 Управления делами СО РАН (за газету), МФО 224024. (Оформить подписку для иностранных можно и непосредственно в редакции.) Подписная цена определяется в основном стоимостью почтовой пересылки газеты.

О переводе денег известите редакцию почтовой открыткой, указав номер и дату почтового перевода и точный почтовый адрес для доставки газеты.

Для жителей и организаций Новосибирска и области подписку можно оформить только в почтовых отделениях. Индекс в областном каталоге Роспечати 53012, стоимость подписки 18.200 рублей.

Для жителей новосибирского Академгородка газета обойдется всего в 8 тыс. рублей, если они, оплатив подписку в редакции, будут получать свежие номера непосредственно в редакции.



АЛТАЙ — ЗЕМЛЯ, ОБЪЕДИНЯЮЩАЯ ЛЮДЕЙ

Алтай — красивейший край южной Сибири. В его недрах таятся несметные богатства Земли, старинные курганы его хранят рукотворные богатства и историю народов, с древних времен населявших Алтай. Алтай — надежный кормилец. Алтай — край самобытной культуры, страна прекрасных людей.

В 1996 году исполняется 240 лет вхождения алтайцев в состав Российского государства. В связи с этой юбилейной датой и учитывая поддержку и помощь, оказываемую Республике Алтай в вопросах создания программы устойчивого развития ее экономики, сохранения культурного наследия и природных богатств Правительство Республики Алтай выразило искреннюю благодарность и признательность председателю СО РАН академику В. Коптюгу, главному редактору "Сибирского экологического журнала" академику И. Коропачинскому, директорам-организаторам Алтайского международного центра академиком А. Деревянко и В. Шумному, редакторам Красной книги растений Республики Алтай профессорам И. Красноборову и В. Седелникову. Благо-



дарственное письмо, полученное в Сибирском отделении РАН, подписано первым заместителем председателя Правительства Республики Алтай В. Сабиным.

1996 год знаменателен для Алтая еще одним, пока очень скромным юбилеем — пятилетием международной исследовательской программы "ПАЗЫРЫК". На высокогорном плато Укок, что находится на стыке государственных границ России, Казахстана, Монголии и Китая, новосибирские археологи, руководимые известными учеными А. Деревянко, В. Молодиным, Н. Полосьмак вместе с коллегами из Японии, Америки, Бельгии, Швейцарии, Германии, Франции, Англии, Кореи, Китая изучают удивительную и неповторимую по красоте и загадочности по происхождению культуру скифов Алтая.

Заметки по этому поводу — в сегодняшнем номере "НВС".
Фото В. Мыльникова.

С ПРАЗДНИКОМ, КОЛЛЕГИ!

Сотрудникам Сибирского отделения Российской академии наук

Президиум Сибирского отделения сердечно поздравляет вас с нашим профессиональным праздником — Днем науки. Несмотря на кризисное состояние, в котором находится наша страна и отечественная наука, Сибирское отделение, как показало недавно состоявшееся годовое Общее собрание, и в этих тяжелейших условиях продолжает жить и действовать, получать новые результаты, в том числе мирового класса, добиваться их реализации, воспитывать и поддерживать научную молодежь.

Желаем вам, дорогие коллеги, терпения и мужества, бодрости и высокой работоспособности.

Мы должны сохранить накопленный интеллектуальный потенциал Сибирского отделения как национальное достояние, которое еще потребуется России.

Президиум СО РАН.



ОБРАЩЕНИЕ

мэров и руководителей градообразующих предприятий городов с преимущественным развитием научно-технического комплекса

— наукоградов
к Президенту Российской Федерации

Уважаемый Борис Николаевич!

Общее кризисное состояние научно-исследовательских, конструкторских, высокотехнологичных производственных предприятий и организаций в России значительно отразилось на положении тех городов, в которых такие предприятия и организации составляют основу, являются градообразующими. Города с преимущественным развитием научно-технического комплекса — наукограды, образованные директивным путем, по существу, для обслуживания научно-производственных комплексов, созданных для выполнения стратегических государственных задач, в настоящее время переживают трудный период.

В условиях резкого сокращения объемов государственного оборонного заказа, невыплат за изготовленную продукцию по госзаказу, существенного сокращения государственных ассигнований на науку, организации научно-технического комплекса не в состоянии зачастую вовремя платить своим работникам зарплату, которая к тому же меньше, чем во многих других отраслях народного хозяйства. Научно-технические предприятия и организации давно уже не могут содержать свои учреждения социальной сферы, забота о которых теперь легла на плечи городских властей. Однако в связи с бедственным положением основных градообразующих предприятий, доходы бюджетов наукоградов не позволяют без существенных дотаций из вышестоящих бюджетов содержать как эти учреждения, так и городское хозяйство в целом.

Особую тревогу вызывает судьба высококвалифицированных ученых и инженеров, возможность распада и утраты для России целых научных школ и направлений, часть из которых мы уже потеряли.

Наукограды, созданные как научно-производственные комплексы

центральных министерств и ведомств, были слабо связаны с территориями, где они находились, и их деятельность зачастую порождала экологические и иные конфликты с регионом. В условиях ослабления поддержки из центра, наукограды теснее и конструктивнее взаимодействуют с регионом, при этом высокий научно-технический потенциал наукоградов может значительно способствовать развитию самого региона. Однако, в этом наукоградам и регионам с большой концентрацией таких городов нужна поддержка на федеральном уровне.

В настоящее время в Государственной Думе рассматриваются проекты Федерального Закона "О статусе наукограда Российской Федерации", предусматривающие принятие и реализацию целевой Федеральной программы развития и государственной поддержки наукоградов Российской Федерации. Однако, нам представляется, что независимо от принятия этого закона в той или иной редакции, федеральная программа, направленная на развитие наукоградов и прилегающих к ним территорий на основе высокого научного, технологического и человеческого потенциала, накопленного в них, необходима.

В рамках государственной политики по привлечению в производственный сектор экономики инвестиций, нам представляется, было бы уместно принятие специальных мер по привлечению инвестиций именно в наукограды, где, в соединении с высокообразованными и высококвалифицированными кадрами, они могут дать наибольший эффект.

Обращаемся к Вам с просьбой об издании Указа о мерах государственной поддержки городов с преимущественным развитием научно-технического комплекса — наукоградов, на основании которого могла бы начаться работа по подготовке Федеральной программы развития и государственной поддержки наукоградов Российской Федерации, который мог бы послужить основой мер по решению жизненно важных проблем наукоградов и повышению их инвестиционной привлекательности.

При разумной и целенаправленной государственной поддержке наукограды могут не только возродить и увеличить научно-техническую мощь России, но и стать центрами развития территорий и регионов, превратиться в один из мощных локомотивов российской экономики.

В. ПРОХ, мэр, г. Дубна; **Ю. ИЛЬИН**, мэр, г. Протвино; **В. САВЧЕНКО**, глава администрации, г. Фрязино; **А. КУТЫШЕНКО**, глава администрации, г. Пушкино; **В. КОРОБКО**, вице-мэр, г. Жуковский; **А. ЦВЕТОВ**, зам. главы администрации, г. Краснозаводск; **М. ШУБИН**, мэр, г. Обнинск; **В. КОПТЮГ**, председатель Сибирского отделения Российской академии наук; **В. КАДЫШЕВСКИЙ**, директор Объединенного института ядерных исследований, г. Дубна; **В. КАЛЯШИН**, директор НИИ "Атолл", г. Дубна; **С. КАПЛОУХИЙ**, директор АО "Приборный завод "Тензор", г. Дубна; **В. ЛАРИОНОВ**, зам. генерального конструктора МКБ "Радуга", г. Дубна; **Н. УДАЛЬЦОВ**, зам. генерального директора Дубненского машиностроительного завода; **Л. ГЕВОРКОВ**, ученый секретарь ГНЦ — Институт ядерных исследований РАН, г. Троицк; **Н. КРАСНИКОВ**, глава администрации, п. Кольцово, Новосибирская область; **Г. АФАНАСЬЕВА**, зам. главы администрации, г. Климовск.

Московская область, г. Дубна, 11 апреля 1996 года.

СБЛИЖАТЬ ВУЗОВСКУЮ И АКАДЕМИЧЕСКУЮ НАУКУ

(Из выступления председателя Президиума Бурятского научного центра СО РАН доктора наук И. Гордиенко)

Мы предпринимаем шаги к сближению вузовской и академической науки, для этого в ближайшее время планируем начать рассмотрение вопроса образования в Улан-Уде научно-образовательного комплекса.

Научные исследования велись по 96 темам (28 работ фундаментального характера по приоритетным направлениям, 37 по программе "Сибирь", 30 по хозяйственным работам), получено 27 грантов. Пять проектов (200 млн руб.) финансировались из бюджета Республики Бурятия. За прошедший год сотрудниками научного Центра опубликовано 46 монографий и 207 отдельных научных статей.

Финансовая ситуация в научном Центре. Основные средства Центр получает от Сибирского отделения РАН — это около 90 процентов всего финансирования. Половина этих средств составляет зарплата (от 320 до 360 тыс. рублей в месяц с учетом районного коэффициента), остальное — на оплату коммунальных услуг и пр. До ноября 1995 года мы сводили концы с концами, не имея долгов. На сегодняшний день наши долги составляют около 700 млн. рублей. Нечем платить за охрану, тепло, связь. В Центре стали отключать телефоны.

Большое значение в научном Центре мы придаем взаимодействию с местной администрацией. Еще в июне 1995 года, после моего назначения председателем Президиума БНЦ, отметил выступающий, мы провели заседание Президиума с приглашением представителей правительства Республики Бурятия, ученых вузов, на котором очертили круг основных проблем, решение которых является для научного Центра первоочередным.

Идя навстречу нам, правительство провело в ноябре того же года специальное заседание, посвященное государственной поддержке науки в Бурятии. В принятом решении записано много пунктов, реализация которых окажет нам большую поддержку в сохранении имеющегося потенциала и дальнейшем развитии научных исследований. Предусматривается выделить из республиканского бюджета для БНЦ 2 млрд рублей для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Некоторые объекты БНЦ (стационары, музеи, хранилище восточных рукописей) будут на совместном (долевом) финансировании правительства Республики и научного Центра.

УПОВАЕМ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ САХА И ПРЕЗИДИУМА СО РАН В СОХРАНЕНИИ АКАДЕМИЧЕСКОГО НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ

(Из выступления
председателя
Президиума Якутского
научного центра
члена-корреспондента
В. Ларионова)

На территории Якутии в настоящий момент работают научные подразделения двух академий — Якутского научного центра СО РАН и Академии наук Республики Саха. Академия наук РС имеет в своем составе четыре института, численностью около четырехсот человек и финансируется полностью из республиканского бюджета Якутии. Якутский научный центр Сибирского отделения в составе семи институтов и международного центра по развитию северных территорий. Общее количество сотрудников в ЯНЦ около 2 200 человек. Среди шестисот научных сотрудников 59 докторов, 303 кандидата наук. Среди наших институтов — научные учреждения, занимающиеся проблемами геологии, физико-техническими проблемами, биологией и учреждения гуманитарного профиля. В нашем составе Институт малочисленных народов Севера, являющийся хранителем традиций культуры малочисленных народов, число которых достигает 34. Пять лет тому назад число этих народов было двадцать шесть. Они — хранители уникальной истории... В этом институте мы сумели сосредоточить элиту уникальных специалистов по проблемам малочисленных народов. Сибирское отделение поступило очень мудро, оставив этот институт в составе Якутского центра. Но я бы хотел обратить внимание на соотношение финансирования этого института со стороны Сибирского отделения и со стороны правительства РС. Если для всех остальных институтов нашего научного центра Сибирское отделение дает половину средств, а вторую половину средств дает правительство Республики Саха, то в Институте проблем малочисленных народов Севера со-

отношение 1 к 9, то есть десять процентов финансирования от СО РАН, 90 процентов от Республики. Положение надо исправлять.

Основные направления наших прикладных научных исследований. Первый блок — проблемы, связанные с добычей и рациональным использованием полезных ископаемых. Хотелось бы отметить, что в решении этих вопросов должны быть связаны институты всего Сибирского отделения, а не только Якутского научного центра. Правда, в настоящее время это сложно осуществить из-за трудностей с финансированием. Например, разработка и добыча алмазов, редкоземельных металлов, угля, нефти, газа. Другой блок проблем связан с вопросами социально-экономического развития, инфраструктурой, техникой и технологией.

Далее выступающий привел несколько примеров существенных научных результатов, полученных якутскими учеными в 1995 году и доложенных на международных конференциях.

В Казахстане на склонах Тянь-Шаня успешно работает Международная лаборатория Института мерзлотоведения, где ученые Российской Федерации и Казахстана проводят совместные исследования.

Коротко о финансовом положении в научном Центре. Из общего объема финансирования ЯНЦ недополучил в 1995 году 7,8 млрд рублей, а за первые два месяца 1996 года — 4,1 млрд руб. В результате — среднемесячный уровень зарплаты наших сотрудников оказался ниже на 30 процентов по сравнению с общереспубликанским.

Накопилась большая задолженность (600 млн руб.) компенсации нашим сотрудникам оплаты проезда за пределы республики в отпуск. Это предусмотрено законодательством России. Вопрос очень щекотливый. На нас могут подать в суд из-за невыплат компенсаций, а на кого подавать нам в суд в свою очередь? Надо добиваться от правительства России получения этих бюджетных средств.

Большие долги имеет ЯНЦ за оплату энергоносителей (3 млрд рублей

по состоянию на 1.01.96). Нет средств на ремонт зданий и помещений, занимаемых учреждениями Центра. Корпуса стоят без ремонта по 15 и более лет, ветшают и приходят в негодность. Стареет и научное оборудование. Много и других не менее острых проблем.

Большее значение для дальнейших судеб академической науки в Якутии будет иметь реализация соглашения между правительством Республики Саха и Президиумом СО РАН, подписанное в октябре 1995 года после визита в республику руководства СО РАН во главе с академиком В. Коптюгом и ознакомления на месте с положением дел в ЯНЦ и его институтах.

Соглашение определяет меры по омоложению кадров в ЯНЦ. Наши ученые готовят достойную научную смену в Якутском университете, возглавляя кафедры и занимаясь преподавательской работой. Большой отряд молодых людей, направленных из Якутии в лучшие российские вузы и за рубеж в этом году завершают учебу и возвращаются в республику. Это хороший резерв для нашего пополнения: нам есть из кого выбирать будущие научные кадры. Поэтому курс Отделения, направленный на поддержку стажеров и аспирантов, мы считаем важным и своевременным.

Нас весьма заинтересовала практика создания арендного фонда жилья, предоставляемого на контрактной основе. Правительство РС(Я) и СО РАН договорились объединить свои усилия и в этом важном вопросе. Мы с нетерпением ждем результатов этой договоренности. Концентрация усилий на сдачу в этом году 34-квартирного и 16-квартирного домов ЯНЦ, дома Института мерзлотоведения и ряда производственных объектов научного Центра (теплотрасса, инженерное обеспечение зоны Института мерзлотоведения, лабораторный корпус Института неметаллических материалов и т. д.) весьма подкрепили бы нашу науку и позволили бы сохранить достигнутый в республике высокий академический научный потенциал.

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.

Корреспонденты:
Иркутск 23-42-50
Якутск 3-51-08
Томск 21-16-51.

Отпечатано в типографии издательства
«Советская Сибирь».

Регистрационный № 484

в Мининформпечати России.

Сдано в набор 12.04.96 г.

Подписано к печати 16.04.96 г.

Объем 4 п. л.

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:

4000 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 через

редакцию на 1996 г.

в пределах России 30000 руб.

близкого зарубежья 50000 руб.

дальнего зарубежья 75000 руб.

Фото в номере Владимира НОВИКОВА.

© «Наука в Сибири», 1996 г.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!

Любые номера газеты можно приобрести в киоске на вахте Управления делами (Морской проспект, 2, первый этаж).



КОНЦЕПЦИЯ ПЕРЕХОДА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Следуя рекомендациям и принципам, изложенным в документах Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), и руководствуясь ими, представляется необходимым и возможным осуществить в Российской Федерации последовательный переход к устойчивому развитию, обеспечивающий сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей.

1. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ — ОБЪЕКТИВНОЕ ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

Социально-экономическое развитие общества в XX веке, в основном ориентированное на быстрые темпы экономического роста, породило беспрецедентное причинение вреда окружающей природной среде. Человечество столкнулось с противоречиями между растущими потребностями мирового сообщества и невозможностью биосферы обеспечить эти потребности.

Богатства природы, ее способность поддерживать развитие общества и возможности самовосстановления оказались не безграничными. Возросшая мощь экономики стала разрушительной силой для биосферы и человека. При этом цивилизация, используя огромное количество технологий, разрушающих экосистемы, не предложила, по сути, ничего, что могло бы заменить регулирующие механизмы биосферы. Возникла реальная угроза жизненно важным интересам будущих поколений человечества.

Устранение сложившихся противоречий возможно только в рамках стабильного социально-экономического развития, не разрушающего своей природной основы. Улучшение качества жизни людей должно обеспечиваться в тех пределах хозяйственной емкости биосферы, превышение которых приводит к разрушению естественного биотического механизма регуляции окружающей среды и ее глобальным изменениям. Лишь выполнение этих условий гарантирует сохранение нормальной окружающей среды и возможность существования будущих поколений людей.

Переход к устойчивому развитию предполагает постепенное восстановление естественного экосистем до уровня, гарантирующего стабильность окружающей среды. Этого можно достичь усилиями всего человечества, но начинать движение к данной цели каждая страна должна самостоятельно.

Однако переход к устойчивому развитию осуществить нельзя, сохраняя нынешние стереотипы мышления, пренебрегающие возможностями биосферы и порождающие безответственное отношение граждан и юридических лиц к окружающей среде и обеспечению экологической безопасности.

Идеи устойчивого развития оказываются чрезвычайно созвучными традициям, духу и менталитету России. Они могут сыграть важную роль в консолидации российского общества, в определении государственных приоритетов и перспектив социально-экономических преобразований.

II. РОССИЯ НА ПОРОГЕ XXI ВЕКА

Вывод Конференции ООН по окружающей среде и развитию о том, что на пороге XXI века «человечество переживает решающий момент своей истории», особенно актуален для России, освобождающейся от старых идеологических догм и выходящей на новый путь развития.

К началу экономических реформ российская экономика оказалась структурно деформированной и неэффективной. Ее негативное воздействие на окружающую среду (в расчете на единицу производимого продукта) существенно выше, чем в технологически передовых странах. Значительная часть основных производственных фондов России не отвечает современным экологическим требованиям, а 16 процентов ее территории, где проживает больше половины населения, характеризуются как экологически неблагоприятные. Вместе с тем в России сохранился крупнейший на планете массив естественных экосистем (8 млн. кв. километров), который служит резервом устойчивости биосферы.

Груз накопленных в прошлом проблем и специфика переживаемого переходного периода в экономике определяют сложность и болезненность необходимых преобразований. Это проявляется в крупных структурных диспропорциях, неразвитости механизмов практического использования богатого научного, технического, культурного и природного потенциала страны. Однако создаваемые ныне реформы создают предпосылки для развития позитивных процессов, которые позволят решить существующие проблемы и войти России в XXI век с качественно новым потенциалом.

Изменение характера участия государства в хозяйственной деятельности, сокращение доли государственной собственности позволяют создать экономические условия, обеспечивающие высокую деловую активность. При этом повышается роль государства — гаранта сохранности окружающей среды и экологической безопасности, ответственности государственного управления и контроля в области охраны природы.

Демократизация общественной жизни позволяет повысить роль граждан и негосударственных организаций в подготовке и принятии хозяйственных и иных решений с учетом экологического фактора. Рыночные механизмы в сочетании с мерами государственного регулирования должны сформировать экономические стимулы бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде для субъектов хозяйственной деятельности.

Характер происходящих процессов свидетельствует о реальных возможностях формирования в России социально-экономической системы, способной осуществить переход к устойчивому развитию.

III. ЗАДАЧИ, НАПРАВЛЕНИЯ И УСЛОВИЯ ПЕРЕХОДА К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Переход к устойчивому развитию должен обеспечить на перспективу сбалансированное решение проблем социально-экономического развития и сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала, удовлетворение потребностей настоящего и будущих поколений людей.

При этом подразумевается последовательное решение ряда принципиальных задач:

- в процессе выхода страны из нынешнего кризиса обеспечить стабилизацию экологической ситуации;
- добиться коренного улучшения состояния окружающей среды за счет экологизации экономической деятельности в рамках институциональных и структурных преобразований, позволяющих обеспечить становление новой модели хозяйствования и широкое распространение экологических ориентированных методов управления;
- вести хозяйственную деятельность в пределах емкости экосистем на основе массового внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий, целенаправленных изменений структуры экономики, структуры личного и целенаправленного потребления;
- основными направлениями перехода России к устойчивому развитию являются:

- создание правовой основы перехода к устойчивому развитию, включая совершенствование действующего законодательства, определяющего, в частности, экономические механизмы регулирования природопользования и охраны окружающей среды;
- разработка системы стимулирования хозяйственной деятельности и установление пределов ответственности за ее экологические результаты, при которых биосфера воспринимается уже не только как поставщик ресурсов, а как фундамент жизни, сохранение которого должно быть непременным условием функционирования социально-экономической системы и ее отдельных элементов;

оценка хозяйственной емкости локальных и региональных экосистем страны, определение допустимого на них антропогенного воздействия;

формирование эффективной системы пропаганды идей устойчивого развития и создание соответствующей системы воспитания и обучения;

Переход к устойчивому развитию потребует скоординированных действий во всех сферах жизни общества, адекватной переориентации социальных, экономических и экологических институтов государства, регулирующая роль которого в таких преобразованиях является основополагающей.

Важнейшее значение в создании методологической и технологической основы этих преобразований будет принадлежать науке.

В соответствии с принципами устойчивого развития, выработанными на Конференции ООН по окружающей среде и развитию и последующих международных форумах, должна предусматриваться реализация комплекса мер, направленных на сохранение жизни и здоровья человека, решение демографических проблем, борьбу с преступностью, искоренение бедности, изменение структуры потребления и уменьшение дифференциации в доходах населения.

Одним из основных условий перехода к устойчивому развитию является обеспечение прав и свобод граждан. Движение к этой цели предполагает формирование открытого общества, включающего в качестве системных элементов правовое государство, рыночное хозяйство и гражданское общество.

Важным фактором обеспечения устойчивого развития является усиление роли основных социальных групп населения в осуществлении социально-экономических преобразований. Особое место здесь принадлежит молодежи, которой должно быть гарантировано безопасное будущее и возможность участия в принятии решений.

В создании условий, обеспечивающих заинтересованность граждан, юридических лиц и социальных групп в решении задач устойчивого развития, ведущая роль отводится государству. Прежде всего оно должно гарантировать безопасность в политической, экономической, социальной, экологической, оборонной и других сферах, без чего переход к устойчивому развитию невозможен.

Государственное управление процессом перехода к устойчивому развитию предполагает разработку системы программных и про-

граммных документов: государственной стратегии действий долгосрочного характера; долгосрочных и среднесрочных прогнозов, включающих в качестве составного компонента прогнозы изменений окружающей среды и отдельных экосистем в результате хозяйственной деятельности; краткосрочные прогнозы и программы отраслевого, регионального (территориального) и федерального уровней. При этом одним из важных условий является создание отлаженной системы взаимодействия «центр — регионы».

Переход к устойчивому развитию предполагает строгое соблюдение ряда ограничений, следовать которым будет нелегко, особенно на начальных этапах. Это, в частности, осуществление хозяйственных мероприятий преимущественно на уже освоенных территориях и отказ от реализации любых проектов, которые наносят невосполнимый ущерб окружающей среде или экологические последствия которых недостаточно изучены.

Целевые ориентиры и ограничения с обеспечением процедуры контроля за их достижением (соблюдением). Целевые ориентиры могут быть выражены в показателях, характеризующих качество жизни, уровень экономического развития и экологического благополучия. Эти показатели должны отражать те уровни, при которых обеспечивается безопасное развитие России в экономическом, социальном, экологическом, оборонном и других аспектах.

Основные показатели качества жизни: продолжительность жизни человека (ожидаемая при рождении и фактическая), состояние его здоровья, отклонение состояния окружающей среды от нормативов, уровень знаний или образовательных навыков, доход (измеряемый валовым внутренним продуктом на душу населения), уровень занятости, степень реализации прав человека.

Показателями, определяющими степень природоемкости хозяйства, служит система показателей, характеризующих уровень потребления природных ресурсов и уровень нарушения экосистем в результате хозяйственной деятельности (на единицу конечной продукции). Информативными являются аналогичные показатели на душу населения, а также макрохарактеристики, выражающие соотношение между потребностями в природных ресурсах и их наличием (запасами).

В качестве целевых и лимитирующих показателей устойчивого развития в экономической сфере могут устанавливаться уровни удельного (на душу населения и единицу валового внутреннего продукта) потребления энергии и других ресурсов, а также производств отходов. Контролю подлежат производство и использование всех опасных веществ, применяемых в экономике.

В состав целевых параметров устойчивого развития необходимо включить характеристики состояния окружающей среды, экосистем и охраняемых территорий. В этой группе контролируемых параметров — показатели качества атмосферы, вод, территории, находящихся в естественном и измененном состоянии, лесов с учетом их продуктивности и степени сохранности, количества биологических видов, находящихся под угрозой исчезновения.

Аналогичные системы показателей могут использоваться при решении проблем перехода к устойчивому развитию для каждого субъекта Российской Федерации.

IV. РОССИЯ И ПЕРЕХОД К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ МИРОВОГО ОБЩЕСТВА

Поскольку биосфера как регулятор окружающей среды представляет собой единую систему, переход к устойчивому развитию всего мирового сообщества может быть осуществлен только в условиях эффективного международного сотрудничества.

Роль России в решении планетарных экологических проблем определяется обладанием большими по площади территориями, практически не затронутыми хозяйственной деятельностью и являющимися резервом устойчивости всей биосферы в целом. В соответствии с этим приоритеты России в международном сотрудничестве по обеспечению устойчивого развития сводятся к следующему:

- организация международного партнерства по решению проблем перехода к устойчивому развитию;
- активное участие в международных научных программах по проблемам устойчивого развития и в разработке мер, способствующих нормализации антропогенного воздействия на биосферу;
- создание эффективных механизмов обеспечения межгосударственного экологического паритета при решении вопросов о трансграничном переносе вредных веществ;
- стимулирование поступления в Россию экологически ориентированных зарубежных инвестиций;
- обеспечение экологических интересов страны во внешнеэкономической деятельности.

Необходимо продолжить усилия по основным направлениям международной деятельности России в области охраны окружающей среды, в том числе по:

- сохранению биоразнообразия;
- защите озонового слоя от истощения;
- предотвращению антропогенного изменения климата;
- охране лесов и лесовосстановлению;
- борьбе с опустыниванием;
- развитию и совершенствованию системы особо охраняемых природных территорий;
- обеспечению безопасного уничтожения химического и ядерного оружия;

решению проблем Мирового океана и межгосударственных региональных экологических проблем (сокращение трансграничного загрязнения, нормализация окружающей среды в бассейнах Балтийского, Черного, Азовского, Каспийского морей и Арктического региона).

К числу важнейших научных проблем, решение которых возможно лишь в рамках международного сотрудничества ученых, относится определение характеристик экологической устойчивости планеты в целом и основных подсистем биосферы. Благодаря своему научному потенциалу, Россия здесь может сыграть одну из ведущих ролей.

VII. ЭТАПЫ ПЕРЕХОДА РОССИИ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Переход к устойчивому развитию — процесс весьма длительный, так как требует решения беспрецедентных по масштабу социальных, экономических и экологических задач. По мере продвижения к устойчивому развитию само представление о нем будет меняться и уточняться, потребности людей — рационализироваться в соответствии с экологическими ограничениями, а средства удовлетворения этих потребностей — совершенствоваться. Поэтому реализация принципов устойчивого развития должна рассматриваться поэтапно. Причем только для относительно ранних этапов могут быть разработаны соответствующие программные и прогнозные документы.

Начальный этап перехода России к устойчивому развитию определен необходимостью решения острых экономических и социальных проблем, но поскольку именно они формируют главные целевые ориентиры данного этапа, особенно важно строго соблюдать в этот период обоснованные экологические ограничения на хозяйственную деятельность. Одновременно следует разработать программы оздоровления окружающей среды в зонах экологического кризиса и начать их планомерное выполнение, наметить комплексные меры по нормализации обстановки на экологически неблагоприятных территориях и подготовить организационную основу реализации этих мер.

На следующем этапе должны осуществляться основные структурные преобразования в экономике, технологическое обновление, существенная экологизация процесса социально-экономического развития. На этом этапе экологическое благополучие территории страны обеспечивается прежде всего за счет рационализации использования богатого природного потенциала России и снижения его относительных затрат на душу населения.

В дальнейшем постепенно должна решаться проблема гармонизации взаимодействия с природой всего мирового сообщества. Россия, на долю которой приходится значительная часть ненарушенных экосистем, будет играть в этом процессе одну из ключевых ролей. Движение человечества к устойчивому развитию в конечном счете приведет к формированию предсказанной В. И. Вернадским сферы разума (ноосферы), когда мерилом национального и индивидуального богатства станут духовные ценности и знания Человека, живущего в гармонии с окружающей средой.

УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ О Концепции перехода РФ к устойчивому развитию

В целях осуществления последовательного перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, а также руководствуясь программными документами, принятыми на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), постановляю:

1. Утвердить представленную Правительством Российской Федерации Концепцию перехода Российской Федерации к устойчивому развитию (прилагается).
2. Правительству Российской Федерации: при разработке прогнозов и программ социально-экономического развития, подготовке нормативных правовых актов, принятии хозяйственных и иных решений учитывать положения Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию; разработать и внести в 1996 году на рассмотрение Президента Российской Федерации проект государственной стратегии устойчивого развития Российской Федерации.

Москва, Кремль 1 апреля 1996 года № 440.

Президент Российской Федерации Б. Ельцин.

IV. РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Переход к устойчивому развитию Российской Федерации в целом возможен только в том случае, если будет обеспечено устойчивое развитие всех ее регионов. Это предполагает формирование эффективной пространственной структуры экономики страны при соблюдении баланса интересов всех субъектов Российской Федерации, что предполагает необходимость разработки и реализации программ перехода к устойчивому развитию для каждого региона, а также дальнейшей интеграции этих программ при разработке государственной политики в области устойчивого развития.

Проблемы, решаемые в каждом регионе, в значительной степени должны соответствовать федеральным задачам, но при этом необходим учет местных особенностей, предусматривающих, в частности: формирование регионального хозяйственного механизма, регулирующего социально-экономическое развитие, в том числе природопользование и антропогенное воздействие на окружающую среду; выполнение природоохранных мероприятий на сельских и незастроенных территориях городов, других населенных пунктов и в пригородных зонах, включая их санитарную очистку, рекультивацию земель, озеленение и благоустройство;

осуществление мер по оздоровлению населения, развитию социальной инфраструктуры, обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия;

развитие сельского хозяйства на основе экологически прогрессивных агротехнологий, адаптированных к местным условиям, реализации мер по повышению плодородия почв и их охране от эрозии и загрязнения, а также создание системы социальной защиты сельского населения;

реконструкция региональной промышленной системы с учетом хозяйственной емкости локальных экосистем.

Важное значение имеет разработка комплексных межрегиональных схем, охватывающих территории нескольких субъектов Российской Федерации.

Программные и прогнозные документы федерального уровня должны служить ориентиром при разработке региональных программ перехода к устойчивому развитию и вместе с соответствующими правовыми актами и нормативами определять экономические условия их реализации.

V. КРИТЕРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

На современном этапе перехода к устойчивому развитию создаются

рамочные условия, обеспечивающие возможность сопряженного, внутренне сбалансированного функционирования триады — природа, население, хозяйство.

При этом механизмы разработки и принятия решений должны быть ориентированы на соответствующие приоритеты, учитывать последствия реализации этих решений в экономической, социальной, экологической сферах и предусматривать наиболее полную оценку затрат, выгод и рисков с соблюдением следующих критериев:

- никакая хозяйственная деятельность не может быть оправдана, если выгода от нее не превышает вызываемого ущерба;
- ущерб окружающей среде должен быть на столь низком уровне, какой только может быть разумно достигнут с учетом экономических и социальных факторов.

Для управления процессом перехода к устойчивому развитию и оценки эффективности используемых средств следует устанавливать

1. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЙ

В науке и практике для решения разнообразных задач широко применяются модели движения вязкой сжимаемой жидкости, основанные на использовании уравнений Навье-Стокса. Сложность этих уравнений привела к появлению массы приближенных методов их решения. Но ни один из этих методов так и не получил должного обоснования, несмотря на усилия многих крупных математиков разных стран. Коллективу ученых из Института гидродинамики удалось на основе более детального учета взаимодействия факторов вязкости и сжимаемости доказать теорему существования решения двумерных уравнений Навье-Стокса применительно к сжимаемой баротропной жидкости при естественных предположениях о зависимости коэффициентов вязкости от плотности.

В Институте вычислительных технологий сконструирован адаптивный проекционно-сеточный метод решения двумерных эллиптических краевых задач с малыми параметрами при старших производных. Метод адаптируется как к особенностям решения задач типа внутренних и пограничных слоев, так и к особенностям области, для которой ищется приближенное численное решение.

Для решения на суперЭВМ сеточных аппроксимаций задач математической физики с очень большим числом неизвестных в мировой вычислительной практике интенсивно используются многосеточные итерационные методы. Открытие этих методов и первое обоснование рекордных характеристик эффективности их двух классических разновидностей принадлежит российским ученым. Учеными Красноярского вычислительного центра в монографии, изданной на русском и английском языках, подведен итог исследований по теоретическому обоснованию этих методов. Исследования позволили также обосновать третью, более простую каскадную разновидность многосеточных методов, обладающую рекордной эффективностью.

В Новосибирском вычислительном центре для изучения глобальной и региональной климатической изменчивости разработан комплекс взаимодействующих моделей циркуляции атмосферы, который включает в себя глобальную климатическую модель земного шара и региональную модель атмосферы, детализированную для Сибири с уточнением гидрологического цикла. Этот подход позволил смоделировать изменчивость осадков и оценить сток сибирских рек, что является важным при исследова-

ния упругого рассеяния, двухфотонной аннигиляции и рождения 2-х и 3-х пи-мезонов.

Последние десять лет ИЯФ (рис. 1) создавал первый в России комплекс специализированных источников синхротронного излучения для Московского региона — накопителей электронов "Сибирь-1" и "Сибирь-2" на энергию элек-

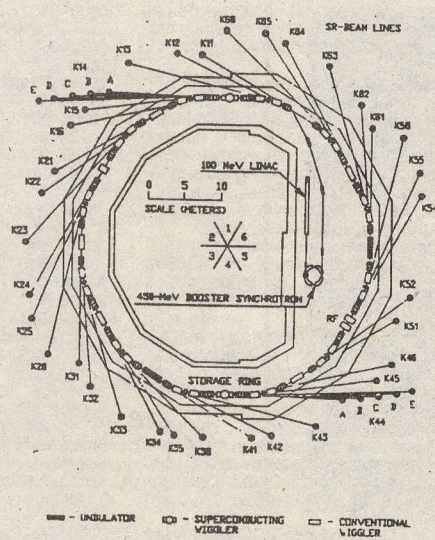


Рис. 1 Схема накопителя "Сибирь-2".

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В 1995 ГОДУ

(Фрагменты отчетного доклада председателя СО РАН академика В. Кошюга)

Несмотря на все трудности научные исследования институтов Сибирского отделения РАН по-прежнему охватывают широкий спектр приоритетных проблем, перечень которых, с одной стороны, отражает современные тенденции развития мировой науки, с другой — специфику регионов, где расположены научные центры Отделения.

Большинство институтов Отделения в 1995 году сохраняло творческую активность, что видно из представленных в Президиум СО РАН и специализированные отделения РАН отчетов, а также по перечню публикаций в ведущих отечественных и зарубежных изданиях. Отчеты институтов детально рассмотрены объединенными учеными советами СО РАН по направлениям наук, их полные тексты хранятся в институтах и группах по наукам аппарата Президиума СО РАН. Краткие выписки по основным результатам традиционно будут опубликованы в сводном отчете Российской академии наук. Для данного сводного отчета отбор результатов определялся не только их важностью, но и доступностью изложения для широкого круга участников Общего собрания СО РАН.

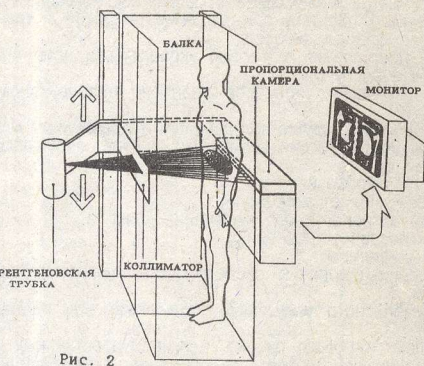


Рис. 2

нии изменений ледовитости Арктического бассейна и связанных с этим долгопериодных климатических изменений.

Полученные результаты относятся больше к области приложений математики. Они вряд ли бы были возможны без широкого развития в Отделении фундаментальных исследований. В 1995 году доказан ряд основополагающих теорем существования единственности и устойчивости решений, разрешимости классов задач математической логики, алгебры, геометрии (ИМ, ИГиЛ, ВЦН, ВЦК, ИИТПМ, ИрВЦ, ИВТ, ИТПМ).

2. ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ЗАКОНОВ СТРОЕНИЯ МАТЕРИИ В МИКРО И МАКРОМИРЕ

Одним из важнейших направлений исследований институтов Отделения является физика высоких энергий и элементарных частиц.

В Институте ядерной физики в конце 1995 года осуществлен запуск второй очереди крупной плазменной установки ГОЛ-3. При этом длина магнитной системы с полем до 6 Тл выросла с 7 м до 12 м, осуществлено подключение к установке нового сильнооточного генератора релятивистского электронного пучка, позволяющего инжектировать в плазму пучок с энергосодержанием в 300 кДж. Введение в строй 2-й очереди установки ГОЛ-3 позволяет сделать значительный шаг вперед в физике плотной высокотемпературной плазмы.

В том же институте начались эксперименты на коллайдере ВПП-2М со сферическим нейтральным детектором. Первый пробный набор статистики измерений проводился параллельно с криогенным магнитным детектором в области энергий 2Е от 640 до 780 МэВ. Начата обработка экспериментальных данных. Выделены со-

исследования космических частиц высоких энергий и солнечно-земной физики не могут дать быстрой практической отдачи, однако полученные в 1995 году результаты несомненно привлекут внимание научной общественности.

Выполненные в Институте космофизических исследований на основе разработанной нелинейной теории регулярного ускорения космических лучей детальные исследования эволюции остатка сверхновой звезды показали, что в процессе ускорения формируется спектр космических лучей требуемой теорией формы и амплитуды, вплоть до энергии 1015 эВ; и что в отличие от предсказаний упрощенных вариантов теории межзвездная среда подвергается существенному нагреву на ударном фронте в хорошем соответствии с результатами наблюдений молодых остатков сверхновых.

Ряд других результатов этого института дан в опубликованном отчете СО РАН.

На Сибирском солнечном радиотелескопе начато регулярное построение микроволновых карт Солнца с помощью разработанного оригинального метода выделения корреляционной составляющей из аддитивного отклика ортогональных интерферометров. Максимальное расчетное разрешение 21—"х23". Впервые в России получена временная последовательность двумерных изображений области вспышки (20 октября 1995).

3. РАЗРАБОТКА ОСНОВ СОЗДАНИЯ УСТРОЙСТВ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

В ИФП устойчиво заработала технология выращивания эпитаксиальных пленок Si на пористом кремнии. Она позволяет получать исключительно высокое качество пленок — ни электронная микроскопия, ни рентгеновская топография не выявили дислокаций. Разработанная технология предназначена для производства быстродействующих радиационноустойчивых сверхбольших интегральных схем на базе структур "кремний-на-изоляторе" и позволяет приступить к работам по созданию мо-

нок). Технологические решения защищены охраняемыми документами.

В ИСМЭ разработан и исследован новый тип сенсоров метана на основе оксидных материалов с протонной проводимостью, обеспечивающих однозначность определения метана в диапазоне концентраций от 0 до 100 об. процентов.

Разработан макет медицинского тепловизора, в состав которого входят фоточувствительная матрица 128x128 МДП-структур на арсениде индия, матричный охлаждаемый кремниевый мультиплексор 128x128, электронный канал считывания сигнала и ввода в ПЭВМ. Температурное разрешение прибора порядка 0,050С при частоте опроса 10 кадров в секунду.

Приборные параметры соответствуют лучшим разработкам современного мирового уровня в области тепловизионной техники, фоточувствительная матрица на основе МДП-структур из арсенида индия аналогов в мире не имеет.

Институтом физики в кристаллах альфа-Fe2O3:Ga, легированных Yb и Eu, обнаружено поляризационно-зависимое изменение магнитных свойств. Эффект проявляется как фотоиндуцированное метастабильное изменение параметров антиферромагнитного резонанса и наблюдается при температурах ниже 70 К для Eu и ниже 130 К для Yb.

Установлено, что возникающие изменения магнитного состояния связаны с перестройкой фоточувствительных центров, содержащих редкоземельные ионы, в зависимости от поляризации оптического излучения. Фоточувствительным центром является комплекс из кислородной вакансии и двухвалентного иона редкоземельного элемента (Yb, Eu).

В Институте физики им. Киренского исследована возможность реализации шкалы серости при термодинамическом способе записи информации в электрооптически бистабильных пленках, капсулированных полимером холстерических жидких кристаллов (КПХЖК). Показана зависимость контраста записываемого изображения от достигнутой максимальной температуры нагреваемого участка образца. Резкое увеличение контраста (от 3 до 28) перспективно для использования в проекционных транспарантах на основе КПХЖК-пленок. Изображение может записываться нагретым пером и быстро стираться отключением электрического поля.

В настоящее время для имитации трехмерного изображения на плоском экране (в системах виртуальной реальности) используются стереочки, в которых для оптических затворов применяются жидкокристаллические ячейки. Их недостатком является невысокая контрастность и малое светопропускание.

Новые возможности в стереовидении открывает электрооптический материал, изготовленный с использованием КПХЖК-пленки, легированной дирическим красителем, синтезированным в Новосибирском институте органической химии. Высокий коэффициент поглощения и большой диризм данных красителей позволили существенно повысить контраст оптических затворов без ухудшения других эксплуатационных характеристик (Институт физики им. Л. В. Киренского совместно с СКТБ

тронов 450 МэВ и 2,5 ГэВ. В настоящее время этот комплекс полностью собран в Российском научном центре "Курчатовский институт" в Москве. С начала 1995 года на основном накопителе "Сибирь-2" начались работы с электронным пучком, и он был введен в строй действующих.

В ИЯФ впервые разработан электронный ускоритель-микротрон с магнетронным источником ВЧ мощности, работающем на длине волны 10 см и имеющем компактную магнито-вакуумную систему.

Микротрон разработан для использования в качестве инжектора для электронного синхротрона и для создания лазера на свободных электронах. Микротрон подобного типа с диапазоном энергий 6-22 МэВ имеет широкую область применения в медицине, дефектоскопии и элементном анализе.

В ИЯФ уже давно налажена разработка и поставка мощных ускорителей заряженных частиц ЭЛВ и ИЛУ для радиационных технологий в промышленности и сельском хозяйстве, а также для научных целей. Сегодня это является серьезным фактором финансовой поддержки института и проводимых фундаментальных исследований, поскольку в последнее время резко возросла потребность в ускорительной технике в странах Юго-Восточной Азии. Закупают их и в России. В 1995 году ускорители типа ЭЛВ поставлены в Китай и Ангарск (РФ) для производства термоусаживаемых пленок, в Японию и в Обнинск (РФ) для очистки дымовых газов; а два ускорителя типа ИЛУ-8 — в Китай.

Созданная в том же институте с малой дозой облучения цифровая рентгенографическая установка сканирующего типа отличается от стандартных диагностических аппаратов тем, что для регистрации рентгеновского излучения вместо фотопленки используется многопроводная пропорциональная камера с высокой эффективностью. Это позволяет снизить дозы облучения в 30-100 раз (рис. 2).

В настоящее время семь цифровых рентгенографических установок работают в клиниках Москвы, Новосибирска и Парижа.

нолитных оптоэлектронных интегральных схем с оптической связью на основе светоизлучающего пористого кремния.

Структура "кремний — пористый кремний — подложка", представленная в виде поперечного среза на рисунке 3, действует как рентгеновский интерферометр на отражение. На рисунке приведены рентгеновские спектры отражения (004) от структур с эпитаксиальной пленкой (кривая 2) и без нее (кривая 1). В то время как полуширина и форма основного рефлекса (004) не изменились, что свидетельствует о сравнимом качестве пленки и подложки, пик отражения от пористого слоя, отмеченный стрелками, переместился из одного интервала в другой, не накладываясь при этом на основной пик и позволяя тем самым эффективно интерферировать пучкам, отраженным от пленки и подложки, давая эффект интерферометрии на эпитаксиальной полупроводниковой системе, наблюдаемый впервые.

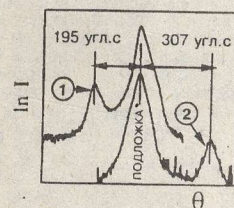
В том же институте предложены принципиально новые групповые технологии нанолитографии и создания нано- и атоморазмерных объектов, в которых литографический рисунок и отделение одних областей твердого тела от других производится с помощью управляемых сверхтонких (до 1 нм) хрупких трещин, контролируемыми вводимых в заданный слой гетероструктур. Впервые получены идеально ровные окна-щели шириной 1 нм без изменений по всей длине окна (250 мкм) в GaAs слое-маске. Получены окна сложной формы с атомно резкими краями. Все это позволило изготовить планарный туннельный диод полупроводник-вакуум-полупроводник с туннельным промежутком меньше 3 нм.

Полученные результаты не имеют аналогов в мире и не достижимы ни одной из известных сегодня технологий.

Сотрудниками институтов Сенсорной микроэлектроники и Физики полупроводников впервые был предложен и разработан метод создания высокоомных слоев на сильнолегированном кремнии путем гидрогенизации в плазме водорода. Суть метода состоит в том, что взаимодействие атомарного водорода с легирующей примесью приводит к уменьшению концентрации электрически активной примеси. С использованием данного метода получены структуры с блокировкой прыжковой проводимости по примесной зоне, на базе которых были изготовлены двухрядные матрицы фоточувствительных элементов ИК-диапазона (до 18



Электронная микроскопия поперечного среза.



Рентгеновские спектры до (1) и после (2) молекулярной эпитаксии Si.

Рис. 3

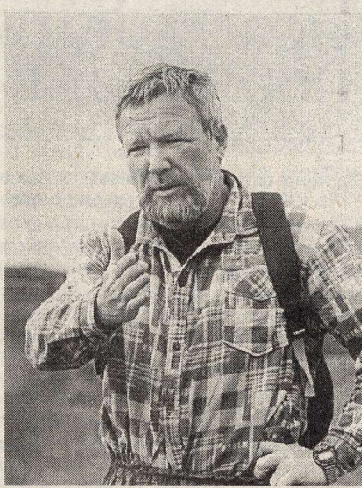
"Наука". Институтом теоретической и прикладной механики и Новосибирским институтом органической химии). Время включения оптических затворов — 0,6 мсек, время выключения — 1,7 мсек. Максимальное светопропускание — 78 процентов. Разработанная модель стереочувствительности 3D-MAX, а по ряду параметров превосходит их.

Работы по синтезу красителей для цветных управляемых электрическим полем оптических фильтров для систем отображения информации и композитных систем для оптических дисков ведутся в НИОХ весьма целенаправленно.

(Продолжение на стр. 5).



ную и неповторимую по красоте и загадочную по происхождению культуру скифов Алтая. Крупнейшие ученые, уникальные специалисты, выдавшие виды путешественники были несказанно поражены не только изумительными археологическими находками, о которых спустя пятьдесят лет вновь восторженно заговорил весь просвещенный мир, но и невыразимой, пленяющей красотой природы Алтая, непостижимой глубиной и широтой души, неиссякаемой житейской мудростью его жителей. А что касается непосредственно самих раскопок «мерзлых курганов», то десятки знаменитых ученых почти из всех высокоразвитых стран мира, классных специалистов в своей области знаний, испробовав (проверив на практике) множество своих самых совершенных новейших методик, пришли к выводу, что лучше старого испытанного способа пока ничего не придумано. Эта «дедова, грязновско-



руденковская», на первый взгляд архаичная и примитивная методика в современных условиях оказалась самой действенной и эффективной, самой щадящей и сохраняющей уникальные свидетельства ушедших веков. Так что вновь оказались правы наши мудрые учителя — «все гениальное — просто».

А как здорово жили мы в этих, всеми богами хранимых,

шейся высоко в звездное небо. И все три времени сливались в едином порыве, и все сокровенное становилось предельно ясным, и настоящие чувства, чистые и высокие, владели нашими сердцами. Врасплох заставали нас алые рассветы. Зыбкую предрассветную тишину иногда нарушали рев барса в снежном ущелье и крики лебедей на синем озере. Встречая первые лучи солнца, самозабвенно кружили и кружили вальс Укок журавли у пограничной колючки. И в эти светлые мгновения не было на земле людей счастливее нас.

И праздники разных стран, и дни рождения отмечали все вместе. Сердцем срослись, — сказал однажды хозяин фактории Бертек молодой и красивый казах Рейнбек. Неудивительно, что всякий раз, когда с «большой земли» прилетала «вертушка» и наставляла горькая минута прощания, провожать в дальний путь друзей



ционным добром, долго скакал в галоп вдоль заброшенной пограничной колючки на своем вороном красавце, махал нам вслед высоко поднятой рукой, и холодный горный ветер рвал у него из глаз горячие слезы. И мы махали ему в ответ, и не было слов, но я уверен, в этот момент в каждом сердце высоко звучала гармония света.

Поверьте, это не детские восторги влюбленного в свою стихию бродяги. Спросите любого, кто хоть раз побывал в нашей экспедиции, и вы услышите более восторженные и чудесные рассказы, легенды, былины.

АЛТАЙ. ПАЗЫРЫК



местах, где безлюдье, звенящая тишь и царство первозданной природы. Дети разных народов, школьники и профессора, студенты и академики, пастухи и государственные деятели, пограничники и потомки Габсбургов, летчики и самураи — все прекрасно понимали друг друга без переводчиков, работали и жили одной дружной семьей, поровну делили и беды, и радости. И никто ни к кому ни на что не предъявлял никаких прав, прекрасно понимая, что истинные хозяева земли — это те, кто на ней живет и трудится, кто ее бережет и хранит. Каждый вечер после тяжелого трудового дня собиралось наше братство в тесный круг возле жарко пылавшего костра и освещенное его древним светом дружно пело, растворяясь душой в каждой песне, уносив-



близких приходили все и со слезами на глазах смеялись и плакали, словно дети, которых вырывали из дружной семьи, из родительского гнезда и увозили далеко на чужбину. А в конце сезона сам Рейнбек, суровый и гордый хозяин Укока, провожая последний караван автомобилей с экспеди-

Да будет всегда благословен и прекрасен Алтай — земля, объединяющая людей!
В. МЫЛЬНИКОВ,
кандидат исторических наук, научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН.
Фото автора.
г. Новосибирск

БЕРДСК, АГРОЛЕС...

Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции имени Мичурина исполнилось 60 лет

Кто из садоводов Новосибирской области не знает этот адрес: г. Бердск, пос. Агролес? Ранней весной и поздней осенью туда отправляется множество паломников за саженцами, рассадой, клубнями, луковицами, семенами. За 60 лет — с 1935 года — на станции создано 50 новых сортов черной и красной смородины, крыжовника, земляники, яблони, облепихи, жимолости, малины, многолетних цветов.

Селекцией плодовых и ягодных культур в Сибири в 30-е годы занимались только любители-энтузиасты, поэтому на опытной станции с первых дней начали собирать коллекцию интродуцированных сортов с целью поиска наиболее подходящих для условий Западно-Сибирского края. Организаторами опытной станции были Ф. Скоков и известный сибирский садовод А. Тяжельников. Эта работа усилилась с



приходом на опытную станцию в 1939 г. Д. Андрейченко, который успешно вел селекцию ягодных культур — черной и красной смородины, крыжовника, земляники. Были собраны большие коллекции сортов плодовых, ягодных и цветочных растений. В колхозах и совхозах области, в специализированной школе садоводства и пчеловодства при опытной станции (сейчас это СПТУ-76) было организовано обучение садоводов. Благодаря усилиям директоров А. Чепикова и А. Христо, объем землепользования расширился почти до 2 тысяч гектаров. Это позволило укрепить материальную базу, создать необходимый машинно-тракторный парк, организовать орошение на всех отделениях опытной станции.

В хозяйстве стали закладывать плантации плодовых и ягодных культур, которые использовались для агротехнических опытов, проверки научных разработок и для получения плодово-ягодной продукции. Расширился питомник, где выращивали саженцы для совхозов, колхозов и садоводов-любителей. В достижениях станции внесли существенный вклад многие ученые Сибири.

В настоящее время в составе станции три научных отдела: садоводства, декоративного садоводства и пчеловодства. В отделе садоводства есть две лаборатории — биохимическая и механизации трудоемких процессов в садоводстве. Внедрение научных разработок осуществляется в производственно-техническом отделе станции, в состав которого входят питомник, отделение декоративного садоводства и овощеводства, садоводства, животноводства. В питомнике ежегодно выращивается более 1 млн саженцев плодово-ягодных и цветочно-декоративных культур.

Селекционный процесс направлен на создание высокозимостойких, урожайных, скороплодных и устойчивых к вредителям и болезням сортов плодово-ягодных культур различных сроков созревания.

В последнее десятилетие районированы: несколько сортов черной смородины — Бердчанка, Ранняя Потапенко, Калиновка; красной смородины — Красная Андрейченко; белой

смородины — Белая Потапенко; яблони — Краса Степи и Чара, облепихи — Зырянка. На государственное сортоиспытание приняты новые сорта смородины — Запоздалая, Шадриха, Алеандр, Памяти Потапенко, Зональная, Обская Черная, Бердская Черная, Карачинская, Дегтяревская, Подарок Куминову, Рахиль, Глариде, Красная Агролес; земляники — Бердская Ранняя, Бердский Рубин, Розана; яблони — Красная Гроздь, Бердская; малина Новосибирская Крупная; облепиха — Талицкая, Дружина; жимолость — Катюша. Урожайность их

выше районированных на 20–25 процентов. Названные сорта обладают комплексом хозяйственно-полезных признаков: высокой зимостойкостью, устойчивостью к болезням и вредителям, их плоды имеют универсальное назначение.

Разрабатывается на опытной станции сортимент древесно-кустарниковых пород цветочных растений открытого грунта и технологии их выращивания.

Отделом пчеловодства ведутся научные исследования по селекционному улучшению пчел и совершенствованию технологии разведения и содержания их. Для любительского пчеловодства впервые в России созданы образцы передвижных пасечных установок нескольких модификаций.

Инженерами станции разработаны и переоборудованы более 30 сельскохозяйственных машин и орудий, созданы оригинальные технологии по садоводству, цветоводству и пчеловодству.

С 15 научно-исследовательскими учреждениями Российской Федерации сотрудничает и ведет совместные исследования опытная станция. Среди них: Институт цитологии и генетики и Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН. Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства им. Н. И. Вавилова, Научно-исследовательский институт садоводства Сибири им. М. А. Лисавенко и другие.

Для популяризации садоводства, декоративного садоводства и пчеловодства сотрудниками станции написано множество книг, издано около 900 рекомендаций, статей, плакатов, листовок. Сибирским садоводам известны книги "Садоводство Сибири", "Сад, огород, цветник", "Ягодники Сибири", "Земляника", "Смородина", "Крыжовник и жимолость съедобная", "Черноплодная рябина", "Земляника в Сибири", "Яблоня в Сибири", календарь "Сад, огород, цветник", книга "Цветы в Сибири", календарь-ежемесячник по гладиолусам, тюльпанам. Для пчеловодов изданы "Карманная книга пчеловода", "Сибирское пчеловодство", "Разведение и содержание пчел в Сибири".

Пожелаем коллективу опытной станции новых творческих успехов на благо нашего сибирского садоводства!

Л. СОЛОНЕНКО,
зав. лабораторией ИЦГ СО РАН.

Видный сибирский ученый-книговед, доктор исторических наук, профессор Сергей Антонович Пайчадзе известен не только в России, его работы знают и цитируют зарубежные исследователи. С его именем связано становление и развитие дальневосточной и сибирской школы регионального книговедения.

С. Пайчадзе родился в 1936 г. в жарком южном Батуми, но вся его сознательная жизнь оказалась связанной с суровыми сибирскими краями.

Более четверти века научная деятельность С. Пайчадзе связана с изучением книги. Сперва, после окончания Ленинградского государственного библиотечного института им. Крупской, пять лет проработал он в систе-

бирск и становится старшим научным сотрудником ГПНТБ СО АН. Здесь он занимается разработкой общей концепции регионального книжного дела и проблемами изучения истории книжного дела Сибири и Дальнего Востока, хотя его научные интересы по-прежнему сосредоточены на истории книжной культуры Дальнего Востока. Теперь объектом его исследования становится дореволюционный период. Более 20 статей, монография "Книжное дело на Дальнем Востоке. Дореволюционный период" (Новосибирск, 1991) и успешная защита докторской диссертации по теме "Развитие русского книжного дела на Дальнем Востоке (вторая половина XIX — начало XX века)" становятся итогом очередного пятилетия.



ЮБИЛЕЙ УЧЕНОГО-КНИГОВЕДА

ме книжной торговли, был заместителем директора Красноярского книготорга. Затем желание разобратся в сложных проблемах книжного дела привело его в аспирантуру родного института. Учителем и научным наставником Сергея стал профессор И. Баренбаум. Под его руководством в 1971 г. была защищена кандидатская диссертация по теме "Книжное дело СССР в послевоенный период: некоторые тенденции развития и вопросы типологии".

И снова дальние края... С. Пайчадзе становится преподавателем только начинающего свое становление Хабаровского института культуры. Здесь перед молодым ученым открывается широкое поле деятельности. За 15 лет пройден путь от старшего преподавателя до проректора по научной работе. Но главное не это. Главным становится целеустремленная исследовательская деятельность. С. Пайчадзе и его ученики на основе изучения архивных материалов и фондов библиотек воссоздают картину издания и распространения книги в Дальневосточном регионе страны. Итогом многолетних исследований становится публикация более 50 работ в научных сборниках и периодических изданиях, монография "Книга Дальнего Востока. Очерки истории", вышедшая в 1983 г. в Хабаровске, а также создание школы дальневосточных книговедов, разрабатывающих в различных аспектах историю книжного дела на Дальнем Востоке.

В 1986 г. начинается новый этап в жизни и творческой деятельности С. Пайчадзе. Он переезжает в Новоси-

уже в ранних работах С. Пайчадзе прослеживается стремление автора выйти за рамки российского Дальнего Востока. Его интересуют проблемы историко-книжных связей России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона. В 90-е годы проблемы, связанные с распространением русских печатных изданий за пределами дальневосточных границ страны, становятся главными в исследованиях С. Пайчадзе и находят отражение в цикле работ, опубликованных в отечественных и зарубежных изданиях, а также в монографии "Русская книга в странах Азиатско-Тихоокеанского региона. Очерки истории второй половины XIX — начала XX столетия" (Новосибирск, 1995), где воссоздана картина бытования русской книги за рубежом, геополитический характер ее распространения. В этой книге впервые показана история русского печатного слова в США, приведены новые сведения об очагах русской книжной культуры в Китае, Японии, Монголии, Корее, затрагиваются вопросы распространения и чтения русской книги в Австралии, Океании, Индонезии. Очерковый характер монографии и круг рассматриваемых в ней проблем свидетельствуют о том, что эта работа может стать началом перспективной темы в региональном книговедении. Свидетельствует об этом и то, что вместе с Сергеем Антоновичем над темой работают его ученики.

Научно-исследовательскую работу профессор М. Пайчадзе сочетает с активной педагогической деятельностью, подготовкой практиков книж-

ного дела и научных кадров. Он руководит диссертационными исследованиями, читает курсы регионального книговедения для студентов и библиотечных работников. Для коллег и учеников Сергей Антонович — компетентный консультант и советник, умеющий увидеть и поставить проблему, наметить пути ее разрешения и помочь в реализации.

С. Пайчадзе невозможно представить в закрытой кабинетной тишине. Он всегда окружен людьми, и его организаторские способности хорошо известны. Возглавляя с 1993 г. сектор книговедения главной академической библиотеки Сибири, он прилагает много усилий для объединения сил сибирских книговедов в разработке региональных проблем книжного дела. По его инициативе получили развитие многие интересные начинания, способствующие активизации историко-книжных исследований. Это ставшие уже традиционными "Макушинские чтения", организация межрегиональной научно-практической конференции "Армия и книга", работа по созданию многотомной коллективной монографии "Очерки истории книжного дела Сибири и Дальнего Востока".

Сергею Антоновичу Пайчадзе исполняется 60 лет, но творческая работоспособность юбиляра возрастает. Он полон энергии, энтузиазма, новых инициатив.

Коллеги поздравляют видного сибирского ученого-книговеда, желают ему новых творческих свершений, удач и крепкого сибирского здоровья.

"Чернобыль" для наших современников — это величайшая катастрофа века, это величайшая человеческая глупость, это величайший героизм людей, это величайший государственный цинизм, — сокрытие от сограждан всей опасности и масштабности происшедшей катастрофы. Редакция "НВС" публикует небольшую заметку нашего земляка, одного из ликвидаторов аварии. Автор любезно предоставил редакции снимок десятилетней давности, на котором у разрушенного реактора сфотографированы ликвидаторы — строители саркофага.



НОВОСИБИРСК — ПРИПЯТЬ

26 апреля 1996 г. исполняется 10 лет со дня трагического события, которое произошло на Украине в г. Припять. Был разрушен энергоблок Чернобыльской атомной станции. За ликвидацию аварии отвечало Министерство среднего машиностроения (ныне Министерство атомной энергетики и промышленности).

С конца июля 1986 г. и до октября (вахтенный период) работы были поручены коллективу Сибкадемстроя. Необходимо было место разрушенного 4-го энергоблока взять в саркофаг, т.е. обнести бетонными стенами в кратчайшие сроки.

Вместе с начальником строительства N 605 (так именовалась стройка по ликвидации аварии) Лыковым Геннадием Дмитриевичем на место аварии выехала большая группа инженерно-технических работников, которые возглавили там основные службы.

Денисов Яков Иванович — зам. начальника Управления строительства N 605 организовал монтаж заводов по производству бетона. Химичев Алексей Мефодьевич возглавил службу автотранспорта и механизмов. Дрозд Сергей Сергеевич отвечал за энергоснабжение. Корепанов

Борис Иванович обеспечивал проектно-технологической документацией весь процесс строительно-монтажных работ. Выехали на место аварии руководители отделов Кравцов Станислав Дмитриевич, Лебедев Ярослав Георгиевич, Шалибольский Олег Иосифович и многие другие. Одним словом, была сформирована рабочая команда по всем направлениям деятельности созданного управления строительства N 605.

В моем подчинении была группа работников жилищно-коммунального управления во главе с его руководителем Белым Сергеем Игнатьевичем. Наша задача заключалась в том, чтобы создать и поддерживать нормальные жилищно-бытовые условия для работающих — ликвидаторов аварии. Следует отметить, что наш вахтенный период был самым массовым. На стройку прибыло около 11 тысяч только вольнонаемного состава.

Рабочие, ИТР и служащие проживали в основном в районе ст. Тетерев, в 100 км от места аварии, в 11 пионерских лагерях. В местах проживания были организованы столовые, душевые установки с горячей водой.

Работа велась круглосуточно. Основные трудности по обеспечению бытовых условий заключались в недостатке мест для проживания, а также большой нагрузкой на пищу. Такой нагрузкой не выдерживали электрооборудование и приборы. Были пе-

ребои с обеспечением питьевой водой, так как система водоснабжения в городе была загрязнена и не работала. Пользовались только привозной питьевой водой из бутылок (главным образом из Киева). Были проблемы со стиркой постельного белья, так как местные прачечные неохотно принимали в стирку зараженные радиацией постельные принадлежности.

Все эти недостатки не сломили боевого духа людей, прибывших на ликвидацию аварии.

За короткий срок был воздвигнут бронированный пояс.

Мы не слышали никаких претензий людей на условия жизни, все работали добросовестно, помня только об одном — скорее закончить установленное задание. Были дни, когда в сутки укладывалось в стены саркофага до 5000 кубометров бетона. Риска здоровью, строители и монтажники не уезжали с объекта, получив предельную дозу облучения 25 бэр.

Трудовой героизм людей был по достоинству оценен правительством страны, большая группа работников "Сибкадемстроя" была награждена орденами и медалями, а Г. Лыков был удостоен звания Героя Социалистического Труда.

А. ТИИС, зам. начальника строительства, председатель Совета ветеранов АОТ "Сибкадемстрой". Новосибирский Академгородок.

«НЗС» информирует

Томск

ОРГАНИЗУЕТСЯ... "КОЛХОЗ"

Уже третий год ТАСУР внедряет тестовую систему вступительных экзаменов. В прошлом году половину экзаменов абитуриенты сдавали по тестовой системе. Ныне на базе ТАСУРа открылось региональное представительство все-российского центра тестирования выпускников общеобразовательных школ. Центр организован Госкомвузом РФ с целью совершенствования приема в вузы и внедрения независимой проверки знаний у выпускников школ. В России организуется своеобразный "колхоз": сдавший вступительный экзамен по стандартным тестам, может быть зачислен в любое учебное заведение, присоединившееся к системе. Сейчас система объединяет около тридцати вузов, из них десять столичных. ТАСУР задалась идеей присоединить к системе другие томские вузы, эта идея будет обсуждена на совете ректоров.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР

В цехе самораспространяющегося высокотемпературного синтеза НИИ полупроводниковых приборов сконструирован новый фильтр для доочистки питьевой воды. "Капелька" не пропускает не только ионы тяжелых металлов, но и споры грибов и кишечную палочку. Поры фильтра в несколько микрон по строению близки к природным капиллярам и потому задерживают практически все посторонние примеси. В профильтрованной воде в 4-6 раз быстрее прорастают семена. Через фильтр пробовали пропускать разные жидкости, в том числе молоко. Очистка от бактерий привела к тому, что молоко, которое скисает обычно через 9 часов, оставалось свежим 21 час. Пробовали фильтровать и машинное топливо. Оказалось, фильтр можно использовать для очистки солянки для большегрузных "БелАЗов". Фильтр рассчитан на очистку 500 литров воды. Разработкой томичей заинтересовались в Германии, Коре, ряде африканских стран.

А. Анатольева.

Новосибирск

ИССЛЕДОВАНИЯ АКАДЕМИКА БЕЛОВА

В ПНТБ СО РАН открыта выставка литературы на тему «Исследования академика А. Ф. Белова в области металлургии легких и жаропрочных сплавов», посвященная 90-летию со дня его рождения. В экспозиции представлено 75 публикаций ученого за период с 1931 по 1989 год. Выставка работает по 15 мая в читальном зале технических наук ПНТБ.

Соб. инф.

Якутск

ИЗБРАН ДИРЕКТОРОМ НАКАНУНЕ ПЯТИДЕСЯТИЛЕТИЯ

На годичном собрании СО РАН директором Института горного дела Севера Якутского научного центра избран доктор технических наук, профессор Михаил Новолапшин.

Михаил Дмитриевич — выпускник Рижского института гражданской авиации, специалист в области экспериментальных методов исследования напряженно-деформированного состояния, прочности машин и металлоконструкций при низких температурах, автор и соавтор более 90 научных работ, в том числе двух монографий. Более 20 лет проработал он в Институте физико-технических проблем Севера, зарекомендовав себя не только талантливым исследователем, но и умелым организатором. Под его руководством разработано множество решений, связанных с надежностью, работоспособностью и внедрением новой техники в северные производства. Он — один из составителей программы "Техника Российского Севера". Теоретические обоснования М. Новолапшина нашли широкое практическое применение. Так, по его рекомендациям проведена модернизация автомобилей БелАЗ, в настоящее время совместно с Удачинским ГОКом, заводом "Унекс" (Чехия) ведутся работы по испытанию роторного экскаватора, позволяющего обеспечить безаварийное разрушение кимберлитов. Внедрение этой технологии снизит себестоимость горных работ, позволит сохранить алмазное сырье, улучшит экологию.

Михаил Дмитриевич успешно сочетает научную работу с педагогической деятельностью. Являясь профессором Якутского государственного университета, он воспитал много молодых специалистов. Хорошо знают работы М. Новолапшина и за рубежом. Он поддерживает контакты с коллегами из Швеции, Польши, Австрии, Германии, Финляндии и других стран.

29 апреля Михаилу Дмитриевичу исполняется 50 лет. Он самый молодой из всех директоров институтов Якутского научного центра.

Г. Киселева, наш корр.

Омск

«РУССКИЙ ВОПРОС: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»

31 октября — 1 ноября в Омске в рамках фестиваля русской культуры «Душа России» состоится III всероссийская научная конференция «Русский вопрос: история и современность». Впервые ученые обсуждали вопросы, связанные с историческим прошлым и настоящим русского этноса в 1992 г. Уже тогда определился круг вопросов, вызывающих наибольший интерес. Среди них философские, социологические и политологические аспекты осмысления русского вопроса, проблемы теории и истории русской культуры в самом широком смысле этого слова, проблемы, связанные с традициями русского народа, его языком и литературой.

Первая конференция показала, что сотрудничество ученых разных специальностей при обсуждении крупной научной проблемы может быть очень плодотворным. Поэтому было решено сделать конференцию постоянной и проводить ее один раз в два года. Второй раз исследователи собирались в Омске в 1994 г.

И вот впереди третья встреча специалистов, изучающих русскую культуру и историю. Уже состоялось первое заседание организационного бюро конференции, на котором круг вопросов, по которым ученые обмениваются мнениями, в основном будут обсуждаться уже ставшие традиционными проблемы, но жизнь ставит и новые вопросы. Возрастающая роль религии в современном обществе не оставило ученых и практиков равнодушными. Видимо, поэтому на новой встрече предполагается обсудить тему «Религия в жизни русских и российского общества».

Хотелось бы отметить и то, что в наше сложное время очень трудно планировать научную жизнь на два года вперед. Но омские ученые держат марку хороших организаторов научных форумов и не подводят тех с кем сотрудничают. Надеемся, что не произойдет сбоев и на этот раз, и конференция состоится в намеченные сроки. Остается лишь назвать тех, кто взялся за ее организацию. Это сотрудники Комитета по культуре и искусству администрации Омской области, Омского филиала Объединенного института истории, филологии и философии Сибирского отделения РАН и Сибирского филиала Российского института культурологии.

Организаторы приглашают принять участие в конференции всех интересующихся русской историей и культурой. Тезисы конференции следует направлять по адресу: 644099, Омск, ул. Ленина, 10, Сибирский филиал Российского института культурологии.

Д. АЛИСОВ,
кандидат исторических наук, зам. председателя оргкомитета.

ВЕСТИ

ВОЛЬНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО РОССИИ ПРОВОДИТ КОНКУРС МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПРОБЛЕМАМ «УСЛОВИЯ, ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ»

УЧАСТНИКИ КОНКУРСА

Аспиранты, стажеры и соискатели в возрасте 30 лет университетов, академий, учебных и научно-исследовательских институтов Российской Федерации.

СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА

до 1 июля 1996 г. — прием конкурсных работ в ВЭО России.

1 июля — 30 сентября 1996 г. — работа жюри.

Октябрь 1996 г. — подведение итогов конкурса.

Ноябрь—декабрь 1996 г. — рассылка итоговых материалов конкурса и награждение победителей.

УСЛОВИЯ ПРИЕМА КОНКУРСНЫХ РАБОТ

Приоритет отдается научным исследованиям, посвященным фундаментальным проблемам экономики России, позволяющим осмыслить современное состояние и перспективы ее развития.

Научные работы представляются в конкурсную комиссию в виде реферативного сообщения по результатам проведенного исследования. Архитектоника — стандартная в соответствии с требованиями ГОСТ-Р по оформлению научных трудов. В частности, в работе должны быть указаны: цель и научная значимость, характер и суть исследования, его границы, общая характеристика проблемы, конкретные выводы и рекомендации, использованные источники информации.

Объем — до 1 печ. листа.

Научная работа подписывается автором.

ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

1. Конкурсная работа (на русском языке) — в 2 экз.

На титульном листе указываются: полное официальное наименование учреждения, девиз «На конкурс ВЭО России», тема работы, автор, научный руководитель (отдельно указывается, если работа выполнена самостоятельно), регламент выполнения данной работы (по плану НИР организации, в порядке творческой инициативы и т. п.).

2. Официальное направление данной работы для участия в конкурсе (на бланке организации), подписанное администрацией учебного заведения или НИИ и заверенное печатью.

Указываются:

— наименование конкурсной работы,

— автор (фамилия, имя, отчество полностью, год рождения, полное официальное наименование должности (пример: аспирант экономического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова), — кто рекомендует данную работу для участия в конкурсе (администрация организации, ученый (педагогический) совет, факультет, кафедра, лаборатория, аспирантура и т. п.).

3. Авторская справка (на официальном бланке организации, подписанная администрацией и заверенная печатью):

— Фамилия, имя, отчество полностью участника конкурса.

— Полная дата рождения.

— Полное официальное наименование должности (пример: аспирант экономического факультета Московского государственного университета им. Ломоносова).

— Полный почтовый адрес (с индексом) учебного заведения, НИИ. Контактные телефоны, телефаксы с указанием кода междугородней телефонной связи.

— Полный домашний адрес участника конкурса (с индексом) и номер домашнего телефона.

Конкурсные работы принимаются по 30 июня 1996 г. включительно по адресу: 103050, Москва, ул. Тверская, 22А, Научно-практический совет ВЭО России — конкурсная комиссия.

Конкурсные работы, направляемые по почте, принимаются с датой отправки (по почтовому штемпелю) по 30 июня 1996 г. включительно.

Конкурсные работы, не соответствующие условиям конкурса, конкурсной комиссией не рассматриваются. Конкурсные работы не рецензируются и не возвращаются. Апелляции по итогам конкурсов не рассматриваются.

Дополнительная информация может быть получена по телефонам: (095) 299-24-29, 299-04-47.

НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

1 место — одно — 5000000 рублей.

2 место — два по 3000000 рублей.

3 место — три по 1000000 рублей.

Работы лауреатов конкурса будут также опубликованы в «Научных трудах» Вольного экономического общества России и Международного Союза экономистов.

Помнят абыйцы своих земляков

Во время дней Абыйского улуса, проходивших в столице республики со 2 по 4 апреля, были открыты две мемориальные доски землякам — известным якутским ученым, лауреату Ленинской премии, доктору физико-технических наук, профессору Н. Ефимову и лауреату Государственной премии РС(Я), доктору технических наук, профессору А. Слепцову.

Никодим Николаевич Ефимов широко известен космофизикам мира как специалист в области исследования космических лучей сверхвысоких энергий, один из создателей уникальной экспериментальной установки регистрации широких атмосферных ливней (ШАЛ). Данные, полученные на ней, позволили ответить на многие вопросы науки о космосе. Она является крупнейшей и наиболее комплексной в мире.

Аркадий Егорович Слепцов — специалист в области горного дела. Предложенные им технологии разработки россыпного золота подземным способом, методы разрушения горных пород имеют не только большое теоретическое, но и практическое значение. Талантливый ученый, организатор, педагог, общественный деятель, он очень многого успел достичь за свою короткую жизнь.

В эти дни в Национальной библиотеке прошла также выставка научных трудов ученых, уроженцев Абыйского улуса.

Первое столетие

В ежегодной конференции "Горные работы в Северном регионе — первое столетие", проходившей в марте на Аляске, впервые приняли участие представители Республики Саха — финансово-производственная компания "Сахалзолото", АК "Алданзолото" и Якутский научный центр. Если раньше конференция была посвящена только вопросам разработки россыпных месторождений, то в последние годы в связи с изменением структуры горной промышленности Аляски, в обсуждение стали включаться и вопросы разведки и разработки рудных месторождений золота, полиметаллов и др. Были подве-

дены итоги первого столетия горных работ на Севере. Выступления якутян — заместителя директора АК "Алданзолото" Сергея Тупикова и заместителя председателя Президиума Якутского научного центра, доктора технических наук Валерия Шерстова были встречены с огромным интересом и за содержательность отмечены премией. Во время конференции работала выставка современного оборудования, были организованы поездки на угольный разрез "Юзибелла" и строящийся рудник Форт Нокс. Полученная в результате этой поездки информация будет использована в работе золотодобывающих предприятий республики.

Среди философов России

В Москве вышло в свет второе издание энциклопедического справочника "Философы России XIX—XX столетий (биография, идеи, труды)". Новый словарь значительно дополнен, содержит уникальную информацию о жизни и творчестве более чем 1400 отечественных мыслителей и ученых дореволюционного, советского и нынешнего периодов. Включены в издание и статьи о якутских философах Алексее Кулаковском, Платоне Юнунском, Георгии Эргисе, Авксентии Мордакове и ныне здравствующих и работающих Егоре Махарове, Анатолии Новикове и Евгении Кокорева. Статьи об этих писателях ученых и общественных деятелях написаны доктором философских наук, профессором Анатолием Новиковым.

Г. Киселева, наш корр.

Генетика и нация

В Томске прошел симпозиум "Генетические проблемы здоровья населения Сибири и томская программа интегральной профилактики неинфекционных заболеваний". Есть такие болезни, где бессильным оказывается обычный врач, ибо причина заболеваний кроется в генетических изменениях. В Томске высоко поставлен уровень генетических исследований. В России фактически имеются лишь два крупных научных центра медицинской генетики — в Москве и Томске. Томичи работают на молекулярно-генетическом уровне, здесь же развита прикладная генетика, открыта первая в России генетическая клиника.

Одновременно на базе Института медицинской генетики прошла школа-семинар "Современные методы цитогенетики в практике медико-генетического консультирования и перенатальной диагностики". Сегодня на вооружении медиков есть методы определения многих наследственных заболеваний еще до рождения ребенка, есть возможность не допускать врожденных уродств. С помощью биопсии хорiona

(плаценты) генетики определяют, например, нет ли у будущего ребенка болезни Дауна. Об этом и многом другом шла речь на симпозиуме и школе-семинаре, в которых участвовали многие крупные ученые России.

Рисуют дети

Детская изостудия "Текто" широко известна за пределами томского Академгородка. Красочные работы из природных материалов экспонировались уже на многих выставках. Творческому успеху студийцев в немалой степени способствует то, что им удалось избавиться от многих материальных проблем. Институт оптики атмосферы предоставил ребятам просторное помещение и постоянно оказывает разнообразную помощь.

Семейная стратегия

В Томске прошла всероссийская научная конференция "Семейно-образовательная стратегия и духовное развитие личности". В ней участвовали культурологи, философы, психологи, педагоги, представители духовенства из 70 городов России, стран СНГ, США, Великобритании. Работали семь секций. Участники посетили несколько томских школ и две выставки — декоративно-прикладного творчества детей и учебно-методической литературы.

Томску — статус научно-образовательного центра

В этом году областная администрация добивается получения Томского статуса федерального межведомственного научно-образовательного центра с соответствующим финансированием. Этот центр должен стать моделью для оптимального взаимодействия науки, образования и производства в условиях рыночной экономики.

Г. Горчаков, наш корр.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В 1995 ГОДУ

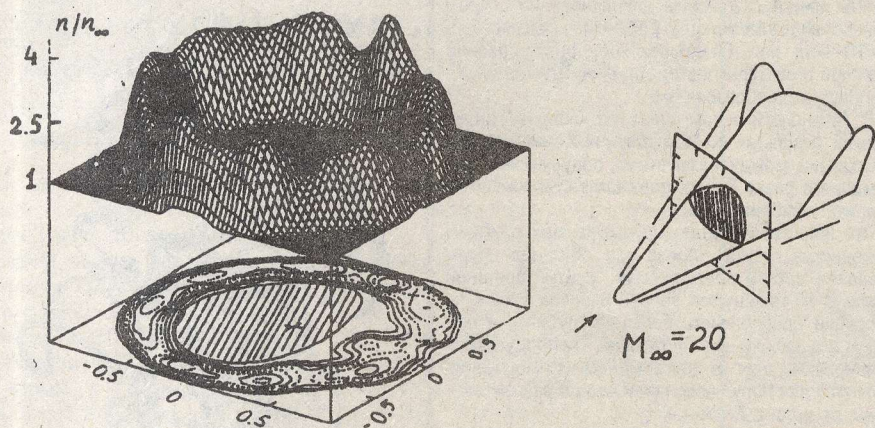


Рис. 8.

« 65 » **Электронно-пучковая диагностика гиперзвуковых течений. Пример распределения плотности в указанном сечении вблизи ВКС, обтекаемого потоком со скоростью, превышающей в 20 раз скорость звука в среде.**

(Начало на 4-5 стр.)

7. МЕХАНИКА. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И НАДЕЖНОСТИ МАШИН

В Институте теплофизики завершен цикл исследований по построению теории вихревых течений, имеющей фундаментальное значение для гидромеханики и технологий, использующих закрученные потоки (сепарирование, горение, тепломассообмен и пр.).

Удалось классифицировать и описать математически характерные вихревые структуры с учетом направления вращения вихрей, их количества, симметрии и т.д.

В том же институте впервые вблизи термодинамической критической точки обнаружены внутренние волны типа «крестов». Существование волн связано с наличием градиента плотности, возникающего вследствие аномально большой сжимаемости, а их причиной являются низкочастотные возмущения, задаваемые источником (горизонтальным цилиндром, ось которого перпендикулярна плоскости рисунка). Жидкость выбирает по направлению колебаний, которое позволяет ей реагировать на вынужденное движение.

В Институте теоретической и прикладной механики для гиперзвуковой аэродинамической трубы, на которой исследуются потоки газа применительно к созданию воздушно-космического самолета (ВКС) нового поколения, развиты методы электронно-пучковой диагностики для измерения средних и пульсационных характеристик течений низкой плотности при наличии в потоке непрозрачного тела. Для реконструкции распределения плотности впервые применены методы вычислительной томографии по данным измерений ослабления интенсивности пучка электронов, зондирующего течение под различными углами (рис. 8).

Принципиально новый результат, связанный с ВКС, получен Институтом гидродинамики в области поиска новых эффективных способов сжигания топлива. В существующих двигателях аэрокосмических аппаратов используется дозвуковой режим горения топлива. В ИГиЛ впервые получен непрерывный спиново-детонационный режим сжигания керосина, водорода и других горючих в смеси с воздухом в кольцевых каналах с истечением к центру. Непрерывный сверхзвуковой режим сжигания топлива позволяет существенно повысить КПД высокоэнергетических установок.

В Институте физико-технических проблем Севера разработана методика математического моделирования по расчету и прогнозированию надежности и долговечности материалов и техники, основанная на экспериментально установленной подчиненности изменений надежности горно-транспортной техники ритмологической структуре и соответственно скрытой периодичности возникновения отказов, зависящей не только от выработанного ресурса, но и от временного фактора. Это позволяет более точно прогнозировать работоспособность машин при их эксплуатации.

Четыре года назад специалисты Института горного дела при усилении силового нагружения образцов горных пород обнаружили любопытную зависимость спектральной амплитуды электромагнитного излучения (ЭМИ) среды при трещинообразовании от частоты и времени, названной авторами S-диаграммой ЭМИ. Теперь показано, что петля S-диаграммы, соответствующая максимальной спектральной амплитуде, имеет различную структуру для различных типов горных пород. Выявленные закономерности использованы при разработке предвестников и диагностических признаков разрушения горных пород. На основе S-диаграммы дано объяснение известного в сейсмологии эффекта «сейсмического затишья» и предсказано существование высокочастотного и низкочастотного электромагнитного затишья.

В КТИ гидроимпульсной техники и ИГиЛ совместно с Новосибирской государственной академией строительства предложена новая технология для

возведения фундаментов. Обычно применяемые для этой цели копры с бросаемыми телами массой от 5 до 10 тонн являются громоздкими и малопродуктивными. Специалисты Отделения предложили взамен копров для трамбования грунта применять гидропневматические молоты с энергией до 300 кДж при рабочей частоте до 40 ударов в минуту.

Опытный образец успешно прошел испытания. Новая технология позволяет почти на порядок увеличить производительность техники с одновременным уменьшением габаритов и увеличением ее мобильности. Кроме того, объем земляных работ нулевого цикла сокращается в 3-6 раз, расход бетона в 1,5-2 раза, арматурной стали в 1,4-4 раза. В качестве подвижной базы для трамбовочных машин предлагается применять снятую с вооружения танковую технику.

8. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

В Институте физики прочности и материаловедения завершен крупный этап работ в области физической мезомеханики структурно-неоднородных сред. Разработан принципиально новый оптико-телевизионный измерительный комплекс, позволяющий проводить прецизионные измерения векторов смещений и компонентов тензора дисторсии в нагруженных материалах и конструкциях на площадях любой величины с разрешением 1500 векторов на кв. мм. Это в 10^3 раз выше разрешения применяющихся в настоящее время лазерных измерительных комплексов. С помощью этого метода ранее было обнаружено, что в деформируемом твердом теле на мезоуровне движутся объемные структурные элементы (мезообъемы). Физическая мезомеханика позволяет в рамках единого формализма органически объединить описание деформируемого твердого тела на макро- и микроуровнях. На примере мезомеханики деформации сварных соединений и усталостного разрушения показано, что для описания этих сложных видов деформации нет необходимости разбираться в микромасштабном

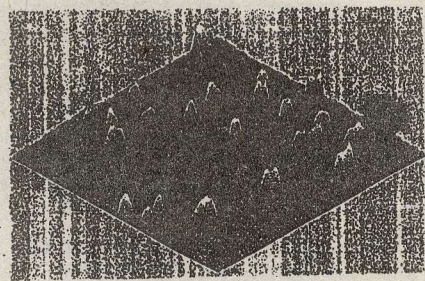


Рис. 9 Неагрегированные алмазные частицы с размерами порядка 3-4 нм в тонком слое коллоидного раствора на подложке из пирографита.

уровне. В этих случаях определяющими факторами являются мезо- и макромасштабные факторы. Они могут быть представлены из вполне определенных табличных элементов и рекомендованы специалисту при построении моделей при компьютерном конструировании материалов.

В Институте горного дела изучены неупругие свойства класса анизотропных твердых тел и предложены методы сложного нагружения образцов, позволившие существенно повысить прочностные и деформационные свойства среды. Сложное нагружение образцов предполагает активное силовое нагружение тел в одних направлениях и частичную разгрузку в других.

Примером такой реализации сложного нагружения является повышение прочностных и деформационных свойств начально анизотропного цир-

кониевого сплава Zr-1%Nb, используемого в атомной энергетике.

Во многих институтах Отделения проводились работы в области ультрадисперсных материалов.

Получаемые детонационным способом ультрадисперсные алмазы, как правило, агрегированы в крупные частицы с размерами до сотен микрон, что затрудняет их практическое использование. В Институте химии и химико-металлургических процессов разработана методика получения коллоидных растворов, состоящих из неагрегированных одиночных алмазных частиц с размером порядка нескольких нанометров. Основное преимущество таких растворов по сравнению с порошками заключается в том, что появляется возможность длительного хранения (более 1 года) и дальнейшего использования алмаза в предельно диспергированном состоянии. Полученные таким способом алмазные коллоиды перспективны для электрофоретического осаждения покрытий, синтеза алмазосодержащих композитов, мембран и стекол (рис. 9).

В Отделе физики наночастиц материалов (г. Красноярск) получены нитевидные углеродные кристаллы длиной до 25 см из квазирастворов, в которых кластеры алмаза имеют размер около 4 нанометров.

В Институте химии твердого тела и переработки минерального сырья методом восстановления нитрата серебра из микроэмульсий «вода в масле» с использованием в качестве ПАВ неионогенного оксигенированного алкилфенола, а в качестве восстановителя — гипофосфита натрия осуществлен синтез наночастиц серебра. Методами электронной спектроскопии диффузного отражения и малоуглового рассеяния установлено, что средний размер частиц серебра в микроэмульсиях составляет 4,0-8,0 нм, и они характеризуются устойчивостью как в микроэмульсиях (до нескольких месяцев), так и в нанесенных гетерогенных системах, например Ag/Al₂O₃.

Специалисты Института теоретической и прикладной механики и Института вычислительных технологий на основе методов молекулярной динамики и квантовой химии объяснили и исследовали процессы образования полициклических кластеров углерода и процессы изомеризации их в фуллереновую структуру. Квантово-химическое моделирование реакций между малыми кластерами в парах углерода показало, что в процессе конденсации сначала образуются углеродные кольца размером более 10 атомов, которые практически безбарьерно соединяются между собой в полициклические структуры. Предложенная авторами кинетическая модель позволила впервые оценить характерные времена такой сборки фуллеренов (рис. 10).

9. ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ, РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ СОЕДИНЕНИЙ, КИНЕТИКИ И МЕХАНИЗМОВ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Углеродные наноструктуры стали в последние годы объектом пристального внимания экспериментаторов и теоретиков.

Институтами Отделения проведено исследование взаимосвязи структуры углеродных нанотрубок, их электронного строения и электрофизических свойств. Показано, что структура нанотрубок носит спиральный характер.

Работа выполнена сотрудниками институтов Катализа, Физики полупроводников и автоматики и электротехники.

Сотрудники Института химической кинетики и горения совместно с американскими коллегами провели успешные эксперименты по ИК многофотонной диссоциации молекул излучением лазера на свободных электронах. При облучении газа излучением лазера, настроенным на полосы поглощения в области 3 мкм, наблюдалась диссоциация хлорэтана, дифторхлорметана, муравьиной кислоты. При возбуждении молекул муравьиной кислоты излучением в области 5,7 мкм (полоса валентных C=O колебаний) удалось осуществить селективную по изотопам ¹²C/¹³C диссоциацию. Наблюдался более чем 20-кратный изотопный эффект.

Такого рода исследования ранее практически ограничивались только набором молекул, у которых полосы поглощения совпадают с фиксированными частотами CO₂-лазера. Использование лазеров на свободных электронах, излучение которых может быть настроено на частоту любых молекулярных колебаний, открывает новые перспективы в области разделения изотопов.

В совместной работе ИХКиГ с Лейденским университетом в рамках проекта «Превращение солнечной энергии в химическую» завершено исследование структуры и свойств хинонов: убихинона-10 и убихинона-0.

Убихинон-10 входит в качестве акцептора электрона реакционного центра фотосинтетических бактерий Rhodospirillum rubrum R26.

В том же институте методом зондовой масс-спектрометрии с мягкой ионизацией электронным ударом с малым разбросом энергии электроном изучена структура пламени H₂/O₂/Ar, без добавки и с добавкой до 1% фосфорорганических соединений (ФОС) — диметилметилфосфоната и триметилфосфоната, являющихся моделями отравляющего вещества зарина. Установлены особенности разрушения ФОС в пламени.

Результаты этой работы представляют интерес с точки зрения обоснования экологической безопасности технологии уничтожения химического оружия сжиганием, а также при рассмотрении экологической и пожарной безопасности химического оружия.

В Иркутском институте органической химии разработаны методы синтеза и изучено строение нового необычного класса соединений гипервалентного кремния — Si, Si-замещенных бис-N,N'-силлилметилированных циклических мочевины. Установленные методом ЯМР ²⁹Si химическая эквивалентность ядер кремния и пентакоординация их атомов свидетельствуют о существовании симметрично замещенных молекул этого типа в одной из двух гипервалентных форм. Первая имеет анкерное строение — ее атом кислорода выполняет роль мостикового донора центра и участвует в одновременном координационном взаимодействии с обоими атомами кремния. Вторая, монохелатирующая форма за счет поочередного гипервалентного связывания атома кислорода с каждым из атомов кремния представляет собой смесь быстро (более 10³ раз в сек.) переходящих друг в друга вырожденных изомеров.

В Институте неорганической химии активно проводился поиск новых путей синтеза кластерных соединений. Многие из них могут найти применение в области катализа. Для реализации этих целей в институте развиты общие подходы к синтезу гексаэдрических комплексов рения со смешанными лигандами в кластерном ядре [Re₆X₈-zYz], где X = Te; Y = S, Se. Синтезированы новые соединения рения, содержащие октаэдрические кластерные анионы. Изучены структура и свойства этих соединений.

В Институте химии твердого тела и переработки минерального сырья методами импедансной спектроскопии и динамической вольтамперометрии на обновляемых срезах поверхностного слоя электрода изучены состав межфазного слоя и кинетика электрохимических процессов в системе золото — цианистые растворы. Показано, что учет состава и строения двойного электрического слоя и их зависимости от концентрации цианида и потенциала позволяет объяснить как кинетические особенности катодного процесса, так и принципиальное отличие в анодном поведении золота и серебра.

В Бурятском институте естественных наук разработаны научные основы неравновесного паразитной технологии в системе «минералы — пары воды» при температуре паров воды выше критической. Разработана технология в паразитной паразитной переработки пиритных концентратов, извлечения рения, мышьяка и сурьмы из концентратов, сульфидизации окисленных руд и получения высокопрочных керамических изделий.

В Иркутском институте органической химии найдены эффективные заместители нитробензола в процессах щелочного окисления лигнинов до ароматических альдегидов (ванилина, сиреневого альдегида), позволяющих снизить расход органического азотсодержащего окислителя и избежать образования токсичных побочных соединений при производстве альдегидов. Показана возможность получения заместителей нитробензола из лигнинсодержащих отходов целлюлозно-бумажной промышленности.

В 1995 году Сибирским отделением РАН сделаны новые реальные шаги в развитии научного приборостроения. Известный хроматограф «Милхром» стал основой разработки нового портативного жидкостного хроматографа «Эвайрохром», предназначенного для решения широкого круга задач анализа загрязнений в природных средах. Малое предприятие «Эконова» при участии Института ядерной физики, Института биоорганической химии, Лимнологического института и немецкой фирмы «Knauber» полностью закончило разработку и уже выпустило на базе Бердского электромеханического завода (Новосибирская область) первую партию в 50 приборов. Это — действительно крупное достижение в нынешних исключительно трудных условиях. Прибор успешно выходит на мировой рынок.

Крупное достижение — разработка портативного хромато-масс-спектрометра в КТИ геофизического и экологического приборостроения. Этот прибор позволяет на месте — в поле, на таможне, в милиции — однозначно идентифицировать наркотики, взрывчатку, экоотоксиканты. Он на порядок превышает по быстрдействию лучшие зарубежные аналоги.

(Продолжение на стр. 10)

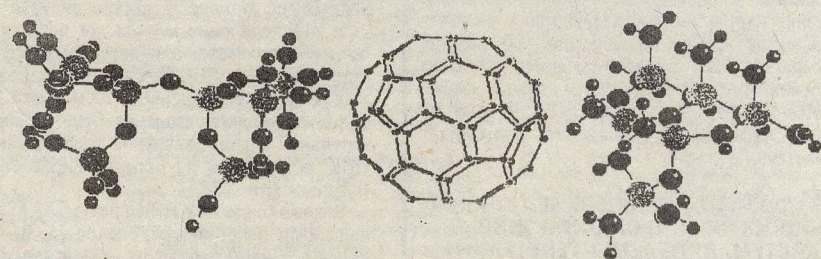


Рис. 10 Примеры рассчитанных кластерных структур: слева — 51-атомный кластер, моделирующий диоксид кремния; в середине — правильный фуллерен C₆₀; справа — 46-атомный кластер, моделирующий нитрид кремния.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В 1995 ГОДУ

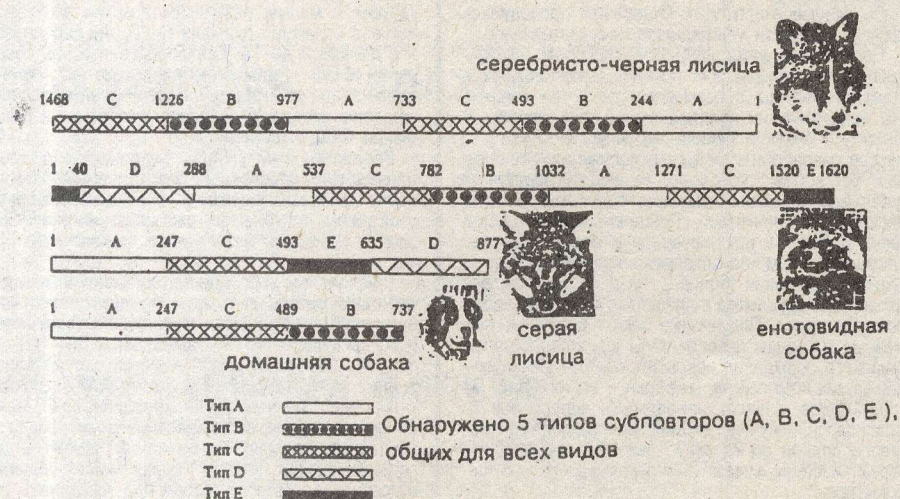


Рис. 11 Сравнительный анализ первичной структуры блочно-организованной таксоноспецифической повторяющейся ДНК из геномов серебристо-черной лисицы, серой лисицы, домашней собаки и енотовидной собаки.

(Начало на 4–5, 9 стр.)

10. РАЗРАБОТКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ КАТАЛИЗА И НОВЫХ ПОКОЛЕНИЙ КАТАЛИЗАТОРОВ И КАТАЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Приоритетным направлением фундаментальных исследований в области катализа становится изучение каталитических реакций и структуры активного компонента в условиях воздействия реакционной среды — *in situ*, что совершенно необходимо для установления природы промежуточных частиц и продуктов реакции, а также строения активных центров.

В Институте катализа методами порошковой рентгенографии и нейтрографии исследованы формы и места локализации растворенного водорода в структуре восстановленного хромита меди — катализатора гидрирования органических соединений. Показано, что растворенный водород находится в двух состояниях — водород, внедренный в октаэдрические междоузлия, и водород, в тетраэдрах, центры которых до взаимодействия занимали ионы меди. Показано, что кластеры металлической меди являются активными центрами реакции гидрирования CO — связи, механизм которой заключается в симбиотном переносе протонов и электронов от твердого катализатора к CO или CO_2 . Показано, что в результате термической активации цеолиты FeZSM-5 образуют особые железосодержащие центры, которые способны при комнатной температуре многократно проводить разовые циклы селективного окисления метана в метанол с использованием закиси азота в качестве источника кислорода и, таким образом, функционально моделировать действие природного фермента метанмонооксигеназы.

Расчеты показывают, что окислительное расщепление метана на таком центре протекает практически безбарьерно, что согласуется с очень высокой скоростью окисления метана, наблюдаемой экспериментально. Полученные результаты позволили сделать вывод о том, что система " $\text{FeZSM-5} - \text{N}_2\text{O}$ " является новой и, на данный момент, вероятно, наиболее адекватной моделью метан-монооксигеназы.

В области атмосферных исследований в Институте катализа экспериментально доказана высокая активность оксидов — изоляторов, являющихся основными компонентами твердых аэрозолей тропосферы, в фотопревращениях галогенуглеводородов под действием солнечного света.

В Институте химии природного органического сырья выполнен цикл работ по синтезу и исследованию новых модельных катализаторов на основе нанесенных карбонильных кластеров железа и родия с различным числом атомов металла в кластерном каркасе.

Впервые установлен факт монотонного возрастания каталитической активности с увеличением числа атомов металла (до 100 раз при температуре 200 градусов C) и значительного изменения состава продуктов в реакции гидрирования CO . $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ катализирует, преимущественно, образование пропилена, а $[\text{Fe}_4(\text{CO})_{13}]^-$ — этилена.

11. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ, ПРОБЛЕМЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ, ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Новосибирским институтом биоорганической химии совместно с Институтом гриппа (Санкт-

Петербург) определена первичная структура гена M2 у двадцати одного штамма вируса гриппа A с различной степенью устойчивости к химиопрепаратам адамантанового ряда.

В результате анализа полученных данных показано, что устойчивость вирусов гриппа типа A к данным химиопрепаратам определяется заменами аминокислот в трансмембранном домене белка M2 . Показано, что для изменения фенотипа вируса, чувствительного по отношению к указанным препаратам, на устойчивый достаточно единичной нуклеотидной замены в одном из участков РНК.

Проведен анализ вторичной структуры этого участка РНК и установлено, что замены, связанные с устойчивостью к препаратам, расположены в естественно вариативной зоне, что может говорить о случайном появлении устойчивых вариантов вирусов, никак не связанных с применением этих препаратов в медицине.

В Новосибирском институте биоорганической химии разработаны принципиально новые подходы к конструированию геннаправленных биологически активных веществ. Предложены и испытаны многокомпонентные системы производных олигонуклеотидов.

Предложен новый подход для увеличения эффективности и специфичности комбинаторно-адресованной модификации нуклеиновых кислот: впервые созданы реагенты на основе неактивных групп-предшественников, которые формируют фотоактивируемые системы при сборке на матрице ДНК-мишени.

Одним из компонентов этой системы является олигонуклеотидное производное инертного красителя-сенситизатора (S), другим — олигонуклеотидное производное нечувствительного к видимому свету фотореагента (R). После независимого связывания обоих производных с ДНК-мишенью, S и R оказываются стерически сближенными. Вследствие этого при облучении видимым светом наблюдается многократное увеличение скорости фотомодификации мишени за счет синглет-синглетного переноса энергии электронного возбуждения с R на S .

Сенсибилизированная фотомодификация происходит в 10000 раз быстрее, ее селективность и эффективность в 100 раз выше, чем для прямой несенсибилизированной фотомодификации.

В том же институте разработан метод синтеза и создан ряд новых биологически активных соединений на основе фосфотиоатных аналогов олигонуклеотидов.

Эти реагенты отличаются от природных олигонуклеотидов наличием атомов серы в междоузлиях фосфатных групп, что обеспечивает им большую устойчивость к действию клеточных нуклеаз, большее сродство к рецепторам иммунной системы и повышенную биологическую активность против вирусов.

В ИЦГ в течение многих лет ведутся работы по изучению эволюции таксоноспецифической повторяющейся ДНК, как одного из возможных факторов реорганизации генетического материала в ходе видообразования. Осуществлен сравнительный анализ первичной структуры образцов ДНК, выделенной из четырех видов семейства Собачьих (рис. 11).

Показано, что эта ДНК состоит из пяти отличающихся по структуре блоков (A , B , C , D , E), причем каждый вариант консервативен для всех изученных видов. Эти блоки произошли эволюционным путем в рамках единой предковой последовательности ДНК. Образование комбинаций структур разных блоков ДНК потребовало

50–60 млн лет, а время возникновения современных видов семейства Собачьих исчисляется в 5–10 млн лет. Следовательно, формирование сложной структуры повторяющейся ДНК предшествовало видообразованию.

В Лимнологическом институте получен интересный результат по исследованию генетических расстояний между различными популяциями эндемичного рачка *Eulimnogammarus cyaneus* путем анализа изоферментов.

Это животное обитает на омываемых прибоем каменистых пляжах. Ареал его обитания представляет собой прерывистую "ленту" шириной около 2 м, тянущуюся вокруг Байкала. Рачок не способен преодолевать большие глубины, и поэтому его локальные популяции репродуктивно изолированы друг от друга. Одним из исключений являются две популяции, живущие по разные стороны от истока Ангара.

Несмотря на небольшое физическое расстояние между местами их обитания (около 100 м), генетические различия весьма велики, что свидетельствует о времени расхождения популяций порядка 50–60 тыс. лет от настоящего времени. Незамерзающий исток Ангара является для рачков практически непреодолимым препятствием. По геологическим данным, исток Ангара открылся около 50 тыс. лет назад, что точно соответствует генетическим данным. Это обстоятельство ставит на повестку дня исследование популяций, разделенных другими географическими барьерами, с целью выявления механизмов видообразования на фоне геологических событий.

В Институте биофизики получены результаты по расшифровке структуры и механизма действия светоизлучающих белков — фотопротеинов; изучена кДНК, кодирующая Са-активируемый фотопротейн обелин, определена его нуклеотидная последовательность и по ней восстановлена первичная и пространственная структура обелина. Это создает основу для расшифровки механизма действия люцифераз — белков, обладающих уникальной способностью конверсии химической энергии в излучение оптического диапазона с эффективностью, близкой в некоторых случаях к 100 процентам (рис. 12).

В СИФИБРе в результате поиска эндогенных соединений, способствующих накоплению в клетках растений важных в хозяйственном отношении метаболитов (в частности, сахарозы) показано, что некоторые фитогормоны, например, гибберелловая кислота, в значительной степени стимулируют активность участия в транспорте и накоплении сахарозы. На примере красной свеклы установлено, что от фазы онтогенеза растения зависит концентрация гормона, способная вызвать максимальную стимуляцию активности фермента, создающего протонный градиент на мембране и играющего ключевую роль в транспорте сахарозы.

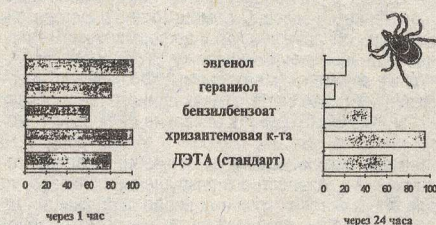


Рис. 13 Эффективность (%) веществ растительного происхождения и их синтетических аналогов при использовании в качестве средств защиты от нападения тляющих клещей (напесение на ткань 1 мг/см²).

В период активного сахаронакопления для максимальной активации фермента требуется в 10000 раз меньшая концентрация гибберелина по сравнению с периодом покоя. Результат имеет важное значение для понимания механизмов регуляции сахаронакопления в растительной клетке.

12. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ, ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ВОСПРОИЗВОДСТВА И ОХРАНЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Центральный сибирский ботанический сад завершает создание фундаментальной сводки "Флора Сибири", не имеющей аналогов в отечественной ботанике. К настоящему времени опубликовано 9 томов (из 14), находятся в издательстве 3, в 1996 году будут сданы последние 2 тома. Обработаны данные по таксономии и распространению в Сибири 145 семейств растений (расположенных по системе Энгелера). Обнаружены и описаны 50 новых для науки видов. В ассортимент декоративных растений для озеленения населенных пунктов Сибири включены 27 новых видов.

Произведена экспертная оценка состояния всех видов растений Новосибирской области по методике Международного союза охраны природы. Согласно этой методике 12 видов, ранее зарегистрированных в области, по-видимому, исчезли; 47 находятся на грани исчезновения,

3D Model of Obelin
Residues essential for the bioluminescence are shown in ball-and-sticks.

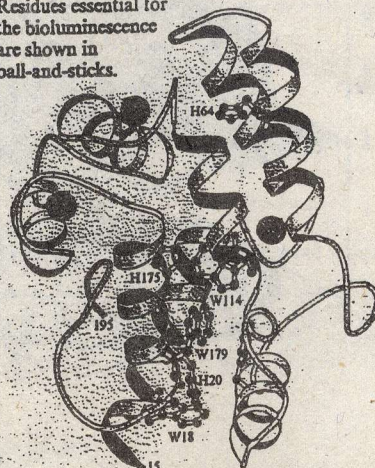


Рис. 12 Пространственная структура обелина.

еще 50 в любой момент могут перейти в разряд исчезающих. Зарегистрировано около 200 редких видов и выявлены места их концентрации.

Якутским институтом биологии совместно с Международным фондом охраны журавлей и Исследовательским центром общества диких птиц Японии проведена оценка состояния индигирской популяции сибирского белого журавля-стерха. В 1995 г. зарегистрирован наивысший прирост популяции — 3 птенца на 10 взрослых птиц — который объясняется хорошими гнездовыми условиями года.

Этим же институтом совместно с Международным фондом охраны дикой природы и Министерством охраны природы Республики Саха открыта международная биологическая станция "Лена-Норденшельд" в дельте реки Лены. На станции планируется проведение исследований по вопросам экологического мониторинга, включающего проблемы загрязнения биоты, продуктивности экосистем, состояния редких и исчезающих видов и генофондов в целом якутского сектора Арктики.

В Институте систематики и экологии животных продолжены исследования по изучению систем коммуникации животных на примере муравьев. Экспериментально показано, что они обладают развитым символическим языком, могут не только передавать информацию, но и осуществлять арифметические действия: отнимать и прибавлять в пределах пяти.

Использовалась установка с 40 ветками, на одной из которых была кормушка. Ранее было установлено, что время контакта муравьев-разведчиков с фуражирами прямо пропорционально номеру ветки с кормушкой. На первом этапе эксперимента кормушка появлялась на любой ветке случайно. На втором этапе кормушку устанавливали на двух "особых" (A и B) ветках в 16 раз чаще. На третьем этапе кормушка снова ставилась случайным образом на любой ветке. Оказалось, что время передачи информации после предшествующих этапов резко сократилось, т.к. муравьи, похоже, считывали номер ветки с кормушкой не от начала, а от "особой" ветки, т.е. умеют прибавлять и отнимать небольшие числа.

Институтом леса на примере ряда видов лиственных и их вредителей — лиственных почковых галлиц — выяснено, что успешное заселение деревьев зависит от выработки галлицами приспособлений к физиологическим и фенологическим особенностям растения-хозяина. Микроэволюционные процессы идут на уровне локальных популяций — группировок галлиц, обитающих на каждом дереве. Показано, что крайняя степень специализации галлиц к индивидуальным особенностям деревьев — тупикивое направление взаимоотношений в системе дерево — насекомое. Она не позволяет галлицам из одной локальной популяции, приспособившейся к определенным деревьям, выжить на других деревьях.

Институт систематики и экологии животных совместно с Новосибирским институтом органической химии завершил работы по изучению репеллентной и акарицидной активности природных растительных соединений и их синтетических аналогов по отношению к имаго таежного клеща. В результате исследования более чем 200 образцов соединений выявлено, что наиболее перспективным веществом для использования в качестве средств индивидуальной защиты от нападения клещей является хризантемовая кислота (рис. 13).

(Продолжение на стр. 11)

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В 1995 ГОДУ

13. КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СОЗДАНИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ НАРАЩИВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА И РАЗРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Институтом геологии в сотрудничестве с отечественными и зарубежными специалистами в области стратиграфии и палеонтологии внесен значительный вклад в совершенствование международной стратиграфической школы. Дано обоснование нового эталона нижней границы эмского яруса девонской системы в стратиграфическом разрезе в Южном Тянь-Шане по ущелью Зинзильбан. Сущность полученного результата заключается в том, что разработана филогенетическая последовательность останков вымерших животных, которая в совокупности с другой информацией позволяет распознавать изохронную поверхность.

В том же институте совместно с ВНИИОкеанологии и ВНИГРИ (Санкт-Петербург) для целей глобальной корреляции отложений меловой системы различных палеоклиматических зон Земли обоснована необходимость выделения самостоятельных стандартов ярусов меловой системы для бореального пояса с умеренным климатом. В итоге огромная территория Северного полушария, на которой развиты отложения бореального типа, получила собственный геохронологический стандарт. В качестве стратотипа предложена разрез на севере Восточной Сибири (пов. Нордвик).

Якутским институтом геологических наук на основании современных методов органической геохимии (исследование молекул-биомаркеров, изотопного состава углерода и т.д.) на востоке Сибирской платформы выделено шесть генетических типов нефтей и природных битумов, имеющих в своей первооснове самостоятельные источники углеводородов. Геохимические критерии, в частности состав и распределение в нефтях и природных битумах высокомолекулярных соединений-биомаркеров, унаследовавших свои структуры от исходного органического вещества, позволяют реконструировать условия седиментации и диагенеза нефтематеринских отложений (морские, континентальные и т.п.), определять состав первичной биомассы (планктон, водоросли, высшие растения и др.) и соответственно оценивать воз-

можные источники углеводородов и направления их миграции.

Институтом геофизики для геологических нефтегазовых объектов Западной Сибири, характеризующихся терригенными отложениями, обоснована и опробована новая методика определения пористости и характера флюидонасыщения (нефть, газ, вода). Метод основан на комплексном использовании результатов геоакустических и электромагнитных исследований.

В области изучения генезиса алмазов получены новые факты и разработан ряд физико-химических моделей. Институтом минералогии и петрографии совместно с Океанологическим институтом в Вудсхолле (США) в результате изучения на ионном микрозонде рас-

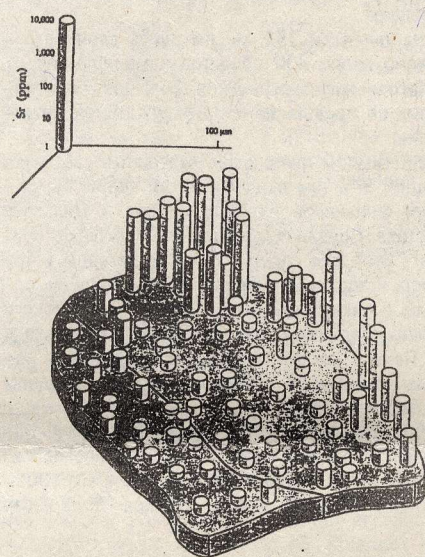


Рис. 14 Распределение стронция в кристаллах гранат-включения в алмазе.

пределения редких и рассеянных элементов в богатых хромом субкальциевых гранатах, являющихся включениями в алмазные трубки Мир впервые получены доказательства неоднородности распределения стронция и редкоземельных элементов как для различных включений граната в одном алмазе, так и в пределах отдельно взятого включения (рис. 14).

Эти особенности свидетельствуют о высоких скоростях роста кристаллов граната и алмаза и о неравновесных условиях роста. В свою очередь это доказывает, что время их кристаллизации относится не к 3 млрд лет тому назад, как принято считать, а к периоду, непосредственно предшествующему образованию кимберлитов трубки Мир, т.е. 360 млн лет назад.

Сотрудниками Якутского института геологических наук открыт и научно обоснован принципиально новый по механизму образования и концентрации металла генетический тип россыпных

месторождений золотой, т.е. ветровой, природы.

Открытие базируется на многолетних исследованиях по сравнительному изучению строения современных и ископаемых золотоносных россыпей, определении минералогических и морфологических особенностей россыпного золота и сопутствующих минералов и на большой серии экспериментов по воссозданию ветрового переноса и обработки рудных частиц.

Институтом проблем освоения Севера в целях выяснения влияния эволюции криолитосферы на глобальные изменения климата планеты выполнены численные моделирование и расчет серии меридиональных разрезов криолитосферы. Проведены расчеты положения нижней границы мерзлых пород в шельфовых и континентальных зонах полуострова Ямал. Показано, что нижняя граница может достигать глубины 400 м на континенте и подниматься до малых глубин на шельфе.

Институтом мерзлотоведения на примере Яно-Чукотской горной страны выявлены закономерности изменения мощности криолитозоны в зависимости от среднегодовой температуры на поверхности, направленности неотектонических движений и скорости осадконакопления или денудации.

Данные математического моделирования подтверждают возможность формирования многолетнемерзлых пород (ММП) аномально большой (до 350—550 м) или аномально малой мощности (38—80 м). Резкие изменения мощности ММП на небольших расстояниях могут служить индикатором тектонических

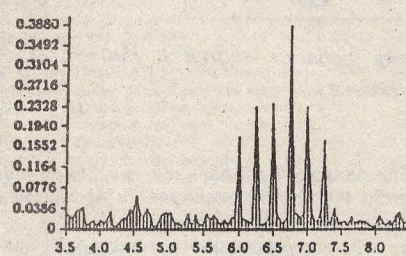


Рис. 15 Спектр гармонических сигналов вибратора ЦВ-100, зарегистрированных мобильной сейсмостанцией Института исследования землетрясений (Япония) на удалении 320 км от вибратора на трассе Быстровка—Алтай.

разломов, активных в верхнем плейстоцене и голоцене.

В полевой сезон 1995 г. с использованием вибросейсмического комплекса Быстровского полигона был поставлен широкомасштабный международный эксперимент по детальному исследованию вибросейсмического поля на профиле 95 км с шагом 5 км в направ-

лении профиля, а также дополнительными точками на расстоянии 20, 60 и 3320 км в других направлениях (рис. 15).

Результаты широкомасштабного эксперимента показали возможность вибросейсмического просвечивания района 200x200 км, что обосновывает возможность проведения активного мониторинга сейсмоопасных зон с использованием мощных излучателей сейсмических волн.

Институтом земной коры разработан и теоретически обоснован аргументный метод оценки возраста подземных вод, т.е. темпа водообмена. Новый геохронометр основан на том, что водовмещающие породы с постоянной скоростью теряют радиогенный аргон, растворяющийся в водах, количество которого является исходным параметром для расчета меры водообмена. Определение радиогенного аргона в воде осуществлялось масс-спектрометрическим методом изотопного разбавления.

В 1995 г. был продолжен цикл исследований, направленных на установление механизмов обмена глубинных вод Байкала, определяющих поступление кислорода в область максимальных глубин и доставку биогенных элементов в фотический слой озера. Лимнологическим институтом и Вычислительным центром (Новосибирск) в результате численного моделирования выявлен еще один, принципиально новый крупномасштабный механизм, включающийся в работу в самом начале весны, до формирования термобаров. Оказалось, что проникновение огромных количеств холодной поверхностной воды на дно происходит в период таяния льда.

Изучение Телецкого озера в Горном Алтае, которое может служить природной моделью ранней стадии эволюции Байкала, в последние три года стало объектом комплексного изучения рядом институтов СО РАН. При этом получена интересная информация об истории формирования озера, его фауны и флоры, о палеоклимате. В частности, в верхнем слое (0,5 см) донных отложений южной части Телецкого озера была обнаружена диатомовая водоросль, по предварительным данным идентифицированная как *Stephanodiscus grandis*. Возможно, что она и сейчас обитает в Телецком озере, но до настоящего времени в водной толще не обнаружена. Примечательно, что этот вид является ведущим в плейстоценовых отложениях Байкала и до настоящего времени считался вымершим байкальским эндемиком.

(Окончание на стр. 12)



ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В 1995 ГОДУ

14. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В Институте экономики и организации промышленного производства продолжались исследования социально-экономической реформации России последних лет.

Результаты экономического анализа с использованием методов экономико-математического моделирования позволили установить, что экономика России вошла в шторм в 1991–1992 гг., из которого не вышла по сей день. (На рис. 16 и 17 угол наклона кривой фактического развития показан на примере динамики капитальных вложений и добычи нефти в РФ).

Главную роль в этом негативном процессе сыграли: 1) свертывание государственных капиталовложений в развитие народного хозяйства; 2) разрыв хозяйственных связей и разрушение отработанной системы товаропотоков и материально-технического снабжения; 3) ликвидация плановой системы управления экономикой; 4) отказ от государственного контроля за ценообразованием (так называемая либерализация цен).

Все эти факторы действовали одновременно, что дало синергетический эффект.

Установлено, что падение производства носит всеобщий характер. Причем спад глубже преимущественно в отраслях и регионах, создающих продукцию машиностроения и товары народного потребления, и несколько меньше — в добывающих отраслях и регионах.

Выявлено также, что ежегодно динамика физических объемов промышленного производства — небольшой рост в первом квартале, резкое падение во втором, тенденция к стабилизации спада в третьем и слабое оживление в четвертом квартале. От года к году амплитуда цикла ("экономические качели") не только не затухает, а возрастает, что демонстрирует усиление дестабилизирующих моментов в экономике России и препятствует ее выходу на траекторию устойчивого развития.

Усиливается ориентация российской экономики на экспорт сырья и продуктов первичной переработки. Объемы их вывоза растут даже при свертывании производства. При этом масштабный экспорт этих товаров снижает средние мировые цены, и для получения желаемого объема выручки приходится наращивать размеры их вывоза. Нарастание же экспорта осуществляется за счет сжатия внутреннего российского рынка, что способствует углублению экономического спада и росту цен.

В Институте экономики и организации промышленного производства разработаны концептуальные основы, методические и организационные положения федеральной программы помощи депрессивным и отсталым регионам.

Проведены экспериментальные расчеты, конечной целью которых явились варианты типологизации всех регионов Российской Федерации по определенным признакам, что дало возможность выделить наиболее нуждающиеся в федеральной помощи территории. Подготовлены предложения по способам, направлениям и механизмам реализации федеральной программы помощи депрессивным и отсталым регионам и предложения по ее организационным структурам.

Продолжен мониторинг хода аграрной реформы. Главный акцент в текущем году был сделан на исследование проблем становления хозяйствующих субъектов АПК. Формальное

изменение статуса хозяйствующих субъектов АПК не привело к изменению парадигмы их экономического мышления и формированию адекватных моделей экономического поведения; продолжалось отчуждение основных социальных групп населения от реформ: от 30 до 40 процентов сельского населения не поддерживают ни одно из направлений проводимых аграрных реформ; около 70 процентов сельских тружеников по-прежнему ориентированы на коллективные формы сельскохозяйственного производства; подавляющее большинство сельских руководителей привержены императивам социалистического планового хозяйства.

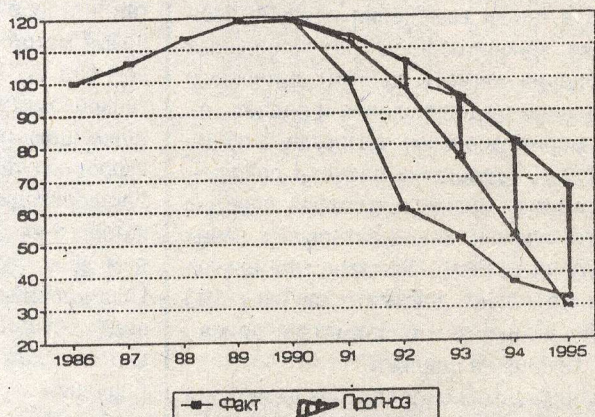


Рис. 16 Динамика капитальных вложений в Российской Федерации (1986 = 100%).

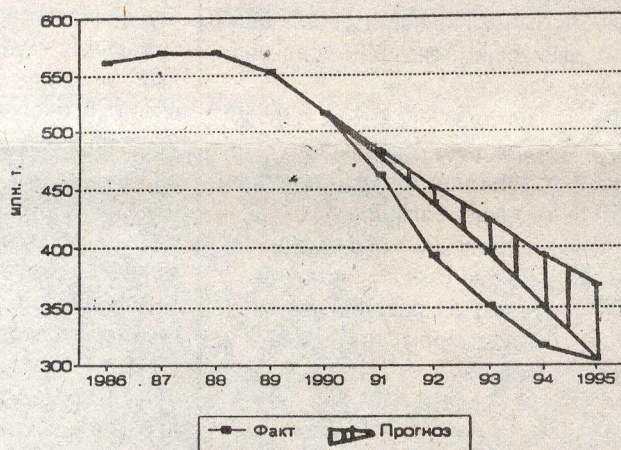


Рис. 17 Динамика добычи нефти в Российской Федерации (млн т).

По заказу Федеральной миграционной службы Институтом экономики и организации промышленного производства выполнена работа по формированию региональной программы "Миграция населения Новосибирской области".

Современную карту миграционных потоков в России в немалой степени формируют так называемые "катастрофические миграции" — субъектами которых выступают этнические беженцы. Географическая близость Сибири к очагам высокого этнического напряжения (республики Средней Азии, Казахстан) делает наш регион одним из центров их притяжения.

По планам Федеральной миграционной службы в Новосибирскую область предполагается переселить в ближайшие несколько лет около 270 тыс. человек. Однако по расчетам Института экономики и организации промышленного производства этот значительный приток населения, с одной стороны, не позволит области к 2005 году преодолеть отрицательный естественный прирост населения, а с другой, — создаст дополнительный источник экономического и социального напряжения в регионе, поскольку предполагаемое финансирование на обустройство беженцев из федеральных средств (около 2,5 млн руб. на 1 переселенца) на порядок меньше необходимого.

15. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБЩИХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА И КУЛЬТУРЫ НАРОДОВ СИБИРИ

Одним из крупнейших достижений Института археологии и этнографии в 1995 г. следует считать открытие участниками российско-американо-монгольской экспедиции на террито-

рии Монголии памятника мирового класса — "Кремневой долины", — где на площади в несколько десятков квадратных километров сосредоточено огромное количество артефактов от раннего палеолита до позднего. Можно с уверенностью предположить, что открыт один из древнейших пластов культуры древнекаменного века в истории человечества на территории Евразии.

В том же институте в ходе экспедиционных работ на плато Укок открыто замерзшее погребение, относящееся к заключительному этапу пазырыкской культуры, где в линзе льда обнаружено мумифицированное тело молодого воина. Возраст находки — около 2,5 тыс. лет. Сохранилась одежда (ткань, войлок, мех), обувь, предметы вооружения, бытовой инвентарь и украшения. Находки дают уникальную возможность проведения не только историко-культурных реконструкций, но и комплексных палео-генетических и палеобиологических исследований.

Институтом проблем освоения Севера проведено пионерное обследование археологического микрорайона "Ингальская долина" в междуречье Тобола и Исети, уникального по количеству и разнообразию входящих в него памятников.

На площади 150 кв. км здесь сконцентрировано около 300 объектов каменного, бронзового и железного веков, большая часть которых не представлена на окружающей территории.

Институтом филологии выпущен в свет очередной 9-й том академической серии "Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока: Предания, легенды и мифы саха (якутов)". Этот том содержит мифы, легенды и три цикла исторических преданий, отражающих основные вехи становления и развития якутского эпоса: предания о первопредках и их приходе на Лену с южной прародины, предания о родоначальниках 17–18 вв. и цикл о благородном разбойнике 19 в.

Большим событием в культурной жизни Республики Бурятия явилось издание нескольких версий эпоса "Гэсэр", приуроченное к его 1000-летию юбилею. Вариант улигера "Абай Гэсэр

Богдо хаан", составленный сотрудниками Бурятского института общественных наук на основе записи, сделанной у молькинских бурят в Приангарье, отличается полнотой и своеобразием сюжетной структуры и состоит из трех частей четырехтомного эпоса о Гэсэре и его богатырях. 1000-летию эпоса "Гэсэр" была посвящена выставка, подготовленная и проведенная в новом здании Хранилища восточных рукописей в Улан-Удэ.

В ходе археографических экспедиций Института истории постоянно пополняется его собрание старопечатных книг и рукописей. Одна из таких книг — "Степенная книга Царского родословия" — сочинение летописного характера, созданное в XVI в. Сохранилось небольшое количество списков этого сочинения, поэтому так важна находка еще одного, достаточно раннего списка. Рукопись украшена миниатюрами с изображениями русских великих князей.

Традиция рукописания сохранена старообрядцами до наших дней. Об этом свидетельствуют находки уникальных рукописей на бересте. Обращившись к столь редкому и архаичному материалу для письма, наши современники — создатели рукописей, запечатлевают на нем тексты, идущие из глубины древности, такие как "Жития Иоанна Златоуста", сочинения периода классического христианства (IV–VI века). В 1995 г. собрание пополнилось не только рукописями, но и старопечатными книгами, например, изданием Московского Печатного Двора 1635 г. — "Триодь цветная".

ГПНТБ продолжила археографические работы в Кемеровской и Тюменской областях и Красноярском крае. Сделано много очень серьезных находок XVII века.

В целом изучение ГПНТБ книжного дела Сибири и Дальнего Востока позволяет внести существенные корректировки в устоявшиеся представления об уровне культуры российской провинции, по-новому осветить широкий круг вопросов, связанных с развитием полиграфического производства, книгоиздания, выпуском книг на языке коренных народов, что, в конечном итоге, представляет дополнительную информацию о развитии в регионе просвещения, экономики и науки.

Основные усилия Института философии и права концентрировались на анализе проблем, определенных программой "Ценности и технологии устойчивого социального развития", и, прежде всего, на выявлении и анализе теоретико-методологических принципов, связанных с формирующейся концепцией устойчивого социального развития.

Такого рода системные разработки нашли отражение в результатах и итоговых документах двух международных форумов, проведенных институтом в 1995 г.

ГПНТБ продолжила совершенствование баз данных и сетей, а с выходом на INTERNET получила доступ к крупнейшим базам библиографических данных мира (рис. 18).

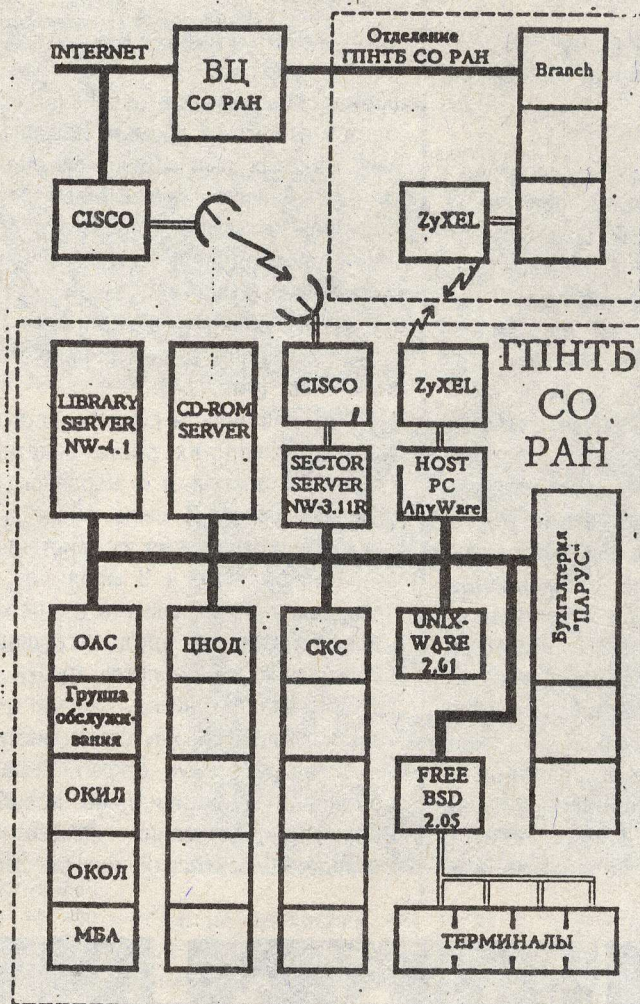


Рис. 18 Топология сетей и коммуникаций ГПНТБ СО РАН

Осцилляции термодинамических и кинетических свойств металлов и вырожденных полупроводников в сильном квантовом магнитном поле давно и хорошо известны. Тем не менее группа красноярских физиков под руководством С. Овчинникова, завершив в 1995 году многолетнюю работу, сказала принципиально новое слово в изучении квантовых осцилляций. Во-первых, обнаружены осцилляции с изменением температуры, а не магнитного поля, как у известных ранее осцилляций. Во-вторых, температурные квантовые осцилляции — это принципиально многоэлектронный эффект в отличие от обычных квантовых осцилляций, имеющих одноэлектронную природу.

По просьбе нашего еженедельника доктор физико-математических наук С. Овчинников комментирует эту работу.

Еще Л. Ландау более 60 лет назад показал, что электронный газ в сильном магнитном поле квантуется, поэтому квантовые осцилляции в магнитном поле известны также как осцилляции Ландау. Уровни Ландау сдвигаются при изменении магнитного поля и могут пересекать химический потенциал электронов. В результате каждое такое пересечение дает скачок в плотности состояний электронов, что и приводит к осцилляциям с периодом $1/H$ для магнитной восприимчивости (эффект де Гааза-ван Альфена), сопротивления (эффект Шубникова-де Гааза) и других физических свойств. Полная теория квантовых осцилляций была построена советскими физиками И. Лившицем и А. Косевичем. Экспериментальное исследование квантовых осцилляций стало мощным методом изучения такой фун-

даментальной характеристики металлов и вырожденных полупроводников, как топология поверхности Ферми. Температура играет пагубную роль для осцилляций Ландау, приводя к быстрому спадаанию их амплитуды с ростом температуры.

Магнитные полупроводники, в ко-

высокотемпературные сверхпроводники. В свое время я предложил многоэлектронную модель халькогенидных хромовых спинелей, явно включающую эффекты сильных электронных корреляций. Исследуя эту модель, вместе с теоретиком В. Вальковым мы обнаружили в 1981

зали два необычных результата. Во всех известных ферромагнетиках как проводящих, так и диэлектрических намагниченность спадает с ростом температуры по закону Блоха — $\delta M \sim T^{3/2}$. Первое предсказание авторов состоит в том, что намагниченность должна падать ли-

Н химический потенциал сдвигается относительно уровней Ландау и пересекать их. Для квантовых осцилляций неважно, — или уровни Ландау движутся относительно неподвижного химического потенциала, или химический потенциал сдвигается относительно неподвижных уровней Ландау, — важны лишь взаимные пересечения.

Первый эффект — нарушение закона Блоха, — был обнаружен сразу же в Институте физики имени Л. Киренского во всех исследованных вырожденных полупроводниках вида ACr_2X_4 . Второму эффекту повезло меньше, ибо для реализации квантования Ландау необходимы жесткие условия эксперимента: магнитное поле должно быть достаточно сильным и кристаллы должны быть высокого качества с высокой подвижностью носителей тока. В результате многолетней работы монокристаллы $HgCr_2Se_4$ высокого качества были получены в Институте общей и неорганической химии имени Н. Курнакова (Москва). Именно на этих монокристаллах красноярские физики обнаружили температурные квантовые осцилляции, то есть зависимость вида $\delta M \sim \sin T$ при фиксированном магнитном поле $H = 60$ кЭ. Эти результаты опубликованы (С. Г. Овчинников, В. К. Чернов, А. Д. Балаев, Н. Б. Иванова, В. А. Левшин, Б. П. Хрусталев, Письма в ЖЭТФ, т. 62, в. 8, с. 620, 1995).

Замечу, что экспериментальное подтверждение предсказанного эффекта не завершает работу в этом направлении, а наоборот, открывает широкие перспективы дальнейшего экспериментального и теоретического исследования электронной структуры систем с сильными электронными корреляциями.

МНОГОЭЛЕКТРОННЫЕ ЭФФЕКТЫ

(температурные квантовые осцилляции в вырожденных магнитных полупроводниках)

Научный доклад "Температурные квантовые осцилляции в вырожденных магнитных полупроводниках" был прочитан на мартовском заседании Объединенного ученого Совета СО РАН по физико-техническим наукам. Представляя работу Института физики имени Л. Киренского (Красноярск), докладчик — доктор физико-математических наук С. Овчинников, обосновал новые фундаментальные результаты, полученные при исследовании температурных квантовых осцилляций в вырожденных магнитных полупроводниках.

В обсуждении доклада приняли участие академики В. Зуев (Томск), К. Александров (Красноярск), члены-корреспонденты РАН В. Миронов (Барнаул), С. Богданов, И. Неизвестный, А. Шалагин (Новосибирск).

Совет отметил высокий научный уровень полученных результатов и рекомендовал авторам продолжать исследования, в частности, в направлении прикладного использования открытых квантовых эффектов.

И. Глазков, ученый секретарь Объединенного совета СО РАН по физико-техническим наукам.

торых обнаружены новые квантовые осцилляции, — это тройные халькогениды хрома вида ACr_2X_4 , где $A = Cd, Hg, Cu, X = S, Se$. Еще в 70-е годы благодаря работам Э. Нагаева стало ясно, что в этих полупроводниках чрезвычайно важны многоэлектронные эффекты, как сейчас говорят, они являют пример систем с сильными электронными корреляциями. Другим примером служат

году отклонения от известных результатов теории ферми-жидкости, а именно: показали, что в определенном интервале низких температур химический потенциал электронов имеет сильную температурную зависимость, в то время как в теории ферми-жидкости эта зависимость ничтожно мала. На основании нефермижидкостного поведения химического потенциала, мы предска-

нейным образом для некоторых вырожденных ферромагнитных полупроводников. Предсказано также, что в условиях квантования Ландау не фермижидкостное поведение химического потенциала приведет к температурным квантовым осцилляциям, и в намагниченности должны появиться вклады вида $\delta M \sim \sin T$. Этот эффект связан с тем, что при изменении T и постоянном поле

ВМЕСТО ДЕНЕГ — САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ

предложило Правительство высшей школе России

В конце марта в Москве, как известно, прошел съезд ректоров вузов России. По возвращении из столицы ректор НГУ профессор ВЛАДИМИР ВРАГОВ и ученый секретарь ЕЛЕНА САЗОНОВА, участвовавшие в его работе, поделились своими впечатлениями на заседании ректората.

В работе съезда приняли участие 800 ректоров вузов, члены правительства и Госдумы. Собравшихся приветствовал Президент России Борис Ельцин, с докладом выступил вице-премьер, председатель Госкомитета по высшему образованию Владимир Кинелев. Президент сообщил съезду, что бюджетная задолженность по заработной плате высшей школе полностью погашена, что новый этап реформ предполагает поворот к высшей школе.

В. Кинелев отметил, что несмотря на трудные времена, ни один вуз не был закрыт. Оставаясь государственными, вузы получили самостоятельность, разрешено многоканальное финансирование, продолжатся открываться новые специальности, растет конкурс.

В выступлениях ректоров современная высшая школа выглядела несколько иначе. Начнем с того, что заработная плата профессорско-преподавательскому составу выплачивается в размере 80 процентов, некоторые вузы не получали денег по три месяца и не закрывались только из профессионального чувства долга. Сейчас, когда президент заявил, что все долги выплачены и ждать больше нечего, высшая школа оказалась перед фактом, что федеральное финансирование высшей школы, заложенное в бюджет, покрывает потребности только на 30 процентов. В результате государство обеспечивает вузам только минимальную заработную плату и стипендии, другие затраты на учебный процесс не предусматриваются: ни на учебную литературу, ни на оборудование и приборы, ни на студенческие практики.

В бюджете, в том числе и у Миннауки, нет строки, предусматривающей развитие науки в высшей школе, отчего страдают и вузы, и наука. Председатель Госкомвуза пообещал продолжать работать над этим вопросом. В качестве положительного примера взаимодействия вуза с академической наукой был назван опыт сотрудничества НГУ — СО РАН.

Еще один положительный пример: на фоне изнурительной и унизительной борьбы за хлеб, воду, свет отдельные прорывы в будущее, такие, как подключение университетов Сибири к международной информационной сети ИНТЕРНЕТ или телесмотр через спутниковую систему НГУ — МГУ, выглядят почти фантастично.

200 вузов России уже перешли на многоуровневую систему подготовки, но если для лучшей интеграции в мировую систему требуется такая реорганизация, то необходимо и соответствующее финансовое сопровождение. Как сказал ректор МГУ профессор В. Садовничий, нас призывают делать новое, но мы не можем делать плохо, а для того, чтобы делать хорошо, нужно и платить хорошо.

В подвешенном состоянии находится вопрос об отсрочке призыва студентов в армию. Из-за нерешенности этой проблемы президент не подписывает Закон о высшем образовании, который бы регламентировал многие вопросы деятельности вузов. Чтобы высшей школе выстоять сейчас, необходима государственная и правовая защита. Например, существует распоряжение президента, запрещающее отключение воды, отопления, электроэнергии в учебных заведениях. Распоряжение нарушается повсеместно. Буквально на днях была отключена холодная вода и сорван учебный процесс в НГУ. Дело дошло до того, что ректор был вынужден отправить телеграмму в адрес президента. Хотя на съезде было заявлено, что деньги на погашение задолженности за коммунальные услуги выделены в размере 263 млрд руб.

Съезд со всей очевидностью показал, что государство не может и не собирается нормально финансировать высшую школу, поэтому оно дает вузам свободу в поиске дополнительных средств. И некоторые вузы уже активно ею пользуются. Алтайский университет, например, при 25-процентном государственном финансировании, используя разрешенные формы платного, страхового образования, привлекая различные фонды, сумел обеспечить нормальную заработную плату преподавателям и сотрудникам.

На ректорате шел разговор о том, что и НГУ не стоит больше надеяться на федеральные деньги, необходимо активно, методом мозгового штурма, заняться разработкой стратегии развития университета, поиском выхода из этой ситуации, привлечь дополнительное финансирование, использовать международное сотрудничество, различные фонды, платное обучение, переподготовку, обучение иностранных студентов. Во что бы то ни стало университет должен сохранить свои позиции, главное свое достояние — высокое качество подготовки специалистов, которое напрямую зависит от уникального профессорско-преподавательского состава. А интеллект во всем мире стоит дорого!

Подготовила В. Михайлова.

Все мы участвуем в быстром пополнении "Красной книги", и те, кто стремится привезти из леса домой букет побольше, и те, кто, неумело собирая лекарственные травы, губят целые естественные плантации.

Сейчас очень много говорят и пишут о бережном отношении к природе. Стали уделять внимание и в школах такому предмету, как экология. А вот администрация 163-й новосибирской школы приняла решение организовать детскую экологическую экспедицию "Надежда". Ребятам повезло — к ним пришел педагог-энтузиаст К. Максимов. Уже второй год работают они вместе. Группа собралась разновозрастная: с 5-го по 11-й класс. Программа "Экология малой протоки реки Оби"

ения своего тела, дафнии и циклопы очищают воду значительно быстрее и минерализуют при этом до 60 процентов органических веществ".

Школьники, участвующие в экспедиции, учатся анализировать химический состав воды. Кроме того, ребята знают, что по животным и растениям, населяющим водоем, можно довольно быстро дать заключение о качестве воды и степени ее загрязнения. О таких индикаторах увлеченно рассказывает семиклассник Вала Прибытков.

А девочек Долгову Олю, Сорокину Настю и Королеву Ксению привлекли водные растения. Они изучили и зарисовали 88 видов растений. Кроме того, изобразили поперечный разрез сообщества растений малой протоки и раз-

ВЗРОСЛЫЕ, ЗДЕСЬ НАМ ЖИТЬ?

рассчитана на два года. Этим вопросом еще никто не занимался, видимо, его считали незначительным в общем масштабе экологических катастроф. Но "мало" в природе не значит "несущественно". Любая экосистема необычайно хрупка и своеобразна. И записи полевых дневников ребят — это маленькие открытия. Каждый участник экспедиции побывал в роли художника, проектировщика, журналиста, научного сотрудника.

Когда полевой сезон закончился, ребята "Надежды" систематизировали полученные результаты, подготовили доклады, выступили перед учениками своей школы. Материалы получились интереснейшие, к тому же иллюстрированные самими участниками экспедиции. Девятиклассник Денис Напеев характеризует малую протоку по самодельной карте, на которой показано и местоположение, и береговая линия, обозначены максимальная и минимальная глубина. Оказывается, до начала строительства Новосибирской ГЭС и образования водохранилища, в протоку заходили колесные пароходы и шли к Матвеевке. Об этом ребята рассказывали старожилы Нижней Ельцовки.

В связи со строительством дороги вдоль шлюзового канала, протока оказалась отделенной от Оби, теперь она существует сама по себе. В итоге, протока не имеет верховий. Она обезглавлена.

Ребята изучают растительный и животный мир этого уютного и красивого места. Интересный доклад подготовил Вадим Свиустов из 8-го класса "Живые фильтры в водах малой протоки". Насколько терпелив и кропотлив этот мальчик, а сколько у него замечательных наблюдений! "Я обнаружил, что не все амёбы голые. Есть закованные в панцирь — это раковинные амёбы. У них голубые ножки. Вот этими ножками амёбы хватают всякую мелкую живность и очищают от нее воду. Удалось увидеть и многоклеточные организмы — коловратки. Они тоже питаются бактериями и водорослями. Встретились нам ветвистые и веслоногие дафнии — самые большие помощники в очистке воды. Съедая бесчисленное множество мельчайших животных и растений, используя органические молекулы для постро-

делили их так: 1) пояс растений с погруженными листьями, 2) пояс растений с плавающими на поверхности воды листьями, 3) пояс тростника, 4) болото с крупными осоками, 5) заросли ивы.

Девочки также составили диаграмму и назвали ее "Соотношение количества видов основных групп водных растений в составе флоры малой протоки".

Все ребята из "Надежды", с которыми мне удалось встретиться, полюбили протоку. Им даже кажется, что у нее есть характер — добродушный и мягкий. Девочки добавляют: "скромная, кроткая и улыбающаяся".

Всего в экспедицию приходит поработать около 40 школьников, пятнадцать из них — основной, школьный состав. Они сами уже могут работать с новенькими. Хотите послушать выводы ребят? — "В ходе работы мы хорошо усвоили принцип, что водные растения и животные образуют сложную биологическую систему. Малейшее загрязнение воды может привести к нарушению установившегося в воде биологического равновесия. Поэтому, заботясь о чистоте воды, мы помогаем в конечном итоге самим себе. Нам здесь жить и сегодня недостаточно только любить природу". "Район протоки можно считать благоприятным в экологическом плане. Однако в некоторых местах берег захватывают отдыхающие, бесцельно рвут уникальные цветущие растения. Как ни печально, приходится признать, что человек вынужден охранять природу от самого себя, вернее, от нежелательных последствий своей жизнедеятельности".

Школьники решили наблюдать и исследовать состояние малой протоки в течение последующих лет. Чтобы поддерживать качество воды и сберечь красоту протоки, ребята хотят объявить ее охранной зоной.

Конечно, отметок за увлечение в аттестат не ставят. Но ведь тот, кому интересно в школе, не страдает от неорганизованности и лени. Ребята из экспедиции "Надежда" неравнодушны к тому месту, где живут. Надемся, что из них вырастут люди, умеющие принимать решения и исполнять их.

В. Макарова, наш корр.

«Наука без гуманности, коммерция без морали — бесполезны и опасны».

Сатья Саи Баба ОБЗОР СОСТОЯНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Стратегия развития промышленности в предыдущие годы, с ориентацией на достижение результатов любой ценой, непрерывно увеличивающимся материало- и энергопотреблением в составе затрат, хищническим потреблением и неоправданным разбазариванием природных и людских ресурсов, привела Человечество на грань экологической и нравственной катастрофы.

Энергетика, являясь основой любого промышленного производства, наиболее ярко вообразила и отразила в себе и через себя эти тенденции. Качественно характеризуя современное состояние в мировой промышленной электроэнергетике, можно выделить два крупных блока проблем.

Первое противоречие кроется во все возрастающих потребностях Человечества в электроэнергии и заметном отставании в способностях безопасно их удовлетворить. Так среднегодовой рост энергопотребления в Европе составляет 1,8%, при этом ее недостаток на 80%

уже отработала свой проектный ресурс?

Очевидно, что Человечество уже перешагнуло грань разумного потребления природных ресурсов. Такая хозяйственная практика ведет к самоистреблению.

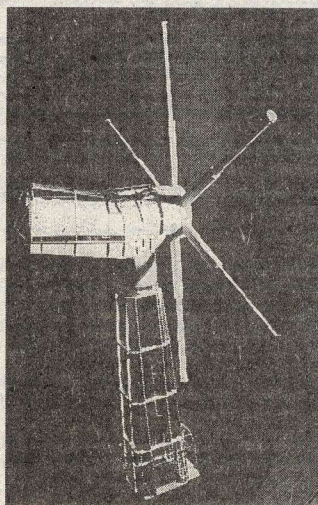
Цитата из заявления для прессы в 1992 году Государственного советника Российской Федерации Яблокова А. В.: «До 40% умерших в России мужчин в 1990 году были в работоспособном возрасте, около 35% населения в промышленных районах страдают иммунодефицитом (понижение сопротивляемости организма к заболеваниям), 20% страдают от аллергии. В некоторых особо загрязненных городах средняя продолжительность жизни меньше, чем пенсионный возраст. По существу, должна идти речь о вырождении нации».

Сегодня у землян нет иного выхода как использование альтернативных, экологически чистых технологий получения электроэнергии. Парадокс состоит в том, что такие источники существуют и активно используются Человечеством в течение многих тысячелетий.

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ (ВИЭ)

Конечно же, речь идет о кинетической энергии ветра. Ее суммарные запасы над планетой оцениваются

для расчетных скоростей ветра от 8 м/с до 16 м/с. Однако, вычисления среднегодовых значений ветровых потоков для различных территорий показывают, что ветры с такими показателями присущи не более 30% мировой суши (как правило, это прибрежные территории морей и океанов). Но даже в этих зонах относительно высоких скоростей вет-



метра ветроколеса. Для компенсации этой разницы в некоторых местностях необходимо увеличивать диаметр ветроколеса до 40–60 метров и более. В ФРГ (земля Шлезвиг-Гольштейн) установлено уже свыше 1100 ВЗУ с диаметром ветроколеса около 80-ти метров. Отметим, что увеличение диаметра ветроколеса с комбинированными, составными цилиндрами гораздо проще, значительно дешевле и безопаснее, чем для тонких быстро вращающихся лопастей, которые изготавливаются из очень дорогих композитных материалов, по сложной технологии (американские специалисты опытным путем определили, что стоимость ветроколеса из-за дороговизны лопастей составляет около 40% общей стоимости ВЗУ).

Согласно данным Томаса Блока, на севере ФРГ легко достижимая скорость ветра 11 м/с. Для таких скоростей потоков, при том же диаметре ветроколеса 80 метров мощность ВЗУМ будет равна 4,3 МВт. Все указанные мощности приведены с пересчетом скорости ветра к реальным значениям для данной высоты расположения ветроколеса. А с увеличением высоты, скорость ветра возрастает по известному численному закону. Так, для указанной скорости ветрового потока 11 м/с (приводятся для высоты 10 метров), реальная скорость на высоте 90 метров (а именно на такой высоте будет расположено ветроколесо диаметром 80 метров) составит около 16 м/с. Но при этом и на скорости 5 м/с (когда лопастные ВЗУ стоят) ВЗУМ будет продолжать выработку электроэнергии с мощностью около 400 кВт, при 3 м/с — около 90 кВт. В среднесуточном показателе это даст прибавку выработки электроэнергии до 50 и более процентов, по сравнению с лопастными ветроагрегатами аналогичных габаритов.

Экономические оценки показывают, что ВЗУ с эффектом Магнуса конкурентны по отношению

к серьезной финансовой поддержке со стороны развитых государств (так в предложенном президентом Клинтон Федеральном бюджете на 1995 финансовый год выделено 1,36 млрд. \$ только на проведение НИОКР в области возобновляемых источников энергии, при сокращении расходов на использование в традиционной энергетике).

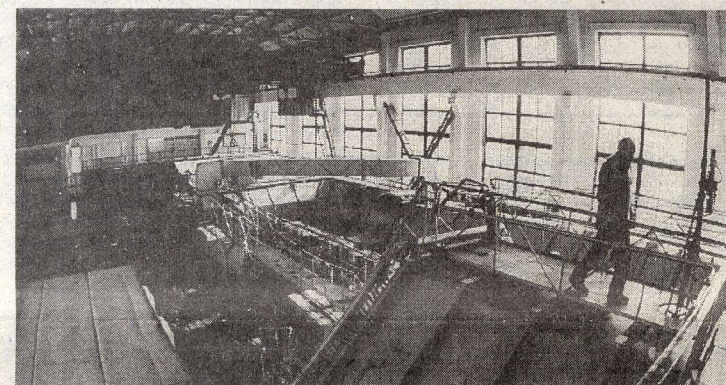
7. экономические оценки проектов 1986–1989 годов использования ВИЭ, осуществленные в рамках Комиссии Европейского Экономического Сообщества по срокам окупаемости затрат, показали для ВЗУ заметный выигрыш по сравнению с «большой» энергетикой. Уже сейчас стоимость одного киловатт-часа электроэнергии сравнялась со стоимостью киловатт-часа, получаемого от тепловых электростанций, и продолжает снижаться.

8. значительное увеличение расходов на природоохранные мероприятия. В Германии, к примеру, расходы на окружающую среду составляют 35 млрд. марок в год. К слову сказать, что только на эти деньги можно построить 120 тысяч 1,7 мегаваттных (для D=80 метров и V=8 м/с) ветроэлектростанций с эффектом Магнуса суммарной мощностью около 200 ГВт. А это 200 блоков АЭС!!! Или 90%!!! от мощности электростанций, которые будут введены в эксплуатацию в странах ЕС к 2010 году (по данным ЮНИПАЭД).

НЕ УПУСТИТЬ СВОЙ ШАНС

Из анализа рынка промышленной энергетики видно, что потребности только стран ЕС в дополнительных экологически безопасных электростанциях к 2010 году составили 220 ГВт установленной мощности. Если ориентироваться на долю рынка в 10%, то ближайших 15 лет необходимо изготовить 1500 штук ВЗУ с эффектом Магнуса мощностью

СТОИТ ЛИ ИНВЕСТИРОВАТЬ ДЕНЬГИ «НА ВЕТЕР»?



покрывается за счет ввода мощностей, использующих ископаемые энергоносители, и почти на 10% за счет ядерной энергии.

Отсюда получаем второй блок проблем — экологические и нравственные последствия такой хозяйственной практики. Гигантомания, огромные расходы металла, бетона и других материалов при сооружении тепловых, гидро- и атомных электростанций. Сжигание огромного количества угля, нефти и газа. На сегодня доля первичных ископаемых энергоносителей в производстве электроэнергии составляет 40%, а это миллионы тонн выбрасываемых в атмосферу Земли газов, шлаков и зольной пыли.

В своей статье, опубликованной в третьем номере журнала «Энергия» за 1995 год, зам. министра топлива и энергетики РФ, д. т. н. Бушуев В. В. сообщает: «Сегодня на долю предприятий ТЭК приходится около 48% выбросов вредных веществ в атмосферу, до 36% сточных вод, свыше 30% твердых отходов». Российско-американское совещание по интегрированному планированию энергоресурсов (ИПЭР) уточняет: «главный источник вредных выбросов в атмосферу — электроэнергетика: 71% окислов серы, 41% окислов азота и 36% — углекислого газа».

Перечень катастроф, являющийся следствием такого варварского хозяйствования человека на Земле, займет не одну сотню страниц. Расходы на устранение последствий настоящих и будущих экологических катастроф не поддаются никакому математическому анализу, перечисляют любые прогнозы теории вероятностей. Реальная частота только серьезных аварий для всех 430 реакторов АЭС близка к одной в каждые 2–3 года.

Люди, подвергшиеся воздействию ядерного облучения в Нагасаки и Хиросиме, продолжают умирать и по сей день, но что самое страшное, болеет и умирает и их потомство. Аналогичная ситуация с последствиями Чернобыльской трагедии. Кто сможет подсчитать, во что это обойдется каждому налогоплательщику — нам с вами? А во что обойдется консервация (демонтаж) уже существующих блоков АЭС, срок эксплуатации которых определен в 30 лет и половина из них

величиной порядка 2,43*10 в 15-й степени кВт*ч. Эта величина приблизительно в 100 тысяч раз превышает количество энергии, выработанной СССР в 1990 году.

Официальная оценка возможной доли ветроэнергетики в сложившейся структуре энергопотребления таких стран, как Великобритания, Япония, Индия и Германия, равна 20%. Более того, по прогнозам экспертов компании «Шелл», эти ресурсы будут доминировать в мировом производстве энергии к 2050 году.

ПРИЧИНЫ, ЗАТРУДНЯЮЩИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ВЕТРА

Так в чем же дело? Если все так хорошо в области ветроэнергетики, что же сдерживает ее бурный рост?

В ответ можно заметить, по оценкам специалистов на сегодня — это самая динамичная и быстроразвивающаяся отрасль энергетики (по некоторым данным темпы ее роста опережают аналогичные показатели в области микроэлектроники). Уже в 1960 году, по неполным данным ЮНЕСКО, в мире насчитывалось более 1 миллиона ветроустановок различных типов и назначения.

Начиная с 1975 года, количество эксплуатируемых установок во многих странах вновь стало расти, и все большее число потребителей в большинстве сфер и регионов обеспечивается за счет энергии ветра. Серийно выпускают насосные и электрические ветроагрегаты фирмы США, ФРГ, Франции, Великобритании, Австралии, Голландии, Дании, Аргентины, Мексики, Индии и других стран. Только в штате Калифорния на сегодня установлено более 16 тысяч ветроэлектростанций. И все же препятствия есть как субъективного, так и объективного характера. Первые — это корпорационные и отраслевые интересы от «большой энергетики», косность чиновничьего сословия. Вторые — это конструктивно — технологическое несовершенство ветроэнергетических установок (в дальнейшем по тексту ВЗУ). А лопастная ВЗУ, даже самая совершенная, эффективно начинает работать со скорости ветра приблизительно 5 м/с и выше. Анализ показывает, что все выпускаемые мировой промышленностью ветроагрегаты изготавлива-

ров лопастные ВЗУ работают весьма непродолжительное время суток: приблизительно 5 часов для США (по сообщению американского еженедельника Electric Utility Week, коэффициент использования ветроустановок Калифорнии в 1992 году был равен в среднем 19%), 6 часов для Дании.

Таким образом видно, что конструкция лопастных ВЗУ, использующих ограниченный диапазон ветров, и есть фактор, сдерживающий повсеместное использование энергии ветра.

Однако сегодня можно с полным основанием заявить, что эта проблема решена. Старший научный сотрудник Института теоретической и прикладной механики Сибирского отделения Российской академии наук Бычков Николай Михайлович разработал принципиально новый тип ветродвигателя, использующий эффект Магнуса и другие мало известные аэродинамические явления. Названный ветродвигатель как раз и решает проблему ограниченного рабочего диапазона ветров.

РАСШИРЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДИАПАЗОНА ВЕТРОВ

Ветроэнергетическая установка с эффектом Магнуса (ВЗУМ) предназначена, как и традиционные лопастные ветроагрегаты, для выработки электрической или механической энергии, но у ВЗУМ вместо лопастей устанавливаются вращающиеся, аналогичным образом ориентированные тонкостенные цилиндры.

Рассмотрим основные преимущества ветроэнергетических установок с эффектом Магнуса по отношению к традиционным лопастным ВЗУ.

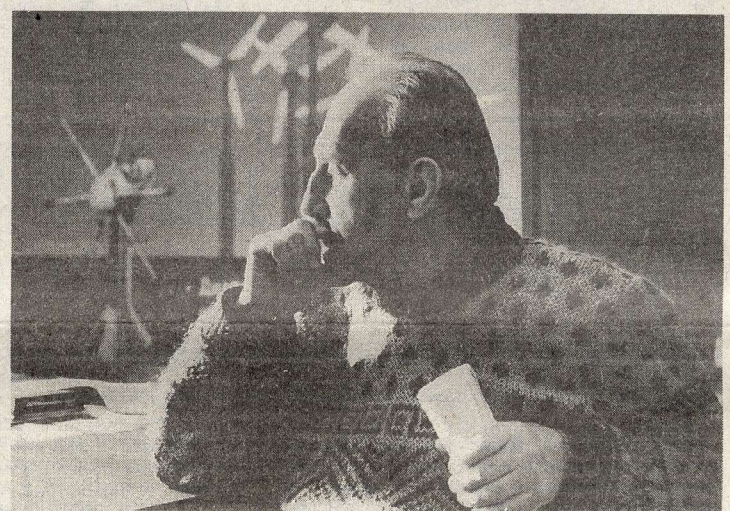
1. Практически неограниченный рабочий диапазон скоростей ветра — от 1–2 м/с до штормовых значений (для лопастных — начиная только с 4–5 м/с, что является верхней границей среднегодовых скоростей ветра в большинстве континентальных регионов Земли). Соответственно продолжительность работы в течение суток — 15–20 часов вместо 5–10 часов для лопастных ВЗУ.

2. Более эффективная работа, особенно при низких скоростях ветра 3–6 м/с; характерных для континентальных регионов, в том числе для Новосибирской области, где лопастные ВЗУ почти нельзя использовать.

3. Территория применимости — до 80% (практически во всех регионах) вместо 20–30% для лопастных ВЗУ. Возможна эксплуатация в северных широтах, так как ВЗУМ не боится обледенения.

4. Низкая скорость вращения ветроколеса (в 4–5 раз ниже, чем у лопастных ветроагрегатов), что обеспечивает снижение шума, экологическую и эксплуатационную безопасность, меньший износ.

При этом ВЗУМ может иметь относительно большие габариты ветроколеса, неизбежные для всех промышленных и полупромышленных ВЗУ, особенно для континентальных условий, где скорости ветра приблизительно в два раза ниже, чем в прибрежных районах, что определяет разницу в мощностях в 8 раз, так как мощность пропорциональна кубу скорости ветра и квадрату диа-



к «большой» энергетике практически по всем показателям. Для ВЗУМ не требуется дорогостоящее топливо, затраты на которое для ДЭС аналогичной мощности (особенно для труднодоступных районов) могут окупить ветроагрегат за два-три года. При этом срок службы ВЗУМ не менее 20-ти лет. Материалоемкость на один киловатт установочной мощности ниже, чем в большой энергетике, особенно если учесть в ней оборудование для добычи топлива, транспорт, ЛЭП, плотины, здания и т. п.

Территория, занимаемая ВЗУМ, невелика. Для одного ветроагрегата достаточно площади 50х50 метров (менее одного Га). При этом только на территории 30-километровой зоны риска вокруг АЭС разместится 200 тысяч ВЗУ, суммарная мощность которых будет во много раз больше мощности самой АЭС.

Необходимо добавить, что хотя эффект Магнуса известен с прошлого столетия и даже предпринимались попытки использовать его применительно к ветродвигателям, однако при этом не было выполнено неизвестное ранее оптимальное соотношение диаметра ветроколеса с количеством цилиндров, их диаметром, частотой их вращения — что резко ухудшало энергетические характеристики. Последние испытания усовершенствованной модели (с дополнительными аэродинамическими устройствами) в июле 1995 в аэродинамической трубе подтвердили высокую эффективность названных ВЗУ и наметили новые направления их развития, в том числе аэродинамический самозалом и саморегулирование, возможность значительного увеличения диаметра ветроколеса и работы при штормовых условиях.

ФАКТОРЫ, СТИМУЛИРУЮЩИЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ

До этого момента говорилось о том, что мешало развитию ветроэнергетики, а теперь кратко перечислим стимулы, способствующие ее активному внедрению. В основе повышенного интереса потребителей и промышленности к ветроэнергетике лежат следующие факторы:

1. положительный опыт эксплуатации ветроагрегатов, установленных в 80-е годы;
2. значительные технологические достижения, позволившие добиться существенного снижения стоимости генерирующих установок;
3. ужесточение требований законодательства ведущих стран Западной Европы к безопасности эксплуатации объектов ветроэнергетики и охраны окружающей среды;
4. благоприятная оценка ветрового потенциала многих районов мира (и это без учета ветров ниже 5–6 м/с);
5. факты досрочного снятия с эксплуатации АЭС, существенный износ функционирующих тепловых электростанций (только в России в ближайшем пятилетии отработают свой проектный ресурс половина электростанций страны — Бушуев В. В.);

по 100–200 кВт каждая (для континентальных районов со среднегодовой скоростью ветра 5 м/с) в год, с оборотом 3–5 млрд. \$. И это только для рынка стран ЕС. А в России, по заявлению зам. министра Минтопэнерго РФ А. Ф. Дьякова, до 2010 года необходимо будет заменить устаревшее оборудования мощностью около 58 млн. кВт. Это еще 500–600 тысяч ВЗУМ!

Для выполнения этой программы необходима хорошо организованная структура, обслуживающая весь цикл продвижения товара: от научно-технической поддержки, маркетинга, рекламы, высокотехнологичного производства широкого спектра комплектации ВЗУ до луско-наладочных работ и сервисного сопровождения.

Таким образом, речь идет о создании транснациональной финансово-промышленной группы. В качестве промышленной и научно-технической базы предлагается использовать потенциал Новосибирска и 19-ти территориальных образований Сибири, объединенных в межрегиональную ассоциацию «Сибирское соглашение».

Очевидно преимущество географического положения Новосибирска в центре России, равноудаленного от Востока, Юга и Запада, находящегося на пересечении важнейших торговых путей и коммуникаций. Город имеет мощный машиностроительный высокотехнологичный комплекс, обслуживающий в недалеком прошлом ВПК. Удачно соседство с мощной металлургической базой Кузбасса, цветной металлургией Красноярского края и Иркутской области. Уже сейчас к работе подключился Архитектурный институт, включив ветроэлектростанцию с эффектом Магнуса в градостроительные и промышленные проекты. В качестве финансово-кредитной базы предлагается использовать зарубежные и Российские банки, имеющие солидную деловую репутацию в международных финансовых кругах.

Очевидно необходимость скорейшего создания опытно-промышленной ветроэлектростанции мощностью 100 кВт, подбор партнеров по их серийному производству и сервисному обслуживанию. Для этих целей создается инициативная группа, ведется поиск инвесторов. Со своими предложениями можно обратиться по телефону 35-79-50.

И в заключение хочется отметить, что на недавно проходившем конкурсе инвестиционных проектов, в рамках Международной экспортно-импортной выставки «Сибинвест-95», проект создания финансово-промышленной группы по серийному выпуску ветроэлектростанций с эффектом Магнуса вошел в число победителей и был отмечен дипломом администрации Новосибирской области.

С. СОКОЛОВ,
ведущий инженер ИТПМ СО РАН.

Листки из сибирского календаря

ОДИН ИЗ ТРИДЦАТИ ДЕВЯТИ ВАРИАНТОВ

В древние времена имени, вообще слову придавалось магическое значение (эта особенность мифологического сознания хорошо описана не только этнологами, но и поэтами, например, Н. Гумилевым: "Солнце останавливали словом, / Словом разрушали города"). Акт называния был священным актом, и у многих племен было не принято, например, сообщать чужаку свое подлинное имя. Мы не знаем точной даты рождения многих исторических деятелей прошлого, но знаем, когда их крестили, то есть нарекли имя.

Нельзя сказать, что сейчас наше общественное сознание свободно от мифов. Оно, пожалуй, ненамного менее мифологично, чем у далеких предков. Но вот слово, отдельное слово утратило сакральный оттенок (хотя сочетания слов — лозунги — подчас действительно магически влияют на сознание: например, "Вся власть Советам!" или "Восстановим СССР!").

Нынешнее пренебрежение к имени отчасти объясняет, что столетний юбилей Новосибирска праздновался широко, а семидесятилетие имени "Новосибирск" осталось малозамеченным.

12 февраля 1926 Президиум ВЦИК постановил переименовать Новониколаевск в Новосибирск. Вопрос этот долго дискутировался, и окончательное решение было обставлено рядом мелочных уточнений. Например: почему НОВО-сибирск, если никакого СТАРОсибирска нет? Или: писать новое название через дефис или слитно?

В июне 1926 года В. Вегман опубликовал в "Сибирских огнях" краткий обзор предлагавшихся вариантов нового названия Новониколаевского.

Вопрос о переименовании города, носящего имя императора, встал сразу после Февральской революции. Было предложено название Обск, но его сочли неблагозвучным. В 1921 город предлагали назвать Смирновском в честь первого председателя Сибревкома (такое предложение выдвигалось и позднее). Можно определенно утверждать, что долго бы это имя не продержалось: в 1927 И. Н. Смирнов был исключен из партии как троцкист, а в 1936 расстрелян. Естественно, со Смирновском произошло бы то же, что с Троцком (бывшая Гатчина, впоследствии Красногвардейск и снова Гатчина), Зиновьевском (Елизаветград — Кировград), Сулимовском (Баталпашинск — Сулимовск — Ежово-Черкесск — Черкесск) и т. п. Предлагали назвать Новониколаевск и просто Сибревкомом, а были и варианты, связанные с именами других большевистских вождей: Ульяновск (имя, переименованное Симбирском, имевшим больше прав на него), Владимир-Сибирск, Ленинзнаменск-на-Оби, Новоленинск, Сибленинск, Сибленинград — в честь Ленина; Яковлевск — в честь первого председателя Сибирского областного совета депутатов, расстрелянного белыми в 1918; Лашевич и Лашевичград — в честь командующего Сибирским военным округом и председателя Сибревкома М. М. Лашевича (он тоже участвовал в троцкистской оппозиции, хотя и не был репрессирован: погиб раньше, так что и это имя не удержалось бы); Калининск и Калининград-на-Оби (удивительно прозорливо это уточнение — "на Оби": ведь Кенигсберг тогда был вполне германским городом, а подмосковного Калининграда не существовало, и даже Тверь называли Калининском в 1931); Петуховск (в память новониколаевского большевика А. И. Петухова, тоже расстрелянного в 1918). Значительное число предлагавшихся новых имен представляло собой образцы того, что Дж. Орвелл назвал "новоречью", а В. Пелевин — шизофренической лексикой, "несловами" ("хаотическое сочетание букв и звуков, дырявящее своей полной бессмысленностью прежний "психический фон", одновременно замещающий его элементы, — то же делает с клеткой вирус"). К таким обрубкам русских корней, соединенных не по правилам русского словообразования, а просто приставленным друг к другу, относятся (кроме упомянутого Сибревкома) Сибград, Ревкрайсиб, Сибкрайград, Сибсовград и т. д.

По меньшей мере два высказанных предложения были позднее использованы для других населенных пунктов — Новокузнецк и Краснообск.

Большинство предлагавшихся названий связано с большевистской символикой (Красносибирск, Коммунград, Октябрьград, Красноград, Краснооктябрьск, Краснокузнецк, Большевик, Пионер и т. п.), но некоторые напоминали о коренных народах Сибири. Так, бывшие деятели Алтайской горной думы художник Чорос-Гуркин и доктор Тибер-Петров (вместе с шорцем Гайсиным) настаивали на том, чтобы вообще отказаться от корня "Сибирь" в названии города. Их вариант звучал как "Курултай" (у тюркоязычных народов — общий съезд). Было и предложение назвать Новониколаевск Ново-Искером (в честь старой столицы хана Кучума, разрушенной Ермаком). Ту же идею пробуждения народов Сибири и сопредельных регионов несло имя Будивосток. Идею интернационализма, соединенную с военно-революционной традицией, должен был изящно воплотить Партизанополь: первый корень в этом слове французский, а второй — греческий (это имя Вегман не называет, я почерпнул его из Сибирской советской энциклопедии).

Обск больше не вспоминали, но В. Зазубрин предложил Обьгород, утверждая, что это имя звучное и запоминающееся. Непонятно, чем мотивировалось имя Первенец.

Всего, по моим подсчетам, было тридцать девять вариантов нового названия Новониколаевского.

Рубрику ведет С. КАМЫШАН.

В последние дни марта в Новосибирском государственном университете проходила геологическая олимпиада школьников. Среди рефератов, присланных ребятами, несколько посвящалось экологическим проблемам. Нужно сказать, что уровень рефератов по всем направлениям, включая экологические, был очень высоким и эксперты при отборе лучших работ попали в затруднительное положение — кому отдать предпочтение. Мне довелось экспертировать рефераты по экологической тематике. Они произвели на меня большое впечатление. Появилась мысль: было бы очень неплохо, если бы взрослые, особенно те из них, которые занимают руководящие посты и принимают ответственные решения, ознакомились с тем, что думают об экологических проблемах и путях их решения школьники — наша смена, ради которой, собственно, эти проблемы и надо решать. Поэтому я предлагаю редакции опубликовать небольшой отрывок из наиболее понравившегося мне реферата. Большинство читателей эта публикация не покажется каким-то открытием, важно то, что это написано школьницей.

А. Птицын, доктор геолого-минералогических наук.

Предлагаю читателю заключительную часть реферата ученицы 10 класса школы-лицея № 140 г. Тюмени Светланы Ляпиной (руководитель Т. Бабайцева) "Экологические проблемы, связанные с разработкой месторождений песка, глины, торфа, сапропеля".

Во избежание многочисленных экологических проблем, необходимо углубить изучение природной среды как ресурсообразующей системы и путей повышения ее продуктивности на основе закономерностей функционирования природных экосистем, а также раскрыть механизмы устойчивости и самовосстановления природных комплексов. Иначе говоря, человеку необходимо научиться предвидеть будущее и выработать стратегию проектирования и создания нужной ему природно-технической среды. При этом следует учитывать, что экологическая проблема имеет по крайней мере три аспекта:

- технико-технический, связанный с угрозой истощения природных ресурсов;
- экологический в узком смысле этого слова, т.е. связанный с биологическим равновесием человеческого общества с природой при глобальном загрязнении окружающей среды;
- социально-политический, поскольку эти проблемы связаны с необходимостью их решения не только в рамках отдельных регионов

ЧТО ПИШУТ ШКОЛЬНИКИ ОБ ЭКОЛОГИИ

и даже стран, но и в глобальном масштабе, охватывающем человечество в целом.

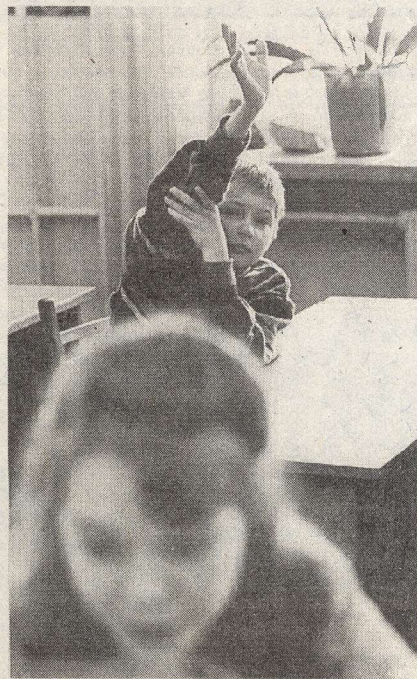
Проблема окружающей среды и использования природных ресурсов состоит из комплекса государственных, международных и общественных мероприятий, реализация которых находится в прямой зависимости от социально-экономического строя различных государств и их технических возможностей.

Факты, характеризующие ухудшение состояния окружающей среды и расточительное использование природных ресурсов, в значительной мере связаны с просчетами, ошибками и порочной практикой некоторых плановых и хозяйственных органов, научных, изыскательных, проектных и строительных организаций, считающих, что достижение ближайших хозяйственных, экономических, экологических и иных целей имеет определенный приоритет перед решением долговременных задач сохранения биосферы.

Рациональное природопользование обязывает рассматривать природные (экологические) проблемы и хозяйственную деятельность человека как единую биозакономерную систему "производство — окружающая среда". Следовательно, проблема управления общественным производством перерастает в несравнимо более сложную проблему управления биозакономерной системой. В самом общем виде она может быть сформулирована следующим образом: выбрать такое соотношение между достигнутым уровнем мощностей технологических систем и темпами их роста, которое обеспечило бы сохранение качества окружающей среды в определенных строго заданных пределах.

Рациональный подход природопользования должен опираться на два фундаментальных принципа: во-первых, возможно полное использование природного ресурса и, во-вторых, доведение неиспользованных отходов производства до такого состояния, при котором они могут быть ассимилированы экологическими системами.

Современная практика использования даров природы выработала следующие принципы рационального природопользования, методы защиты биосферы и способы создания безотходных производств:



— исключение вредных выбросов и отходов в окружающую среду.

— применение во всех отраслях народного хозяйства безотходных технологий и замкнутых циклов водопотребления.

— комплексное использование минеральных ресурсов.

— полная оценка геологических условий в промышленном строительстве.

— улучшение условий жизни людей во всех регионах страны путем сохранения и улучшения окружающей среды, к главным компонентам которой относятся чистый воздух, чистая вода, солнечный свет, умеренная температура, а также красота и величие природы, влияющие на психологический настрой человека.

Фото В. Новикова.

ФЕСТИВАЛЬ ИНФОРМАТИКИ — 96

ПРОГРАММА ФЕСТИВАЛЯ ИНФОРМАТИКИ:

Большая презентация лучших работ участников Программы
Молодые информатики Сибири.

Церемония вручения Главных призов Программы.

ГЛАВНЫЕ ПРИЗЫ УЧРЕЖДЕНЫ: BORLAND INTERNATIONAL, INC.; MICROSOFT A. O.; IBM EAST EUROPE/ASIA, LTD.; NOVELL, INC. MOSCOW REPRESENTATIVE OFFICE; INTEL TECHNOLOGIES, INC.; МОСКОВСКИМ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВОМ COMPUTER ASSOCIATES; РОССИЙСКО-АМЕРИКАНСКИМ ИНФОРМАЦИОННЫМ ПРЕСС-ЦЕНТРОМ.

Шоу-программа.

Дисотека от «Европы Плюс».

УЧАСТНИКИ ФЕСТИВАЛЯ ИНФОРМАТИКИ:

Одаренная учащаяся молодежь и преподаватели.

Ведущие ученые Сибирского отделения Российской академии наук.

Лидеры компьютерного бизнеса.

ПРИГЛАШАЕМ ВАС 21 АПРЕЛЯ 1996 ГОДА В 13.00

В ВЫСШЕЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ

НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА (ул. Русская, 35).

ВНИМАНИЕ, ОПАСНОСТЬ!

В связи с приближением сезона клещевого энцефалита, ЦКБ СО РАН информирует:

Пассивная иммунизация, то есть введение гамма-глобулина против вируса клещевого энцефалита будет проводиться в пунктах серопротифилистики:

1. Для жителей Верхней зоны, Правых Чем, п. Кирова — в инфекционном отделении ЦКБ СО РАН (ул. Пирогова, 25, проезд на автобусе № 28 до остановки "Больничный городок") все дни недели, круглосуточно.

2. Для жителей микрорайонов "Д" и "Щ", Нижней Ельцовки — в рабочие дни с 8.00 до 20.00 в поликлинике больницы № 1 СО РАН

(проспект Строителей, 11), после 20.00, в выходные и праздничные дни — в инфекционном отделении ЦКБ СО РАН.

3. В инфекционном отделении ЦКБ СО РАН будет проводиться забор клещей на вирусформность.

4. Введение гамма-глобулина и исследование клещей будет проводиться для всех жителей Правобережной части Советского района бесплатно.

5. Жители других районов города и области должны обращаться в пункты серопротифилистики: п. Кольцово, МСЧ-163; г. Новосибирск, поликлиника № 1 (ул. Серебренниковская, 1).

Э. ТРУБИЦЫН, главный врач ЦКБ.

г. Новосибирск.

Новая база данных CHEMCATS

CHEMCATS — база данных, производимая Службой химических рефератов (Chemical Abstracts Service), содержащая информацию о коммерчески доступных химических и их мировых поставщиках.

CHEMCATS — это более 40 каталогов 1993–1995 г.г. различных компаний: Aldrich Chemical Company, Inc.; All-Chemie Ltd.; Austin Chemical Company, Inc.; Austin Product Catalog 1995–1996; Calbiochem—Novabiochem International; Calgene Chemical, Inc.; Carbolabs, Inc.; Chem Service, Inc.; Chemica Alta Ltd.; Chriskev Company, Inc.; Crescent Chemical Co. Inc.; EnerChem Incorporated; Farchan Labs; Fine Chemicals; First Reaction; Fluka Chemie AG; Frinton Laboratories, Inc.; GFS Chemicals, Inc.; Haarmann & Reimer Corp.; Heraeus; Hickson DanChem Corporation; ICN Biomedicals, Inc.; International Flora Technologies; Ishihara Corporation (USA); James River Corporation; James River Specialty Chemicals; Karl Industries; Lancaster Synthesis; Maxsyn; Maybridge Chemical Co. Ltd.; Maybridge Intermediates; Molecular Probes; Monomers for Advanced Polymers/Epoxy Curing Agents, 2nd Edition; Oryza Laboratories, Inc.; Parish Chemical Company; Parish Chemical Co. — Fine Organic Chemicals, Feb 1995; Personal Care Product Raw Materials; Photoactive and Fine Chemicals; Primachem, Inc.; ProChem, Inc.; ProChem Biochemical; ProChem Research Inorganic; Riedel-de Haen; Secant Chemicals Inc.; Sigma Chemical Co.; Sigma-Aldrich Library of Rare Chemicals; Strem Chemicals, Inc.; Synthetec, Inc.; Synthetec, Inc. 1995 Catalog; TCI America; Trans World Chemicals, Inc.

CHEMCATS — это:
* более 219,000 записей (10/95)
* более 370,000 продуктов (10/95)
* обновляемая ежедневно база данных.
Каждая запись в CHEMCATS представляет информацию о соедине-

нии от одного производителя. Когда вы проводите поиск конкретного соединения, то можете найти для него несколько записей, для каждого из каталогов.

Например, вам нужно найти поставщиков метилметакрилата и вы хотите приобрести его в 5-галлоновых контейнерах. При поиске будут найдены 12 записей. Формат просмотра PRICE позволяет за небольшую плату просмотреть не только цены, но и количества. Допустим, вы решили, что пятый ответ вам подходит. Теперь можно просмотреть информацию об этом соединении чтобы убедиться, что это то, что нужно. Вы хотите просмотреть информацию о поставщике с тем, чтобы потом сделать заказ? Используйте формат CO для просмотра названия, адреса, телефона и факса компании.

CHEMCATS предназначен для того, чтобы легко объединять информацию о соединении и его поставщике при поиске и просмотре для отбора нужной информации из каталога недорогим и эффективным способом. В следующий раз, когда вам нужно обратиться к каталогу, попробуйте CHEMCATS!

Поиск соединения по регистрационному номеру CAS и названиям

= S 80-62-6 OR METHYL METHACRYLATE/CN OR METHACRYLIC ACID METHYL ESTER/CN L1 12 80-62-6 OR METHYL METHACRYLATE/CN OR METHACRYLIC ACID METHYL ESTER/CN

Просмотр информации о количестве и цене с помощью формата PRICE

= D 1- PRICE
L1 ANSWER 1 OF 12 CHEMCATS COPYRIGHT 1995 ACS
Accession No. (AN): 95:214748 CHEMCATS
PRICES
Quantity : 10gm, Price: 8.80
Quantity : 20gm, Price: 9.50

Ответ содержит информацию о нужных количествах соединения L1 ANSWER 5 OF 12 CHEMCATS COPYRIGHT 1995 ACS

Accession No. (AN): 95:170751 CHEMCATS
PRICES
Quantity : 17 L, Price: 93.45
Quantity : 2 L, Price: 23.95
Quantity : 1 L, Price: 16.70
Quantity : 500 ML, Price: 10.65
Quantity : 25 ML, Price: 10.45 Note
USD; DATE: 080195
EDITION: 95

Просмотр информации о соединении (IDE) подходящего ответа

= D 5 IDE
L1 ANSWER 5 OF 12 CHEMCATS COPYRIGHT 1995 ACS
Accession No. (AN): 95:170751 CHEMCATS
Catalog Name (CO): Aldrich Chemical Co., Inc.
Publication Date (PD): 28 Jul 1995
Order Number (ON): M5,590-9
Chemical Name (CN): ***METHYL METHACRYLATE**
CAS Registry No. (RN): ***80-62-6***

Просмотр информации о компании (CO) для заказа

= D CO 5
L1 ANSWER 5 OF 12 CHEMCATS COPYRIGHT 1995 ACS
Aldrich Chemical Co., Inc. Aldrich Chemical Company
1001 West Saint Paul Avenue Milwaukee, WI, 53233 USA
Phone: (800) 558-9160 or (414) 273-3850
Fax: (800) 962-9591 or (414) 273-4979
Telex: 26 843 Aldrich MI
TWX: 910-262-3052
Mail Orders:
P.O. Box 2060
Milwaukee, WI 53201 USA
Office Hours:
Monday through Friday 7:00 am - 7:00 pm
Saturdays, Sundays & Holidays 8:00 am - 12:00 noon

За последние несколько лет в жизни Новосибирского научного центра произошло немало перемен. Среди всех «плюсов и минусов» особого внимания заслуживают, пожалуй, все расширяющиеся контакты с зарубежьем — обмен опытом и специалистами, осуществление совместных программ и подписание договоров.

Ученые, врачи, преподаватели, студенты вовлекаются в эту деятельность, которая становится всеобъемлющей и целенаправленной. Один из примеров такого сотрудничества — совместная работа российских и французских специалистов в рамках программы, разработанной французской ассоциацией «Призвание без границ». В нашей газете уже было опубликовано интервью с профессором Д. Орио. Сегодня наш собеседник — руководитель ассоциации «Призвание без границ», г-н Руссо.

— Г-н Руссо, вы провели в Новосибирске больше месяца; хотелось бы узнать, чем вы занимаетесь в нашем городе?

— Я приехал в Сибирь для того, чтобы работать над реализацией программы научного, медицинского и межуниверситетского сотрудничества Франции с Россией. Программа эта финансируется французским министерством иностранных дел и существует в рамках соглашения, подписанного в июне 1995 года между Сибирским отделением Академии наук, Сибирским отделением Медицинской академии наук, французской ассоциацией «Призвание без границ», университетским медицинским центром Пуатье, а также между университетами Новосибирска и Пуатье. Ассоциация «Призвание без границ», руководителем которой я являюсь, взяла на себя инициативу по реализации данной программы и в настоящее время выполняет роль координатора, поддерживаемого французскими министерствами. К концу 1996 года мы планируем организовать более пятидесяти взаимных визитов (продолжительностью от недели до месяца) — французских

и Парижа и работать в аптеках Пуатье.

Кроме того, совместно с Lions Club Douen Пуатье и французским издательством Hachette мы доставили в Новосибирский университет, в некоторые школы, библиотеки, а также в ассоциацию «Академ Франс» несколько тысяч книг и словарей.

Следует также отметить, что Академгородок и Новосибирск обладают огромным научным и гуманитарным потенциалом, что не могло не привлечь нас и что в значительной мере способствовало установлению контактов. Я рассказывал во Франции о том, что видел в Сибири, и нашлось немало партнеров, которые заинтересовались развитием сотрудничества именно с Сибирью, а не только с Москвой или Санкт-Петербургом.

— Господин Руссо, какие партнерства существуют на сегодняшний день в этой программе?

— Как я уже говорил, конкретная работа проделана с Сибирским отделением Академии медицинских наук и Новосибирским университетом; мы сотрудничаем также с ЦКБ Академгородка, находящейся в ведении СО РАН, с Томографическим центром, с Институтом кибернетики СО РАН. Основные партнерства с французской стороны — это медицинский университетский центр Пуатье, представляющий собой областную клинику с современным ос-

нащением, расположенная по соседству с клиникой Шателлеро, а также Университет Пуатье, который является одним из самых старых французских университетов и насчитывает 20 тысяч студентов. Пуатье — город средней величины на западе Франции: он занимает также своим сверхсовременным парком техники визуализации и систем телекоммуникаций. Кстати, в прошлом году этот парк посетили более двух миллионов человек из разных стран Европы.

— Итак, одно из основных направлений совместной деятельности — это сотрудничество в области медицины. Какие сферы оно затрагивает?

— Сотрудничество по линии здравоохранения будет развиваться в области урологии, акушерства, педиатрии и управления больницей. В плане клинической медицины речь идет о поездках руководителей больниц, медиков и преподавателей, которые дают возможность плодотворного обмена информацией и позволяют сравнивать применяемые методы и полученные результаты. Российских врачей особенно заинтересовали некоторые технологии, используемые во Франции, а также некоторые концепции организации больницы. Французские врачи, в свою очередь, проявляют интерес к технологиям и исследованиям, которыми занимаются их коллеги из Академгородка. Например, клиника Пуатье приобрела программное обеспечение и прибор биологической обратной связи, созданный в Институте кибернетики; французская сторона проявила исключительный интерес к некоторым методам, используемым в Томографическом центре, которые отличаются от методов, применяемых во Франции. Имея оснащение такой же мощности вы получаете более точные результаты. Следует также упомянуть новосибирского профессора С. Гавалова, который на конгрессе в Пуатье изложил французским педиатрам итоги своих многолетних исследований в области семейной медицины.

— Пожалуй, чуть подробнее об этой работе...

— Профессор С. Гавалов из СО РАМН был приглашен во Францию с целью передачи опыта организации консультаций у семейных врачей. Он сделал доклад 3 декабря 1995 года перед врачами Пуату-Шарант. Результаты его исследований были признаны крайне важными, поскольку во Франции сегодня нет подобного опыта. Профессору из России удалось показать выгоду его системы для здоровья детей и родителей, а также возможность минимальных финансовых затрат на здравоохранение.

Эта проблема очень актуальна во Франции. Профессор Д. Орио предлагает организовать в Пуатье сеть консультаций у семейных врачей, которая будет приближена к концепции г-на Гавалова.

— Какими документами подкрепляется ваше сотрудничество?

— В научном плане наша совместная работа подразумевает подписание двусторонних протоколов по научным исследованиям. К примеру, между ЦКБ Академгородка и университетским медицинским центром Пуатье было достигнуто соглашение об изучении здоровья матери и ребенка. Покупка прибора биологической обратной связи в Институте кибернетики сопровождалась проектом совместного изучения использования этой установки во Франции и в России.

— Что касается обучения, все эти инициативы приносят положительный результат. Помимо конференций и взаимных обменов, о которых я уже говорил, можно также упомянуть программу с использованием видеокассет, целью которой является наблюдение за патологиями

на стороне. Два года назад в Академгородке побывал вице-президент Университета Ниццы. На июнь этого года намечается визит в Новосибирский университет декана факультета гуманитарных наук Пуатье профессора Ж.-П. Арриньона.

— Что еще вы планируете на 1996 год? — Этим летом, в июне, в Новосибирске и в Академгородке, в частности, соберется множество французских врачей, преподавателей и руководителей больниц. Осенью еще большее количество российских представителей отправится во Францию. Конечно, мы будем продолжать наше сотрудничество с ЦКБ Академгородка и с СО РАМН. Как и было предусмотрено с самого начала, мы будем расширять нашу совместную работу, вовлекая в нее другие больницы, например, больницу N 128 в районе «Щ». Мы намереемся расширить обмен информацией с целью модернизации и конкретного развития больницы по темам «Мать и дитя», «Управление и руководство больницей». Предполагается также провести ряд конференций и симпозиумов. По просьбе Новосибирского университета мы продолжим сотрудничество в области нового медицинского факультета и намереемся на развитие новых инициатив с факультетом гуманитарных наук. Я знаю, что многие во Франции хотели бы вступить в деловые отношения с коллегами из Новосибирского университета. И отношения эти, бесспорно, будут плодотворными.

— В чем, на ваш взгляд, причины успеха этой программы сотрудничества?

— Я думаю, что, в первую очередь, этот успех обусловлен целеустремленностью людей, задействованных в этой программе — как с российской, так и с французской стороны. Особо хотел бы поблагодарить наших российских партнеров из Медицинской академии, из Академии наук, Центральной клинической больницы и университета, которые смогли проявить необходимую инициативу и заинтересовать французских коллег как в университетском медицинском центре Пуатье, так и во французских министерствах, в частности, в нашем посольстве в Москве, сумевших, в свою очередь, внести вклад в успех программы.

Конечно, следует подчеркнуть, что научный, интеллектуальный и культурный потенциал Академгородка сам по себе явился для французской стороны одним из условий успеха, т.к. многие области показались нам крайне интересными.

И наконец, надо добавить, что кроме чисто научного, профессионального аспекта большое значение имеют человеческие, межличностные отношения, которые также способствуют гармоничному развитию нашей программы. Должен сказать, что мы, французы, были очень тронуты приемом, оказанным русскими друзьями. Я говорю не только о врачах, но и о многих других лицах, напрямую не связанных с программой. Лично от себя хочу добавить, что мою работу в Новосибирске «питают» не только профессиональные связи, но и отношения дружбы и взаимного уважения — впрочем, все мои французские коллеги придерживаются того же мнения. Пребывание в Сибири запомнится нам надолго — ведь подобные связи становятся все крепче. И в этом — залог будущего успеха.

Хотелось бы, чтобы, по мере возможности, эта программа сотрудничества служила примером жизнеспособности и непреходящей дружбы между двумя странами — дружбы, которая имеет исторические корни.

Подготовила Ю. АЛЕКСАНДРОВА.

СОТРУДНИЧЕСТВО БЕЗ ГРАНИЦ

экспертов в Новосибирск и наоборот, российских представителей в Пуатье и Париж. В Академгородке уже побывал французский профессор Дени Орио; не так давно мы принимали госпожу А. Мутз — советника по социальной политике и здравоохранению при французском посольстве в Москве. Она приезжала для ознакомления с положением дел и поддержки различных акций, осуществляемых в Новосибирске совместно российской и французской сторонами.

— Что представляет собой ассоциация, координирующая эту программу?

— Ассоциация «Призвание без границ» была создана по моей инициативе три года назад, в частности, для реализации всевозможных акций сотрудничества между Францией и Россией. Администрация организации находится в Ницце, а секретариат — в Пуатье. Основная цель ассоциации — это работа по установлению контактов между двумя странами, создание синергии между французскими и российскими партнерами, поддержка отдельных инициатив, направленных на развитие отношений, в частности, это касается науки, здравоохранения, образования и культуры. Сотрудничество между Пуатье и Новосибирском существует как часть более широкого взаимодействия на основе соглашений, подписанных российским и французским правительствами, которые касаются активизации научных и культурных обменов между двумя странами.

— Почему для реализации этих инициатив вы выбрали Новосибирск?

— Для этого было несколько причин. Первая, если можно так сказать, «историческая». Дело в том, что четыре года назад меня пригласили в Новосибирский госуниверситет — прочитать лекцию на международном форуме в рамках Интернедели. Это был мой первый визит в Россию, и я был очарован Сибирью. Я принимал участие в международном форуме и наряду с этим проводил много времени в разговорах с моими русскими друзьями, бывав в гостях, знакомился с их семьями. Тогда-то впервые и зародилась мысль о возможности сотрудничества России и Франции в разных областях. На следующий год я вновь был приглашен ректором университета профессором В. Враговым и президентом Интернедели О. Матузовым — я провел здесь уже не неделю, а месяц, разрабатывая конкретные направления сотрудничества.

Так и было положено начало. В реализации первых, пробных инициатив по обмену нам очень помогли спонсоры — Lions Club International и «Фармацевты без границ». Мы организовали, к примеру, поездку во Францию преподавателя французского языка, стажировку молодого фармацевта из Академгородка. При этом эта девушка в течение двух месяцев имела возможность посещать фармацевтические лаборато-

рии Парижа и работать в аптеках Пуатье.

— Какими документами подкрепляется ваше сотрудничество?

— В научном плане наша совместная работа подразумевает подписание двусторонних протоколов по научным исследованиям. К примеру, между ЦКБ Академгородка и университетским медицинским центром Пуатье было достигнуто соглашение об изучении здоровья матери и ребенка.

Покупка прибора биологической обратной связи в Институте кибернетики сопровождалась проектом совместного изучения использования этой установки во Франции и в России.

— Что касается обучения, все эти инициативы приносят положительный результат. Помимо конференций и взаимных обменов, о которых я уже говорил, можно также упомянуть программу с использованием видеокассет, целью которой является наблюдение за патологиями

на стороне. Два года назад в Академгородке побывал вице-президент Университета Ниццы. На июнь этого года намечается визит в Новосибирский университет декана факультета гуманитарных наук Пуатье профессора Ж.-П. Арриньона.

— Что еще вы планируете на 1996 год? — Этим летом, в июне, в Новосибирске и в Академгородке, в частности, соберется множество французских врачей, преподавателей и руководителей больниц. Осенью еще большее количество российских представителей отправится во Францию. Конечно, мы будем продолжать наше сотрудничество с ЦКБ Академгородка и с СО РАМН. Как и было предусмотрено с самого начала, мы будем расширять нашу совместную работу, вовлекая в нее другие больницы, например, больницу N 128 в районе «Щ». Мы намереемся расширить обмен информацией с целью модернизации и конкретного развития больницы по темам «Мать и дитя», «Управление и руководство больницей». Предполагается также провести ряд конференций и симпозиумов. По просьбе Новосибирского университета мы продолжим сотрудничество в области нового медицинского факультета и намереемся на развитие новых инициатив с факультетом гуманитарных наук. Я знаю, что многие во Франции хотели бы вступить в деловые отношения с коллегами из Новосибирского университета. И отношения эти, бесспорно, будут плодотворными.

— В чем, на ваш взгляд, причины успеха этой программы сотрудничества?

— Я думаю, что, в первую очередь, этот успех обусловлен целеустремленностью людей, задействованных в этой программе — как с российской, так и с французской стороны. Особо хотел бы поблагодарить наших российских партнеров из Медицинской академии, из Академии наук, Центральной клинической больницы и университета, которые смогли проявить необходимую инициативу и заинтересовать французских коллег как в университетском медицинском центре Пуатье, так и во французских министерствах, в частности, в нашем посольстве в Москве, сумевших, в свою очередь, внести вклад в успех программы.

Конечно, следует подчеркнуть, что научный, интеллектуальный и культурный потенциал Академгородка сам по себе явился для французской стороны одним из условий успеха, т.к. многие области показались нам крайне интересными.

И наконец, надо добавить, что кроме чисто научного, профессионального аспекта большое значение имеют человеческие, межличностные отношения, которые также способствуют гармоничному развитию нашей программы. Должен сказать, что мы, французы, были очень тронуты приемом, оказанным русскими друзьями. Я говорю не только о врачах, но и о многих других лицах, напрямую не связанных с программой. Лично от себя хочу добавить, что мою работу в Новосибирске «питают» не только профессиональные связи, но и отношения дружбы и взаимного уважения — впрочем, все мои французские коллеги придерживаются того же мнения. Пребывание в Сибири запомнится нам надолго — ведь подобные связи становятся все крепче. И в этом — залог будущего успеха.

Хотелось бы, чтобы, по мере возможности, эта программа сотрудничества служила примером жизнеспособности и непреходящей дружбы между двумя странами — дружбы, которая имеет исторические корни.

Подготовила Ю. АЛЕКСАНДРОВА.