



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Октябрь 1994 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 40

Цена 200 рублей

Новости

На очередном заседании Президиума 29 сентября 1994 года заслушан вопрос "О рейтинговой системе оценки деятельности институтов СО РАН". С сообщением "О разработке предложений по оценке эффективности научной и научно-прикладной деятельности сотрудников и институтов Отделения" выступил председатель комиссии член-корреспондент В. Пармон. Предложения, подготовленные комиссией, получили одобрение Президиума и рекомендованы к опубликованию в газете "Наука в Сибири" для широкого обсуждения научной общественностью (постановление Президиума и доклад председателя комиссии — в ближайшем номере "НВС").

Заслушав сообщение академика Ю. Шокина о проектах поддержки информационно-вычислительной среды Новосибирского научного центра, Президиум СО РАН одобрил основы предложенной концепции совместной реализации проектов: "Сеть Internet Академгородка", финансируемого МНФ, и "Развитие и поддержка информационно-вычислительной среды СО РАН", финансируемого Российским фондом фундаментальных исследований. Президиум СО РАН будет выступать в роли научно-консультационного совета по указанным проектам.

В связи с решением общего собрания коллектива арендного предприятия "РСУ" и необходимостью повышения эффективности выполнения ремонтно-строительных работ в ННЦ Президиум СО РАН преобразовал АП "РСУ" в ремонтно-строительное предприятие Сибирского отделения РАН.

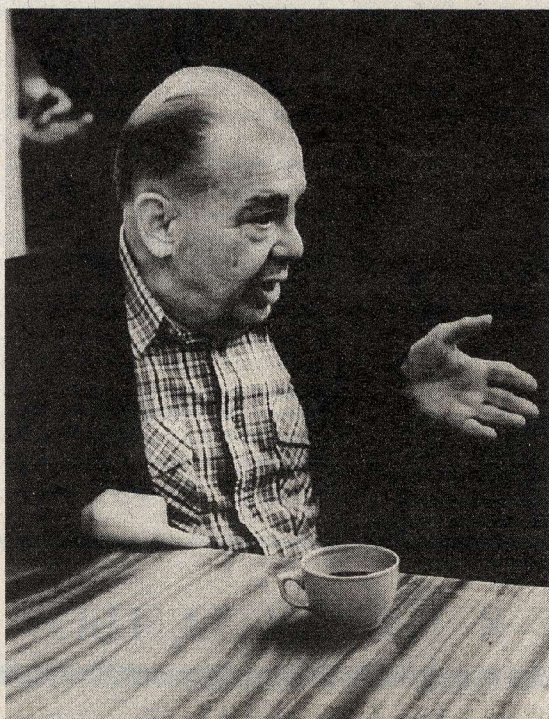
Торжественное собрание, посвященное 35-летию Новосибирского университета, прошло 29 сентября.

На собрании присутствовали студенты, сотрудники, преподаватели, ветераны университета. Перед собравшимися выступил ректор университета академик АН профессор В. Врагов, который поздравил коллектив, поблагодарил ветеранов, рассказал о проблемах и перспективах Университета поздравил с 35-летием Президиум СО РАН, Госкомитет по высшему образованию, совет ректоров университетов, депутат Совета Федерации А. Мананников, выпускник НГУ. С небольшой праздничной программой выступили творческие коллективы центра искусства университета.

Президиум Сибирского отделения РАН за заслуги в научной деятельности и в связи с юбилейными датами со дня рождения наградил Почетными грамотами Президиума: академика Ф. Летникова, члена-корреспондента В. Яковлева, доктора филологических наук М. Черемисину.

Новосибирской областной газете "Советская Сибирь" исполнилось 75 лет. С юбилейной датой коллектив редакции тепло поздравил академики В. Колтуго, Ю. Шокин, отметившие большие заслуги газеты в популяризации достижений сибирских ученых, в моральной поддержке науки в нелегкие для нее времена.

Новосибирская физико-математическая школа с глубоким прискорбием сообщает о кончине бывшего директора, заслуженного учителя России БОГАЧЕВА Алексея Филипповича и выражает соболезнования родным и близким.



ГОСТЬ РЕДАКЦИИ

В редакции рады гостям. А если приходит такой уважаемый человек, как Анатолий Васильевич Ржанов, мы все — внимание. Одним из тех, кто активно формировал сибирскую науку в начале 60-х, замечательный ученый-физик, чьи работы во многом были пионерными, воспитатель не одного поколения исследователей, академик Ржанов — неоценимый собеседник для журналиста. Выросший и учившийся в Ленинграде, прошедший войну, затем напряженно работавший в авангардной области науки — физике полупроводников, Анатолий Васильевич не теряет оптимизма и в сегодняшние нелегкие времена.

— Конечно, в чем-то ориентиры общества меняются, но люди остаются людьми. Вот молодежь: раньше все стремились в технику, затем — в физику, теперь идут в экономику. Но все равно хотят учиться, что-то узнавать, открывать новое.

Ну что ж, этому можно только радоваться. И еще хочется пожелать молодым (и не очень): не забудьте прислушаться к мнению старших. Честное слово, они иногда гораздо лучше улавливают и понимают новое. Таков и Анатолий Васильевич. Спасибо Вам!

НУЖНА ЛИ «СУПЕРЦЕЛЛЮЛОЗА»?

Нужна ли продукция БЦБК? Где она используется? Есть ли возможность ее замены? Эти вопросы, из-за закрытости тематики, долгое время оставались недоступными не только для широкой экологической общественности, но даже для многих специалистов, профессионально занимающихся охраной Байкала. Однако нерешенность именно этих вопросов больше всего сдерживает реальное перепрофилирование БЦБК.

Байкальский целлюлозный завод создавался для выпуска высокорастворимой целлюлозы повышенного качества («суперцеллюлозы»), необходимой для производства особой группы высокотехнологичных изделий (так называемой «группы 100»), применяемой в аэрокосмическом и оборонном комплексе.

БЦБК сразу стал одним из ведущих производителей растворимой вискозной и кордной (холодного облагораживания) целлюлозы для предприятий химической промышленности. Эти обстоятельства всегда сдерживали работы по его реальному перепрофилированию.

Основными потребителями байкальской целлюлозы являются предприятия по производству химических волокон (вискозных, медноаммиачных, ацетатных, триацетатных, ВВМ и углеродных), особых сортов целлофана, а также эфиров целлюлозы, необходимых для выпуска взрывчатых веществ и некоторых видов пластмасс.

Потенциальная потребность химической промышленности СССР в растворимой целлюлозе оценивалась на начало «перестройки» в 660–680 тыс. т/год. Однако из-за спада производства эта величина сократилась к 1993 г. более чем в три раза (до 200 тыс. т). Примерно во столько же раз снизилось производство вискозных волокон, пленки, кордной ткани для шинной промышленности, товаров народного потребления, пищевого и медицинского упаковочного материала.

В 1991 году Министерство экономики РФ сделало расчет потерь от прекращения поставок при возможном закрытии БЦБК. При этом сокращение производства на заводах химической промышленности оценивалось следующим образом:

- вискозного волокна 62,2 тыс. т/год;
- кордной нити 45,0 тыс. т/год;
- кордной ткани 91,0 тыс. т/год;
- других сопутствующих продуктов — до 100 тыс. т/год.

Потери заводами по производству химических волокон товарной продук-

(Окончание на стр. 5).



ОТМЕЧЕНЫ НАГРАДАМИ

ные методы диагностики заболеваний лимфатической системы.

В 1989 году под руководством ученого организован единственный в СНГ институт, занимающийся проблемами клинической и экспериментальной лимфологии и создана научная школа морфологов — специалистов в области лимфологии.

Будучи председателем СО АМН, он внес большой вклад в развитие академической медицинской науки Сибири.

Председатель Президиума СО РАМН, вице-президент РАМН В. А. Труфакин — крупный специалист в области теоретической

ретиической медицины и здравоохранения. Им впервые создана модель структурно-временной организации иммунной системы и иммуно-эндокринных взаимодействий, что позволило разработать новые диагностические подходы и методы лечения иммуно-патологических состояний, в том числе метод хронотерапии тимусными препаратами. С помощью этого метода существенно повышена эффективность лечения и снижены дозы назначаемых препаратов.

Академиком Труфакиным показано регулирующее влияние иммунной системы на процессы физиологической и репаративной регенерации других тка-

ней организма и предложен новый метод лечения язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки.

При непосредственном участии ученого разработаны и реализуются научно-практические программы по охране материнства и детства, экологии, хроническому воспалению, «Здоровье человека в Сибири» и ряд других. Организованы и действуют научно-практические центры по лимфологии, трансплантации костного мозга, пульмонологии, эндокринологии и другие. В. А. Труфакин — один из ведущих экспертов по изучению последствий ядерных взрывов на Семипалатинском полигоне на здоровье населения.

Наш корр.

В целях развития научного потенциала Российской Федерации и стимулирования творческой активности молодых ученых постановляю:

1. Учредить 20 ежегодных Государственных премий Российской Федерации для молодых ученых за выдающиеся работы в области науки и техники каждая в сумме 350-кратного минимального размера оплаты труда, предусмотренного законодательством Российской Федерации, с присуждением их, начиная с 1995 года.

Расходы, связанные с выплатой указанных премий, осуществляются за счет ассигнований, выделяемых из федерального бюджета на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

2. Утвердить прилагаемое Положение о Государственных премиях Российской Федерации для молодых ученых за выдающиеся работы в области науки и техники.

3. Возложить организацию работ по присуждению Государственных премий Российской Федерации для молодых ученых за выдающиеся работы в области науки и техники на Комиссию при Президенте Российской Федерации по Государственным премиям Российской Федерации в области науки и техники.

4. Комиссии при Президенте Российской Федерации по Государственным премиям Российской Федерации в области науки и техники представить в месячный срок вытекающие из пункта 3 настоящего Указа предложения о

внесении изменений и дополнений в Положение об этой Комиссии, утвержденное распоряжением Президента Российской Федерации от 28 декабря 1992 г. № 843-рп (Собрание актов Президента и Правительства Россий-

за научные исследования, вносящие выдающийся вклад в развитие естественных, технических и гуманитарных наук;

за разработку и освоение передовой техники, материалов и технологий но-

ских наук — 4-х человек и в области гуманитарных наук — 2-х человек.

Возраст соискателей не должен превышать 33 лет на дату выдвижения.

Не допускается включение в коллектив соискателей лиц, вошедших в

ми заведениями, научными организациями и учреждениями.

Результаты научных исследований, выдвигаемых на соискание Государственных премий, должны быть опубликованы в печати. Изобретения, конструкции машин, новые материалы, технологические процессы, усовершенствованные методы производства могут быть выдвинуты на соискание Государственных премий на основании документов, подтверждающих их практическое использование, не менее чем в течение года до их выдвижения.

Порядок выдвижения работ на соискание Государственных премий и проведения научной экспертизы выдвинутых работ устанавливается Комиссией при Президенте Российской Федерации по Государственным премиям Российской Федерации в области науки и техники.

4. Лицам, получившим Государственную премию, вручаются диплом и почетный знак.

Образцы диплома и почетного знака утверждаются Комиссией при Президенте Российской Федерации по Государственным премиям Российской Федерации в области науки и техники.

При присуждении Государственной премии коллективу соавторов денежная часть премии делится поровну между всеми членами коллектива.

5. Указы Президента Российской Федерации о присуждении Государственных премий публикуются в печати.

6. Государственная премия повторно не присуждается.

ОБ УЧРЕЖДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРЕМИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ЗА ВЫДАЮЩИЕСЯ РАБОТЫ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Указ Президента Российской Федерации

ской Федерации, 1993, № 1, ст. 4), а также об уточнении ее персонального состава.

Президент Российской Федерации Б. ЕЛЬЦИН.

Москва, Кремль.

29 августа 1994 года.

№ 1767.

ПОЛОЖЕНИЕ О ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРЕМИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ЗА ВЫДАЮЩИЕСЯ РАБОТЫ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

1. Государственные премии Российской Федерации для молодых ученых за выдающиеся работы в области науки и техники (далее именуется — Государственные премии) присуждаются:

вого поколения, обеспечивающих повышение темпов и эффективности развития экономики, укрепление обороноспособности страны.

Государственные премии присуждаются ежегодно Указом Президента Российской Федерации.

2. В конкурсе работ на соискание Государственных премий могут принимать участие молодые научные работники, преподаватели вузов, студенты, аспиранты, докторанты, а также специалисты народного хозяйства как индивидуально, так и в составе авторского коллектива.

Коллектив соискателей, выдвигаемый на Государственную премию в области естественных наук, не должен превышать 3-х человек, в области техниче-

другой авторской коллектив, выдвинутый на соискание премии государственного значения. На Государственную премию не выдвигаются работы, за которые их исполнители уже были удостоены государственных наград или премий государственного значения.

3. Выдвижение работ на соискание Государственной премии производится министерствами и ведомствами Российской Федерации, Российской академией наук и ее отделениями, отраслевыми академиями наук Российской Федерации и их отделениями, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, общественными научными организациями, объединениями, предприятиями, высшими учебны-

ИНСТИТУТЫ И СЕМИНАРЫ В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД

Оказывается, некоторые наши читатели недовольны частым появлением материалов о конференциях, которые «НВС», напротив, относит к важным направлениям своей работы. В эпоху развалов, разломов и разрывов — в том числе и очень хрупких связей творческих коллективов и групп — мы считаем необходимым чаще сообщать людям, что где-то происходят какие-то серьезные научные встречи, и рассказывать об их содержании, поскольку немногие могут на них присутствовать.

В конце сентября Институт вычислительных технологий (ИВТ) Сибирского отделения РАН провел комплексное научное мероприятие, названное «Вычислительные технологии-94». Это не просто конференция — цепочка школ-семинаров и совещаний, связанных единством методических подходов, началась 26 сентября, вывела прилегающие суббиту и воскресенье из ранга выход-

ных и завершилась 3 октября. В рамках «ВТ-94» прошли две школы-семинара: по численным методам механики вязкой жидкости и по комплексам программ математической физики, и два совещания — по интервальной математике и по численным методам в задачах волновой гидродинамики. Эта цепочка выстроена как продолжение традиций сибирских школ-семинаров по численным методам в механике сплошной среды, начавшихся в 60-х годах и вскоре ставших всесоюзными. Внутри этих семинаров формировались различные новые направления, и наиболее определившиеся вылились в самостоятельные мероприятия. Они, естественно, помоложе семинара-основателя, но уже насчитывают не менее 10 лет встреч и дискуссий, традиционных и творческих одновременно.

Открыл «ВТ-94» главный ученый секретарь Сибирского отделения, директор ИВТ академик Ю. Шокин. В своем докладе он лаконично, но содержательно охарактеризовал основные направления работы своего института. Но, пожалуй, еще более интересным был короткий экскурс в недавнее прошлое — в историю ИВТ, которому всего 4 года.

Институт был образован на базе хозяйственного подразделения — Главного производственного Вычислительного центра СО АН. Те, кто считал большие задачи, помнит, что это было такое — пропускать программы на БЭСМ и ЕС, консультироваться у специалистов ГП ВЦ по поводу неуловимой ошибки, чертить графики на графопостроителе и осуществлять множество других операций, необходимых настоящему вычислителю. Сотрудники ГП ВЦ обладали, конечно, ценным опытом в оказании содействия программистам.

Образованный в 1990-м году, ИВТ ставил перед собой цели не только практические, но прежде всего исследовательские (и причем самого высокого ранга): сохранение опыта математического моделирования, развитие вычислительных технологий, развитие и сопровождение технологий информационных. Кроме того, необходимо было сохранить сибирскую школу математического моделирования в механике сплошных сред.

Институту были переданы большие машины, работавшие в ГП ВЦ — и по мощности он стал третьим вычисли-

тельного моделирования задач аэродинамики — направление, традиционное для школы академика Н. Н. Яненко, к которой принадлежат многие сотрудники ИВТ. Начинались эти исследования более 30 лет назад с решения одномерных и двумерных задач, а сейчас моделируется трехмерное стационарное обтекание тела сверхзвуковым потоком газа (с использованием уравнений Эйлера и Навье-Стокса). Разрабатываются алгоритмы построения сложных сеток, адаптирующихся и к областям, и к течениям. Исследуются уравнения с

риод адаптации к условиям жизни не только тяжелым, но и неустойчивым проходит без потери потенциала. Хотя если припомнить другие наши потери...

Но в дни работы цепочки семинаров хотелось думать о другом. О том, что люди науки все равно, невзирая на трудности, соблюдают некий «кодекс исследователя» — собираются, обсуждают, спорят не о способах нажития денег, а о путях постижения истин, пусть даже и весьма абстрактных. Нельзя не сказать о тех, кто помогает ученым — в нашем случае это, кроме Российского фонда фундаментальных исследований, Сибкадабанк, финансовая компания «FIM» и ТОО «Ваши перспективы». Они оказали финансовую поддержку приглашенным участникам семинаров. А хозяева отлично подготовили к встрече скромные, но прагматично-уютные помещения института.

Практика последних лет показывает, что учреждения Сибирского отделения РАН, сидящие на голодном пайке, проявляют наибольшую устойчивость в сохранении лучших традиций отечественной науки. Одной из составляющих этого устойчивого — пусть и очень нелегкого — движения остается организация на нашей сибирской земле регулярных встреч ученых самых разных специальностей. О настоятельной их необходимости в нынешние тяжелые для науки времена сказал в завершение своего вступительного слова Ю. Шокин.

— Наша позиция была и остается следующей: несмотря ни на что, сохранить уровень связей с коллегами из других научных центров, привлечь в науку молодежь. Практика показывает, что это возможно. Из Сибирского отделения ушло за последние годы примерно 3,6 тыс. ученых со степенью, а прибавилось — 5 тысяч. Докторов наук стало больше, чем в 1991-м. Мы хотим сохранить эти тенденции к развитию.

Н. БОРОДИНА.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН.

Главный редактор И. ГЛОТОВ.

Адрес редакции: Россия 630090.

Новосибирск, Морской проспект, 2.

Телефоны: 35-31-58, 35-09-03,

35-75-59.

Корпусы:

Иркутск 23-10-79

Якутск 3-51-08

Томск 21-16-51.

Отпечатано в типографии издательства

«Советская Сибирь».

Регистрационный № 484

в Мининформпечати России.

Заказ 15445.

Сдано в набор 30.09.94 г.

Подписано к печати 4.10.94 г.

При перепечатке материалов просьба

ссылаться на «Науку в Сибири».

Авторы опубликованных в газете материалов

несут ответственность за их достоверность и

гарантируют отсутствие сведений,

составляющих государственную тайну.

Рекламный тариф:

2000 руб. за 1 кв. см.

Наценка за срочность (менее 10 дней) и

размещение на 1-й полосе 100%.

Скидка для академических организаций,

учреждений культуры и учебных заведений.

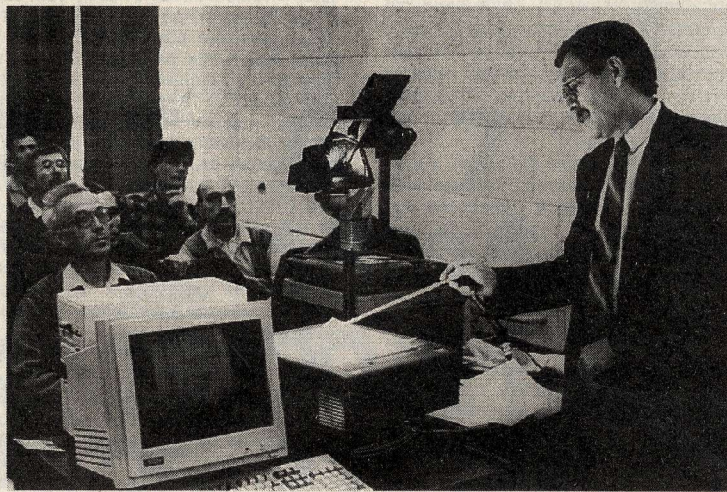
Стоимость полугодовой подписки через

редакцию.

в пределах России 2500 руб.

близкого зарубежья 5000 руб.

© «Наука в Сибири», 1994 г.



тельным комплексом в стране, после Арзамаса-16 и Челябинска-70.

Но теперь времена изменились. Сотрудники Института, а их 170 человек, из них около 100 — научные работники, считают на персональных ЭВМ (типа IBM PC-386 и -486). А судьба больших вычислительных машин более чем печальна.

Бывшая гордость советской вычислительной техники, БЭСМ-6, больше не существует. Лишь одна машина пристроена в Музей техники. Правда, в Лондоне.

Но и на том парке, который сейчас есть в институте, продолжают решаться задачи высокой степени сложности. К ним, например, относятся проблемы

изменяющимся направлением параболы — для описания процессов, где возникают сильные осцилляционные эффекты. Можно еще долго перечислять направления работ, ведущихся сегодня в институте. А можно сказать коротко: традиционные области исследований сохраняются и продолжают развиваться. А к ним добавляются новые, в ответ на запросы времени — например, расчет оптимальных энергетических установок, разработка информационно-финансовых технологий. Но главное, сохраняется высокий уровень исследований, качество кадров не уступает мировому (а если точнее — во многом превосходит его), сложный пе-

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

СПАД ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА*
(1992 - 1994 гг.)

В % к соответствующему периоду
предыдущего года

7 МЕСЯЦЕВ

1994 г.	- 25,8%
1993 г.	- 16,2%
1992 г.	- 18,8%

В % к соответствующему
предыдущему периоду

ПЕРИОДЫ 1994 г.

I полугодие	- 12,0%
I квартал	- 10,0%
II квартал	- 4,0%

ЛЕТО 1994 г.

Июнь	- 1,7%
(1-я декада мая - праздники)	
Июль	- 1,8%

Август - 0

СРЕДНЕМЕСЯЧНЫЕ
темпы спада

1994 (7 месяцев)	- 2,8%
1993 (II полугодие)	- 2,2%
1993 (I полугодие)	- 0,3%
1992 (II полугодие)	- 2,3%
1992 (I полугодие)	- 1,1%

* По данным Госкомстата.

Апрель 1994 г.

По мнению многих экспертов, мы вступили в новую депрессионную фазу экономического кризиса, когда продолжающийся спад производства уже мало зависит от финансовой политики государства.

Многие сходятся на том, что сейчас падение остановить невозможно до тех пор, пока объем производства не достигнет низшей точки кризиса, которая ожидается к концу текущего года.

При этом объем производства в этой низшей точке достигнет приблизительно 40% от объема 1990 года, в том числе:

по легкой промышленности	25%
по машиностроению	30%
по черной металлургии, лесному комплексу и промышленности строительных материалов	40%
по цветной металлургии и химической промышленности	45-50%
по пищевой промышленности	55%
по топливно-энергетическому комплексу	65%

Вывод: Вывести экономику из кризиса, как свидетельствует мировой опыт, в конечном счете помогут прежде всего инвестиции.

1. Содержание, которое вкладывается в термин "устойчивое развитие", очень расплывчато. Об этом свидетельствует и огромное количество индикаторов, используемых для его идентификации.

Существует разное понимание устойчивого развития среди разных групп стран: продвинутых (развитых), развивающихся, прочих. В собиравшемся смысле — это некое "позитивное" развитие, приемлемое для всего общества, не наносящее урона природной среде, минимизирующее социальную напряженность и обеспечивающее достойное существование для каждого. С другой стороны, давно используется понятие сбалансированного развития.

Концепция сбалансированного развития базируется еще на идеях Махатмы Ганди, высказанных им в 30-е гг. XX в. о сельских экономиках, обеспечивающих себя всем необходимым. Достоинствами деревенских хозяйств является децентрализованный характер принятия решений, производство с использованием местных ресурсов для местных нужд.

В СССР идеология эффективной сбалансированности стала определяющим принципом народнохозяйственного планирования.

2. Чтобы внести в данный вопрос некоторую объективность, имеет смысл, на наш взгляд, обратиться к логике экономического развития стран с рыночной экономикой, куда в настоящее время осуществляется переход России. Если ограничиться XX веком и развитыми странами, то в их развитии прослеживается некая этапность. Условно выделяют этапы (эпохи): **массового производства, массового потребления, постиндустриальный, устойчивого развития (будущее)**. Каждая эпоха характеризуется некоторой совокупностью сквозных для всех эпох факторов, отражающих их наиболее характерные черты. Важнейшие среди них — общеэкономическая формула производителя, достигнутый уровень жизни, приоритеты государственного регулирования, соотношение экстенсивных и интенсивных факторов развития, экономическая роль НТП, отношения к окружающей среде и т.п.

Говоря обобщенно, можно утверждать, что в процессе смены экономических систем больше размерное производство с узкой специализацией, развитой бюрократией, ориентацией на трату природных ресурсов теряет привлекательность по сравнению с мелким, экологически ориентированным производством, базирующимся на отходе от стандартизации и на новых кооперативных механизмах. При этом речь идет не о привнесении в старую систему экономики новых элементов, а о смене целевой направленности концепции экономического развития.

3. Если же рассуждать абстрактно, то развитие — это система из трех координат:

- **экономической** (масштабы производства и эффективности использования ресурсов);
- **социальной** (степень удовлетворения потребностей общества);
- **экологической** (сохранение качества природной среды и отношение к этому).

Система управления генерирует и реализует некоторые целевые установки (при определенных ограничениях). Если рассматривать перспективу, то это были прежде всего экономические и социальные цели и задачи.

Устойчивое развитие — это развитие, сбалансированное в рамках трех координат: экономической, социальной и экологической.

По нашему мнению, во времени формула достаточно проста: социальная устойчивость про-

истекает из экономической устойчивости, а экологическая — из них обеих.

Это триада, в том смысле, что есть и обратное воздействие (связь). Экологическая компонента воздействует на содержание экономической, по крайней мере, в двух элементах (требованиях):

чием существенных элементов первого этапа) и, возможно, ближе к выходу из него. Особенно резко выросли экологические требования (претензии) общества. Реализация этих требований выразилась в приостановке деятельности сотен производств, принадлежащих разным отраслям промышленности. Это нано-

лит. Рис. 4 характеризует эффективность воспроизводственных процессов в РФ.

Если на рис. 1—3 представлены текущая ситуация и краткосрочные прогнозы, то рис. 4 дает представление о долгосрочных перспективах развития страны, в том числе и экологического ее состояния. Существ-

При этом: **лесопользование** приобретет характер **тотальной заготовки леса** в транспортно-развитых районах; имеется опасность возрождения **молевого сплава**. В наиболее развитых экономических регионах ожидается значительное увеличение **плотности распаханных земель, рубок, развал агрохимической структуры и нарушение естественного регулирования экосистем**. Развал в химической промышленности скорее всего приведет к спаду агрохимических загрязнений. Миграция населения из районов Севера ведет здесь к спаду производства и как следствие — к сокращению фоновых загрязнений при **росте опасности залповых выбросов (сбросов)**.

И дело не только в том, что мы отброшены, в рамках триады, на уровень 60-х годов, а в том, что мы сменили принципы экономической деятельности и механизмы управления. Государственное финансирование каких-либо инвестиционных проектов (программ) радикально сокращается. Необходим поиск новых форм и источников финансирования.

ТРИАДА РАЗВИТИЯ
В СТРАНЕ И НА БАЙКАЛЕ

(тезисы доклада на конференции в Улан-Удэ «Байкальский район как мировая модельная территория устойчивого развития»)

- ужесточение ограничений экологического характера на технологии, экономику, социальные институты, на поведение социальных групп и сообществ и даже отдельных индивидов;
- минимизация затрат невозобновляемых природных ресурсов на удовлетворение базовых по-

сило серьезный ущерб экономической и социальной компонентам, хотя в большинстве случаев эти требования были совершенно справедливыми.

В текущей ситуации произошел гигантский откат всей триады назад (во времени) на уровень 60—70 гг. (см. рис. 1—4).

вует мнение, что падение промышленного производства — благо для экологии. Но если рассуждать в терминах триады, обозначенной выше, то справедлив следующий результат: **экологические издержки от ведения производства в кризисных условиях будут усиливаться**. Причины к этому таковы:

Июнь 1994 г.

Стабилизация производства состоится, когда оно к уровню 1991г составит (в %):

Угольная промышленность	45
Нефтяная промышленность	70
Металлургический комплекс	93
Машиностроение	25
Химия и нефтехимия	20
Легкая промышленность	45

ЭиЖ, 1994, № 24.

Лесная промышленность	30
Деревообрабатывающая промышленность	25
Сельское хозяйство (без подсобных хозяйств)	60
Пищевая промышленность (без алкоголя)	50
Железнодорожные перевозки	55
Перевозки воздушным транспортом	30

требностей общества и индивидов. Генезис социальной компоненты реализуется через устойчивое изменение мировоззрения индивидов (их менталитета) в сторону экологического императива (от экономического императива).

4. С позиции рассматриваемых факторов можно утверждать, что ко второй половине 80-х годов российская экономика, реализующая тезис "догнать и перегнать", находилась, в основном, на втором этапе (с нали-

Рис. 1 характеризует трехлетнюю динамику промышленного производства в нескольких ракурсах, в том числе и вроде бы наметившуюся летом 1994 г. стабилизацию спада. Рис. 2 содержит ряд прогнозно-теоретических обобщений по отраслям промышленности, сделанных в I-м квартале 1994 г. Рис. 3 дает прогноз на начало лета 1994 г. по более широкому набору отраслей. Поскольку прогнозы краткосрочные, то их точность вскоре можно будет опреде-

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

1. **Производительность труда** в целом по промышленности составляет **24%**, а в сельском хозяйстве — **12%** от уровня США и продолжает снижаться.

Для сравнения: в СССР в конце 80-х годов это было примерно 60 и 20%.

2. **Основные фонды** предприятий морально устарели и находятся на грани физического износа.

В итоге, технический уровень только 10 - 12% всех предприятий условно отвечает качественным характеристикам.

(Э и Ж, 1994, № 24).

3. Усилилась деградация структуры промышленного производства в пользу **сырьевых отраслей**.

- недопустимо высокий износ технологического, транспортного и очистного оборудования;
- использование некондиционного сырья и некачественных материалов;
- снижение затрат в сфере природопользования в связи с исключением этих средств на экономические и социальные нужды;
- вынужденный возврат тепло-снабжения городов России на низкокачественный уголь.

На все это требуется время. Поэтому в течение длительного периода идеи устойчивого развития РФ могут быть лишь предметом обсуждения и научной проработки (как в целом, так и применительно к отдельным территориям). И это ничему не противоречит.

Предстоит выдержать переходный период. Что здесь можно подразумевать под некоторыми элементами (Окончание на стр. 4.)

ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ (ТРЕБОВАНИЯ)
ЭТАПА ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА К РЫНКУ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ

Сохранение совокупности рабочих мест.*

СОЦИАЛЬНЫЕ

Поддержание уровня заселенности региона.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ

Не ухудшение состояния природной среды.

ИНТЕРЕСЫ СУБЪЕКТОВ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ
В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ
БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

(вариант экспертного характера)

АДРЕС ИНТЕРЕСОВ	ХАРАКТЕР ИНТЕРЕСОВ		
	Экономический	Социальный	Экологический
МИРОВОЕ СООБЩЕСТВО*	-	-	+
РОССИЯ	+	+	+
БАЙКАЛЬСКИЙ РЕГИОН**	++	+++	+

* В то же время заблуждение, что структура производства в будущем будет определяться сегодняшними производственными мощностями. Ее определит рынок.

* В первую очередь развитые страны.

** Персонифицирует интересы его населения, с обеспечением интересов и национально-культурного развития этнических народов.

ТРИАДА РАЗВИТИЯ В СТРАНЕ И НА БАЙКАЛЕ

(Окончание.
Начало на стр. 3.)

устойчивого развития? Ответ — на рис. 5.

В этом смысле рассуждения о Байкале — не исключение. Если задача ставится в форме сохранения среды, окружающей непосредственно озеро, и самого озера в нынешнем состоянии, то требуется:

— точно определить, что именно надлежит сохранить, а также указать, по возможности более точно, допустимые изменения среды за определенный отрезок времени;

— учесть нужды населения, так или иначе связанного с судьбой озера и его окружения, как минимум, в форме ограничений; следовательно, речь идет не только о тех, кто живет вблизи озера, но о тех, кто нуждается в продукции, производимой возле озера. При этом необходимо учесть потенциальных безработных;

— сформулировать ограничения, накладываемые тем обстоятельством, что в регионах, оказывающих влияние на окрестности озера и само озеро, либо вообще не будет изменений, либо будут, но определенные и/или ограниченные; такие ограничения должны быть многоуровневыми, начиная с глобального, наиболее общего, и кончая конкретными регионами, непосредственно влияющими на озеро и его окрестности;

— сформулировать задачи на определение долевого участия тех, кто так или иначе будет участвовать в решении задачи (при наличии баланса их интересов), а также определить меру их ответственности.

Если принять триаду, описанную выше, как экономическую аппроксимацию устойчивого развития (УР), то в качестве центрального элемента развития Байкальского региона как модельной территории УР может быть взята отработка механизмов интеграции. Имеется в виду интеграция:

Интересов и средств:

— настоящих и будущих поколений;

— субъектов: мировое сообщество, РФ, регион.

Различных форм собственности.

Функций управления внутри региона (при этом регион рассматривается как единый объект управления).

Организационно-хозяйственных форм производительной (не только производственной) деятельности — например, крупных производств и малых бизнесов — и др.

5. Имеет научный смысл лишь постановка совершенно конкретных задач. То есть нужна реализация принципов программно-целевого подхода.

В нашем случае программа должна отвечать интересам мирового сообщества, общенациональным (государственным) интересам и интересам региона (местных жителей). Как они пересекаются, можно увидеть на рис. 6.

Государство должно ввести законодательно установленные правила и границы деятельности в этом регионе, включающие в себя закон о Байкале, существ-

ование систем лицензирования, платы за фонды и т.п.

Есть такое предложение. (Здесь автором использованы материалы, представленные ему заведующим сектором Отдела региональной экономики и размещения производительных сил Восточной Сибири Б. Гуковым, кандидатом экономических наук). **Государство единовременным государственным Актом "покупает" территории бассейна или сам Байкал, как водный ресурс.** Примерная оценка компенсации может быть такой. Если оценить байкальскую воду по цене опресненной морской воды с помощью атомных реакторов по 12 центов за куб. м, то эта цена выразится в 2,76 триллиона долларов. Если оценить стоимость воды Байкала по стоимости ее получения из льдов айсбергов, доставляемых из Антарктиды с помощью атомных судов, то оценка составит 0,5 триллиона долларов.

Коренные жители Аляски в обмен на уступку в праве на землю для организации добычи нефти получили право на неприкосновенность части земли и денежную компенсацию в размере 962,5 млн. долларов, которые были выплачены в течение 10 лет, начиная с 1972 г.

Этим актом создается фонд будущих поколений, или фонд Байкала. Новый учрежденный фонд (или система фондов) имеет основной капитал в виде портфеля акций, может быть, частично иностранных, и получает дивиденды (основной капитал не расходуется), используемые в том числе и на социальные программы.

Каковы, например, конкретные механизмы реализации идей устойчивого развития в штате Аляска? Сегодня существуют две основные линии трансформации современной промышленной экономики в "будущую": 1) **создание малых бизнесов** и 2) **постоянных траст-фондов**.

В Гражданское законодательство РФ уже введен институт доверительной собственности (траст). Прежде всего имеется Указ Президента РФ № 2296 от 24.12.93 г. "О доверительной собственности (трасте)".

Виды траст-фондов:

1. Региональный траст-фонд из части капитализированных доходов от эксплуатации природных ресурсов.

2. Траст-фонд, созданный на средства государства (условная "покупка" оз. Байкал, как водного ресурса), с последующими вложениями.

3. Траст-фонд, созданный на средства мирового сообщества (на тех же условиях).

Как всякая модель, предложение о деятельности траст-фондов носит гипотетический характер, и они могут не функционировать должным образом. Поэтому в любом случае определяющим, базовым пунктом программы развития Байкальского региона остается ее государственная поддержка.

В. КУЛЕШОВ,
член-корреспондент РАН,
директор Института
экономики и организации
промышленного
производства СО РАН.

г. Новосибирск

НАУКА

После августовских хороших новостей — об учреждении премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники (50 премий ежегодно по 8 млн. рублей каждая, РГ 02.08) и Государственных премий для молодых ученых (20 премий ежегодно в сумме 350-кратного минимального размера оплаты труда) настало время мрачных оценок состояния российской науки, которые наши газеты, истощив, видимо, собственные аргументы, черпают из зарубежной прессы. В "Новой газете" (24.08) перепечатана статья из "The Christian Science Monitor" — "Не дайте российской науке задохнуться", в "Независимой газете" (06.09) дается обзор зарубежных публикаций "Настоящее и будущее российской науки: взгляд с Запада".

Лейтмотив этих публикаций — положение катастрофическое. "Разбазаривание научного потенциала и удушение российской науки грозит самыми серьезными последствиями". В частности, высказываются опасения, что появление в России "бомжей от науки" создаст благоприятную почву для передачи

кие-то образцы своей загадочной находки".

Появилась давно исчезнувшая было информация о научных новосельях в новые корпуса в Академгородке — вехи Института химии твердого тела и переработки минерального сырья (ВН, 17.08) и сибирско-тайландское СП (на базе разработок ученых Объединенного института геологии, геофизики и минералогии) "Тайрус" (НН, № 38).

Сибирский брокерский дом совместно с Сибкадембанком планируют построить в экологически чистом районе Нижней Ельцовки, на "Зеленой Горке", престижный жилой район ("Новая сибирская газета", № 0, 19.08), а "Сибкадемстрой" намерен открыть доступ в Академгородок, как пишет газета "Наблюдатель" — "Коммерсант", № 6-7, 20.09), комментируя жилищный облигационный займ "САС-Недвижимость".

Небольшие судебные новости: профком Института прикладной физики Минобороны выиграл иск к администрации института о невыплате зарплат — и деньги сразу нашлись (ВН, 16.09, РВ, 27.09). Областной арбитражный суд признал правомочным постановление

вершенно необходима для будущего развития Нижнего Приангарья и экологического возрождения России. А двумя днями раньше та же газета (РГ 19.08) опубликовала выступление А. Солженицына, который считает, что если "злополучную Богучанскую ГЭС сейчас достроят, то Ангара омертвет уже до самого конца".

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ. ЭКОЛОГИЯ

"Выдержит ли нас планета Земля?" Такой вопрос обсуждала третья по счету Международная конференция по народонаселению и развитию под эгидой ООН, состоявшаяся в Каире в начале сентября. Сейчас нас на Земле 5,6 млрд. к 2010 году ожидается 7 млрд, что угрожает подорвать хрупкое экологическое равновесие. Уже сейчас от недоедания страдают примерно 1 млрд человек, от нехватки воды — 88 развивающихся стран.

Похоже, единственный выход — это снижение рождаемости на Земле. К этому можно добавить следующее: давно замечено, что чем богаче страна, тем медленнее ее население, тем медленнее оно растет (ДМ 12-18.09).

В центре сентябрьских публикаций по проблемам экологии были две основные темы — проблемы озера Байкал и воздействие радиации на жителей Сибири.

Международному симпозиуму "Байкальский регион как мировая модельная территория устойчивого развития", состоявшемуся в Улан-Удэ, посвятили публикации газеты "Правда Бурятии", "Бурятия" (с 13 по 20.09), ДС (15-21.09), ЗМ (№ 23), ЭИЖ (№ 38, приложение "Эпиграф"). В связи с перспективами развития в мире и в районе Байкала так называемого экотуризма (т.е. всемерно

В ЗЕРКАЛЕ

ядерных секретов в руки преступных режимов.

Недавно появившийся Российский Фонд фундаментальных исследований пока что обставляет обращение к нему многими рогатками, о чем язвительно пишет С. Степаниченко в статье "Это вам не Сорос..." (ВН, 06.09).

ОБРАЗОВАНИЕ

Не в лучшем положении и высшая школа России, для которой, по мнению академика Ю. Л. Ершова, "на первый план выходит гамлетовский вопрос "Быть или не быть?" ("Эврика", № 13). Ю. Л. Ершов предлагает создать Национальный фонд "Университеты России", который наряду с государственными средствами аккумулировал бы средства тех промышленников, коммерсантов и меценатов, которые понимают государственную важность сохранения и развития на достойном уровне высшего образования и науки в России.

В сентябрьских публикациях по проблемам образования выделяются две темы: "Экологическое образование входит в моду" (НН, № 48, ЗМ, № 21) и "За тягу к знаниям надо платить" (НН, № 38). Например, в Государственном Сибирском независимом университете стоимость обучения на экономическом факультете 700-800 тыс.руб. за первый семестр (ДС, № 31).

Луч света — публикации о летней физматшколе, "куда не поступишь ни за какие папины миллионы" (А. Илларионов, РВ 01.09). Кстати, аж 8 учителей ФМШ попали в список 7900 самых талантливых российских учителей математики, физики, химии, биологии, опубликованный недавно Фондом Сороса.

А в Забайкалье создана первая в России высшая школа тибетской медицины (РГ, 02.09).

СО РАН

Ряд публикаций о проблемах, достижениях и премиях сибирских ученых пришелся на уже далекий от нас август, в сентябрьских же номерах преобладают сообщения скорее нетрадиционные.

Земля нуждается в создании космического щита для защиты от астероидно-кометной угрозы — считают участники международного семинара по этой проблеме, состоявшегося в Челябинске-70. Об этом информация члена оргкомитета семинара Ю. Ведерникова (ВН 26.09).

Громкой сенсацией стало сообщение о находке в красноярской тайге огромного метеорита — возможно, осколка знаменитого Тунгусского ("Загадка века" № 5, 14.09, подробности — "Известия", 23.09). Однако научно-популярная газета "Эврика" (№ 15) отнеслась к сенсации достаточно скептически, "тем более, что автор находки инженер Ю. Любавин (в РВ-Любвин) старательно избегает разговоров с журналистами и московскими учеными, не желая представить последним хоть ка-

Президиума СО РАН о ликвидации "Сибкадемэкспо", судебная тяжба еще продолжается. Статья об этом из газеты "Сегодня", написанная в худших традициях приклеивания идеологических ярлыков, перепечатана в ВН (05.09).

Еще не стало пока предметом судебного разбирательства зафиксированное в статье "Кому на автобусе жить хорошо" (ВН 26.09) свидетельство: "Во-

рая крупная контора мастеров "левых" перевозок — автобазы СО РАН..."

СИБИРЬ

"Уравновесить центр силовыми линиями регионов" призывает Л. Полежаев, глава администрации Омской области и руководитель межрегиональной ассоциации "Сибирское соглашение" (ДМ 16.09). По его мнению, "сохранить державу можно, лишь сознательно передавая регионам комплекс прав и обязанностей, доверяя им не просто возможность управлять своей жизнью, но и будущую гармонию между центром и территорией". Академик А. Г. Гранберг рассматривает создание названной ассоциации как процесс интеграции снизу. "Центральная власть не смогла создать систему управления по крупным регионам. Это сделали на местах, создав добровольные ассоциации" (ИГ № 92).

На недавнем совещании Координационного совета "Сибирского соглашения" по недропользованию его участники выразили свое несогласие с тем, что существующий Закон "О недрах" отводит субъектам Федерации роль "беспомощного наблюдателя за бесконтрольной выдачей федеральными властями лицензий на использование природных богатств Сибири".

В развитии идей "Сибирского соглашения" Республика Тыва планирует наладить многостороннее сотрудничество с рядом регионов Сибири ("Наблюдатель" — "Коммерсант", № 6-7).

Доктор географических наук А. Недешев (Читинский институт природных ресурсов) предлагает в зависимости от зрелости хозяйственной структуры выделить следующие географические типы субъектов Российской Федерации: центральный, периферийный и резервный (подробности в ДС № 34).

Не утихают разговоры о возможной "покупке" Сибири Америкой. В СР (27.09) опубликован перевод брошюры "План У. Р. Мида по американизации Сибири" и соответствующая карта с обозначением на ней семи новых, сибирских штатов.

Губернатор Красноярского края В. Зубов в беседе с журналистом РГ (21.08) аргументированно доказывает, что достройка Богучанской ГЭС на Ангаре со-

ущающего природу) усилилось внимание к экоселениям — о них писали ДМ ("Потому, что без воды — и ни туды, и ни сюды... 16.09), МС ("Ватер-клозет есть, только water'a нет", № 39).

Новая байкальская проблема — предложение администрации Иркутской области поднять уровень Байкала на 20 см, чтоб увеличить выработку энергии на Ангарских ГЭС. РВ (08.09) бьет тревогу — как бы сиюминутная выгода не обернулась экологической катастрофой.

"Ядерные испытания в Семипалатинске и здоровье сибиряков" — этой теме был посвящен международный симпозиум в Барнауле (ЭИЖ № 38, приложение "Эпиграф", "Новая газета" 16.09, МС № 39).

"В Томске не желают повторения трагедии Чернобыля" — так назван материал о протесте томичей против строительства АЭС и хранилища радиоактивных отходов в Северске (Томск-7) — "Наблюдатель" — "Коммерсант" № 6-7. Нет ясности в оценке влияния ПО "Химконцентр" на здоровье населения Новосибирска — эксперты считают, что не исключена возможность фильтрации радионуклидов из хвостохранилища комбината в подземные водоносные горизонты (НН № 38).

На этом фоне радостная для экологов весть — в Горном Алтае начались работы по созданию на горных реках малых гидроустановок взамен строительства Катунской ГЭС, которое в новых экономических условиях стало нереальным.

Н. Алексеева.

Принятые сокращения: ВН — "Вечерний Новосибирск", ДМ — "Деловой мир", ДС — "Деловая Сибирь", ИГ — "Инженерная газета", МС — "Молодость Сибири", НН — "Новосибирские новости", РГ — "Российская газета", СС — "Советская Сибирь", ЭИЖ — "Экономика и жизнь", ЗМ — "Зеленый мир".

БАЙКАЛЬСКИЙ РЕГИОН. ПУТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ



(Начало на 1 стр.)

ции должны были составить (в ценах 1991 г.):

- кордной ткани и нити 328 млн. руб.;
- вискозного волокна 299 млн. руб.

Из вышеуказанного количества химического волокна текстильная промышленность может выпустить тканей на сумму 7,2 млрд. рублей (в ценах 1991 г.).

В итоге, по оценкам Минэкономики РФ, народное хозяйство недополучит отечественных товаров (в ценах 1991 г.) на сумму:

- изделий легкой промышленности — 15,4 млрд. руб.;
- изделий шинной промышленности — 2,7 млрд. руб.;
- изделий бытовой химии — 0,78 млрд. руб.

В общей сложности потери составят порядка 18,8 млрд. рублей.

Что касается потенциальной потребности в кордной целлюлозе, то в 1987 г. СОПС Госплана СССР оценивал ее в 400–420 тыс. т/год, с тенденцией к уменьшению до 250 тыс. т. к 2000–2005 гг. В настоящее время, в связи с трудностями в экономике, эта потребность сократилась до 80–120 тыс. т/год.

Однако сокращение, вызванное спадом производства, вовсе не означает ненужность этой продукции. Традиционные потребители Байкальской целлюлозы готовы приобретать ее в полном объеме. Но «кризис платежей» не дает возможности полностью рассчитываться за поставки.

На различных депутатских комиссиях, принимавших многочисленные решения о закрытии БЦБК, можно было слышать, что оборудование комбината износилось, а продукция безнадежно устарела. Это не совсем так.

Действительно, с 1987 г., с началом нового этапа «борьбы» с БЦБК, предприятие было лишено возможности проводить полномасштабную модернизацию. Но это вовсе не означает, что комбинат отстал от общесоюзного уровня. Он до сих пор является одним из лучших в отрасли, с самым совершенным из имеющихся в стране технологических потоков. Комбинат способен производить практически весь спектр сульфатной целлюлозы, конкурентоспособной на мировом рынке.

Что касается «ненужности» продукции, то здесь имелось в виду использование вискозного кордного волокна в качестве армирующего материала в пневматических изделиях. Известно, что с середины 60-х в промышленно развитых странах происходило поэтапное изменение структуры кордного баланса, увеличивалась доля полиамидных и полиэфирных типов корда, с более высокими эксплуатационными характеристиками, позволяющими долговечность шин на 10–15%. В СССР удельный вес вискозных сортов корда длительное время оставался нерационально высоким (в 1985 г. 30–35%), не соответствовал мировому уровню (2–5%). Медленная замена вискозного корда полимерными сортами не отвечала требованиям шинной промышленности, была обусловлена отсутствием соответствующих химических мощностей. Но это также не означает, что вискозный корд будет не нужен. Ведь проблема рационализации структуры кордного баланса для сегодняшней России представляется еще более неподъемной. Заменить вискозу в ближайшие 5–7 лет будет нечем. Вопрос будет стоять жестко: или отечественные шины из вискозного корда, или импортные, но за валюту, или вообще никакие.

Наибольший интерес представляют некогда «закрытые» сферы применения продукции БЦБК.

Известно, что производство сверхпрочного термостойкого волокна, из сульфатной растворимой целлюлозы

соответствующего качества, впервые было организовано в США, а затем в других промышленно развитых странах. Но «суперцеллюлоза» сразу попала в список высокотехнологичных изделий, запрещенных к вывозу в СССР. В те годы Координационный комитет по экспортному контролю стран НАТО проводил стратегию «контролируемого технологического отставания» соцстран.

Однако такая продукция была крайне необходима СССР. Авиация тогда пере-

прежде всего нужны в машинах и оборудовании, испытывающих сверхнагрузки (космических аппаратах, авиационной и боевой технике, подводных лодках и т. д.), там, где к легкости, прочности и упругости предъявляются особые требования, где традиционные материалы (металлы и сплавы) уже не отвечают качественно новым требованиям.

Например, прочность наиболее легких алюминиевых сплавов достигает всего 60 кг/мм², стали — 300. Что касается их удельного модуля упругости (отношение модуля упругости к удельному весу сплава), то здесь пределом является величина в 2000–5000. А дальше — тупик, преодолеть который можно только при помощи КМ.

Еще в 20-х годах в институте Иоффе проводились эксперименты по определению влияния диаметра стеклянных и металлических нитей на их прочность. Обнаружилась удивительная закономерность: чем тоньше нить — тем выше прочность. В 50–60-х годах активные поиски волокон, отвечающих сразу четырем важнейшим требованиям: имевшим низкий удельный вес, высокие прочность и модуль упругости, термостойкость. Углеродные волокна оказа-

ем возможностей существующих материалов и технологий. Композиты позволяют перейти на принципиально новый уровень, к так называемой гиперзвуковой авиации. Все ведущие авиационные фирмы мира активно изучают это направление. Соответствующие разработки ведутся и у нас, в ЦАГИ (центральный аэрогидродинамический институт им. Жуковского). Создаются модели будущих гиперзвуковых пассажирских самолетов принципиально нового поколения, скорость полета которых будет пятикратно превышать звуковую. На таком лайнере всего за два часа можно будет долететь из Москвы до Владивостока.

Предполагается, что новое поколение гиперзвуковых пассажирских самолетов появится уже в 2030 году. Из-за высокой скорости их обшивка будет нагреваться до 350°C. Такую температуру уже не выдерживают алюминиевые сплавы — традиционный авиационный материал. На смену ему придут сложные углеродные композиты.

Успехи в поиске принципиально

ство целлюлозы типа «супер» на Братском ЛПК, в рамках проводимой там реконструкции. И что особенно важно для экологии, без увеличения существующих мощностей.

Со стабилизацией экономики потребность в особом сорте целлюлозы вновь будет расти. Можно будет наращивать ее выпуск, но уже не возвращаясь на Байкальскую площадку.

На Братском ЛПК в настоящее время существуют мощности по производству 200 тыс. т кордной целлюлозы горячего облагораживания на УЗ–1. На этих мощностях за счет модернизации оборудования и совершенствования технологии, возможен выпуск необходимой продукции. Причем в объемах, «закрывающих» среднесрочную потребность. По нашим оценкам, для этого необходимо проведение следующих работ:

— строительство ступени холодного облагораживания в отбельном цехе ЦЗ–1;

— строительство двух выпарных станций мощностью 100 т/час для выпаривания слабого белого щелока после ступени холодного облагораживания;

— монтаж дополнительных фильтров химводочистки с целью получения дополнительной обессоленной воды в объеме 2200 м³/час.

Необходимо отметить, что производство холоднооблагороженной высококачественной целлюлозы несколько увеличит экологическую нагрузку, в частности:

— возрастет органическое загрязнение по БПК₅, поступающее на очистные сооружения;

— увеличится количество шлама с очистных сооружений;

— возрастет расход пара для новых выпарных станций.

Общий объем капитальных вложений (в ценах 1991 г.) составит 50 млн. рублей. Срок проведения работ 36 месяцев.

В заключение стоит отметить, что возможность производства «суперцеллюлозы» рассматривается и на Селенгинском ЦКК, в рамках программы «Рокировка», предложенной Сибирским отделением РАН на конференции по устойчивому развитию в Улан-Удэ. Если эта программа будет принята к реализации, то появится возможность, используя научный потенциал разработки СО РАН, создать в Селенгинске совершенно уникальную технологию производства этой продукции, но уже в рамках замкнутого водооборота.

НУЖНА ЛИ «СУПЕРЦЕЛЛЮЛОЗА»?



ходила на реактивную тягу, начинала покорять сверхзвуковые скорости. Авиационные шины на основе хлопчатобумажного корда не выдержали возросших нагрузок. Синтетический корд был прочнее, но не выдерживал перепад температур, когда шины при взлете и посадке разогревались до 200–300°C, а при наборе самолетом высоты, когда температура снижалась до минус 50°C, становились хрупкими. Советские ученые и специалисты успешно решили эту проблему. Байкальский целлюлозный завод стал первым в СССР предприятием по производству отечественной «суперцеллюлозы».

В 50-х, начале 60-х годов высококачественная целлюлоза повышенного качества широко использовалась для изготовления вискозного сверхпрочного термостойкого волокна, полиэфирного волокна, ацетил- и триацетилцеллюлозы.

Позднее появились новые потребители. Это вискозные высокомолекулярные (ВВМ) и углеродные волокна. ВВМ волокна возникли как усовершенствованный вид обычных вискозных волокон, призванных сыграть роль заменителя хлопка в текстильных изделиях. Показатели ВВМ волокна (прочность, линейная плотность, модуль упругости и т. д.) превосходят аналогичные параметры обычного вискозного и приближаются к физико-химическим характеристикам средне- и тонковолокнистых сортов хлопка, а по гигиеническим характеристикам, наиболее значимым в эксплуатации, высокомолекулярные волокна существенно лучше хлопковых. Наиболее успешные разработки по созданию на основе этих волокон нового поколения одежды проводятся в Японии, Великобритании, США.

Другой перспективный потребитель «суперцеллюлозы» — углеродное волокно, находящее все более широкое применение в так называемых композиционных материалах (КМ).

Цивилизованный мир вступает в новый период — век композитов (был «каменный», «бронзовый», «железный» век, век стали). Композиты — принципиально новые материалы XXI века. Они уже сегодня активно применяются в некоторых особо технологичных изделиях, начинают вытеснять сталь и наиболее прочные сплавы. Композиты

лись самым подходящим материалом. Их прочность может достигать 1000 кг/мм² (в 3–4 раза больше, чем у стали), а модуль упругости 80000 (почти в 40 раз!) выше чем у металлов). При этом углеродные волокна в 4 раза легче стальных, не теряют своих уникальных прочностных характеристик даже при нагревании до нескольких тысяч градусов. Был открыт путь к созданию принципиально новых материалов, способных преодолеть поистине непреодолимые пределы.

Но сверхпрочные волокна — еще не композит. Чтобы получить собственно КМ, необходимо связать волокна матрицей, в качестве которой, в зависимости от необходимых свойств будущего материала, могут использоваться специальные виды полимеров, а также металлы и даже керамика.

Конечно, основой композитов могут быть не только углеродные волокна. Существуют стеклопластики, органо-пластики, металлокомпозиты. Но именно углеродные КМ имеют наиболее уникальные характеристики и одними из первых были затребованы авиакосмическим и оборонным комплексом.

В новейших истребителях крылья и некоторые части фюзеляжа изготовлены из углепластика. Много углеродных композитов и углеродных материалов в космическом комплексе «Буран». Даже в гражданской авиации, в таких самолетах, как Ту-204 и Ил-96, углеродные композиты достигают 20% от веса этих машин.

Углеродные и карбидокремниевые волокна (на аналогичных матрицах) являются исключительно жаропрочными. Это незаменимые материалы для головных частей ракет, некоторых деталей нового поколения двигателей.

Среди прочих достоинств композитов следует отметить их высокую стойкость к химическому воздействию, к вибрационному, ударному и акустическому нагрузкам. По этой причине они находят широкое применение в боевой технике, где их доля может достигать 70%.

КМ производят настоящую революцию в технологии. Становится ненужной добыча полезных ископаемых (в традиционном понимании этого слова), плавка, прокат, металлопорежущее оборудование. Резко повышается эффективность производства и его экологичность. При этом повышаются требования к технологической культуре, к профессиональному уровню работников. Производство и использование КМ становится своеобразным показателем технического уровня страны.

Углеродные КМ нужны не только оборонной и аэрокосмической отраслям. Они находят применение и в сугубо мирной сфере, например, при изготовлении спортивной и бытовой техники. При этом существенно повышаются эксплуатационные качества изделий, улучшается их дизайн и экологичность.

В последние годы углеродные КМ нашли совершенно неожиданное применение в медицине. Оказалось, что они не отвергаются организмом и могут с успехом использоваться при протезировании и изготовлении искусственных человеческих органов.

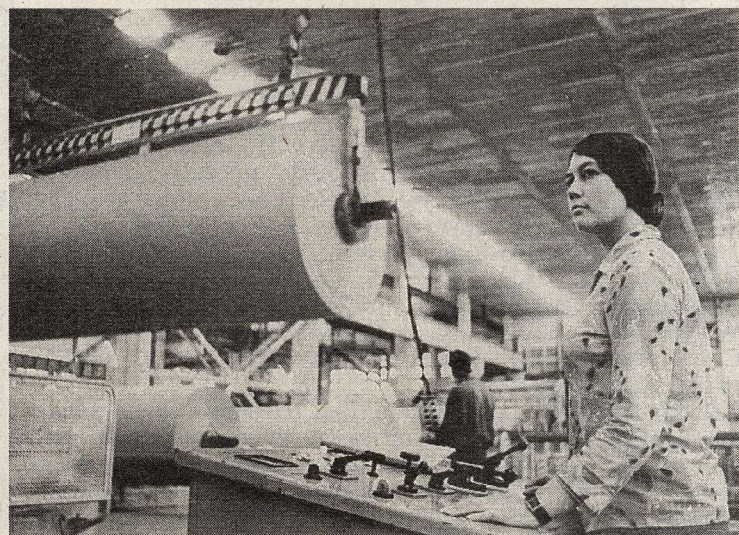
Углеродные КМ открыли новые горизонты в авиации, в том числе гражданской. Известно, что авиационные сейчас переживают своеобразный качественный застой, вызванный исчерпани-

новых высокотехнологичных материалов и прорыв на передний край научно-технического прогресса стали возможны благодаря тому, что в СССР были созданы сильные научно-технические коллективы. Такие, как Институт авиационных материалов, объединение «Химволокно», Нииграфит, «Композит», «Прометей».

В настоящее время федеральную научно-исследовательскую программу по композитам возглавляет академик И. Фридляндер и заместитель председателя комитета РФ по оборонным отраслям промышленности, академик Международной инженерной академии А. Братухин.

С этих перспективнейших исследований сегодня снимается излишняя завеса секретности. В Великобритании, например, под редакцией академика И. Фридляндера и профессора И. Маршала издается шеститомник «Советские композиционные материалы».

К сожалению, общий экономический спад и безумная борьба экологических активистов с «грязными» химическими производствами отбрасывают подобные исследования к исходным рубежам. Хотя именно химия и высокие технологии, удачно вмещающие в себя важнейшие эколого-экономические составляющие устойчивого развития, дают основу цивилизованного вступления в XXI век.



Как сделать, чтобы закрытие БЦБК не повредило этому перспективному направлению?

Сейчас сложилась относительно благоприятная ситуация для создания компенсирующих мощностей. Спад производства, конверсия, сокращение аэрокосмических программ снизили потребность в изделиях, выпускаемых из Байкальской суперцеллюлозы. Появилась возможность для маневра мощностей. При соответствующем финансировании целесообразней организовать производство аналогичной продукции, не разворачивая строительства на новых площадках. Можно наладить производ-

Как видим, проблема БЦБК требует взвешанных подходов и решаться она должна не дилетантски.

А. СУХОДОЛОВ.

На снимках: Президент СССР М. Горбачев во время встречи с учеными ИЦ АН, с руководителями области и ответственностью в очередной раз обещает решить проблему БЦБК. Пос. Листвянка, Байкал, осень 1991 г. Идет «суперцеллюлоза».

А. Суходолов, научный руководитель работ.

Фото Э. БРЮХАНЕНКО и В. КОРТОКРУЧКО.

«НВС»

информирует

Якутск

ДИФТЕРИЯ БУДЕТ РАСПРОСТРАНЯТЬСЯ

По прогнозу ученых-медиков, рост заболеваний дифтерией в Республике Саха будет продолжаться года два. Если в России пик распространения этого заболевания уже проходит, то северные регионы, гораздо позже «встретившиеся» с дифтерийной опасностью, переживают сейчас ее всплеск.

Только за этот год Госкомитетом по санэпиднадзору зарегистрировано 123 случая заболевания, что в 2,7 раза больше, чем в прошлом году. Большое количество тяжелых, три летальных исхода говорят о том, что у северян снижена сопротивляемость дифтерии. Поэтому сейчас проводится усиленная вакцинация населения. Только в столице республики сделаны прививки 70 процентам жителей. Это достаточно много по сравнению с другими территориями, но медики по-прежнему бьют тревогу, ведут усиленную пропагандистскую работу.

Контроль за проведением профилактических мероприятий позволил несколько снизить заболеваемость другими кишечными инфекциями. Так, в течение последних восьми месяцев в 1,4 раза меньше зарегистрировано (по сравнению с прошлым годом) переболевших сальмонеллезной инфекцией, в 1,5 раза — бактериальной дизентерией. Даже столь распространенный на Севере гепатит немного отступил — заболевших меньше в 1,1 раза.

Наш корр.

Томск

ФИЗИКИ СО ВСЕГО СВЕТА

На редкость плодотворно прошла в Томске международная конференция по теме «Квантовая теория поля и гравитации». В Сибирские Афины съехались ведущие физики-теоретики из США, Германии, Японии, Испании и даже экзотичной для нас Бразилии. Приехали также ученые из Казахстана и Узбекистана. Гости из США профессора Нейтс и Оврут отметили высокий научный уровень конференции. Во многих докладах были представлены результаты исследований, которые нигде еще не публиковались.

Любопытно, что организатором конференции выступил Томский педагогический институт, где самое серьезное внимание уделяют разработке проблем фундаментальных наук. Соорганизатором выступил Госуниверситет. Большое содействие оказало также Министерство науки и технической политики Российской Федерации.

В конференции активно участвовали ученые Томского научного центра СО РАН.

Наш корр.

Иркутск

В ЗАЩИТУ БАЙКАЛЬСКИХ ЗЕМЕЛЬ

Вопросам охраны природы в Иркутской области уделяется особое внимание. Недавно распоряжением В. Яковенко, и. о. главы областной администрации, создана рабочая группа для подготовки проекта Концепции развития особо охраняемых природных территорий. Помимо мэров прибайкальских городов и представителей местных администраций, а также руководителей областных природоохранных и контролирующих организаций, в состав рабочей группы вошли сибирские ученые. Это А. Антипов (Ин-т географии СО РАН), Б. Гуков (ИЭиОПП СО РАН), О. Кожова (НИИ биологии при Иркутском университете), П. Наумов (Иркутский сельхозинститут), А. Суторин (Лимнологический институт СО РАН), А. Суходолов (Ин-т экономики РАН).

Необходимость новой концепции очевидна. В последнее время возникает много конфликтов между местным населением и руководством Прибайкальского национального парка. Не отрегулированы взаимоотношения особо охраняемых территорий с районами, включающими их в свой состав. Остро стоят проблемы финансирования. Кроме того, новые экономические условия и нарастающее стремление собственников получить лучшие прибайкальские земли делают разработку концепции особенно актуальной.

Наш корр.

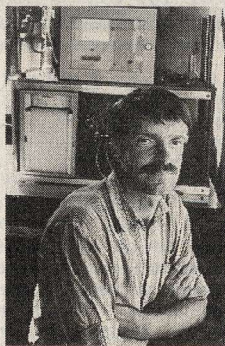
Новосибирск

ИНФОРМАЦИЯ

Путем слияния ликвидируются предприятия: «Канал-С», «Канал-Сибирь», «Форум», «Новая волна», «Алые паруса», «Елджин Ко».

Справки по телефону (3832) 42-58-15 в течение месяца.

НАУЧНЫЕ БУДНИ



РАЗНООБРАЗИЕ растительного и животного мира всегда привлекало внимание человека как реальный и потенциальный источник пищи, сырья, энергии, лекарственных ресурсов и пр. Живописные уголки живой, девственной природы испокон веков являлись местами отдыха и развлечений, оказывая благоприятное эмоциональное воздействие. Сегодня нарастающие темпы промышленного и сельскохозяйственного производства, урбанизация, бесконтрольное размещение и утилизация бытовых и промышленных

ко отражают специфику автотрофного компонента экосистемы, но и заключают в себе результирующее влияние внешних условий.

Для примера можно рассмотреть степные экосистемы, которые в результате хозяйственной деятельности практически исчезли с лица Земли. На огромной территории многовидовые, устойчивые степные биогеоценозы со специфическими сезонными ритмами продукционно-деструкционных процессов оказались замещенными (в результате распашки) моновидовыми агроценозами со сравнительно низкой биологической продуктивностью и иной сезонной динамикой обменных процессов. Глобальный эффект этого «эксперимента в природе» до сих пор количественно не определен. В документах Конвенции по сохранению биологического разнообразия (Рио-де-Жанейро, 1992) отмечено, что государства, обладая суверенным правом использования биологических ресурсов своей территории, ответственны за сохранение их разнообразия и целостности природных экосистем. Однако, не располагая удобными

Роль лесов в биосферных процессах весьма многообразна и еще не до конца изучена. Хорошо известна защитная функция лесных насаждений и лесов от эрозии почв и почвенного покрова. Сибирские леса не без основания называют «легкими планеты». Они выделяют кислород и поглощают огромное количество CO₂, аккумулируя углерод в виде труднодоступных для разложения компонентов древесины, выполняют важную стабилизирующую и регулируемую роль в газовом составе атмосферы. В связи с этим пристальное внимание должно быть обращено на биологическое состояние и хозяйственное использование этого природного ресурса. Особенно следует выделить роль лесов в качестве зон сохранения генетического, биологического и экологического разнообразия.

Немалая роль в биосферных процессах принадлежит, по-видимому, и сибирским болотам, которые занимают более 40% территории лесной зоны. Практика осушения значительных заболоченных массивов в боль-

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ТЕНДЕНЦИИ

отходов порождают целый спектр проблем экологического, социального, психического, экономического, политического, нравственно-этического плана. Биоразнообразие в широком смысле слова воспринимается как множество зрительных образов окружающей природы в разных точках земного шара. На сухом языке науки биоразнообразие оценивается количеством или соотношением элементов структурно-типологического содержания — вид, жизненная форма, экосистема или др. Вообще биологическое разнообразие может быть оценено на всех уровнях организации биосистем, от субклеточного до биосферного.

Однако трудно представить себе существование живого организма или биоценоза без взаимодействия со средой обитания. Чрезвычайно широк диапазон физико-географических, климатических и прочих внешних условий для успешного распространения и жизнедеятельности биоты. По существу биоразнообразие является реализацией генетического потенциала в конкретных условиях местообитания. Благодаря постоянному обмену веществом, энергией и информацией с окружающей средой осуществляются процессы самоорганизации, поддержания и развития биосистем. Поэтому сегодня проблему сохранения биоразнообразия на экосистемном уровне необходимо также рассматривать в функциональном аспекте, т. е. на срезе взаимодействия живого и окружающей среды.

Основными характерными элементами любой наземной экосистемы традиционно считаются растительность, почва, положение в рельефе, запасы надземной и подземной фитомассы, специфический видовой состав и трофическая структура биоценоза. Функциональная же роль той или иной экосистемы, как элемента биосферы, не столь очевидна и практически не используется для оценки биоразнообразия на экосистемном уровне. Очевидно, что для такого подхода важно провести отбор таких показателей, параметров, характеристик экосистемы, которые наиболее полно отражали бы ее участие в биосферных процессах или ее влияние на них и одновременно с этим позволяли бы выявлять существенные различия на функциональном уровне. Иными словами, успех будет определяться уже на стадии отбора «глобальных» и интегральных параметров.

Функциональные различия на экосистемном уровне можно обнаружить как в продукционном, так и в деструкционном звене биологического круговорота. Одни и те же величины годовой первичной продукции, созданной в разных экосистемах, в надземной или подземной сфере, далеко неэквивалентны как в отношении химического состава, так и энергозатрат на ее образование. Эти характеристики с успехом могут использоваться для указанной цели, т. к. они не только

инструментами, подходами, методами невозможно разрабатывать стратегию охраны биологического разнообразия и использования биоресурсов.

В качестве наиболее общей (интегральной) характеристики функционирования почвенной биоты целесообразно использовать вещество-энергетические составляющие почвенного «дыхания» (выделение CO₂, поглощение O₂, теплопродукцию, аденилатный заряд, активность почвенных ферментов и некоторые другие). При этом каждый из параметров можно рассматривать в качестве функции-отклика экосистемы, зависящей от ряда экологических факторов. Таким образом, мониторинг биологического состояния экосистемы сводится к измерению некоторых «глобальных» параметров и характеристик и основных (императивных) факторов среды, установлению на основании регрессионных зависимостей аналитической формы функции-отклика. Однако видовой состав биоты и условия ее существования меняются при переходе от одной экосистемы к другой. Особое значение это обстоятельство приобретает при наличии сукцессионных процессов. В настоящее время в биогеоценологическом покрове планеты представлены структурные элементы, находящиеся на различных стадиях разных типов сукцессий.

Функциональный подход использовался автором в течение ряда лет для оценки экологического разнообразия в техногенных экосистемах КАТЭКа. Показано, что смена биоценоза в ходе сукцессии на породных отвалах вызывает определенные изменения функции отклика экосистемы, которые находят количественное отражение в параметрах модели. Таким образом, в свете изложенного, оценка биологического разнообразия на экосистемном уровне подразумевает выявление различий биоценозов по проявлению «глобальных» или биосферных функций, их сезонных ритмов и многолетних трендов. Экспериментальные данные, собранные в разных природных зонах, ландшафтах, экосистемах (с использованием сети биосферных заповедников) могут служить хорошей предпосылкой для построения экспертно-информационной системы по биоразнообразию на функциональной основе.

Сибирский край чрезвычайно богат лесными ресурсами. Лесные ландшафты образуют здесь обширный пояс хвойных и хвойно-лиственных лесов. На самом юге этой зоны можно встретить местами лиственные леса. Несмотря на значительную удаленность от крупных промышленных центров и труднодоступность, сибирские леса испытывают сильное антропогенное влияние (хозяйственно-заготовительные рубки, прокладка дорог, добыча полезных ископаемых и пр.) Ежегодно огромные лесные массивы гибнут от пожаров.

В большинстве случаев показала бесперспективность и даже пагубное влияние таких мероприятий. Не останавливаясь на вопросе о ценности и уникальности во многих отношениях болотной флоры, отметим лишь, что болота являются мощным природным «стоком» атмосферного углерода. Накапливаясь в торфяной толще, он практически выключается из процессов биологического круговорота. Хорошо известно, что осушение болот приводит к резкому увеличению потока углекислого газа в атмосферу. Очевидно, что при осушении значительных заболоченных массивов этот фактор способен оказать прямое влияние на многие биосферные процессы, например, усилить «парниковый эффект». Болотные экосистемы также являются источником метана, который занимает второе место после CO₂ в ряду «парниковых» газов. Болота Западной Сибири — самый крупный и малоизученный в этом отношении болотный массив планеты.

Комплексные исследования эмиссии углекислого газа и метана из болотных почв представляют практический и теоретический интерес, т. к. с одной стороны призваны дать ответ на вопрос об их роли в глобальных изменениях природной среды и климата, а с другой стороны — пополнить наши знания о функциональном разнообразии природных экосистем. При объединении усилий нескольких научно-исследовательских коллективов из Москвы (ИНМИ, ЦАО), Новосибирска (ИХКИГ, ИГиЛ, Красноярск (ИЛ) и финансовой поддержке РФФИ и Международного научного фонда в 1992 году были начаты, а в 1993—1994 гг. продолжены работы по изучению эмиссии «парниковых» газов из болотных почв южного Васюганья. Знакомство с участниками экспедиции 1994 г. состоялось на страницах НВС № 33—34. Пройден начальный, самый трудный этап комплексных исследований: выбор объекта, точки взаимодействия участников; определены основные и частные интересы, получены важные оценки потоков эмиссии углекислого газа и метана из болотных почв Западной Сибири. Таким образом, сделан еще один шаг к познанию функционального разнообразия на экосистемном уровне. В заключение хочется пожелать всем участникам «метанового проекта» дальнейших успехов и выразить надежду, что мощный импульс энтузиазма и творческой энергии вызовет устойчивый интерес к осуществлению экологического мониторинга уникальных объектов в Сибирском регионе.

А. НАУМОВ,
кандидат биологических наук,
Институт почвоведения и
агрохимии.

г. Новосибирск.

ЛЮДИ И КНИГИ



Основные международные научные проекты в области фундаментальных исследований в настоящее время ведутся в рамках международных центров, организованных отделениями РАН, либо отдельными академическими институтами, с различными зарубежными организациями — соисполнителями, в частности, универси-

наук университета Миннесоты). Кроме университетов, к работам привлечены Институт экологической токсикологии Минприроды России (ИЭТ, г. Байкальск Иркутской области), на базе которого выполняются экспериментальные и натурные исследования, и лаборатория физической лимнологии Института геохимии СО РАН. Для

мкм — разбита на 256 счетных каналов. Пока рано говорить об окончательных результатах работ — это может быть сделано только после подготовки научной публикации. Однако ряд интересных и неожиданных наблюдений и материалов, касающихся роли зоопланктона в функционировании экосистемы Байкала, ее стабилизации и формировании качества вод, уже получен.

Простота обменов материалами и оборудованием в рамках описанных выше соглашений позволяет хотя бы в минимальной степени приступить к решению еще одной важнейшей проблемы. В беспрецедентном разгроме российской академической и университетской науки одним из наиболее пострадавших bastионов стал тот, что обеспечивал принципиально необходимый для любых научных исследований (пока они остаются именно научными) аспект — научную литературу. Для того, чтобы убедиться в полноте разгрома, достаточно зайти в залы новых поступлений ведущих научных библиотек России, в магазины «Академкниги» и «Технической книги», в букинистические магазины, заглянуть на распродажи фондов библиотек.

В достаточно трудном положении оказалась и старейшая в Иркутске и Восточной Сибири библиотека Иркутского государственного университета — знаменитый «Белый Дом». Проблемы этой библиотеки касаются не только поддержания и обновления фондов, но и сохранения самого здания, являющегося уникальным архитектурным памятником 19-го века, одним из самых первых каменных зданий г. Иркутска.

СЕНТ-ПОЛ — НОВОСИБИРСК — ИРКУТСК: ВЗАИМНЫЕ ИНТЕРЕСЫ

татами, специально созданными за рубежом структурами. Примером такой организации международных исследований может служить Байкальский международный центр экологических исследований Иркутского научного центра СО РАН.

Однако в ряде случаев, особенно при выполнении не слишком «дорогих» исследований, не требующих существенных капитальных затрат, организационные процессы могут быть очень сильно упрощены. Для выполнения проекта такого типа соглашения заключается непосредственно между двумя или несколькими университетами, а академические или иные внеуниверситетские научные группы привлекаются как соисполнители для выполнения соответствующей части исследований. Пример такой организации научных исследований и хочется обсудить в этой заметке.

С 1993 г. в рамках соглашения между университетами штата Миннесота (США) и Новосибирским государственным университетом, с привлечением Иркутского государственного университета, были начаты экологотоксикологические исследования на Байкале. Целью исследований являлась разработка объективных инструментальных методов диагностики устойчивости нижней части трофической цепи (до зоопланктона включительно) экосистем озер Байкала и Верхнего (наиболее глубокого из Великих американских озер). Координатором программы и основным ее «финансистом» стал профессор Дуглас Мак-Нот (колледж биологических

американской стороны наибольший интерес представляют относительная дешевизна организации исследований, устойчивости к воздействию токсикантов на байкальские организмы, «простота» структуры трофической цепи экосистемы. В США организация подобных исследований затруднена по многим причинам. Для сотрудников лаборатории физической лимнологии ИГХ СО РАН, главной темой которой является сравнительное изучение экосистем крупнейших озер мира, интерес к самому глубокому, пресному и чистому из Великих американских озер связан с тем, что структура экосистемы его, более других нефитовых озер мира, подобна байкальской.

Основным преимуществом такой организации исследований является простота обмена сотрудниками и исследовательским оборудованием, без осуществления капитальных затрат, что легко «вписывается» в рамки правил финансирования, принятых в университетах Запада.

В рамках соглашения между университетами два молодых научных сотрудника университета Миннесоты — Джасмин Гокен и Ниса Сарос — в течение августа 1994 г. работали в Институте экологической токсикологии, продолжая исследования, начатые профессором Мак-Нотом в 1993 г. Для изучения взаимодействия цепи: химические добавки — фитопланктон — зоопланктон использовался многоканальный оптический счетчик, привезенный специально для этих работ из США. Область детектируемых им размеров — от 0,3 до 30

В 1993 г., во время визита, лекций и семинаров профессора Мак-Нота в Иркутском университете, встречи с проректором по научной работе, профессором Александром Ильичем Смирновым было решено, что при организации совместных работ обязательно будут учтены проблемы библиотеки. Профессор Мак-Нот не такой человек, чтобы просто бросаться словами, и уже в августе 1994 года Джасмин Гокен и Ниса Сарос привезли в дар библиотеке Иркутского государственного университета библиотеку университета Миннесоты полный комплект журнала «Исследования Великих озер» с продолжающейся подпиской. Ясно, как это важно для университета, который расположен на Байкале. При передаче журналов профессор А. И. Смирнов, выражая благодарность от имени Иркутского государственного университета, выразил надежду, что это важный, но лишь первый шаг, и что будущее сотрудничество должно стать успешным не только в сфере научных исследований экосистем озер Байкала и Верхнего, но и послужит дальнейшему развитию обменов научной литературой. То, что такой обмен обязательно будет взаимовыгодным, подтвердила и зам. директора библиотеки по научной работе Ирина Владимировна Журавлева, продемонстрировав гостям уникальные старые книги из фондов. Можно надеяться, что дальнейшее взаимодействие российских университетов с профессором Мак-Нотом, хорошо понимающим проблему, позволит включить библиотеку Иркутского государственного университета в число объектов мирового культурного наследия и тем самым создать в Иркутском научном центре полноценную научную библиотеку.

Ю. КУСНЕР,
профессор кафедры теоретической физики Иркутского университета,
доктор физико-математических наук.

В. ВЕРХОЗИНА,
ведущий научный сотрудник
лаборатории лимнологии ИГХ СО
РАН, кандидат биологических наук.

А. БЕЙМ,
директор Института экологической токсикологии Минприроды России,
кандидат медицинских наук
Фото С. МОРДОВСКОГО
(г. Иркутск).

• Встреча на перроне Иркутской железнодорожной станции.

Ю. Куснер, Джасмин Гокен, Ниса Сарос, В. Верхозина, студенты Иркутского государственного университета.

• Передача журналов. У здания библиотеки университета — «Белого Дома» Иркутска.

И. Журавлева, В. Верхозина, Джасмин Гокен, Ниса Сарос, доцент кафедры теоретической физики Иркутского государственного университета, кандидат физико-математических наук Н. Штыков, Ю. Куснер.

ЖИВАЯ СТАРИНА

Два чувства равно близки нам.
В них обретает сердце пищу:
Любовь к родному пепелищу,
Любовь к отеческим гробам.

Эти строки А. С. Пушкина стали эпиграфом к вышедшему недавно историко-краеведческому сборнику «Тобольский хронограф» (Омск, 1993). Тобольские историки и краеведы попытались возродить и продолжить традицию Памятных книжек и Календарей, издававшихся более ста лет назад.

Тобольск, сделавшийся «главным» городом Сибири в 1590 г., имеет богатейшую историю. Это был не только центр освоения новых территорий, но и центр интенсивной духовной жизни Сибири. В Тобольске открыт первый в Сибири собор, первое народное училище и первая семинария, первый профессиональный театр; здесь создавались первые сибирские летописи, открыта первая в Сибири типография, издавались первые газеты, журналы, книги. Имена многих выдающихся российских связаны с Тобольском; его уроженцами были великий ученый Д. И. Менделеев, писатель-сказочник П. П. Ершов, композитор А. А. Алябьев, художник В. Г. Перов. В течение четверти века духовную жизнь города определяли декабристы; в нем побывали, и не всегда по своей воле, неистовый протопоп Аввакум, А. Н. Радищев, Н. Г. Чернышевский, Ф. М. Достоевский, В. Г. Короленко, участники польского восстания 1863–1864 гг.; а в 1917–1918 гг. — это место ссылки семьи последнего российского императора Николая II.

Богатое историческое прошлое Тобольска, неповторимые памятники его старины нашли отражение на страницах сборника. «Тобольский хронограф» состоит из двух почти равных частей. Первая из них — очерки, записи и изыскания тобольского краеведа В. Ю. Софронова; вторая в основном состоит из справочных и статистических материалов.

В очерках В. Ю. Софронова перед читателем предстает живая, пропущенная через неравнодушное сердце История. Автор обошел и объездил свой край, вел раскопки на территории Тобольска и его окрестностей, разговаривал со старожилами, собирал «редкости», рассказы, легенды, занимался топонимикой, изучал документы. Он имеет свою точку зрения, иногда и спорную, на многие проблемы истории и сегодняшнего состояния города. Помещенные в сборнике материалы разнообразны: это изложение легенд и преданий Тобольского края, древних летописей, изыскания, касающиеся названий и истории старого города и окружающих его мест. Здесь же очерки о горячо почитаемом тобольском зодчем и картографе С. У. Ремезове, «сибирском Карамзине», авторе первого «Исторического обозрения Сибири» П. А. Словцове, повествование о сибирском пастыре — архиепископе Тобольском и Сибирском Варлааме Петрове. Их отличают живость изложения, заинтересованная позиция автора, свобода владение историческим материалом. Вместе с тем хочется отметить некоторую разбросанность, бессистемность изложения, а главное, почти полное отсутствие ссылок на конкретные архивы, документы и другие источники. Ценность материала значительно бы повысилась, если бы можно было четко представить, где находится документ и начинаются находки и размышления самого автора, что уже зафиксировано в литературном источнике, а что записано со слов, излагается по устному воспоминанию.

Следуя избранному жанру древнего хронографа, последовательно излагающего исторические события, составители сборника включили в него календарь памятных дат города, хронологический перечень его воевод и архипастырей. Судьба Тобольска предстает в хронике, отражающей

основные моменты его 400-летней истории. Наиболее разработана и интересна хроника дореволюционной жизни города, что касается периода после 1917 г. он, безусловно, требует детальной разработки и современной оценки значимости событий. Прежде всего — период 20–30-х гг. Жаль, что не указано, на основе каких источников и материалов он составлен.

Составители сборника вообще не утруждают себя ссылками на источники. Так, включенные в сборник и представляющие большой интерес «Хронологический перечень архипастырей» — архиепископов и митрополитов, а также воевод и губернаторов, бывших в Тобольске, и их основных деяний — взяты с небольшими сокращениями и дополнениями из хорошо известной историкам «Памятной книжки Тобольской губернии на 1884 год», составленной А. И. Дмитриевым-Мамоновым и К. М. Голодниковским, ссылка на которую, безусловно, обязательна.



Тобольский хронограф

«Тобольский хронограф» богат современными статистическими материалами — широко приведены данные Тюменского областного управления статистики за 1986–1991 гг. по Тобольску и Тобольскому району. Приводятся общесоюзные показатели развития народного хозяйства, данные социального развития, образования и культуры, промышленности, строительства и агропромышленного комплекса. Завершает сборник «Календарь природы Тобольска и его окрестностей».

Надо сказать, что тобольякам повезло: издание их сборника профинансировала городская администрация, видя одно из перспективных направлений развития города в привлечении к тобольскому Северу внимания деловых людей, в активизации туризма.

Рассматривая данное издание как первую попытку, за которой последует систематическая и планомерная работа над историко-краеведческими ежегодниками, посвященными Тобольску, хотелось бы пожелать работать над тем, что можно пожелать работающим над ним энтузиастам (мы понимаем, что готовят подобные издания именно бескорыстные энтузиасты-краеведы, встречающиеся и с непониманием, и с безденежьем, и с трудностями творческого и научного характера). Было бы полезно продумать более четкую структуру будущих ежегодников, создать в них постоянные разделы, такие, например, как публикации исторических документов и материалов, воспоминания старожилов; как календари знаменательных дат на текущий год со справочными и библиографическими материалами о грядущем юбилее. Можно было бы найти место для постоянно обновляющихся адресно-справочных данных, полезных деловым людям и туристам, приезжающим в город. К участию в «Хронографе» необходимо привлечь возможно более широкий круг авторов, которые смогли бы поддерживать интересное начинание и сделать сборник более разнообразным.

Главное, что положено начало интересному изданию, которое, безусловно, найдет своего читателя и с успехом может быть продолжено.

А. МАСЛОВА,
ст. науч. сотр.
ГПНТБ СО РАН, кандидат педагогических наук.



За годы противостояния двух сверхдержав — СССР и США — в обеих странах накопилось множество однотипных проблем, связанных с экологическими последствиями такого противостояния — огромные запасы оружия массового поражения, гигантские хранилища радиоактивных и токсичных веществ, загрязнение почвы и подземных вод вокруг оборонных предприятий, военных баз и полигонов. И если Россия по вполне понятным причинам сегодня выделить средства для решения этих проблем не может, то США по линии трех правительственных организаций — Министерства энергетики, Министерства обороны и Агентства по охране окружающей среды — планирует потратить в ближайшие годы сотни миллиардов долларов. Естественно, что в первую очередь научная проработка необходимых технологий производится в национальных лабораториях США, финансируемых правительством, — Сандия, Аргонн, Брукхэвен и др. Однако можно существенно снизить расходы, если привлечь к решению задачи очистки окружающей среды США российских специалистов. Действительно, в настоящее время многие российские ученые, особенно оборонных институтов, пытаются выжить в условиях отсутствия финансирования, переключаясь от проблем разработки вооружений к решению экологических проблем. При этом многие технические приемы и приборы, используемые для военных целей, могут быть эффективно применены в этих новых областях. И несомненно также, что относительно дешевизна интеллектуальной собственности в России делает такие разработки еще более привлекательными. Для российских институтов кооперация с западными фирмами в нахождении новых рынков для их продукции также может быть выгодной, поскольку позволит поддерживать их работу до тех пор, пока российская индустрия не станет настолько прибыльной, чтобы позволить себе тратить деньги на защиту окружающей среды.

После подписания соглашения между Россией и США о сотрудничестве в области космоса, энергетики и экологии и создания комиссии "Гор-Черномырдин" эти намерения стали понемногу воплощаться в реальность. Небольшая консалтинговая компания Энвайронментал Пленнинг Групп (ЭПГ), расположенная в пригороде Чикаго, сумела получить финансовую поддержку Министерства обороны (МО), Министерства энергетики (МЭ) и Агентства по охране окружающей среды (АООС) США для поиска в России необходимых технологий. До последнего времени мало кто в России (а тем более в Сибири) слышал о существовании этой компании, образованной специалистом-гидрогеологом Робертом Коланжелло. Однако уже в 1991 году представители ЭПГ подготовили доклад о структуре правительственных органов Российской Федерации, контролирующих программы энергетики и защиты окружающей среды, который был опубликован Аргоннской национальной лабораторией в 1992 году. Судя по тому факту, что в 1994 году ЭПГ получила право от Министерства торговли США на управление Американским бизнес-центром в Нижневартовске, ее деятельность в России развивается успешно.

Следует отметить, что поиск новых технологий в России американские компании (особенно малые и средние) ведут достаточно давно и активно, и схожими спектрами технологий интересовалась компания СА-ИК (Сайенс аппликайшен интернешнл корпорейшн — международная корпорация применения науки), которая создала центр прикладной науки и технологий для поддержки научно-технического обмена между США и Россией с представительствами в Москве. Однако, необходимо признать, что выбранные ЭПГ организационные формы таких поисков действительно оригинальны. Идея проведения конкурса технологий и связанной с ним конференции по коммерциализации последовательно реализовывалась через ряд стадий.

В ЯНВАРЕ 1994 года ЭПГ создала комиссию экспертов "Блю Риббон" (перевод буквально означает "голубая лента", но можно перевести и по-другому: лента ордена Подвязки, главный приз и даже значок трезвенника!) в составе др. Клайда Фрэнка (зам.нач. отдела по развитию техники МЭ США); Гэри Веста (первого зам.начальника отдела по экологической безопасности МО США); Стива Ньюмена (гл.инженер по экологии отдела по космическим полетам НАСА); Сары Кэри (компания Стептоу и Джонсон; член совета директоров Российско-американского фонда предпринимательства; сопредседатель юридического комитета американо-российского совета по бизнесу); др. Джорджа Вандервельдта (вице-президент компании Голдер энд Эссосизйтс, отвечающий за организацию всех международных экологических услуг, предоставляемых компанией). Комиссия определила основные потребности США в области экологических технологий и составила анкету для будущих участников конкурса. По нашим меркам, анкета из одного двухстороннего листа выглядит не очень представительной, однако, она позволяет (при условии правильного заполнения) достаточно

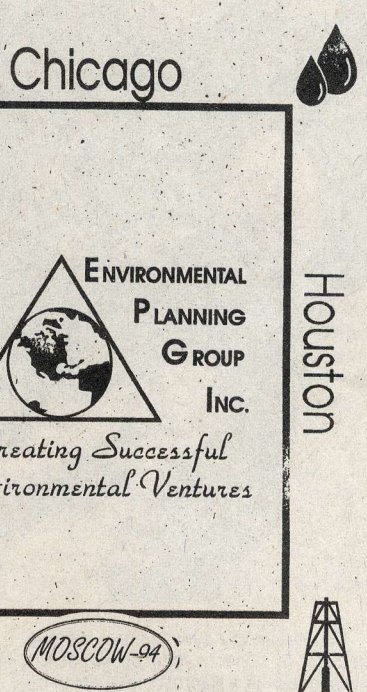
ков — "Экологически безопасное каталитическое сжигание топлив и токсичных отходов (отравляющих веществ) на перовскитных катализаторах сотовой структуры", и одна от томского Конструкторско-технологического института "Оптика": А.Азбукин — "Микроволновый газовый анализатор для измерения концентраций различных соединений в промышленных выбросах и атмосферном воздухе". В общем списке доминировали представители Москвы, заметное количество технологий прошло от С.-Петербурга и Екатеринбурга. Прошедшие в финал проекты по отдельным направлениям распределялись следующим образом: аналитическое оборудование — 4; очистка воздуха — 5; новые промышленные процессы, не наносящие ущерб окружающей среде — 2; переработка ядерных отходов — 8; предотвращение загрязнений — 5; детектирование/наблюдение загрязнений — 10; рециклирование — 2; очистка почвы/подземных вод — 4; обработка воды/стоков — 4; обработка отходов (опасных/медицинских/муниципальных) — 6.

Конференция проходила с 12 по 14 сентября в одном из корпусов Академии государственной службы при Президенте Российской Федера-

туры для экологических нужд"; "Решение проблемы промышленных загрязнений и комплексная переработка нефти (компания Визе); "Постатийный подход к сотрудничеству с российскими центрами по реализации научно-исследовательских экологических проектов (Национальная лаборатория Сандия и компания САИК); "Комплексная выгрузка, переработка и тепловая стабилизация альфа-активных отходов (отходов, содержащих как альфа-нуклиды, так

и вредные химические соединения" (Локхид Инвайронметал Системз энд Текнолоджиз). Общая черта докладов — в них либо приводились примеры уже имеющегося сотрудничества российских и американских специалистов, либо выделялись области, где такое сотрудничество возможно и взаимовыгодно. В течение всех трех дней работы конференции у стендов шло знакомство участников, обсуждение деталей технологий и возможных путей кооперации. И, конечно, еще более оживленные разговоры продолжались во время трех вечерних приемов с коктейлями (спонсор — фирма Сигрэм).

В последний день подводились итоги конкурса технологий. Из 50 финалистов необходимо было вы-



В Россию —

адекватно отражать суть предлагаемых разработок.

В АПРЕЛЕ 1994 года ЭПГ совместно с представителями заинтересованных ведомств США были проведены два ознакомительных семинара в Москве и Новосибирске, где впервые российским ученым рассказали о планируемом мероприятии. Представители каждого министерства очертили круг своих интересов и уточнили, каким требованиям должна отвечать представленная технология, чтобы иметь шансы войти в число победителей. Заметим, кстати, что организаторы не особенно широко рекламировали свою деятельность, так что в итоге общее число участников семинаров не превышало 400 человек. Во многих институтах Москвы о самом факте проведения семинара узнавали чисто случайно. По-видимому, это определялось стремлением заранее ограничить круг участников, чтобы не утонуть в море анкет. Кроме того, предварительный круг участников семинаров был определен российским оргкомитетом в составе двух министров — В.Данилова-Данильяна и В.Михайлова (Министерство природных ресурсов и защиты окружающей среды, Минатом), а также акад. Е.Велихова (президент РНЦ "Курчатовский институт"), К.Норкина (председатель совета директоров Московского фонда науки), акад. К.Лаверова (вице-президент РАН), М.Чеботарева (фонд поддержки науки Московской области), М.Рычева (гендиректор научного комплекса МГУ), А.Столяревского (директор московского отделения Международного Зеленого Креста). В Новосибирске активную помощь и поддержку в проведении семинара и конкурса технологий оказали областная администрация и руководство Института катализа.

В конечном итоге к июню 1994 года оргкомитетом было получено 507 анкет, из которых члены "Блу Риббон" в Вашингтоне отобрали 50 наиболее эффективных, безопасных и экономичных по сравнению с традиционными технологиями. Эти 50 финалистов получили право бесплатного доступа на конференцию и экспонирования своих технологий, что эквивалентно выделению гранта в 1400 долларов США.

От Сибирского отделения РАН в число финалистов вошли три работы, представленные сотрудниками Института катализа: В.Сазонов — "Озон-каталитическая очистка вентиляционных и отходящих газов от летучих органических соединений"; З.Пай — "Абсорбция водными растворами для удаления оксидов азота и серы из дымовых газов"; В.Сады-

ции, хорошо приспособленным к проведению подобного рода мероприятий. При регистрации участникам был вручен объемный сборник материалов, включающий не только традиционные разделы — программу работы, описание 50 технологий и краткое содержание запланированных выступлений, но и приветствия от вице-президента США А.Гора, губернаторов штатов Иллинойс, Аляска, Кентукки, Миннесота, Миссисипи, Нью-Йорк, Южная Каролина, Аризона,

за технологиями

на, Южная Дакота, Юта. Явно нетрадиционными были биографические справки докладчиков, упоминающие членов семьи.

Конференция открылась вступительными речами американских и российских представителей оргкомитета. К сожалению, предполагавшееся обращение А.Гора к участникам конференции через спутник связи не состоялось, поэтому приветствия от двух сопредседателей комиссии по научно-техническому сотрудничеству А.Гора и В.Черномырдина были зачитаны. Весьма насыщенная программа конференции включала семинары, секционные заседания и стендовые экспозиции финалистов конкурса технологий. На семинарах рассматривались самые разные аспекты совместной деятельности в Российской Федерации: защита интеллектуальной собственности, регистрация иностранного бизнеса, ведение бизнеса, правила налогообложения, проблемы безопасности и промышленного шпионажа, отношение служащих в России к служебным обязанностям. Эти темы были наиболее интересны иностранным участникам. А вот такие выступления, как доклад по аспектам экологической науки и возможности рынка в СНГ/США (Маргарет Келли, замдиректора отдела новых технологий, АООС США), правительственному финансированию (Эрик Луман, Корпорация по частному зарубежному инвестированию) наиболее привлекали российских участников.

Наиболее информативные заседания по секциям включали сообщения Российско-Американского центра по переносу радиоактивных загрязнений (на примере предприятия "Маяк"); совместное сообщение компании Майн Сэйфти Эплайнс и Центра приборостроения по проблемам геофизики и экологии СО РАН (Новосибирск); "Сотрудничество в области создания контрольно-измерительной аппара-

брат 5 лучших работ; в процедуру отбора были внесены некоторые элементы демократии: три работы выбирала "Блу Риббон", две — тайным голосованием всех участников конференции (так называемый народный выбор). В итоге народным голосованием были выделены работы: А.Борохович, "Системы контроля заражения (личного, транспорта и территории) Курчатовского института" и технология, представленная автором этих строк. Другие три работы — это К.Сопленков, "Модифицированная технология обработки стоков методом воздушной флотации" (малое предприятие ТЕК, Москва); В.Кушников, "Индукционная плавка в холодном тигле для иммобилизации долгоживущих радионуклидов" (ВНИИ неорганических материалов им. Бочвара, Москва); Ю.Сельдяков, "Новая технология для одновременного радиационного и элементного анализа" (Грин стар, Москва).

Всем 50 финалистам были вручены сертификаты, удостоверяющие, что комиссия экспертов "Блу Риббон" выбрала их технологии как оригинальные и готовые к применению и коммерциализации для удовлетворения мировых экологических потребностей. Кроме того, ЭПГ предложила каждому разработчику технологии подписать соглашение об исключительном праве представлять их интересы в Северной Америке и Европе с целью приобретения, лицензирования и образования совместных предприятий.

Подведем итоги. В процессе подготовки организаторы конференции декларировали, что если в результате будет подписано 10 соглашений об образовании совместных предприятий, это будет большим успехом. Примерно такое количество соглашений (по крайней мере, о намерениях) было достигнуто, хотя, судя по всему, большая предвари-

тельная работа была проведена еще до конференции. Учитывая, что для разработчиков из системы институтов Академии наук действует положение о передаче всех прав на изобретение институту, легко понять, что без санкции руководства никаких соглашений достигнуто быть не может. Другое дело, что предварительные контакты могут позволить при последующих переговорах прийти к необходимому результату. И в этом отношении конференция, безусловно, принесла огромную пользу. Необходимо учитывать также, что, например, министерства США и их лаборатории наиболее оптимальной считают четырехступенчатую схему использования российских технологий: идентификация технологии и пилотный проект (оценка применимости технологии в США) — лабораторные тесты в России — лабораторные исследования в США — процесс коммерциализации с подключением частного бизнеса. Поэтому в результате конференции большинство разработчиков подошли в лучшем случае только к первому этапу.

После окончания конференции я попросил вице-президента ЭПГ Сергея Чесалова высказать свое мнение о значимости такого мероприятия и его итогах.

— Основная задача конференции, — сказал С.Чесалов, — способствовать созданию механизма вывода российских технологий охраны окружающей среды на мировой рынок, и, прежде всего, рынок Соединенных Штатов. Рынок технологий охраны окружающей среды обладает своей спецификой. Здесь в основном расходуются государственные средства, и "прибыль" может быть обеспечена за счет снижения стоимости и повышения эффективности использования технологий. Совершенно очевидно необходимость кооперирования усилий разных стран в этой области с использованием тех преимуществ, которыми каждая страна обладает. С российской стороны — уникальные разработки, результатом которых является в лучшем случае создание опытных образцов. С американской стороны — наличие необходимых финансовых средств и опыта практической деятельности на международном рынке технологий. Соединение этих компонентов и должно обеспечить решение поставленной задачи практической реализации новых природоохранных технологий. В этом результате заинтересованы в равной степени обе стороны, а в принципе выигрывает все мировое сообщество. Процесс этот медленный, он осложнен конкретной политической и экономической ситуацией, и готовых решений здесь нет. Поэтому такого рода конференция должна рассматриваться как своеобразный эксперимент в создании конкретного механизма достижения практических результатов в области передачи новых технологий.

В. САДЫКОВ,
зав.лабораторией Института катализа СО РАН,
г.Новосибирск

Случайно стала свидетелем разговора, суть которого сводилась к тому, что в Институте теплофизики работает стоматолог-ортопед, который делает зубы не хуже американских. Речь, как выяснила позднее, шла о Геннадии Иннокентьевиче Худогонове. Беседуем с доктором в его зубоортопедическом кабинете, который, впрочем, ничем не отличается от учреждений, ему подобных — очень чистый, очень белый, с современным креслом (по последней моде!), приводящий, как и все прочие, в трепет людей со слабыми нервами. Он из мединститута. Доцент кафедры "Ортопедическая стоматология". Лет десять назад теплофизики пригласили Худогонова организовать стоматологическую



нология, связанная с дорогостоящей громоздкой аппаратурой. Поэтому металлокерамические конструкции — самые дорогостоящие сегодня. И еще нужно добавить, что присутствие металла во рту — не такая уж и полезная штука. А работа специалиста с ним относится к числу вредных.

Врач Г. Худогонов создал свои технологии изготовления цельнокерамических протезов, предложил инструментальный, оборудованный для изготовления красивых зубов с использованием любого стоматологического фарфора.

Чем эта работа может прежде всего привлечь внимание специалистов?

Простотой изготовления зубных конструкций, возможностью делать протез "большой протяжен-

работающие в безвредном вакуумном режиме. Они компактные, легкие (вес всего шесть килограммов), могут использоваться для целого ряда операций (плавки драгметалла, стерилизации и т.д.).

В течение пяти лет Геннадий Иннокентьевич использует на практике эти цельнокерамические протезы. Публикует в печати результаты своих наблюдений. У него есть и оппоненты, которые доказывают, что "этого не может быть, потому что не может быть никогда". Но коллеги заинтересовались новинкой, некоторые даже используют ее в своей практике.

Спрашиваю доктора, в чем же проблема на сегодня.

— Желал бы передать технологии для массового использования. Думаю, я сумел вам показать выгоды. Добавим еще, что это и самые дешевые технологии. Уже сейчас изготовление протеза стоит значительно дешевле в сравнении с металлокерамическим — за счет устранения ряда операций, сокращения дорогостоящего металла и т.д. Да, хочу подчеркнуть, что сотрудникам Института теплофизики делаем зубные протезы бесплатно. То есть я считаю — да и многие мои коллеги тоже — что есть все основания внедрить работу в практику. Но те, от кого это зависит, говорят — продолжайте наблюдения, у вас есть недостатки. В частности, указывают на некоторую хрупкость цельнокерамических протезов. Не отрицаю, при известных обстоятельствах они могут и сломаться. Но у меня на практике в течение 5 лет на 100 пациентов было примерно семь подобных случаев.

Повторяю, внедрение этих технологий (одиночные коронки: мостовидные протезы, возмещающие до 3-4 отсутствующих зубов; съемные цельнокерамические пластинчатые протезы) чрезвычайно эффективно как для пациентов, так и для специалистов. Очень технологичный, экологически чистый материал (фарфор) станет доступным не только для производителей (специалистов), но и для пациентов, проживающих и в крупных городах, и в районах сельской местности. При этом цены на этот вид зубного протезирования реально снизятся не менее чем на 40-50 процентов в сравнении с металлокерамическими конструкциями.

Л. ЮДИНА.

Фото В. НОВИКОВА.

Воспоминания о коллеге

"ПОБЕДИВШИЙ АЛМАЗ"

Так называется вышедший в полиграфическом подразделении Якутского научного центра сборник материалов и воспоминаний, посвященный жизни и трудам талантливого исследователя Анатолия Петровича Григорьева.

Его имя приобрело широкую известность после публикации о новой термохимической размерной обработке алмаза, названной специалистами революционной. Рисунок Пикассо, нанесенный на грань алмаза в скромной научной лаборатории, фотографии самого твердого минерала с отверстиями самой разной величины и формы обошли все журналы мира. Предприимчивый офтальмолог Федоров сразу же ухватился за разработанный якутским ученым технологию, и хирургические алмазные ножи для сложных операций на глазах, заточенные способом Григорьева, составили конкуренцию лучшим зарубежным образцам. Новая технология запатентована в шести ведущих странах мира: Бельгии, Голландии, ФРГ, США, Англии и Франции. К сожалению, в родном отечестве должного применения ей пока найти не смогли.

"В науке известны два пути развития, — пишет коллега, — вглубь и вширь. Первые направления исследования принято называть пионерскими. Анатолий Петрович был из тех, чьи работы направлены вглубь. Он был генератором новых идей, он же и воплощал их в жизнь".

Научная деятельность Григорьева была связана с изучением и моделированием процессов минералообразования в природных условиях. Так, под его руководством синтезировано более 25 новых боратов. Причем один из них, фторборат, он сначала "вычислил", а затем подтвердил догадку, синтезировав его. В 1990 году американский минералог обнаружил фторборат в природе, и, исследовав его, подал заявку в Международную минералогическую ассоциацию с предложением дать новому минералу название в честь его первооткрывателя — "григорьевит". Анатолий Петрович расшифровал химический состав и кристаллическую структуру минерала гулсита. Им решен вопрос о взаимоотношениях муллита и силлимита в алюмо-силикатных системах. Чтобы получить ответ на этот вопрос, потребовалось сконструировать автоклав специальной конструкции, что само по себе явилось изобретением.

Коллеги в своих воспоминаниях отмечают и высокие человеческие черты Григорьева — скромность, надежность, порядочность. У каждого, кто с ним работал, нашлось доброе слово. И это особенно приятно было отметить, читая книгу. Значит подлинность таланты не забываются, им отдается должное в памяти людей, даже если эти таланты официальных почестей и не имеют.

Г. КИСЕЛЕВА.

ВОЗВРАЩЕННАЯ УЛЫБКА

службу. Зубоортопедический кабинет, в штате которого со временем появились еще два человека (поначалу с большими управленческими функциями), стал одновременно и лабораторией, где доктор продолжил свою научную работу. Тем более, что тесный контакт с учеными Института теплофизики благотворно сказывался на результатах. Два дня недели — его присутственное время в институте.

На сегодня Геннадий Иннокентьевич имеет 18 изобретений, 12 патентов, награды все союзных и международных выставок и ярмарок. Все они связаны с одной, в общем-то темой, — "цельнокерамические зубные протезы".

Рассказывает он чрезвычайно увлеченно, посвящая во все тонкости своей профессии. То и дело звонит телефон — пациенты просят записать на очередь, передают свои ощущения после протезирования, что-то уточняют, о чем-то просят. С разрешения одной из пришедших на прием пациенток мне предлагается угадать — какой из ее симпатичных зубов "чужеродный". Я попадаю в точку к общему удовольствию врача и пациента.

Итак, в чем же суть исследований врача, ученого Худогонова, новизна его работы?

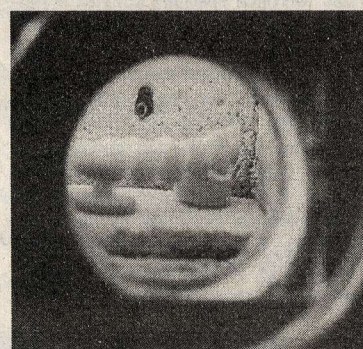
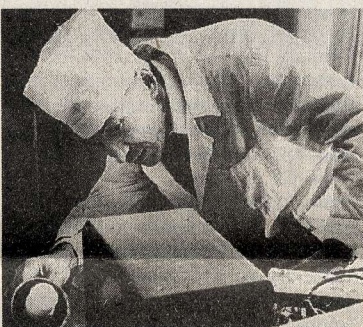
Лучшие по существующим меркам на сегодня зубные протезы — металлокерамические. Именно "фарфоровые зубы" зачастую придают неотразимую красоту эталонной голливудской улыбке. Предложенные в свое время за рубежом, они быстро завоевали признание.

Но что же тогда побудило стоматологов продолжить поиски в надежде отказаться в названной конструкции от металлического каркаса? С середины восьмидесятых годов во Франции начинают появляться в печати сообщения о работах, в которых предлагается расстаться с металлом и полностью довериться керамике. Разумеется, здесь было немало своих специфических проблем, но идея пришла специалистам, как говорится, по вкусу.

Проникся ею и Геннадий Иннокентьевич. Это направление с самого начала сулило немалые преимущества — как пациенту, так и врачам.

Изготовление металлокерамических протезов — процесс довольно длительный и трудоемкий. Болезненная процедура подготовки к данной операции — приходится удалять нерв, стачивать с зуба много тканей. По ходу в дело включаются зубной техник, техник-литейщик. Обязательны несколько примерок, сложен процесс "отладки" — не менее 2-3 недель. То есть сложна сама тех-

ности", скоростью завершения операций — 2-3 дня после соответствующей обработки зубов. По существу, один человек, врач, ведет все работы от начала до конца. Доктор предложил и специальные электрические печи для обжига фарфора (до 1200°C), использующие экологически чистые нагреватели (лучистая энергия),



СИБИРСКИЕ «НЭЦКЭ»



Эти существа не имеют имен, биографий, рода занятий и места жительства. Или наоборот — имеют все, потому что обладают главной индивидуальностью. И тот, кто берет маленькую фигурку в руки, незаметно для себя втягивается в разговор с ней. А может, с самим собой? Так или иначе, если у странного создания определился дом — а именно, ваш дом — то все остальное приложится. Вы придумаете ему имя, догадаетесь, чем оно занимается, что предпочитает, о чем размышляет. Они, эти малыши, совсем как мы.

И все это благодаря автору — сотруднику Института цитологии и генетики, который тоже не захотел называть свое имя. Видимо, близок по духу своим таинственным маленьким товарищам.

Фото В. НОВИКОВА.

ПАМЯТИ ТОВАРИЩА

Скоротечно ушел из жизни Николай Николаевич Карсон (14.12.47 — 25.09.94), член дирекции, главный инженер и руководитель Инженерного центра Института автоматики и электрометрии СО РАН.

Придя в Институт в 1971 году после окончания и по направлению Новосибирского государственного университета, как стажер-исследователь Н. Н. Карсон уже через год был назначен на должность младшего научного сотрудника, с 1976 года руководил тематической группой, с 1979 заведовал научным сектором, в 1989 году избран по конкурсу заведующим лабораторией. Творчески участвовал в создании информационной системы ЗЕНИТ, был ведущим автором и руководителем разработки ПЛАНШЕИ, принятого с 1986 года к серийному выпуску, активно участвовал в создании универсальной мультимикропроцессорной системы числового программного управления для экспериментальных (технологических) установок и обрабатывающих станков, базирующейся на новых алгоритмах управления, полученных им и его сотрудниками.

Выражаем искреннее соболезнование родным и близким покойного.

Коллективы ИИАЭ и КТИ ИП СО РАН.

ИЖМЕР — дайджест

США, ВОЗМОЖНО, ОТМЕНЯТ ИЛИ
ОТСРОЧАТ РЕАЛИЗАЦИЮ КРУПНЫХ
ПРОГРАММ СОЗДАНИЯ НОВЫХ
ВООРУЖЕНИЙ

Готовиться к возможной отмене или отсрочке крупных программ создания новых вооружений рекомендовал армии, ВМС и ВВС США первый заместитель министра обороны Джон Дейч. В меморандуме, направленном руководителям всех родов войск, он призвал их подготовить «конкретные альтернативы» на этот случай, отметив, что все сэкономленные средства пойдут на улучшение положения дел в других областях». Газета «Вашингтон пост» пишет, что документ представляет собой «настойчивое напоминание» командующим родами вооруженных сил о том, что им придется отсрочить или вообще отменить ряд программ закупок вооружений. Если они не сделают этого, то сокращения будут все равно произведены по другим статьям военного бюджета.

Дж. Дейч при поддержке министра обороны Уильяма Перри ищет возможность осуществить сокращения военного бюджета, поскольку у Пентагона нет достаточных средств на выполнение всех поставленных перед ним задач. Месяц назад Главное счетное управление, действующее при Конгрессе США, сообщило в своем докладе, что министерство обороны занизило оценку предстоящих расходов и переоценило возможности экономии, в результате чего в течение ближайших пяти лет оно будет испытывать нехватку средств в размере 150 млрд. долларов.

Хотя в меморандуме Дейча не называются размеры предстоящих сокращений и поэтому на данном этапе трудно определить, сколько программ будет затронуто этим распоряжением, «Вашингтон пост» подчеркивает, что требования экономии «распространяются на все рода войск». В частности, армии рекомендовано разработать «альтернативную программу», которая предусматривала бы прекращение разработки вертолетов «Команчи» и новой артиллерийской системы. ВМС следует быть готовыми к возможной отмене программы создания новой ракеты и задержке на 4 года производства новейшего истребителя F-22. ВМС приказано представить планы замедления строительства эсминцев класса «Эрли Бэрок» и новых многоцелевых подводных лодок, а корпусу морской пехоты — отказаться от создания самолетов с изменяемой плоскостью вращения винтов V-22 «Оспри».

Сообщая о первой реакции в Пентагоне на этот документ, «Вашингтон пост» отмечает, что он «вызвал беспокойство в родах войск и у военных подразделений, которые считают: отсрочка осуществления программ или их прекращение могут ослабить национальную оборону».

Вашингтон (ИТАР-ТАСС).

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ЛАЗЕР
НОВОГО ТИПА

Фирма «Белл лабораториз» (отделение фирмы «Американ телефон энд телеграф», Марри-Хилл, шт. Нью-Джерси) разрабатывает полупроводниковый лазер нового типа, названный ею «квантовый каскадный лазер» (quantum cascade laser). Подобный лазер, концепция которого впервые была предложена 25 лет назад, обещает быть компактным, дешевым и универсальным.

В отличие от большинства известных газовых и полупроводниковых лазеров, в которых испускание фотона происходит в результате рекомбинации разномножественных заряженных частиц, в квантовом каскадном лазере заряженные частицы первоначально перемещаются на несколько уровней энергии по нарастающей, а затем каскадно спускаются с одного энергетического уровня на более низкий, генерируя при этом фотоны на каждом энергетическом уровне.

Для практической реализации описанного принципа действия квантового каскадного лазера разработчики сформировали полупроводниковую структуру из 500 тонких пленок, сгруппированных по 20 слоев, причем в каждой группе имеется по 10 квантовых ям и потенциальных барьеров. Светоиспускание в подобной структуре происходит по мере прохождения электронов через ямы и барьеры, в процессе чего они сначала накапливаются, а затем высвобождают энергию. Для изготовления многослойной структуры лазера разработчиками используется технология молекулярно-лучевой эпитаксии.

Одним из отличительных свойств нового лазера является относительно широкоспектральное излучение, причем конкретную длину волны излучения можно подобрать путем изменения толщины каждого слоя в многослойной структуре. Так, первый образец квантового каскадного лазера работает на длине волны 4,24 мкм, а по расчетам разработчиков, не меняя типа используемого в нем полупроводникового материала, теоретически можно получить излучение в диапазоне 2—100 мкм.

Компактность и универсальность нового лазера обеспечивает широкие потенциальные возможности его практического применения, в т. ч. в средствах контроля качества и загрязнения воздуха, лидарах для предотвращения столкновений транспорта, лазерной связанной технике и т. п.

Science News.

АНГЛИЙСКИЙ ЖУРНАЛ О РАЗВИТИИ
БИОТЕХНОЛОГИИ В РОССИИ

Россия намерена выйти на рынок сбыта биотехнологической продукции. Министерство науки подтвердило свое намерение увеличить финансирование трех центров биотехнологических исследований на 30—40%, прежде всего с тем, чтобы не растерять научных работников.

Министерство пытается разработать новую программу по прикладной биотехнологии, согласно которой все ассигнования будут направляться в эти центры.

Президент Борис Ельцин хочет создать сеть централизованно финансируемых лабораторий наподобие системы национальных лабораторий в США.

Он намерен организовать 33 центра, охватывающих все области научных исследований, целью которых будет извлечение прибыли из достижений науки. Три таких центра будут заниматься проблемами биотехнологии.

Два из этих институтов расположены в научных городках, которые раньше были закрыты для внешнего мира, поскольку в них размещались лаборатории, проводившие интенсивные исследования военного назначения. Один институт — Государственный научно-исследовательский центр вирусологии — находится в Новосибирске и специализируется на производстве методами генной инженерии вакцин и диагностических наборов. Вторым институтом является Государственный научно-исследовательский центр прикладной микробиологии, находящийся под Москвой, который также когда-то был закрытым городком. Этот центр специализируется на массовом производстве питательных сред (таких, как агар), используемых для выращивания клеток в лабораториях и ферментерах.

Третий центр, прежде известный как НИИ генетики, расположен в Москве. Он имеет коллекцию из 12 000 штаммов микроорганизмов.

Несмотря на оптимизм, который сопровождает крупные преобразования в российской биотехнологии, на этом пути придется преодолеть серьезные препятствия. Большинство из 200 российских научно-исследовательских институтов и предприятий, занимающихся проблемами биотехнологии, отчаянно нуждаются в денежных средствах и оборудовании. И, как и в других областях науки, многие талантливые исследователи покидают институты с тем, чтобы присоединиться к работе западных биотехнологических компаний или заняться более высокооплачиваемой деятельностью, не имеющей отношения к науке.

Другая проблема состоит в том, что российские заводы по производству антибиотиков и вакцин не удовлетворяют западным гигиеническим стандартам и могут сбывать свою продукцию лишь в развивающиеся страны или с целью использования в ветеринарии.

Но самая большая проблема, пожалуй, заключается в отрицательном отношении российской общественности к биотехнологии. Слово «биотехнология» вызывает в России ту же реакцию, что и слово «ядерный» в странах Запада.

У российской общественности биотехнология часто ассоциируется с огромными предприятиями, которые производят продукты питания животного происхождения из богатых белком микроорганизмов вроде дрожжей.

New Scientist.

МИР КОМПЬЮТЕРОВ

В 1993 году корпорация INTEL анонсировала новый микропроцессор Pentium — самый мощный микропроцессор семейства X86. Суперкачественная архитектура, встроенный высокопроизводительный сопроцессор, КЭШ команд и данных, 64-разрядная шина данных и другие характеристики определяют появление основы для создания мощных компьютерных платформ. Пользуясь доминирующим положением на рынке микросхем, INTEL стремится склонить пользователей к покупке систем на основе Pentium, для чего она сокращает производство своего высокопроизво-



на создание передовых технологий для систем масштаба предприятия, рабочих станций и серверов конца десятилетия.

Фирмы сообщают, что многообещающей особенностью новых технологий является возможность работать с существующими в настоящее время приложениями для обеих платформ без каких-либо потерь в производительности.

Компании объединяют свои усилия в разработке 64-разрядных микропроцессоров, а также в области передовых полупроводниковых технологий и оптимизации программного

INTEL —
СТАВКА НА PENTIUM

дительного процессора семейства 486DX-DX4. Маркетинговые исследования на Западе показали, что процессор Pentium стал быстрее внедряться в сферу недорогих компьютеров, в отличие от своих предшественников-процессоров: i386 и i486, которые использовались для исследовательских работ, бизнес-компьютеров, обслуживания мощных серверов и лишь по прошествии 4—5 лет становились доступными для рядовых пользователей. Постоянная устремленность INTEL в будущее приводит фирму к новым рынкам, которые могут стать новым источником продаж Pentium. Одним из них является архитектура видеоконференций ProShare. Этот вид приложений требует от пользователя более мощных процессоров и расширяет применение ПК для работы в домашних условиях, способствуя увеличению продаж будущих поколений микросхем семейства INTEL. Большинство аналитиков считает, что выпуск ОС Chicago фирмы Microsoft также поможет склонить покупателей к микропроцессору Pentium. На прошедшей в мае торговой ярмарке Comptex в Тайване были представлены ПК-блокноты и двупроцессорные настольные компьютеры на базе Pentium, так, фирма Cimpal Electronics представила модель TS30 PC, ПК-блокнот, оснащенный процессором Pentium с тактовой частотой 60/90 МГц. Этот компьютер весом 2,7 кг снабжен 10,3-дюймовым цветным дисплеем на пассивной матрице с двойным сканированием, шиной PCI, встроенными стереодинамиками и локальной видеошиной PCI.

Фирма Advanced Logic Research анонсировала симметричный многопроцессорный сервер Revolution Q-SMP, который будет содержать четыре процессора Pentium с тактовой частотой 90 или 100 МГц. Судя по результатам ярмарки, пользователи смогут ожидать появления дешевых изделий, которые обладают рядом свойств, присущих дорогим ПК. Однако стоит отметить, что зарождающийся стандарт PowerPC, разработанный Apple Computer, IBM и Motorola, представляется первым настоящим вызовом INTEL в области микропроцессоров. Но в настоящее время еще рано говорить о том, смогут ли IBM и Apple извлечь выгоду из этой многообещающей технологии, которой недостает объединяющего стандарта. Power PC также не хватает той богатой базы ПО и совместимых компонентов, которыми располагает Intel, что удерживает крупнейшего производителя ПК от безоговорочного перехода на его сторону. По мнению специалистов, на сегодняшний день Intel — единственная компания, способная выпускать десятки миллионов микросхем.

Однако появление нового процессора Power PC не осталось без внимания корпорации Intel. И уже сейчас объявлено об объединении корпорации Intel и компании Hewlett Packard с целью создания новой архитектуры процессоров, которая не только будет совместима с архитектурами PA-RISC и X86, но и позволит работать с уже существующими приложениями. Они анонсировали совместный проект исследований разработок, нацеленный

на обеспечение. В третьем квартале 1994 года будет выпущен процессор Pentium меньшего размера, эта микросхема будет построена на основе 3-вольтовой модели P54C Pentium и будет меньше нагреваться, что откроет дорогу к созданию высокопроизводительных ПК-блокнотов на процессорах Pentium. Другое активно разрабатываемое компанией Intel направление — создание так называемых «голых» процессоров, т. е. высокоинтегрированных полупроводниковых к требованию заказчика микросхем. Новая программа «Smart Die» предполагает продажу процессоров Intel, флэш-памяти и контроллеров без охватывающего их корпуса, так называемого «интеллектуального скелета». Теперь изготовители смогут создавать свои собственные многомикросхемные комплекты, комбинируя процессор с внешней кэш-памятью, графическим сопроцессором или с тем и другим в одном корпусе, что обеспечивает повышение быстродействия такого комплекта.

Компании ожидают, что объединение усилий позволит им создать новые мощные продукты с невиданной доселе производительностью, которые удовлетворят требования пользователей грядущего века.

На сибирском рынке интересы корпорации Intel представляет консорциум НОНОЛЕТ, который является его официальным дистрибутором.

КОМПЬЮТЕРЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

NONOLET

Официальный дистрибутор фирмы Intel
Авторизованный реселлер фирмы Novell, 3COM, APC
Дилер фирм Microsoft и Borland

Компьютеры NONOLET	Цена
Nonolet PC 486(WLB)	от 1052 \$
Nonolet 486 PC (PCI)	от 1497 \$

Гарантия 1 год

Компьютеры INTEL	Цена
Champion II series platforms i486	от 1127 \$
Classic R + series platforms i486	от 1314 \$
Professional GX station i486	от 2575 \$
Xpress Desktop platforms i486	от 2582 \$
Xpress Desktop/LX platforms i486	от 2701 \$
Xpress Desktop/MX platforms i486	от 3189 \$
BATMAN-server	
"Pentium-60"	от 1844 \$
"Pentium-66" (Revenge)	от 2049 \$
BATMAN-GX station	
"Pentium-60"	от 2057 \$
"Pentium-66" (Revenge)	от 2263 \$
ROBIN (Pentium-60) LP-platform	от 2402 \$
SOCRATES (Pentium-90) LP-platform	от 2756 \$

ДИЛЕРЫ НОНОЛЕТА:

г. Новосибирск НПО "ТОО "Ансим"	/ тел: (383-2) 77-24-10
г. Барнаул АОЗТ "Кентавр"	/ тел: (385-2) 77-23-39
г. Омск АОЗТ "Контекст"	/ тел: (385-2) 26-05-86
г. Бийск НПО "Кирлан"	/ тел: (385-38) 3-65-48
г. Томск ТОО "СД"	/ тел: (381-2) 23-81-71
г. Новокузнецк АОЗТ "Связь-Сервис"	/ тел: (381-2) 24-30-02
г. Кемерово НПО "Стар Трек"	/ тел: (382-2) 26-91-50
г. Новокузнецк НПО "Связь-Сервис"	/ тел: (384-3) 42-12-65
г. Новокузнецк НПО "Стар Трек"	/ тел: (384-2) 23-04-05

"НОНОЛЕТ"
г. Новосибирск,
Академгородок,
пр. Лаврентьева, 6
тел.: 39-74-85
39-74-86
факс: 35-24-46



Серов Дмитрий Олегович (род. в 1963 г.). Закончил филологический факультет Новосибирского университета и аспирантуру Ленинградского отделения Института истории СССР. Работал почтальоном, школьным учителем, научным редактором. Служил в инженерных войсках. Сотрудничал в средствах массовой информации Санкт-Петербурга и Новосибирска. Кандидат исторических наук (1991 г.), специалист в области политической истории и истории духовной жизни России XVII—XVIII вв. В настоящее время работает на кафедре истории культуры Сибирского гуманитарного института. Автор циклов исторических новелл «Куриозные истории о днях жизни Кузмы Фомича Хахарина» и «Загробные похождения государя императора Петра Великого».

Часть I. ВЫНУЖДЕННАЯ ПОСАДКА Глава I.

Пламя он заметил, когда до Мангазеи оставалось минут двадцать полета. Узкая полоса огня вырвалась из-под капота нависшего над крылом двигателя. Самолет был, можно сказать, музейный — древней конструкции Ан-24 с отметинами недавнего ремонта на фюзеляже и продавленными креслами в салоне. Близ носовых иллюминаторов сквозь небрежную покраску отчетливо проступали старинные аэрофлотские эмблемы с серпом и молотом. Когда набрали высоту, машину стало то и дело потряхивать. Изношенный корпус отзвучивал глухим дребезжанием. А сейчас у самолета авиакомпании «Сибтранс», выполняющего рейс «Новосибирск—Мангазея», горел правый двигатель. В малолюдном салоне это заметил пока единственный пассажир.

«Интересно,— подумал он.— Куда мы грохнемся: в тайгу, в Обь? А может, спикируем прямо на нефтяную вышку?» Он представил себе стремительно разбухающий огненный шар взрыва, разлетающиеся обломки многотонных конструкций, густой чад запылавшей нефти. «Или это чудо техники рванет прямо в воздухе? Занятно, вот что от меня потом найдут? Фильм какой-то был штатовский, так там после взрыва самолета портсигар обгорелый подобрал, оставшийся от главного героя. С секретным документом». Портсигара, впрочем, у него не было. Секретных документов тоже.

В этот момент он услышал вопль. Горящий двигатель, наконец, привлек еще что-то внимание. «Пожар! В самолете пожар!» — истошно заорала сидевшая неподалеку коротко стриженная бабича. Вскочивший из хвостового отсека побелевший стюард бросился оповещать экипаж. «Командир, командир! Мужики! Горим!» — заголосил он, молотя кулаком в дверь пилотской кабины.

Оглушительный взрывели моторы, самолет качнуло, пассажиров вдавило в кресла. «Скорость увеличители. Противопожарная система, значит, не работала», — машинально отметил он. «Сбей пламя, уйди в облака, я прикрою...» — очень к случаю всплыли в памяти строки Высоцкого. — В бою не бывает чудес...» Чудес, похоже, не бывало и в мирной жизни. Огня все прибавлялось, за самолетом, разрастаясь, тянулся черно-буры шлейф дыма. В салоне причитали женщины и истерически хохотал какой-то мужик. Другой, ошалев, бросался то к одному, то к другому иллюминатору, повторяя как заведенный: «Ох, ну и дела... Ох, ну и дела...» Гладко причесанный бизнесмен в первом ряду, держась за сердце, хрипел, закатывая глаза. Сидевшая рядом полнорудая девка, сжав пальцами виски, без перерыва пронзительно визжала. «Всем без паники! Пристегнуть ремни! Идем на вынужденную», — надрывно выкрикнул из багажного отсека стюард. Самолет и вправду, переваливаясь, резко пошел на снижение. «В тайгу гробанемся. Точно в тайгу», — прикинул он.

В свои 29 лет Олег Дмитриевич Скобцев, сотрудник отдела финансов еженедельника «Коммерческая Сибирь», еще ни разу не оказывался в горящем самолете. Впечатления складывались, между тем, занимательные. Хотя, скорее всего, последние. Мотор уже полыхал вовсю, язы-

ПОСЛЕДНЕЕ ИНТЕРВЬЮ

Дмитрий Серов

ки огня плясали у самых бензобаков. Едва не задев верхушки деревьев, все больше заваливаясь на правый борт, самолет неслся навстречу взрыву.

Тишина наступила внезапно. Не сообразив с ходу, в чем дело, он приподнялся, недоуменно оглядывая салон. Через мгновение до него дошло: выключили двигатели. Попутчики оцепенели, утих истерический гомон, метавшийся промеж кресел мужик прилепился к своему месту.

Садились они на воду, наискось течению. Удар был такой силы, что в первый момент Олег решил, что самолет раскололся. Старые шпангоуты, однако, выдержали приводнение. Пробороздив десяток метров отдели, самолет замер у самого берега. По иллюминаторам ручьями стекала вода, совсем близко слышался плеск речной волны. В небе, теряя очертания, расплзалась широкая дымная полоса. Пассажиры подымали головы, оцумело озирались.

Все же он был не единственным, кто не начал изгибаться волноваться. Еще одного спокойного Скобцев приметил на соседнем ряду. Плечистый, в фирменном кожане, крупноголовый мужик весь пожар присидел как ни в чем не бывало, расслабленно откинувшись на спинку кресла. Сейчас журналист почувствовал на себе его взгляд. Олег косил глаза. Крупноголовый в самом деле смотрел в его сторону. Взгляд у него был тяжелый. Здорово тяжелый. К таким Скобцев, правда, был привычен. Развернувшись всем телом, он, в свою очередь, напряженно уставился на хладнокровного. Особенно поиграть в гляделки им не довелось.

«Эвакуируемся», — услышали они надтреснутый голос. Прислонившись к переборке, у входа в салон стоял пилот. Галстук у него был сдвинут на сторону, верхняя пуговица форменной рубашки оборвана. Стюард уже возился у аварийного выхода. Полнорудая девка терлась об ошавшегося бизнесмена. Заходившийся в истерике мужик, бессмысленно вода головой, блаженно улыбался.

Бродить у полузатопленного самолета им не пришлось и часа. Вертолет с начальством и потрепанный «Урал» с оранжевым пассажирским кузовом появились почти одновременно. Чуть раньше к берегу подплыл мощный катер с двумя накаченными молодцами на заднем сиденье. На коленях у одного из них виднелся очень характерного вида сверток. «Калашников». Десантный, — наметанным глазом определил Скобцев. Катер забрал крупноголового. Перед тем, как отплыть, тот подошел к Олегу. «А ты ничего парень. Нервами владеешь», — ономолчал. Знакомы будем. Гоша меня зовут. Ну, бывай». Скобцев молча пожал протянутую руку с голубоватой наколкой.

Глава II.

В Мангазее он остановился в бывшей ведомственной гостинице, ныне звучно именуемой «Отель

«Астория—Хилтон». На ее вывеске горделиво красовались пять звездочек, изображенных, правда, несколько вразброс. Художник, видать, многократно накатив перед работой, вообразил, что рисует звездное небо. «Астория—Хилтон» являла собой обветшавший панельный дом с нематыми окнами и выщербленными ступенями крыльца. В холле поблизости от дежурной, распространяя запах перегаз-ра, восседал шафообразный детина в камуфляжном одеянии. К нагрудному карману у него была пришпелена табличка с красивой надписью латиницей: «Секуритата». «Стоп. Это ведь бывшая румынская госбезопасность так называлась», — обалдело возрился на табличку Скобцев. — Парень что, на прежней службе себя воображает? Далеко же занесло человека...» Веснушчатый и белобрысый, детина, однако, мало походил на румына. В следующую секунду Олег сообразил, что и возрастом тот никак не тянет на гэбшника из некогда братской державы. В год, когда Румыния отвергла социалистический

просидела там собственным корреспондентом «Социалистической Сибирь»...»

Сейчас, усевшись за исцарапанный стол в номере «Астории—Хилтон», Олег начал просматривать центробанковские бумаги уже внимательно. Картина вырисовывалась занятная. При внушительном уставном капитале «Нефтяной кредит» имел поразительно скромные обороты. Зато рентабельность у него в последний год была и в самом деле зашкаленной. По ее уровню мангазейский банк здорово опережал даже таких монстров, как Сибирский Торговый банк и банк «Енисей». Подобная ситуация могла означать лишь одно: банк осуществлял какие-то небольшие по объему, но исключительно выгодные, быстро оборачиваемые инвестиционные вложения. Или выдавал кредиты под бешеные проценты. И эти проценты исправно выплачивались. Короче, банк эксплуатировал «золотую жилу». Вот только какую? На чем же они такую рентабельность вытянули? — размышлял Скобцев. — На

знакомо. В скольких десятках банковских офисов он выслушивал подобное за последние годы?

Олег представил заголовок своего нового материала: «Золотые инвестиции «Нефтяного кредита»... Или нет, лучше — «Новые рубрики мангазейских банкиров». Наталья же просила насчет пропаганды передового опыта...» Пора было закругляться. Поторопившись, он мог бы даже успеть на вечерний самолет. «Скажите, — будто со стороны услышал Скобцев собственный голос, — а что у вас за состав акционеров?» «Ну как, здешние жители, все больше нефтяники...» живо откликнулся собеседник. — Люди, сами понимаете, с деньгами... Наши акции первого выпуска приобретали десятками. Да вот гляньте, если интересно...» Порывшись в аккуратной стопке бумаг на столе, он протянул Олегу тонкую прозрачную папку. Положим, это был жест широкий. За все годы журналистской работы списки акционеров Скобцеву демонстрировали только дважды. Очень в тех банках были заинтересованы в появлении хвалебных статей...

Негромко затрещал телефон. Сняв трубку, Геннадий Валерьевич коротко ответил: «Сейчас буду...» «Прошу извинить», — повернулся он к Олегу, — оставлю вас на пару минут. «Нет, не успею на самолет», — с тоской прикинул Скобцев. — Еще сутки здесь торчать. Дернуло меня этими акционерами заинтересоваться...» Ожидая вице-президента, он механически перебирал заполненные фамилиями и адресами странички. Взгляд зацепился за одну из них. Лист был в двух экземплярах. За подлинником следовала по ошибке вклеенная сюда ксерокопия. Абсолютно не понимая, зачем ему это нужно, Скобцев аккуратно удалил копию и сунул ее к себе в папку. Прощаясь, он это вовремя. Через полминуты в кабинет вернулся Геннадий Валерьевич. На этот раз в самом деле надо было закругляться.

На прощание, похабно улыбаясь, вице-президент протянул ему небольшой пакет: «Возьмите, здесь кое-какие дополнительные сведения о нашем банке. Пригодится вам...» Ощущая себя как во сне, Олег что-то ответно бормотал, благодарил за беседу, пожимал костистую руку долговогозю. С банком все было ясно. В очередной раз предстояло готовить оптимистический материал. Пропагандировать передовой капиталистический опыт. «Между прочим, из-за этого идиллического «Нефтяного кредита» я чуть шею не своротил, — вспомнил он сегодняшнее утреннее приводнение. — Так ведь про это в статье и словом не упомянешь...» Экономический жанр их еженедельника Наталья блюла строго. «Сдурю я вляпался в эту поездку, — думал он, медленно вышивая за провозжающим его помощником вице-президента. — Лучше бы вызволил бывшую подружку да и закатился с ней куда-нибудь на пару дней...»

Ворсистые паласы глушили шаги. Погруженный в тягостные размышления, Олег не заметил, как отстал от провожатого. Опомился он, лишь упершись в какую-то наглухо запертую дверь. Пройдя по коридору назад, Скобцев заметил узкую лестницу. Он машинально спустился на один пролет. Лестница вела, очевидно, в подвал. Откуда-то снизу до Олега донесли приглашенные бетонными перекрытиями голоса. А потом он услышал другие звуки. Полужабытые, но ужасающе знакомые. Очень неожиданные в стенах «Нефтяного кредита» звуки.

В этот момент его окликнули. На верхней ступеньке стоял провожатый. Похоже, он здорово нервничал. «Извините, — хмуро произнес он, — вам в другую сторону. Вперед по коридору и налево». На этот раз помощник Геннадия Валерьевича двинулся на корпус позади него.

«Что-то все-таки странное есть в этом банке, — думал Олег по дороге в «Асторию—Хилтон». — А впрочем, не все ли равно?» Мысленно статья была уже готова. Вот только эти звуки, донесшиеся из подвала... Он приостановился. Ведь в самом деле очень неожиданные звуки... Два года отпахавший в мострелковых частях бывшей Советской Армии, Олег не спугнул бы их ни с какими другими. В подвале банка передергивали затворы автоматов Калашникова.

(Продолжение следует).

1994
ОКТЯБРЬ



ВС·SU	ПН·MO	ВТ·TU	СР·WE	ЧТ·TH	ПТ·FR	СБ·SA
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24/31	25	26	27	28	29

1994
НОЯБРЬ



ВС·SU	ПН·MO	ВТ·TU	СР·WE	ЧТ·TH	ПТ·FR	СБ·SA
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

1994
ДЕКАБРЬ



ВС·SU	ПН·MO	ВТ·TU	СР·WE	ЧТ·TH	ПТ·FR	СБ·SA
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

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

Для этого подписная плата (5000 рублей за полугодовой комплект для подписчиков в России, 8000 рублей — для подписчиков в республиках СНГ) направляется почтовым переводом по адресу: 630090, Новоси-

ПОДПИСКА «НВС»-1995

бирск, «Сибакademбанк» при Советском РКЦ корр. счет 800161221, р/с 000345489/821 Управления делами СО РАН (за газету), МФО 224916.

О переводе денег известите почтовой открыткой редакцию газеты (630090, Новосибирск, Морской проспект, 2,

«Наука в Сибири»). В открытке укажите свой точный адрес для доставки газеты, а также номер и дату почтового перевода.

Для жителей и организаций Новосибирска подписку можно оформить на почте, в отделениях

связи, индекс в местном каталоге — 53012. Стоимость полугодовой подписки 6600 рублей.

Жители Новосибирска имеют возможность подписаться непосредственно в редакции за 5000 рублей за полугодие с последующим

получением газет из редакции по почте в конверте.

Жители Новосибирского Академгородка, заплатив в редакции за полугодовую подписку 3000 рублей, могут получать свежие номера газеты непосредственно в редакции в любое удобное для себя время.