

Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Октябрь 1993 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 38 — 39

Цена 40 рублей.



*Академия жива надеждой:
государство не даст погибнуть российской науке*





СЛОВО УЧЕНИКА

Шестого октября этого года академику С. П. Соболеву исполнилось бы 85 лет... Как ученый-математик он оставил нам богатейшее научное наследие. Значительное место в нем занимают работы по теории приближенного интегрирования, выполненные Сергеем Львовичем за двадцать пять лет научной деятельности в Новосибирске. Первая его статья по этой теме была опубликована в 1961 году, последняя — в 1986. Всего же их более трех десятков, в том числе фундаментальная монография.

В теории кубатурных формул, как назвал ее сам С. П. Соболев, выделяются четыре крупных направления. Хронологически первые из них составили исследования по кубатурным формулам в трехмерном пространстве, инвариантным относительно группы вращений какого-

нибудь правильного многогранника. Второе направление исследований, пожалуй, наиболее развитое, состоит из работ по асимптотически оптимальным формулам на пространствах функций конечной гладкости. Для построения таких формул С. П. Соболев предложил конструкцию регуляторного пограничного слоя и нашел асимптотическое представление нормы соответствующего функционала погрешности. Замечателен изобретенный им метод отыскания нормы, использующий понятие экстремальной функции. Эта функция рассматривается как обобщенное решение многомерного полигармонического уравнения. Такой подход позволил привлечь к исследованию классической проблемы численного анализа хорошо разработанные методы теории дифференциальных уравнений. Третье направление теории — это исследования С. П. Соболева по кубатурным формулам на классах бесконечно дифференцируемых функций. Как оказалось, норма функционала погрешности в этом случае может экспоненциально уменьшаться с убыванием шага решетки. Наконец, четвертое направление теории связано с оптимальными в определенных пространствах кубатурными формулами. Центральное место здесь занимает изобретение некоторого аналитического алгоритма отыскания их коэффициентов.

Особо следует сказать о применяемых С. П. Соболевым методах исследований. Эти методы имеют глубокие корни в таких областях современной математики, как математический анализ, теория дифференциальных уравнений, функциональный анализ. В то же время предмет исследования — формулы приближенного интегрирования — по традиции относят к численному анализу, из которого выросла современная вычислительная математика. По мнению самого С. П. Соболева подобное взаимопроникновение различных частей математики — это вполне закономерный процесс. Свою точку зрения по этому вопросу он весьма образно выразил в предисловии к

монографии «Введении в теорию кубатурных формул». В последние годы жизни С. П. Соболев занимался подготовкой новой монографии по теории приближенного интегрирования. После его кончины эта работа была завершена его учениками и последователями. Готовая рукопись уже два года лежит в московском издательстве «Наука». Ее выход задерживает обычная в наше время причина — отсутствие финансирования. В год юбилея это особенно грустно.

В. ВАСКЕВИЧ,

к. ф.-м. н., с. н. с. Института математики СО РАН.

г. Новосибирск.
Фото В. НОВИКОВА.

ПУТЕШЕСТВИЕ НА ЗЕЛЕНый КОНТИНЕНТ

Недавно в Институте археологии и этнографии СО РАН подписан контракт между австралийской фирмой «КЕЛСО» с одной стороны и Институтом — с другой. Согласно ему с начала следующего года и в течение шести месяцев в Австралии будет работать выставка «Секреты Сибири» (название придумали сами австралийцы) — в шести самых крупных городах «зеленого континента».

Следует заметить, что фирма к науке не имеет никакого отношения. Она занимается дизайном, строительством, оформлением помещений. Но наверняка знает, что Сибирь привлечет внимание многих. Выставка — выгодное предприятие!

«Секреты Сибири» включают три раздела. Один из них «Палеонтология, археология, этнография». Уникальные экспонаты, не имеющие аналогов! Например, скелет мамонта, который жил 800 тысяч лет назад. Мумия россомахи, соболя. Все они «добыты» в ходе полевых работ.

Специальные стенды посвящаются орудиям производства самого разного назначения, которыми пользовались наши предки многие тысячелетия назад.

Несомненно, внимание посетителей привлекут материалы, рассказывающие о скифах Алтая. Раскопки на высокогорных плато дали большое количество образцов из дерева, кожи, войлока. Обычно такие предметы за давностью времени не сохраняются, но здесь годы пощадили их — остались одежда, утварь, орудия труда и т. д.

Отдельно будут показаны иконы. В прошлом году аналогичная выставка была в Японии и имела успех. Ну, а сейчас институт готовит экспонаты для путешествия в Австралию.

Л. СЕРОВА.
г. Новосибирск.
БУДЕТ ДЕТСКОЕ ПИТАНИЕ

Городская администрация Иркутска выделила Институту органической

химии СО РАН 4,3 миллиона рублей для организации производства лечебно-профилактического препарата и продукта детского питания — кисломолочного бифидумбактерина. Планируемый объем выпуска — до 400 литров в сутки. Кроме того, к концу будущего года будет апробирован новый препарат для детского питания «Эколакт», производимый на основе овощных и фруктовых соков.

А. СУХОДОЛОВ.

Иркутск ПРИРОДНЫЕ И АНТРОПОГЕННЫЕ КАТАСТРОФЫ

Совещание по этой тематике проводилось Институтом вычислительных технологий СО РАН.

В программу Совещания были включены доклады, представленные сотрудниками научных центров и вузов России. Содержание этих докладов было связано, в частности, с такими проблемами, как моделирование конкретных катастроф (лесные пожары, загрязнение атмосферы и водоемов, катастрофические волны — наводнения, оползни и т. д.).

Тематика докладов отразила ряд устойчивых тенденций, сложившихся в практике научных исследований в области катастрофических процессов. При этом коллективы, имеющие значительный задел в решении задач экологического характера, представили результаты, связанные с построением и исследованиями новых математических моделей и алгоритмов для комплексного моделирования физических процессов, а также конкретные программные системы, предназначенные для функционирования в службах предупреждения о катастрофах.

Вместе с этим ряд докладов показал хорошие перспективы подключения к исследованиям в области природных и антропогенных катастроф новых исследовательских групп, обладающих высокой квалификацией в решении задач гидро-газодинамики, владеющих мощными математическим, алгоритмическим и программным инструментарием.

Самым серьезным препятствием в реализации этих перспектив остается отсутствие заинтересованности по-

тенциальных заказчиков и связанный с этим недостаток финансирования.

К сожалению, в силу ряда социально-политических обстоятельств оказался невозможным приезд участников из отдаленных регионов России и ближнего зарубежья, традиционно сотрудничающих с Оргкомитетом в течение многих лет.

Л. ЧУБАРОВ.

БОЛЕЕ 700 ПРОЕКТОВ ПО ФОНДУ СОРОСА

25 сентября закончился первый этап программы долгосрочных грантов Международного научного фонда (фонда Сороса) по фундаментальным естественным наукам. В Новосибирский филиал поступило свыше 700 проектов от исследователей Новосибирска, Иркутска, Красноярска, Омска и других городов Сибири. Большинство проектов были предварительно просмотрены консультантами Филиала. Сейчас все проекты находятся в Московском офисе МНФ в ожидании отправки в Вашингтон для прохождения дальнейшей экспертизы.

В первой половине октября в Новосибирск поступят именные 500-долларовые чеки по предыдущему конкурсу индивидуальных срочных грантов МНФ.

В. МИХАЙЛОВА.

г. Новосибирск.

ФАКУЛЬТЕТ ДЕЛОВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

При экономическом факультете Новосибирского госуниверситета начал работу вечерний двухгодичный факультет делового администрирования. Право на поступление имели люди с высшим физико-математическим или техническим образованием и успешно прошедшие собеседование.

Поступили на факультет в основном выпускники механико-математического факультета НГУ в возрасте до 30 лет.

Наш корр.

Тысячелетний опыт человеческой цивилизации доказывает: чтобы войти в историю, а не впасть в нее, нужно оставить после себя добрый след. Предпринимательство, которым сегодня вдруг занялись почти поголовно все россияне, многие десятилетия было у нас если не под запретом, то, во всяком случае, не приветствовалось. Плоды этого демонстрирует нам сейчас разбухавшая рыночная вакханалия. А ведь истинное предпринимательство имеет глубокие корни не только в самой России, но и в Сибири.

Вспомним, как после открытия и присоединения Ермаком к Московскому царству этого богатейшего края началось его хозяйственное освоение. Мощный и решающий толчок промышленному развитию региона дала Змеиная гора на Алтае, где рудознатцы обнаружили обильные залежи меди и серебра. Сооруженные здесь Колывано-Воскресенские заводы вдохнули новую жизнь на огромной территории за Уралом, значительно повлияли на судьбу всей России.

Одним из наиболее предприимчивых людей того времени был горнозаводчик и землевладелец Акинфий Демидов. Благодаря его надюжинному организаторскому таланту и грандиозным созидательным делам был, в частности, основан город Барнаул. Здесь, как в фокусе, пересеклись два явления: богатство недр и творческая щедрость горных и заводских мастеров. Здесь превращались в серебряные слитки многодневные труды тысяч рудокопов, углежогов, плавильщиков. Весь XVIII век и век последующий Алтай питал государственную казну Российской империи валютным металлом. Именно в Барнаул устремились европейские паломники из ученого мира, чтобы воочию увидеть феномен алтайских горных заводов, слава о которых был разнесена Гумбольдтом, Палласом, Бремем и Фальком по столицам Западной Европы. И вовсе не в Томске, а в Барнауле, восхитившаяся образованностью горных инженеров и благоустройством города, русский географ, знаменитый путешественник Семенов, будущий Тяньшанский, записал в дневнике слова о том, что Барнаул — это сибирские Афины...

Символично, что именно в этом славном городе состоялась недавно региональная научная конференция «Предпринимательство в Сибири: прошлое, настоящее, будущее». Организовали этот нетрадиционный симпозиум (предтечей его, вероятно, стала июльская конференция по экономическому развитию Сибири, состоявшаяся в новосибирском Академгородке) Институт истории СО РАН и Алтайский государственный университет, отметивший нынче свое двадцатилетие.

Красовавшиеся в конференц-зале с юбилейных торжеств слова «Гуманизм.

АЛЪЯНС ИСТОРИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

Справедливость. Достоинство. Милосердие» как нельзя лучше соответствовали духу и тематике трехдневного разговора. Подобные нестандартные по замыслу встречи нередко приносят обнадеживающие результаты. Ведь давно известно, что сегодня открытия возможны, главным образом, на стыках наук. А тут организаторы предприняли попытку состыковать, казалось бы, несовместимое — академическую науку с возрождающимся бизнесом. И несмотря на то, что история как таковая всегда была далека от непосредственной предпринимательской деятельности, тем не менее, попытку эту можно считать небезуспешной. Сужу об этом не только по своим впечатлениям, но и по отзывам самих участников. Пожалуй, впервые отечественные специалисты, изучающие развитие этого важнейшего вида человеческой деятельности, собрались вместе, обменялись мнениями, познакомились, установили творческие контакты. А в итоге решили проводить подобные конференции и впредь поочередно в различных городах Сибири. Ведь исторический опыт, накопленный нашими предшественниками в регионе, заложенные ими славные традиции способны сослужить добрую службу не только современным предпринимателям, но и потомкам. По выражению заместителя председателя оргкомитета конференции, заведующего сектором истории феодализма ИИ СО РАН, доктора исторических наук Д. Я. Резуна, гуманитарии и предприниматели должны дружить. А о том, что дружба эта может быть плодотворной, говорят названия хотя бы нескольких научных докладов: В. А. Скубневский (Барнаул) «Торговая инфраструктура сибирского города в начале XX века», В. П. Зиновьев (Томск) «Государственное и частное предпринимательство в процессе освоения Сибири», В. В. Пудани (Курган) «Истоки предпринимательства уралосибирских крестьян в феодальную эпоху», А. Р. Ивонин (Барнаул) «Структура западно-сибирского рынка в первой половине XIX века», Г. Ф. Быков (Красноярск) «Купеческие династии приречийского края XVIII—XIX вв. Особенности формирования и деятельности», В. А. Ильинских (Новосибирск) «Хлебный рынок Западной Сибири в годы НЭПа», Н. И. Дмитриев (Екатеринбург) «Частное предпринимательство и проблемы спекуляции в период белогвардейского правления», Н. П. Паршукова (Барнаул) «Купечество Сибири в демократической печати середине XIX века».

Кроме всего прочего, современные деловые люди, принявшие участие в организации конференции, заслуживают добрых слов в первую очередь за то, что в основном благодаря им она и смогла состояться в нынешних условиях. «Сибирское купеческое собрание», «Сибирская ярмарка», Межрегиональная ассоциация предпринимателей внесли ощутимый вклад на покрытие организационных расходов. Жаль только, что сами сибирские бизнесмены не смогли принять участие в данном интересном разговоре. Помешали, как всегда, неотложные дела. А может быть, они просто свято соблюдают старую предпринимательскую заповедь: «Не складывайте яйца в одну корзину».

Как бы там ни было, первый блин не получился комом. Лиха беда — начало. Думаем, на следующей конференции, которая запланирована на 1994 год в другом не менее славном городе — Томске, предприниматели с гуманитариями (кроме историков в барнаульской конференции участвовали также экономисты, юристы, журналисты) смогут не только пообщаться, но и найти общий язык для организации и проведения совместных плодотворных дел.

Во всяком случае, я им этого желаю.

Юрий ВОРОНЧИХИН.

Барнаул — Новосибирск.

ПОДПИСКА

«НЗС» — 1994

Выписать газету «Наука в Сибири» на первое полугодие 1994 г. можно на любой почтовый адрес в России непосредственно через газету.

Для этого подписная плата (800 рублей за полугодиевой комплект) направляется почтовым переводом по адресу: Новосибирск-90, «Сибгосбанк», Советский РКЦ, корр. счет 800161221, р/с 000345489 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 вашего почтового перевода.

Для жителей и организаций Новосибирска и области подписку удобнее, но дороже оформить на почте, в отделениях связи. Индекс в местном каталоге — 53012. Стоимость полугодовой подписки 1400 рублей.

ЖИТЕЛИ НОВОСИБИРСКОГО АКАДЕМГОРОДКА, ЗАПЛАТИВ В РЕДАКЦИИ 400 РУБЛЕЙ, МОГУТ ПОЛУЧАТЬ СВЕЖИЕ НОМЕРА ГАЗЕТЫ НЕПОСРЕДСТВЕННО В РЕДАКЦИИ В ДЕНЬ ИХ ВЫХОДА.

Справки по телефонам: (3832) 35-75-59, 35-09-03.

«НВС» ПРЕДСТАВЛЯЕТ



Недавно на Генеральной Ассамблее в Лиссабоне академик К. И. Замараев, директор Института катализа Сибирского отделения, избран Президентом ИЮПАК. По случаю этого неординарного события мы и беседуем с Кириллом Ильичем. И первый из заданных вопросов — что это за организация, которую он имеет честь возглавить?

— ИЮПАК — Международный союз теоретической и прикладной химии, самый крупный из международных научных союзов. Он организован в 1919 году, так что в будущем году ИЮПАКу исполняется 75 лет. Планируется отметить это событие по всему миру. Основная задача Союза заключается в том, чтобы стимулировать и поддерживать международное сотрудничество ученых-химиков по всем

важным элементам принадлежит ИЮПАК.

— А как строится сама процедура?

— Скажем, ученый, или коллектив открыли новый элемент. После того, как международным сообществом признано, что открытие состоялось, авторы открытия передают свое название в ИЮПАК. Он окончательно его утверждает.

Другой очень серьезный пласт деятельности Союза — организа-

ционные урожаи. Но химия — это ведь и удобрения, и возможность совершенствовать способы хранения урожая. Жаль, что у нас в стране последним вопросом чрезвычайно мало занимаются. А ведь приемы все известны, в мире ими пользуются довольно успешно. Если химию использовать грамотно, пользы от нее несравненно больше, чем вреда.

— На конгрессе было предложено что-то конкретное?

— Выданы рекомендации, которыми можно пользоваться и сейчас. На мероприятии такого рода обычно собираются не только ученые, но и политики.

Какие еще были конференции из этой серии? — «Химия для здоровья людей». Много говорилось на ней о новых лекарствах, о возможностях и нуждах фармацевтической промышленности. Меня особенно волнует на данном этапе ситуация с лекарствами, с медицинским обслуживанием в нашей стране — лекарства в домашних условиях не синтезируются. В том, что в развитых странах заметно поднялся уровень жизни — большая заслуга медицины, фармацевтической промышленности. Появилось много лекарственных препаратов, которые эффективны при хирургических вмешательствах, помогают в критических ситуациях. Это ведь тоже химия, очень тонкая, очень важная.

Была также конференция, посвященная химии атмосферы, глобаль-

ных явлений, суть которых знать просто необходимо.

Упомяну еще одну монографию, которая почти готова. — «Стереоселективный органический синтез». Дело здесь вот в чем. В живой природе физиологически активные вещества обычно принадлежат к одному из так называемых «стереоизомеров». В книге речь и пойдет о веществах, которые не просто относятся к данному классу соединений, но и являются определенными стереоизомерами, как раз теми, которые нужны, чтобы готовить из них оптимальные лекарства, другие биологически активные вещества. До последнего времени их получали только в природе, сейчас их можно синтезировать на заводах.

— Кирилл Ильич, ИЮПАК — огромная организация и огромный штат?

— Штат невелик. ИЮПАК обладает хорошо отлаженной организационной структурой, у нее много добровольных помощников. По существу у многих это работа на общественных началах. Есть минимальная компенсация затрат за счет бюджета ИЮПАК, но далеко не полная.

— Из чего складывается бюджет ИЮПАК?

— Страны-члены Союза, платят членские взносы. Пропорционально обороту своей химической промышленности, то есть производимому валовому продукту. Например, около 30 тысяч долларов в год платит

лы готовит Исполком, который собирается раз в полгода.

— А что же остается президенту?

— Он руководит текущей работой. Решает все вопросы в период между заседаниями Бюро и Исполкома, готовит повестку дня. Президенту принадлежит право решать вопрос и в том случае, если ответа на него не дает устав.

— Президент избирается на определенный срок?

— На два года. Два года перед этим пребывает в должности вице-президента.

— Своеобразная стажировка?

— Он помогает президенту, а затем сменяет его на посту. Затем еще два года является экс-президентом. И президент, и вице-президент, и экс-президент по должности входят в Исполком, присутствуют на всех заседаниях, фактически руководят его работой.

— Но, Кирилл Ильич, в должности вице-президента вы, кажется, не состояли? Что это — нарушение традиции?

— Воля случая. Несколько необычная ситуация, президентом я стал при форс-мажорных обстоятельствах. Вице-президент сообщил, что не сможет приступить к исполнению обязанностей президента. Исполком предложил мою кандидатуру. Для меня это было несколько неожиданным, вопрос рассматривался в мое отсутствие.

— Что это — признание заслуг нашей химической школы? Высокий авторитет Сибирского отделения? Ведь только четыре года назад сложил с себя полномочия президента ИЮПАК академик Валентин Коптюг.

— Случай в практике ИЮПАК довольно редкий — за такой короткий промежуток времени два президента из одной страны, мало того, из одного и того же города.

ВО ГЛАВЕ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА ХИМИКОВ

направлениям. То есть и тех, кто занимается фундаментальными исследованиями, и тех, кто работает в области прикладной химии.

Пожалуй, самое крупное дело, которое ведет ИЮПАК, выработка номенклатурных правил в области химии, то есть универсального химического языка, который был бы понятен химикам всего мира. Сегодня синтезируется огромное количество новых веществ. Их название должно быть таковым, чтобы химики по названию сразу понимали, что это за вещество. Вот ИЮПАК и вырабатывает правила, согласно которым новые вещества получают «имя». Труд этот очень важен и необходим.

Союз постоянно публикует серию монографий номенклатуры в области органической, неорганической, аналитической, физической химии. Крупные тома, которые пользуются должным авторитетом, хорошо раскупаются. Все педагоги в школах, в вузах, пользуются ИЮПАКовской номенклатурой.

— Материалы ИЮПАК переводятся на разные языки?

— Издаются они на английском. Но страна-член ИЮПАК, имеет право пользоваться в интересах своего химического сообщества без ограничений и бесплатно всем, что выходит из Союза. Мы переводим их на русский язык, и эти материалы имеют очень большой спрос.

Тут вот что надо иметь в виду. Разрабатывать универсальный химический язык — не такая простая работа. Как и тот язык, которым мы пользуемся в общении, он постоянно развивается, следуя своей собственной логике. Зачастую надо иметь интуицию, чтобы «угадать», выразить правильное понятие. Бывает и так, что название придумано неудачно — тогда оно быстро отмирает.

— Выработку универсального химического языка выполняет определенная группа специалистов?

— Международные эксперты из разных стран мира. Я еще раз хочу подчеркнуть — это очень серьезная проблема. Вы, наверное, знаете, что таблица Менделеева заполнена еще не полностью. Право давать название но-

ции международных симпозиумов, коллоквиумов, семинаров, конгрессов практически по всем отраслям химии — и теоретическим, и прикладным. Работа эта ведется очень давно, к организуемым мероприятиям предъявляются особые требования. В каждом случае обязательны высокий уровень и широкое международное участие. На нем обязательно присутствует представитель ИЮПАК, который затем сообщает руководству, как прошел конгресс, семинар и т. д. И если он недостаточно хорошо организован, то организация, проводящая его, может в дальнейшем и не получить разрешение на повторное мероприятие.

Как правило, Союз проводит научные конференции по направлениям наук. Скажем, по органической химии, по неорганической, более узким дисциплинам. С разной периодичностью. Но есть несколько особо солидных, обязательных «июпаковских» мероприятий. Прежде всего, это Конгресс ИЮПАК. Проходит раз в два года попеременно в разных странах мира. Здесь собираются химики из самых разных областей знания, чтобы взглянуть на ту или иную проблему в целом. Другое из крупнейших мероприятий — Генеральная Ассамблея. Тоже — раз в два года. На ней избираются все рабочие органы ИЮПАК, комиссии, комитеты. В ходе заседаний принимаются основные решения по документам. Обычно на Ассамблею съезжаются члены ИЮПАК, человек 700—1000, приглашенных очень немногo.

А еще Союз собирает очень большие конференции из серии КЕМРОН — английская аббревиатура от «Chemical Research Applied to World Needs» — иными словами — «химические исследования для нужд человечества». С очень интересной тематикой. Первой, например, была конференция о роли химии в обеспечении человечества продовольствием. Проводилась в Маниле, на Филиппинах. Обсуждались очень острые, злободневные проблемы. Не секрет, что по-прежнему на земле голодает много людей. И химия может серьезно помочь человечеству обеспечить его едой.

— Но, Кирилл Ильич, химию ведь и ругают много. За те же пестициды...

— Без них было бы еще хуже. Пока лучшего не придумано. Без них бы получали значительно

более изменения, происходящим в ней под действием людей, геохимических воздействий и так далее.

В прошлом году состоялась еще одна КЕМРОНовская конференция (их периодичность строго не закреплена — могут пройти и две в год) — «Химия и устойчивое развитие». Председателем оргкомитета был академик В. Коптюг. Сейчас как раз издаются труды конференции.

И еще. ИЮПАК довольно много издает книг. Среди последних инициатив — серия монографий «Химия для XXI века». Это попытка продемонстрировать, насколько разнообразен мир химических явлений и сколь велики выгоды, ожидаемые от достижений химической науки и технологии.

— Серия уже увидела свет?

— Вышло три монографии. Я в какой-то мере был инициатором выхода серии. Сейчас — председатель редколлегии. Первая книга серии — «Перспективы катализа». Готовили ее вместе с Джоном Томасом из Королевского института Великобритании. Идея здесь такова. Привлечь к участию в выпуске монографий ведущих специалистов всех стран мира. И не только просить их изложить научные результаты, но и представить свое видение проблемы в обозримом будущем. Буквально через несколько дней после выхода монографии журнал «Nature» дал на нее очень хорошую рецензию.

Затем была книга по химии новых материалов — тоже получила высокие отзывы. Редактор — профессор Рао, почетный доктор нашего Университета, очень известный специалист. Третья монография — «Медицинская химия в XXI веке». Это книга о химии лекарственных препаратов, то есть химии лечения людей. Подготовлена «Химия атмосферы», все рукописи в типографии.

— В каждой из монографий — и фундаментальные, и прикладные аспекты?

— Обязательно! В любом из сборников. Одно переходит в другое. Почему, скажем, так важны проблемы химии атмосферы? Взглянем, например, на проблему озонового слоя. Очень важно понимать процессы, которые лежат в основе регенерации озона, его гибели. Или парниковый эффект. Тоже проблема, которой сегодня занимаются многие ученые. Да и вообще в атмосфере происходит много важ-

Россия.

— Вы ведь с ИЮПАК связаны довольно давно. Работали в комиссиях, возглавляли одно из подразделений.

— Работа Союза строится по отделениям: физической химии, органической, неорганической, макромolecularной, аналитической, прикладной и тому подобное. Я избирался президентом отделения физической химии. Внутри каждого из отделений работают над соответствующими проектами разные комиссии. Скажем, проекты по номенклатуре. Для отделения физической химии — это книги по терминологии и номенклатуре в области физической химии. Время от времени они переиздаются, дополняются, изменяются. Другие комиссии отделения готовят справочники о термодинамических, электрохимических, кинетических и т. п. свойствах веществ. Хочу подчеркнуть, что комиссии ИЮПАК не просто собирают данные. Обобщив огромное их количество, группы международных экспертов-членов комиссии принимают решение, какие данные наиболее надежны, какие следует выбрать, обосновывая решение. Смотрят широко — чтобы данные из разных областей были взаимно согласующимися.

— Иными словами, в области измерений, касающихся химии, решающее слово всегда за ИЮПАК?

— Политика ИЮПАК такова, что Союз никому не навязывает решений. Он только рекомендует. Но поскольку авторитет его в мировом сообществе велик, к его решениям прислушиваются. Будет ИЮПАК терять свой авторитет — потеряет законодательное право.

— Согласно каким законам строится управление внутри ИЮПАК?

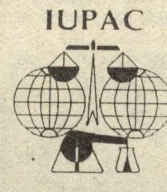
— Есть Устав, безоговорочно выполняемый. Высший орган — Совет ИЮПАК. Он собирается раз в два года во время Генеральной Ассамблеи. Его слово — закон. Он может принять любое решение. Разумеется, в рамках устава. Есть у Совета право изменять устав. Но для этого набрать две трети голосов от списочного состава. Надо заметить, что ИЮПАК редко меняет свой устав. Хотя поправки к нему делаются — с большой осторожностью. Процедура эта длительная. Та национальная организация ученых, которая желает что-то изменить, должна внести предложение за десять месяцев. Информация должна попасть во все страны-члены ИЮПАК, получить ответную реакцию. И только затем она будет обсуждена на очередной Генеральной Ассамблее.

— Сегодня в составе ИЮПАК 43 страны?

— И еще 15 стран — так называемые наблюдатели. Они не платят членских взносов, потому не имеют решающего голоса. Но имеют советательный голос, присутствуют на совещаниях, получают материалы ИЮПАК.

— Какова процедура избрания президента?

— Президента ИЮПАК избирает Совет. А также вице-президента, Бюро ИЮПАК, следующий после Совета по значимости орган. Бюро готовит все вопросы для рассмотрения на Совете, собирается раз в год. В свою очередь для Бюро материа-



Разумеется, данный факт, прежде всего, признание больших заслуг ученых нашей страны.

— Наверное, тяжело вам придется — забот у вас и так много. Вы уже приступили к исполнению президентских обязанностей?

— Вступаю в должность первого января 1994 года. Конечно, это новая нагрузка. Но в ИЮПАКе принят четкий деловой стиль. Это облегчает работу. Обязательность во всем, начиная с ответа на деловые бумаги, письма. Этому не мешало бы поучиться многим нашим организационным структурам, многим ученым. Я лично очень многому научился за годы работы в ИЮПАК.

А насчет моей занятости... Знаете, раз мы обсуждали на исполкоме трудный вопрос. Стали думать, кому поручить организацию дела. Точнее — кого попросить его исполнить — с ИЮПАКом сотрудничают многие видные люди. Кто-то назвал фамилию известного ученого, обремененного множеством обязанностей. И когда один из присутствующих засомневался — сможет ли он еще одну нагрузку взвалить на свои плечи — прозвучал оригинальный ответ: «У нас есть поговорка — если хочешь, чтобы дело было сделано, попроси об этом очень занятого человека». Что-то в этом есть.

И потом, я повторяю, мне нравится корректный и спокойный стиль работы ИЮПАК. Те правила игры, что там приняты. Разумеется, между членами Союза бываю и споры. Порой случаются «конфликты» интересов, и приходится вмешиваться члену Бюро, Исполкома и президенту, принимая решение по данному вопросу.

Несмотря на свою стабильность, ИЮПАК находится в постоянной перестройке. Меняет стиль работы. С чем это связано? Прежде всего с тем, что многое из начатого завершено, а появляющиеся новые темы и объекты требуют новых подходов. Одна из последних инициатив ИЮПАК — создана рабочая группа, которая наряду с другими проблемами занимается рассмотрением вопроса об экологических последствиях уничтожения химического оружия. Здесь обязательно химики-ученые должны сказать свое слово. Оружие будет уничтожаться много, и надо соблюсти все условия безопасности.

И вот еще на что хотелось бы обратить внимание. ИЮПАК начал проводить серию школ, заседаний рабочих групп, издавать монографии по химической безопасности. Есть Комитет по преподаванию химии, который тоже будет заниматься этой проблемой. Готовится книга «Язык химии», где номенклатурные правила в области химии будут изложены таким образом, чтобы быть понятными широкой аудитории — школьникам, студентам.

Обо всем, что сделано ИЮПАК и что задумано, рассказать просто невозможно — слишком велик объем его работы. Наиболее полно о деятельности этой организации, Международного союза теоретической и прикладной химии, думаю, будет рассказано на торжествах, посвященных 75-летию ИЮПАК. До них осталось совсем немного времени.

А. ЮДИНА.

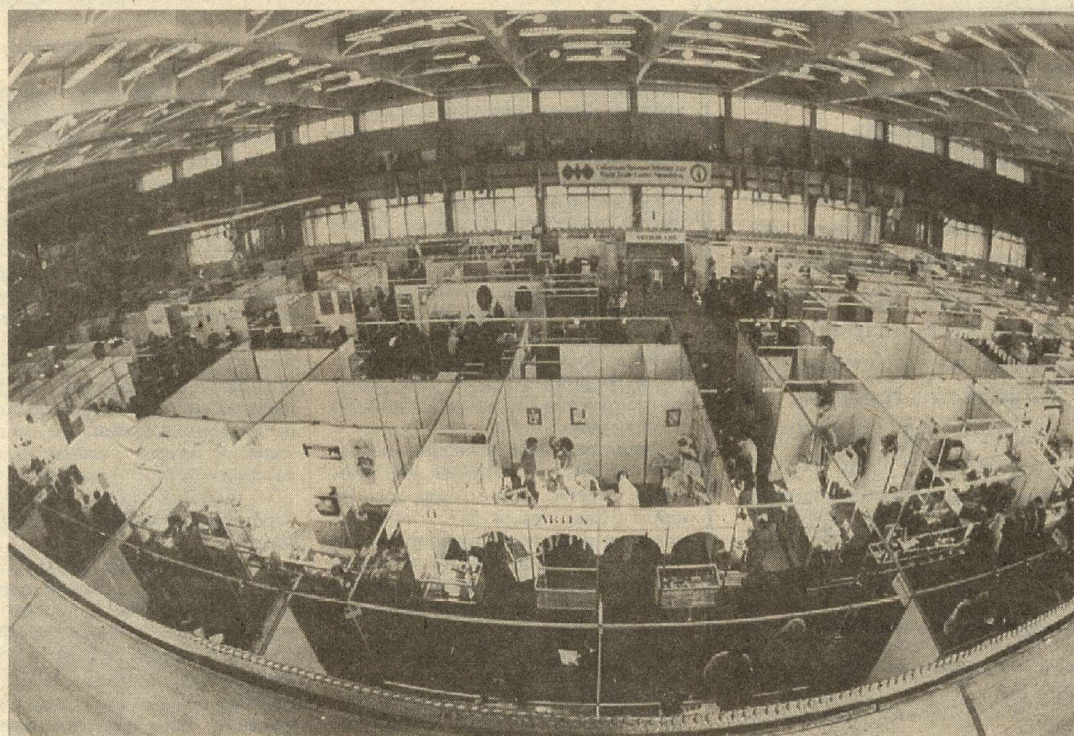
Новосибирск.

АДРЕС СПОРТКОМПЛЕКС «СЕВЕР»

Ярмарка сразу вовлекает в свой поток. Глаза разбегаются — взгляд — направо, взгляд — налево — стенды, прилавки, пестрота товаров, кажется, несовместимых в общем ряду: обувь, продукты питания, приборы, машины, электроника, строительные материалы, посуда, парфюмерия, проекты, различного рода услуги...

Без средств связи не обойтись! А над огромным торгово-выставочным залом как бы парит самолет, олицетворяя стремительность жизни с ее неожиданностями. Ради юмора я умыкнула со стола некую бумагу: «Как избежать краж на стенде?», конечно понимая, насколько предупреждение серьезно в наше неспокойное время. И тут же поплатилась за излишнее любопытство — опоздала на официальную церемонию открытия девятой универсальной Сибирской ярмарки товаров и услуг фирм Сибири. Об этом событии ровно в двенадцать 28 сентября возвестил удар колокола. После обзорной экскурсии для почетных гостей началась пресс-конференция президента «Сибирской ярмарки» С. Якушина и представителей фирм Польши, Венгрии, Японии. Сибирский регион представляли наши соседи омичи.

Пользуясь информацией пресс-службы «Сибирской ярмарки», можно уточнить, что девятая главная ярмарка нашего региона продолжает направление, заданное во время «Дней международного бизнеса в Сибири», которые прошли в начале июня этого года с посвящением столетию Новосибирска. Выявить экспортный потенциал Сибири, помочь выходу сибирских товаров на внешний рынок — это, пожалуй, главная задача организаторов ярмарки товаров народного потребления самого широкого спектра. Участие зарубежных фирм и заинтересованность многочисленных бизнесменов из стран Европы, Азии и Америки, посещающих Новосибирск и конкретно сибирские ярмарки, — также должно способствовать международной торговле. Тем более, что явно обозначи-



ОСЕННИЙ СЕЗОН «СИБИРСКОЙ ЯРМАРКИ»



лась тенденция «возвращения». Допустим, налаживаются новые-старые связи с Венгрией, о чем говорилось на пресс-конференции. Интересно было познакомиться с каталогом выставки польских фирм и Польской Хозяйственной Палатой, независимой от правительственных структур организацией хозяйственного самоуправления в Польше. Она объединяет на добровольных началах почти сто тридцать региональных и отраслевых палат и различных товариществ, фирм и предприятий. Палата представляет интересы фирм перед государственными властями, влияет на экономическую политику и законодательство страны, представляет польскую экономику в международных отношениях, а также отечественные предприятия в контактах с иностранными субъектами и так далее. Любопытен и такой факт: большое разнообразие организаций, в том числе и таких, как научное товарищество Организации и Управления, Федерация научно-технических товариществ, открывает возможность общению практиков и теоретиков, представителей всех секторов и отраслей народного хозяйства. Предприниматели и ученые, работая в проблемных комитетах Палаты, вырабатывают мнение, оценки, рекомендации и проекты законодательных актов. Члены палаты — активные партнеры территориального самоуправления и местных властей.

В деятельности Хозяйственной Палаты большое значение придается организации выставок и ярмарок. Приятно отметить ее деловое партнерство с нашей «Сибирской Ярмаркой». Популярность главной ярмарки к открытию осеннего сезона по всем признакам, кажется, возросла. По предварительным данным в ней принимают участие, кроме зарубежных фирм, около 500 предприятий почти из 100 городов бывшего СССР. Среди участников такие известные предприятия, как Первоуральский новотрубный завод, Воронежский завод «Электроприбор», Лысьвенский металлургический завод, предприятие «ЭлСиб» из Томска, Производственное объединение «Ян-

таль» из Орла, «КамАЗ-МОТЕКО» из Омска (генеральный представитель



КамАЗа в Сибири), Акционерное общество «Русские самоцветы» из Санкт-Петербурга, фабрика «Северянка», издательско-полиграфическое предприятие «Сибирь» из Новосибирска и другие.

И все же на пресс-конференции отмечалось, что осенняя программа вынужденно сокращена. Некоторые зарубежные фирмы отказались от участия, обеспокоенные напряженной политической обстановкой в России в эти сентябрьские дни. Неблагоприятная ситуация повлияла и на количество российских участников. Выразилось сожаление о том, что «практически отсутствуют» предприятия стран Прибалтики. Их буквально единицы (по-прежнему мешают трудности во взаиморасчетах). Смогли прибыть только те, что имеют надежные счета в России.

О недочетах и помехах говорилось ради объективности, как принято в деловом мире.

Через час, совершая второй заход по ярмарке вместе с фотокорреспондентом В. Новиковым, я по экспонатам находила то, что искала. Вот знакомое название: Республиканский инженерно-технический центр Сибирского отделения РАН, г. Томск. Предлагаются высокоэффективные технологии по восстановлению и упрочнению деталей машин и механизмов. Технология ионной имплантации для упрочнения, например, режущего инструмента с успехом используется для напыления стекла, хрусталя, фарфора.

— Это уникальный сплав, — уверял меня начальник коммерческого отдела Центра В. Софронов, показывая вещи, покрытые нитридами титана. — Подарочные сервисы, коньячный набор, любая посуда приобретает необычный вид! Здесь малая толика изделий для рекламы технологий.

Стекло, похожее на серебро, или нечто переливающееся с музеем эффектом — занято!

Кроме того, на стендах РИТЦ демонстрируется универсальное деревообрабатывающее оборудование, станки с токарным и рейсмусовым приспособлениями. А на память я взяла листок с рекламой износостойкого сплава «ИСЦ». Отливки из этого

нового сплава (высокохромистый чугун с добавкой легирующих элементов) обеспечивают рост добычи золота, алмазов, нефти.

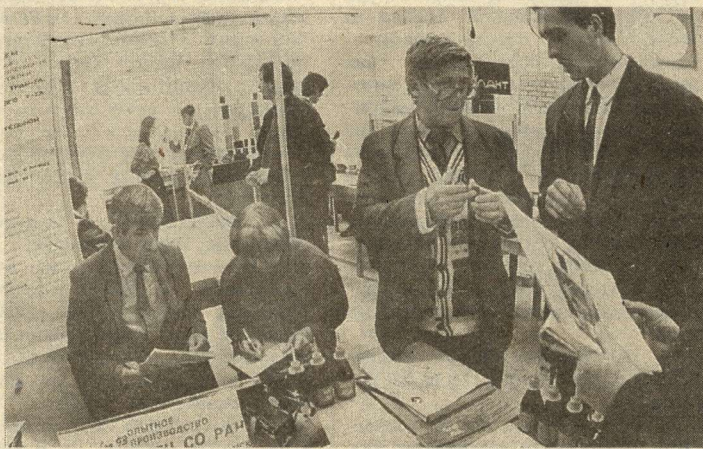
С мощным инженерным центром соседствует инженерно-технический кооператив «КИТ». Кооператив работает при Научно-исследовательском конструкторско-технологическом институте физико-технических проблем в Краснообске. Пять инженеров и бригада сборщиков занимаются разработкой, изготовлением и продажей специального инструмента для работ с буровыми трубами, инструментов для строительных и горных работ. Пневматический молоток МСП-25М запатентован как промышленный образец мирового уровня. Очевидно, эти два стенда относятся к экспозиции двух разных выставок: «Технопарк Сибири» и «Сибинструмент-93». Трудно сразу разобраться что к чему, ведь под крышей Сибирской Ярмарки открылось семь промышленных выставок-ярмарок. Кроме названных, это выставка «Электросиб-93». В ней участвуют около 80 предприятий, фирм и организаций Сибири и Урала и других регионов. Наибольшее число участников из Новосибирска и Москвы. На выставке представлены самые различные товары и услуги, связанные с электротехникой.

Впервые сформирована экспозиция осветительного оборудования «Северное сияние-93». Также впервые организована выставка-ярмарка приборостроения «Сибприбор-93». В ней участвуют около 30 предприятий России, Белоруссии, Молдовы.

Необычным показалось название «Сибзавод». Эта выставка посвящена промышленному строительству и реконструкции. Впрочем, все выставки под подобными девизами напоминают эпоху НЭПа...

В рамках выставки «Сибзавод» демонстрирует свою продукцию экспериментальный Опытный завод СО РАН.

— Посмотрите, — предлагаем новую установку «ФЛОРА-10». Этот флотатор предназначен для очистки промышленных и бытовых сточных вод от нефтепродуктов и других загрязнений. Нашу «ФЛОРА-10» можно использовать в любом пункте автомобильной



мойки в режиме оборотного водоснабжения, ведь вода нынче стала дорогой. Здесь мы представляем в основном разработки Института горного дела. Добавим еще ручные пневматические тримбовки, дозатор муки. Остальное — например, крупорушку выпускает малое предприятие «ЮКОН».

— Предложений достаточно, а спрос?

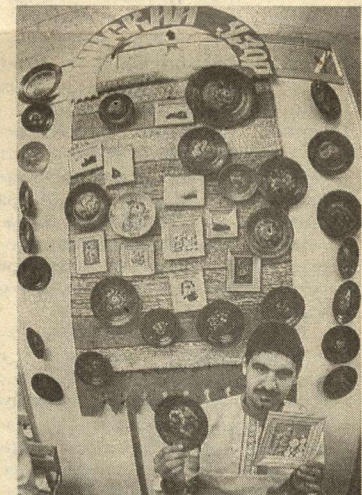
— Спрос — понятие относительное, — сказал начальник отдела сбыта В. Вдовин.

— Здесь «Теплосиб»?

— Пока только наша фирма отражает суть этой выставки. — Заместитель генерального директора тюменской инженерно-производственной фирмы «СИБНА» В. Рябенков вручил мне свою визитку. — Мы представляем приборы для контроля и учета энергоносителей, в частности счетчики тепловой энергии, счетчики газа, пара, расходомеры горячей воды — все связано с учетом тепла. СИБНА — разработчик и изготовитель этих изделий. Мы также обеспечиваем монтаж, наладку и сервисное обслуживание, как это принято в западных фирмах. Разумеется, мы работаем для нефтяной и газовой промышленности Западной Сибири. Однако, учитывая высокий спрос на такие приборы, готовы работать для любой отрасли. Мы сотрудничаем с академическими, отраслевыми институтами, конверсионными предприятиями, в том числе с аэрокосмическим комплексом. Кстати, у нас большой портфель заказов от Сибирского отделения. Не секрет, что в последнее время в два-три раза возросли цены на электроэнергию и другие коммунальные услуги. Плата по счетчику позволяет выявить реальную потребность в тепловой энергии и других услугах. Предприятия заинтересованы платить столько, сколько потребляют.

Что ж полезная информация.

Неожиданно нашлись владельцы самолета, который как бы парил над выставочным залом. «Шаг в будущее» — выставка-ярмарка под таким названием не указана в приглашении. На главной ярмарке впервые демонстрируется научно-техническое творчество новосибирских вузов. Показывают свои достижения 9 институтов. Я спросила, где экспонаты университета, но мне ответили, что НГУ отказался участвовать из-за высокой стоимости выставочных квадратных метров. Если бы в университете знали, что расходы оплатит Новосибирская мэрия...



Студенческая экспозиция собрала в основном интеллектуальные экспонаты — программное обеспечение и технологии. Здесь комплексы переработки пищевого сырья, обработки металлических поверхностей, голографические устройства... и наконец самолетостроение, транспортные средства для Севера. Технический университет (бывший НЭТИ) пострадал! Выяснилось, что самолетов несколько и среди них — ПУПСИК, учебно-тренировочный, не требующий аэродрома и специального оборудования. Его разработкой занимались сотрудники уважаемого СибНИИ и начинающие конструкторы НГТУ. Самолет разбирается и собирается в полевых условиях в считанные минуты. Хранить его можно в обычном гараже. Ну, прямо, как в кино: захотел — полетел.

Много чудес на ярмарке, да всего за один день не увидеть.

«Сибирская Ярмарка» отличается от других подобных обязательным научным сопровождением. Состоялся научно-практический семинар «Новые научные разработки для электротехнической промышленности», который проводили сотрудники Института ядерной физики. Второй семинар «Энергетика ЭКОдома». Как сообщают организаторы. — Акционерное общество «ЭКОдом», работа семинара была организована в форме докладов и научных сообщений.

Г. ШПАК.

Фото В. НОВИКОВА.

г. Новосибирск.

НАУЧНОЕ ИНАКОМЫСЛИЕ

Добровольно приняв на себя роль чеховского Войска Донского отставного урядника из дворян Василия Семи-Булатова, хочу рассказать о сделанном для себя открытии и о том непонимании в общем-то простого явления, которое породило искаженное представление об окружающем нас мире.

Итак, если открыть Большой энциклопедический словарь, том 2 (БЭС) (Москва, «Советская энциклопедия», 1991 г.) на определении «Относительности теории», то можно прочесть: «...Относительности теория выявила ограниченность представлений классической физики об «абсолютных» пространстве и времени, неправомерность их обособления от движущейся материи; она дает более точное, по сравнению с классической механикой, отображение объективных процессов реальной действительности».

Не в обиду сторонникам Специальной теории относительности А. Эйнштейна, произнесу: «Этого не может быть, потому что этого не может быть никогда». И, забегая вперед, добавлю: «Нельзя необходимо переносить на суть реальных физических явлений отображение их математических моделей, какими бы оригинальными эти модели ни были и какие бы безукоризненные конечные результаты обработки протекающих процессов они ни давали».

А уж если противопоставлять СТО классической механике Н. Ньютона, то почему лишь ей? Не странно ли вам, что только в СТО, в знаменитом выражении А. Эйнштейна $E=mc^2$, в отличие от других областей физики, дающих нам математические определения энергии или мощности, под квадратичную степень входит не значение величины действующего фактора (как, скажем, значений величин скорости, силы тока, напряжений, электрической или магнитной напряженности электромагнитных полей, максимальной колебательной скорости частиц и т. п.), а... константа, хотя в таких областях физики, как электротехника или радиотехника, скорость протекания процессов адекватна скорости процессов, охватываемых областью распространения СТО?

Где та грань, за которой доступное для нашего понимания переходит в непостижимое?

Не буду объяснять путь и последовательность собственного прозрения, а только считаю, что водоразделом в науке, определившим ее новые направления, послужила «небольшая» ошибка в одном из разделов фундаментальной физики.

Ошибка эта была допущена в прошлые времена при создании теории распространения волн, но проявила себя только, когда наука, используя именно длины световых волн в качестве единиц измерения, углубилась в изучение микро- и макропроцессов, протекающих с громадными скоростями.

Как всякая ошибка, допущенная в первых действиях решения задачи, она, при сверке с ответом — практикой, требовала подгонки под него, поэтому повлекла за собой целый ряд усложнений и допущений, порой оправданных, порой неправдоподобных, но в итоге приведших к рождению новой парадигмы. Суть ошибки в том, что скорость распространения волн в любой среде (при неизменных параметрах последней) была принята за константу.

Читателям, не обремененным стереотипами мышления, хотелось бы задать вопрос: «Если энергия во фронте сферической волны по мере ее распространения в любой среде убывает обратно-пропорционально квадрату расстояния от точки ее возбуждения, то есть импульс энергии во фронте волны падает (это даже без учета коэффициента затухания среды), то может ли оставаться неизменной скорость распространения волны, и как в этом случае обстоит дело с выполнением закона сохранения энергии?»

По-видимому, логика читателя подскажет те же выводы, к которым давно пришел автор, но в жизни все происходит, словно в сказке о новом плете короля: только некому крикнуть: «Король-то го голый».

Устойчивый стереотип постоянства скорости распространения волн, по-видимому, породил тот факт, что внешне кажущееся падение энергии волн до нуля не влечет за собой падение до нуля ее скорости распространения. Однако необходимо понять, что в действительности энергия волны падает не до нуля, а лишь до среднего уровня энергии среды.

Такие параметры волн, как амплитуда, градиент давления во фронте волны, температура, плотность, напряженность электромагнитных полей и другие — всего лишь внешние признаки проявления перепада уровней энергии возмущения и энергии состояния среды, поэтому скорость распространения волн определяется только скоростью распространения энергии в среде, то есть скоростью взаимодействия между собой элементов объема: молекул, атомов, элементарных частиц.

Если Большой энциклопедический словарь дает нам определение волн как «Волны — возмущения, распространяющиеся с конечной ско-

ростью в пространстве и несущие с собой энергию без переноса вещества», то это определение, на мой взгляд, можно было бы уточнить: «Волны — распространение в какой-либо среде с конечной скоростью без переноса вещества перепадов уровней энергии (импульсов, порогов, скачков и т. п.), проявляющиеся в возмущениях среды».

В подтверждение изложенному можно было бы привести ряд примеров из разных областей физики, но, как правило, частным ощущениям и наблюдениям особенно в науке мало кто верит, поэтому предоставлю читателю проанализировать собственные, а я постараюсь раскрыть цену этой ошибки, которая «сработала» самым неожиданным образом: выводы А. Майкельсона и В. Морли об отсутствии мирового эфира и способности света распространяться с одинаковой скоростью в любых инерциальных системах, рождение СТО, квантовая революция, новые взгляды на пространство и время — все это звенья одной цепи.

Пройдем же мысленно этот путь, следуя которым наука шаг за шагом, на мой взгляд, отходила в сторону от истины, внося паралакс в мышление. Итак, утверждаю, что выводы, сделанные по результатам эксперимента Майкельсона—Морли ошибочны.

Для тех, кто не представляет сути этого эксперимента, придется объяснить ее.

Известно, что при наличии течения какой-либо среды время преодоления в этой среде в оба конца одинаковых отрезков пути меняется в зависимости от скорости течения этой среды и

то есть при изменении скорости или пути прохождения хотя бы у одного из них.

Эксперимент был проведен очень тщательно. На кирпичном основании располагался чугунный желоб с ртутью, в котором плавал деревянный кольцевой поплавоч, удерживающий на себе массивную квадратную каменную плиту. Конструктивно плечами интерферометра (плечо интерферометра — расстояние, которое луч света проходит в одном направлении) являлись диагонали этой плиты, на углах которой устанавливались зеркала таким образом, чтобы эффективная длина пробега каждым лучом (при многократном отражении) была максимально увеличена. В описываемом опыте это расстояние было доведено до одиннадцати метров, при этом каждый из двух лучей проходил половину этого расстояния в одном направлении, а половину — в обратном.

Как видим, устройство позволяло поворачивать его относительно вертикальной оси в строго горизонтальном положении, плавно, без толчков и фиксировать возможный сдвиг интерференционных полос. Таким образом, при известной длине волны света используемого в эксперименте источника света и измеренному расстоянию смещения интерференционных полос можно было бы определить скорость движения Земли сквозь мировой эфир. Эксперимент впервые был проведен в 1887 году. Интерференционный метод очень чувствителен, и при таких параметрах устройства системы он по расчетам позволял зарегистрировать 0,1 орбитальной скорости Земли; однако обнаружить эфирный ветер не удалось:

ПИСЬМО К УЧЕНЫМ СОСЕДЯМ

*... У каждого свой путь прозрения,
свое видение окружающего мира.
Я раскрыл вам свое.*

направления движения ее потока. К примеру, время, затрачиваемое теплоходом на рейс до какой-либо пристани вверх (вниз) по реке и обратно, будет больше, чем время, идущее на преодоление точно такого же расстояния в спокойной воде. Поэтому, если известна скорость движения аппарата в спокойной среде и величина преодолеваемого в двух направлениях отрезка пути, то по затрачиваемому на преодоление этого пути времени можно рассчитать скорость потока.

Руководствуясь этими соображениями, два американских исследователя Альберт Абрахам Майкельсон и Эдвард Вильямс Морли задались целью определить скорость движения Земли в мировом пространстве.

В то время в науке господствовало убеждение о существовании мирового эфира, то есть среды, в которой распространяются волны света, электромагнитные возмущения, действуют гравитационные силы и т. п., поэтому измерить скорость движения Земли было решено относительно мирового эфира, приняв его за абсолютную точку отсчета. Иными словами, необходимо было измерить скорость эфирного ветра.

Зарегистрировать скорость эфирного ветра было решено с помощью двух лучей света, распространяющихся в двух взаимоперпендикулярных направлениях, одно из которых (направление) предполагалось ориентировать параллельно вектору скорости Земли; другое, естественно, оказалось бы при этом сорентировано поперек потока эфирного ветра.

Путем сравнения интерференционных способом хода этих лучей (сравнение амплитудных и фазовых соотношений световых волн при взаимодействии лучей друг с другом) исследователи хотели решить поставленную перед собой задачу.

Экспериментаторами была создана оптическая система, впоследствии получившая название интерферометра Майкельсона, в которой единый луч света от какого-либо источника света разделялся полупрозрачным зеркалом на два взаимоперпендикулярных луча, благодаря чему эти лучи рождались как бы от единого начала, поэтому имели строго определенное соотношение фаз световых волн для каждой из частот электромагнитных излучений данного источника света и после прохождения одинаковых путей сохраняли эти соотношения, то есть были когерентны. На выходе системы лучи соединялись вновь, образуя определенную интерференционную картинку, оцениваемую через специальную зрительную трубку. Любое изменение вида этой картинки могло произойти только в результате нарушения фазовых соотношений в лучах,

никакого смещения интерференционных полос не наблюдалось.

Чтобы исключить возможность совпадения плоскости горизонта с перпендикулярной к вектору орбитальной скорости Земли, опыт проводился в различное время суток, а впоследствии проводился многократно и в различное время года (за год вектор орбитальной скорости Земли поворачивается на 360°). Более того, эксперименты проводились, как от земных, так и от внеземных источников света — результат был неизменным.

Было предпринято несколько попыток объяснить отрицательный результат опыта Майкельсона—Морли, не отказываясь от гипотезы мирового эфира, однако все эти попытки оказались несостоятельными.

Не буду даже пытаться поднимать историю повторения эксперимента (в нашей стране академик Л. Ландау повторял этот опыт в 1954 году) сошлюсь только на факт, что в 1958 году американским исследователем Таунсом, благодаря использованию электромагнитных волн миллиметрового диапазона и резонаторных камер, точность эксперимента была доведена до значений, позволяющих по расчетам зарегистрировать скорость, равную 0,001 орбитальной скорости Земли, но итоговый результат оказался таким же, как и у первопродовцев.

В начале 90-х годов в обзорной литературе (в одном из журналов «Техника молодежи») проскользнуло сообщение об изобретении сверхчувствительного интерферометра, который, возможно, позволит... Поживем — увидим.

Последующие поколения ученых-исследователей, пытавшихся обнаружить инструментальную ошибку в проведении эксперимента Майкельсона—Морли, нужно было искать ее не в точности постановки опыта (даже ныне его фундаментальная основательность поражает), а все-таки в правильности первоначально сделанных выводов. Их тем более необходимо было пересмотреть, когда впоследствии российским ученым П. Н. Лебедевым в 1899 году был открыт эффект давления света, а еще позднее установлено, что импульс давления света на зеркально-отражающую поверхность, в два раза больше импульса давления света на поглощающую поверхность, то есть однозначно установлено, что энергия падающего луча на зеркально-отражающую поверхность равна его энергии отражения.

Да, да, уважаемые читатели! При попытке объяснить «удивительные» результаты эксперимента Майкельсона—Морли ни одним исследователем ни разу не были учтены энергетические соотношения в плечах системы (какой «пустячок» этот закон сохранения энергии!)

Если бы это было сделано, то единственным выводом мог быть только один: «Если энергия падения луча на зеркально-отражающую поверхность равна энергии его отражения от этой поверхности, то отсутствие сдвига фаз на выходе интерферометра системы Майкельсона—Морли свидетельствует лишь о том, что скорость падения луча на зеркально-отражающую поверхность равна скорости его отражения от этой поверхности».

Собственно говоря, закон оптики: «Угол падения луча на отражающую поверхность равен углу его отражения» — следствие сформулированной здесь первопринципы.

Как видим, эксперимент Майкельсона—Морли, многократно повторяемый и совершенствуемый, прекрасно доказывает только то, что скорость света — величина относительная, зависящая от энергии во фронте его волн. Никаких речей об отсутствии мирового эфира, а тем более об исключительных свойствах света, как особой субстанции, быть не может.

По схеме опыта, предложенной А. Майкельсоном и В. Морлем, нельзя уловить скорость эфирного ветра. Система полностью когерентна: луч света, приходящий на нее с любой относительной скоростью, уже при первом своем расщеплении полупрозрачным зеркалом на два взаимоперпендикулярных луча не изменяет своей первоначальной скорости, которая сохраняется в этих лучах до момента их окончательного фазового сравнения на выходе системы (от каждого зеркала лучи отражаются точно с той же скоростью, с какой на них падают), поэ-

только никакой разницы в ходе этих лучей зарегистрировать просто невозможно.

Единственным выводом может быть только то, что скорость распространения света является функцией от величины энергии во фронте его волны.

Этот вывод позволяет по-иному взглянуть на физику возбуждения электромагнитных волн, объясняет причины падения уровней энергии излучений в ультрафиолетовой зоне спектров и различие уровней излучений на графиках спектральной энергетической светимости нагретых тел (графики спектральной энергетической светимости представляют собой снятую экспериментальным путем зависимость скорости распространения электромагнитных излучений от величины энергии во фронте волн!!!), объясняет явление отсутствия мерцания «Двойных звезд» и многое другое, приписываемое ранее только исключительным свойствам света, реализирует существование мирового эфира.

Итак, выводы об отсутствии мирового эфира просто несостоятельны, и очень удивительно, что они «победили» в то время, когда уже имелось достаточно количество признаков и косвенных доказательств его существования.

Не случись этого, не было бы перекрестно одно из самых значительных направлений в науке, и многие явления были бы названы своими именами. Макс Планку не пришлось бы выдвигать «смелое» предположение, совершенно чуждое классическим представлениям, что электромагнитное излучение испускается в виде отдельных порций энергии (квантов), а достаточно было бы объяснить, что для какого-то усредненного значения величины скорости света, равной 300000 километров в секунду, им экспериментальным путем определена величина импульса энергии во фронте одиночной волны света (в физике эта величина получила название постоянной Планка), благодаря чему легко можно подсчитать суммарную энергию волн любой частоты из общего спектра электромагнитных излучений нагретого тела путем обычного умножения этой величины на значение нужной частоты.

И пусть бы эта порция энергии называлась «квантом», но отпал бы

вопрос отыскания таинственных частиц, выбрасываемых нагретым телом.

Все встало бы на свои места: Альберту Эйнштейну не потребовалось бы называть последовательность импульсов энергии электромагнитных волн потоком удивительных частиц — фотонов, у которых отсутствует масса покоя. Стало бы понятно, что эфир — это такая же среда нашего обитания, как и воздух; и, как воздух проявлял себя в виде ветра, звука, взрывной волны и тому подобных воздействий на наши органы ощущений, пока люди не научились его взвешивать, отсасывать, заряжать в сосуды давления, так и эфир улавливается нами только в динамике, поэтому его массу можно определить только косвенным путем, через величину энергии волны и скорость ее распространения. То есть не пришлось бы вводить понятие столь странной частицы, как фотон, проявляющейся только в движении.

Не потребовалось бы и электромагнитному эфиру, как среде (вакууму), давать определение квантового поля с минимальным энергетическим уровнем. Просто давно уже можно было приступить к непосредственному изучению его состава и свойств, если бы не его «великое закрытие».

Кстати, уместно было бы напомнить, что, хотя Макс Планк и Альберт Эйнштейн публично, как мы понимаем, не признавали мирового эфира, однако введением своих «порций» и фотонов они впрямую утверждали факт его существования: «Возможно ли воспринимать обозримое межзвездное пространство, которое от бесконечного числа звезд, излучающих громадные количества энергии с самых различных направлений, напассовано реальными частицами — фотонами, несущими энергию, имеющими зарегистрированную массу и практически находящимися в броуновском движении (частицы летят со всех направлений и, естественно соударяются), как стерильный «безэфирный» объем?».

Как видим, корпускулярность природы света и отсутствие корпускул в мировом пространстве — понятия несовместимые.

Мне кажется, уважаемые читатели, вы поняли, в чем проявилось новое направление развития науки и дуализм в понимании природы света (волновая — корпускулярная, т. е. квантовая); в различной терминологии объяснения одних и тех же явлений природы. Удивляет?.. А причина всему — «небольшая» ошибка, не осознанная в повседневной практике и научный запрет на произношение слова «эфир».

На этом, пожалуй, можно и остановиться, хотя тема бесконечна.

На мой взгляд, мне удалось сделать очень серьезное открытие, формулу которого можно было определить следующим образом: «Классическими экспериментами установлено неизвестное ранее явление зависимости скорости распространения света от величины энергии во фронте его волны, проявляющееся при приеме его спектров излучения различных уровней мощности, а также при отражениях от зеркальных поверхностей, обусловленное тем, что природой света являются волновые возмущения реально существующей среды (эфира), заполняющей мировое пространство и находящейся в непосредственном контакте с объектами материального мира, что и создает ей условия восприятия и передачи энергии от последних».

Как видите, с точки зрения здравого смысла, второй постулат А. Эйнштейна не выдерживает никакой критики, и не нужно восхвалять гениальным предвидением ученого в открытии им многомерности материального мира. Более того, специальную теорию относительности А. Эйнштейна в принципе нельзя относить к разряду открытий: это, пусть очень гениальное, но всего лишь изобретение (математический прием, способ), позволившее на определенном этапе развития науки не останавливаться перед непознанными явлениями; жаль только, что целые поколения ученых восприняли его за истину.

Специальная теория относительности — это своеобразная математическая модель мироустройства, своего рода система координат «пространство — время», в которой в качестве единиц измерения использована переменная величина скорости распространения света, принятая за константу, в результате чего значения остальных физических величин, связанных с этой скоростью математическими зависимостями, приобретают релятивистские (относительные) свойства.

Соответственно и относится к СТО нужно просто, как к математическому аппарату, и, если эта «геоцентрическая модель физики» способствует великим открытиям, можно только восклицать: «Да здравствует СТО!».

Вот и все.

Изложенное при внимательном прочтении вызовет взрыв полярных мнений, но у каждого свой путь прозрения и свое видение окружающего нас мира. Я раскрыл вам свое.

С глубоким уважением ко всем сторонникам и противникам СТО — ваш земляк

В. Д. ЛУКЬЯНЧИКОВ.
г. Новосибирск.

«НВС» информирует

Томск

ПОБЕДИЛО БЕЗРАЗЛИЧИЕ

Долгое время экологическая общественность Томска добивалась проведения областного референдума по запрещению строительства хранилища делящихся материалов (ядерное хранилище). Еще свежа в памяти апрельская авария на СХК. И вот с большим скрипом областной Совет принял решение о проведении такого референдума. Против него выступили люди, называющие себя «демократами». На проведение референдума было выделено 350 миллионов рублей. Имелись все основания рассчитывать, что население области скажет «нет» ядерному хранилищу.

Однако результаты обескураживают: в референдуме приняло участие 17 процентов жителей. Одна из причин — полная потеря веры в возможность что-либо изменить.

Г. ГОРЧАКОВ.

Якутск

К ОСТРОВАМ СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО

Завершилась научно-исследовательская экспедиция на острова Северного Ледовитого океана. В ней приняли участие ученые МГУ, Института низких температур Японии, якутского Института мерзлотоведения.

Исследователей интересовало состояние четвертичных отложений ледового комплекса, выделение льдами различных ландшафтов потока метана.

В последнее время появилась гипотеза о влиянии вечной мерзлоты на глобальное изменение климата. Известно, например, что береговая линия моря отступает и происходят выбросы законсервированного десятилетиями газа. Выделяется газ и из ландшафтного ледового комплекса. Достаточно ли много его, чтобы повлиять на парниковый эффект — на этот вопрос еще предстоит ответить. Ученых также интересует и обратное влияние потепления климата на вечную мерзлоту.

Участники экспедиции побывали на полуострове Быковском, островах Новосибирского архипелага и других.

Г. КИСЕЛЕВА.

Иркутск

ИНСТИТУТ ПОМОГАЕТ СТРОИТЕЛЯМ

Прибайкалье и Забайкалье известны своей сейсмической активностью. При строительстве здесь жилья и объектов промышленности, очень важно учитывать геологические особенности этой территории. Предпринимать соответствующие инженерно-технические меры по обеспечению сейсмической надежности строительных конструкций и сооружений. В последние годы этими вопросами активно занимается Институт земной коры СО РАН.

Недавно по просьбе городских властей и строительных организаций г. Ангарска ИЗК СО РАН провел серию научно-исследовательских работ по оценке сейсмической надежности жилых зданий новой серии. Специалисты Института подтвердили их безопасность даже при 7-балльном землетрясении. Предложен ряд конкретных рекомендаций, улучшающих надежность конструкций и повышающих надежность строительства.

А. СУХОДОЛОВ.

Чита

БАЙКАЛЬСКАЯ ПРОГРАММА Д. ДЭВИСА БУДЕТ ВНЕДРЯТЬСЯ В ЧИТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Как известно, Научный совет по проблемам Байкала СО РАН, ИНИЦ СО РАН, администрация Иркутской области и Президиум СО РАН усомнились в научной обоснованности и целесообразности внедрения «Комплексной программы политики землепользования для российской территории озера Байкал», разработанной под руководством Д. Дэвиса. Вместе с тем, по инициативе Д. Дэвиса и при поддержке местных активистов в Чите создан региональный отдел по реализации вышеуказанной программы. Данный отдел создан распоряжением главы администрации области Б. Ивановым. Предполагается, что он будет финансироваться американской стороной.

А. СУХОДОЛОВ.

Президиум Сибирского отделения Российской Академии наук, Институт угля СО РАН выражают глубокое соболезнование члену-корреспонденту Грицко Геннадию Игнатьевичу в связи с кончиной его жены
ГРИЦКО Веры Константиновны.

НА ПОРОГЕ XXI ВЕКА

В июне 1992 года в Рио-де-Жанейро (Бразилия) состоялась на уровне глав государств и правительств Конференция ООН по окружающей среде и развитию, которая констатировала невозможность движения развивающихся стран по пути, которым пришли к своему благополучию развитые страны. Эта модель признана ведущей к катастрофе и в связи с этим провозглашена необходимость перехода мирового сообщества на рельсы устойчивого развития, обеспечивающего должный баланс между решением социально-экономических проблем и сохранением окружающей среды, удовлетворение основных жизненных потребностей нынешнего поколения с сохранением таких возможностей для будущих поколений.

Конференция приняла ряд документов, среди которых наиболее значащим, отражающим весь комплекс задач, встающих перед человечеством на пути к устойчивому развитию, является «Повестка дня на XXI век».

Ясно, что совершить революционный (с точки зрения содержания) переход к новому типу взаимоотношений в мире и в обществе, к новому характеру производства и потребления человечество сможет только в том случае,

ственного за разработку и контроль за осуществлением такого плана, а также за своевременную подготовку и представление в ООН национального доклада.

Вторая структура ООН, созданная в соответствии с рекомендациями «Повестки дня на XXI век», — консультативный Совет высокого уровня по устойчивому развитию. В состав Совета Генеральный секретарь ООН Бутрос Бутрос-Гали пригласил (сроком на 2 года) на персональной основе (не как представителей стран или каких-либо правительственных или неправительственных организаций) авторитетных, широко эрудированных лидеров, представляющих различные сферы жизни общества. Среди 20 членов Совета, в том числе, Морис Стронг (Канада), председатель и исполнительный руководитель компании «Онтаро Гидро», ранее — Генеральный Секретарь Конференции ООН 1992 года в Рио-де-Жанейро; Мустафа Толба (Египет), президент Международного центра по окружающей среде и развитию, президент Центра по окружающей среде и культурному наследию, ранее — генеральный директор ЮНЕП; Жак Кусто (Франция), председатель Совета по правам будущих поколений, президент Общества Кусто; Бригитта Даль

социального и политического развития уделяла, по его мнению, недостаточное внимание. Без устойчивости финансового положения (многие страны задерживают уплату взносов) ООН не сможет эффективно содействовать реализации концепции устойчивого развития.

Консультативный Совет после обстоятельного обсуждения возможных приоритетов в его деятельности на ближайший период остановился на следующих трех проблемах: взаимосвязь экономического, социального и политического развития; новые подходы к проблемам в области финансовых ресурсов и переноса технологий; партнерство в интересах устойчивого развития. В ходе работы Совету предстоит рассмотреть в частности, такие вопросы, как необходимость стимулирования разработки новой экономической теории, т. к. существующие экономические системы не соответствуют требованиям устойчивого развития; важность изучения степени совместимости рыночных отношений и устойчивого развития; возможные последствия глобализации рынка; необходимость признания того, что деятельность правительств должна оцениваться с позиций «Повестки дня на XXI век». Подобно тому, как провозглашена

РЕШЕНИЯ РИО — В ЖИЗНЬ!

если правительства всех стран, все слои общества осознают безусловную необходимость такого перехода и будут всемерно ему содействовать.

Какие шаги сделаны в этом направлении?

Генеральная Ассамблея ООН на своей 47-й сессии (январь 1993 г.) утвердила решения и рекомендации Конференции ООН в Рио-де-Жанейро и открыла дорогу формированию в рамках ООН структур и механизма организационной поддержки перехода стран мира к модели устойчивого развития.

Определено, что основные решения по проблемам устойчивого развития будут приниматься на сессиях Генеральной Ассамблеи ООН. Для координации усилий и подготовки решений создано несколько новых структур ООН.

Так, в задачи Комиссии ООН по устойчивому развитию (ЮНКУР) входит, в частности, наблюдение за прогрессом, достигнутым организациями и органами системы ООН в реализации задач, сформулированных в «Повестке дня на XXI век»; анализ и оценка информации, представляемой правительствами стран о мероприятиях по реализации задач Повестки на национальном уровне; анализ и оценка с той же точки зрения вклада международных неправительственных организаций, действующих в сферах образования, науки, бизнеса и промышленного производства; привлечение внимания мировой общественности к комплексным проблемам окружающей среды и развития.

На своей первой рабочей сессии в июне 1993 г. ЮНКУР в соответствии с основополагающими решениями Конференции в Рио-де-Жанейро еще раз подчеркнула неразрывность решения задач экономического развития и сохранения окружающей среды. В решении этой сессии ЮНКУР содержится, в частности, напоминание государствам — членам ООН о важности разработки каждой страной национальной стратегии плана действий по реализации «Повестки дня XXI века», и создания межминистерского органа, ответ-

(Швеция), член Парламента Швеции, член Исполкома Социал-демократической партии; Валентин Коптюг (Россия), вице-президент Российской академии наук.

В задачи Консультативного Совета входит: представлять Генеральному секретарю ООН и через него структурам и Генеральной Ассамблее ООН соображения и экспертные рекомендации по вопросам, относящимся к реализации «Повестки дня на XXI век»; содействовать развитию сотрудничества между ООН и научными, деловыми, академическими сообществами и важнейшими неправительственными группами; стимулировать знание и понимание задач ООН, организовывать поддержку действий ООН в области окружающей среды и развития через свои населения и группы, которые представляют члены Совета.

Выступивший на первом заседании Совета Генеральный секретарь ООН Бутрос Бутрос-Гали просил Совет обратить внимание на следующее. Конференция в Рио-де-Жанейро была первым шагом на пути к устойчивому развитию — сейчас необходимы действия. ООН, являясь межправительственной организацией, имеет довольно слабые связи с неправительственными организациями и различными слоями населения. Хотелось бы, чтобы Консультативный Совет, члены которого отобраны на персональной основе, послужил как независимый орган, своеобразным мостом между ООН и населением планеты.

В течение многих лет ООН неслала населению планеты идею сохранения мира. Надо, чтобы сейчас в полный голос зазвучала идея устойчивого развития. Необходимо искать новые дополнительные пути облегчения передачи экологически чистых технологий. Очень важно стимулировать осознание неразрывной взаимосвязи экологических, экономических, социальных и политических проблем развития. Под последним, сказал Бутрос-Гали, он имеет в виду проблемы демократического развития. До этого ООН вопросам

необходимость сохранения биоразнообразия, должно быть обеспечено сохранение разнообразия национальных культур. Концепция устойчивого развития должна стать идеологическим стержнем общества каждой страны.

В. Коптюг, учитывая призыв Генерального секретаря ООН к активизации действий по устойчивому развитию и пропаганде усилий ООН в этом направлении, внес на обсуждение предложение о выделении в ряде стран территорий, устойчивое развитие которых особо важно как в национальном, так и в международном плане. Смысл устойчивого развития будет населению яснее, если движение по этому пути будет идти достаточно быстрыми, видимыми населению страны темпами. Примером такой территории — потенциальной «модельной (образцовой) территории устойчивого развития» — мог бы служить регион озера Байкал, где тесно переплетаются проблемы сохранения окружающей среды (чистоты воды озера и экологии прилегающих территорий), природоохранного законодательства, модернизации промышленности и сельского хозяйства, что в настоящее время уже является предметом широкого международного сотрудничества. Поскольку водные ресурсы озера Байкал составляют 20% мировых запасов пресной воды, а среди обитающих в нем организмов около 2000 эндемичных, то озеро Байкал и прилегающие к нему территории, с точки зрения интеграции международных усилий, вполне могут претендовать на статус «отдельной (образцовой) территории устойчивого развития», находящейся в сфере особого внимания государства и ООН.

Это предложение вызвало интерес членов Совета и будет рассмотрено более обстоятельно.

СОВ. ИНФ.

(По материалам информационного обзора В. А. Коптюга «Организационные механизмы ООН по реализации решений Конференции ООН по окружающей среде и развитию»).

г. Новосибирск

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СЕМИНАРА

— Каждый регион и каждое сообщество в России имеет свои особые преимущества. Некоторые удобны для проживания, другие обладают диверсифицированной экономической базой и квалифицированной рабочей силой, некоторые расположены вблизи больших рынков сбыта и внутри разветвленной транспортной системы, другие имеют солидные научно-исследовательские традиции, а также крупные университеты и институты с мировой известностью, кто-то располагает высокопродуктивным сельскохозяйственным производством или обильными природными ресурсами. Но российские сообщества имеют и проблемы. Некоторые из них удалены от рынков, бедны природными ресурсами, не имеют сложных производств или слабо связаны с иностранной экономикой.

Характеристики сообщества, определяющие его политику в области маркетинга, не могут быть определены в чисто экономических терминах. Они должны также отражать представления о своем будущем, характерные для местного населения. Любая стратегия заставляет чем-то поступиться. Но от чего можно было бы отказаться и что следовало бы сохранить? Если, например, поощряется развитие тяжелой промышленности, то качество окружающей среды (воздуха, воды и даже общего вида местности) может снизиться. Различные сообщества в Соединенных Штатах часто демонстрируют и разные предпочтения. Например, штат Монтана установил очень высокие налоги на добычу угля в интересах сохранения природного величия своих гор и рек. А его непосредственный сосед, штат Вайоминг, не имеет налогов на горнодобывающую промышленность, что обеспечило увеличение числа хорошо оплачиваемых рабочих мест для шахтеров, но привело к потере некоторых природных ландшафтов.

Измерение экономической силы и экономической слабости.

Исчисление того, что регион может предложить на рынок и в чем его слабые места, первый необходимый шаг на пути к успеху в маркетинге. Но это не легкая задача. Даже в Соединенных Штатах с их богатой информационной базой экономических, демографических и социальных данных трудно составить точную картину. Одним из наиболее широко используемых и часто цитируемых источников информации является «Ежегодная статистическая карта штатов» (Annual Report Card of the States). Она готовится бесприбыльной консультативной фирмой — Корпорацией по содействию развитию предпринимательства (Corporation for Enterprise Development), расположенной в г. Вашингтон. Штаты обобщаются и классифицируются по десятикам показателей (от темпа роста безработицы до уровня преступности). Статистическая карта, полезная в том смысле, что показывает, как много различных факторов, присущих определенному сообществу, играют важную роль в принятии экономических решений.

Штаты соревнуются между собой за хорошее место в Статистической карте.

Статистическая карта дает количественную оценку четырех обобщенных индексов: 1) индекс экономической эффективности, концентрирующийся на росте занятости, доходах, уровне бедности, экологических и социальных условиях, 2) индекс деловой способности, концентрирующийся на капиталовложениях, темпах появления и закрытия предприятий, росте торгового сектора, 3) индекс потенциала роста, включающий средний образовательный уровень рабочей силы, количество исследований, проводимых в местных университетах и развитие местной инфраструктуры, 4) налогово-фискальный индекс, измеряющий тяжесть и обоснованность местных налогов. Ни у какого региона не могут быть хорошими сразу все эти показатели, однако оценка величины своего показателя в сравнении с другими сообществами есть первый шаг к оп-

ределению лучшей стратегии в будущем.

Несколько иной подход использован другой бесприбыльной фирмой. Национальная гражданская лига публикует **Гражданский индекс** (Civic Index), Индекс включает:

- * Рассмотрение участия населения в принятии решений по местным вопросам — если оно не участвует, то переезжающая новая компания может обнаружить, что ее присутствие не приветствуется жителями, несмотря на противоположные торжественные заявления со стороны властей;

- * Лидерство в сообществе — действительно ли лидеры направляют политику или они меняют свою ориентацию изо дня в день в зависимости от текущих событий;

сяцев, а может быть и лет. Американский писатель Марк Твен сказал когда-то: «Есть ложь, наглая ложь и статистика».

Тем не менее, правильная политика в период изменяющихся экономических условий полностью зависит от хорошего диагноза происходящих событий. Гигантские и необратимые экономические потрясения, происходящие в России, приведут к таким изменениям региональных экономических структур, которые трудно предсказать сегодня. В поисках лучших путей маркетинга губернаторы областей и мэры городов должны будут создать новую систему экономической статистики, способной ответить на вопросы: в каких секторах экономики появляются новые предприниматели, где они наиболее эффектив-

работицы в России, без сомнения, возрастет до весьма значительного уровня по мере того, как ресурсы будут перекачиваться из сравнительно неэффективных государственных предприятий в новые, более продуктивные и необходимые обществу области бизнеса.

В рыночной системе наличие некоторой безработицы естественно и полезно. Она отражает добровольное перемещение людей с одной работы на другую, прибытие новых работников на рынок труда, а также добровольные увольнения для поиска лучшей работы.

Уровень безработицы в США в 80-х и в начале 90-х гг. был значительно выше, чем в 60-х годах. Но это не означает, что экономика функционировала хуже. Увеличение безработицы объясняется факторами, не связанными

фессиями «информационного сектора», такими, как преподавание, бухгалтерский учет, банковское дело, программирование. Доходы в информационной промышленности превосходят среднюю заработную плату в производственных отраслях. Сорок восемь процентов от общего количества новых рабочих мест, созданных в период 1972—1983 гг., относятся к профессиональным, техническим и управленческим областям.

Использование производственных мощностей. Еще один широко используемый показатель экономического здоровья — «коэффициент использования производственных мощностей», показывающий, какая часть всего оборудования и всех промышленных предприятий используется продуктивно. Низкий коэффициент использования производственных мощностей — это как бы «безработица машин» по аналогии с безработицей людей. В начале 80-х годов коэффициент использования производственных мощностей был невысок. Причина была в быстрых структурных изменениях, пришедших на смену медленному совершенствованию. Мартеновский цех с оборудованием, прослужившим уже 80 лет, мог бы выпускать сталь, но, если эту сталь можно получить в несколько раз дешевле на другом оборудовании, то закрытие этого цеха не является «убытком». Если цена на сталь возрастет, то многие законсервированные заводы могут быть использованы вновь. Но при существующих ценах это нецелесообразно.

Не сосредотачивайтесь только на близких целях в вопросах создания новых рабочих мест.

Для большинства выборных официальных лиц как в Соединенных Штатах, так и в России создание новых рабочих мест является главным приоритетом в программах развития. Поэтому их экономическая политика часто бывает сфокусирована на единственной цели — как можно более быстром увеличении занятости, особенно, если уровень безработицы чрезмерно высок. Однако, сосредоточение на проблемах занятости в ущерб долгосрочным целям опасно.

Успешный маркетинг, осуществляемый в некоем российском регионе, может заключаться, по крайней мере внешне, в сокращении количества рабочих мест. Практически все иностранные инвесторы, участвующие в совместных предприятиях с российскими предпринимателями, приходят к необходимости ликвидации сотен или даже тысяч рабочих мест в предприятии, с которым устанавливается партнерство. По мере того, как российские предприятия становятся конкурентоспособными благодаря использованию наиболее современного оборудования и передовых методов управления, они будут более продуктивными в том смысле, что каждый работник производит много больше. И хотя внутренний рынок в целом начинает расширяться, практический результат этого процесса будет мало заметен для российских граждан, страдающих от снижения занятости. Даже если и не будет резкого сокращения количества работающих в совместных предприятиях, многие российские предприниматели все равно будут вынуждены закрыть свое дело. Сокращение есть единственный способ сохранения рабочих мест во многих промышленных отраслях.

Хотя занятость всегда является важным фактором, руководство регионов должно пытаться взглянуть в более дальнюю перспективу (что нелегко, поскольку избиратели боятся за свои рабочие места). Способность видеть перспективу означает заботу о качестве рабочих мест и о соответствии между ин-

СТРАТЕГИЯ МАРКЕТИНГА, ИЛИ КАК АМЕРИКАНСКИЕ ШТАТЫ ПРИВЛЕКАЮТ ИНВЕСТОРОВ

1. РАЗРАБОТКА РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ МАРКЕТИНГА ПОДРАЗУМЕВАЕТ ПОНИМАНИЕ МЕСТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ И СЛАБОСТЕЙ

В прошлом номере «НВС» был опубликован обзор лекций «Стратегия маркетинга, или Как американские штаты привлекают инвесторов», подготовленных консультантом по экономике Роджером Дж. ВОГАНОМ для информационной службы США. Их предложил участникам международного семинара «Федерализм и проблемы регионального развития и управления» министр-советник посольства США по культуре Р. МАККАРТИ.

Сегодня вы можете познакомиться с первой лекцией.

- * Эффективность администрации — способна ли она быстро реагировать или неповоротлива из-за засилья бюрократов;

- * Волонтаризм и филантропия — вовлечено ли местное население в проблемы сообщества или оно не заинтересовано в этом;

- * Внутривластные отношения — насколько эффективно сообщество решает этнические и расовые вопросы;

- * Гражданское образование — вопросы развития школьной сети и гражданская активность студентов;

- * Распространение внутривластной информации — насколько хорошо информировано население;

- * Возможности сотрудничества — существуют ли хорошо проработанные методы разрешения конфликтов с населением;

- * Патристические чувства и надежды в сообществе — насколько общепринятые планы развития принимаются народными массами.

Не полагайтесь на один критерий.

Обзор такого большого количества факторов, относящихся к конкретному сообществу, может показаться напрасной тратой времени. Однако, это позволяет местным политическим лидерам получить лучшее представление о том, что необходимо сделать, чтобы повысить качество своей территории как места для жизни и бизнеса. Факты, особенно те, которые относятся к экономической сфере, не говорят сами за себя. Быстро развивающейся региональной экономике присущи многие такие же статистические показатели, как и экономике, находящейся в бедственном положении, как, например, высокий уровень безработицы, низкий коэффициент использования производственных мощностей, снижение объемов производства в базовых отраслях. Эти экономические процессы весьма значительны и всем бросаются в глаза. Местные газеты и телевизионные программы детально обсуждают их. В то же время, признаки экономического выздоровления, такие, как возникновение тысяч новых малых предприятий, появление новых видов продукции и капиталовложения в новые технологии, гораздо слабее и менее заметны. Пресса обычно проходит мимо них. Таким образом, когда экономика регионов в России остановится в своем катастрофическом падении и начнет расти, вполне вероятно, что этот поворот останется незамеченным в течение ме-

ны, какие препятствия стоят на пути нового бизнеса. Ответы на эти вопросы прояснят важнейшие факторы, определяющие сильные и слабые стороны региональной экономики.

В США экономисты часто совершают ошибку, слишком полагаясь на некоторые традиционные экономические показатели, такие, как изменения уровня безработицы, коэффициенты использования производственных мощностей в ключевых отраслях промышленности, рост производительности. Они также ошибочно рассматривают ситуацию в базовых отраслях как определяющий фактор будущего процветания. Хотя эти показатели пока и не используются в полной мере в России, региональные экономисты уже могут извлечь урок из американских ошибок.

Безработица. В Соединенных Штатах безработица — это тот экономический показатель, который наиболее тщательно изучается федеральной и местными администрациями. Высокий уровень или рост безработицы обычно ведет к усилению давления на правительство со стороны общества с призывами о принятии новых программ создания рабочих мест — то ли за счет увеличения ассигнований на строительство дорог, то ли благодаря найму рабочих на общественные работы. К примеру, сегодня в США при безработице, колеблющейся на уровне 7 процентов, президент Клинтон внес в Конгресс предложение о выделении 16 млрд. долларов на «общественные работы». В Японии растущий уровень безработицы явился причиной того, что премьер-министр вышел с предложением о расходовании свыше 100 млрд. долларов на общественные работы и о проведении других мероприятий по быстрому созданию рабочих мест. В России по мере сужения государственного сектора будут расти требования к правительству и местным администрациям о «создании рабочих мест». В тех регионах, в которых поощряется развитие новых отраслей промышленности и новых фирм, будет наблюдаться более быстрый рост безработицы по сравнению с теми, где сохраняется малозффективный бизнес. Но зато в них появится и более сильная экономика.

Рост безработицы, однако, не является прямым указанием на ослабление экономики. Он может быть признаком того, что в экономике происходят важные и в дальней перспективе полезные структурные изменения. Процент без-

непосредственно с экономической мощью, такими, как ускорение происходящих в экономике перемен, увеличение размеров пособий по безработице, появление большого количества новых работников и изменение требований со стороны получателей государственного вспомоществования.

Увеличение безработицы привело американских экономистов к опасению, что в будущем может не оказаться достаточного количества хороших рабочих мест, соответствующего растущему количеству работников. Это убеждение привело к решению о сохранении существующих промышленных предприятий, в частности хорошо оплачиваемых производств товаров длительного пользования, путем субсидирования и введения в действие ликвидационного законодательства. Подобная же необходимость может встать и перед российскими законодателями.

В конечном счете, технологические революции всегда вели к увеличению количества временно безработных и к умножению пророчеств о появлении постоянного класса лишенных работы нищенствующих людей. Но несмотря на кратковременную безработицу и связанные с этим страдания эти страхи оказались безосновательными. Сегодня существует боязнь того, что высокооплачиваемые рабочие места производственной сферы будут замещаться низкооплачиваемыми местами сферы обслуживания. Хотя бедствия безработных в старых районах сталелитейной промышленности Америки не могут быть проигнорированы, общий подъем экономики продолжается. Доля производственных отраслей в ВВП Америки сегодня такая же большая, как и 30 лет назад (около одной трети), хотя производственный сектор использует значительно меньшую часть рабочей силы — на настоящий момент менее двадцати процентов в сравнении с 30 процентами в 1970 году. Из 20 млн. рабочих мест, созданных в 70-х годах, только 5 процентов относились к производственной сфере. Подобные революционные изменения происходили в сельском хозяйстве США с 1910 по 1940 годы.

Мнение о том, что новые рабочие места в сфере обслуживания будут низкооплачиваемыми, простирается также и из неспособности провести различие между традиционными профессиями (относящимися к розничной торговле, перевозкам и туризму) и про-

СТРАТЕГИЯ МАРКЕТИНГА

(Окончание.
Начало на стр. 7).

тересами иностранных инвесторов и долговременными целями развития сообщества. Долговременная цель состоит прежде всего в укреплении производительного потенциала региона. Это подразумевает наряду с привлечением иностранных инвесторов и поощрение местных предпринимателей. Итогом экономического развития, основанного на предпринимательстве, будет более продуктивное использование всех ресурсов (выраженное в общем объеме продаж), что отнюдь не связано с немедленным наймом всех желающих работать. Во всяком случае, мероприятия, предпринятые для увеличения возможностей найма, почти наверняка приведут к потере рабочих мест в длительной перспективе.

Какова же цена рабочего места? Сколько следует затратить областной или городской администрации, чтобы привлечь иностранного инвестора? Хотя создание новых рабочих мест важно и в политическом смысле, эти места сами по себе имеют только экономическую ценность при условии, что рабочие производят вещи, в которых заинтересованы покупатели. Цена рабочего места в капиталистической системе — это стоимость товаров или услуг, производимых работающими на этом месте. А стоимость товаров и услуг определяется тем, сколько готовы заплатить за них покупатели.

Критики этой точки зрения утверждают, что такой подход к оценке рабочих мест ведет к расширению производства бесполезных и дорогих предметов роскоши в то время, как существуют и бездомные люди. Здесь смешиваются две вещи: эффективность производства и справедливое распределение доходов. Распределение доходов определяется действиями администрации, а не частной конкуренцией.

Люди, опасаясь потерять свои рабочие места, всегда будут утверждать, что защита именно их рабочих мест жизненно необходима для экономики региона. Как результат, в Соединенных Штатах и в Европе правительства расходуют большие суммы на поддержку неконкурентоспособных компаний. Это временное (и часто дорогое) средство чисто политического смысла. Оно не способствует проведению эффективной экономической политики. Не существует легких путей решения конфликта между теми, кто стремится защитить существующие рабочие места или государственные капиталовложения от последствий экономического развития, и теми, кто стремится поощрять само это развитие. Этот конфликт не является аналогией традиционному экономическому компромиссу между справедливостью и эффективностью. Он, вполне естественно, имеет отношение и к вопросу о географическом распределении программ. Выборные представители в США обычно задают себе вопрос: «А что эта политика дает для моего региона?»

Итак, администрации городов и областей должны стремиться создать гарантии того, что программы помощи лицам, уволенным в результате закрытия государственных предприятий и переживающим трудный период поиска работы, не станут помехой долговременному процессу перетекания местных ресурсов, а также местной рабочей силы в более продуктивные сферы деятельности. Выделение государственных субсидий с целью сохранения неэффективных компаний не помогает наемным рабочим, не ускоряет выравнивание экономики. Это только оттягивает момент, когда придется взглянуть в лицо реальной деятельности.

Роджер Дж. ВОГАН,
консультант по экономике.



66 ПРОЦЕНТОВ — НА ДЕТЕЙ

В конце сентября на заседании Объединенного профсоюзного комитета ННЦ был заслушан отчет о работе комиссии по содействию семье и школе Валентины Колосовой, председателя. И как это ни покажется странным, ей действительно было за что отчитываться. На фоне общего спада профсоюзной работы, вернее, той работы, что раньше числилась за профсоюзом, детская комиссия не только не сбавила темпы. И на женщин, работающих в этой комиссии, приятно посмотреть: деловые, энергичные и внимательные.

...В конце мая, когда заканчивался учебный год, с «пионерским летом» все еще не было ясности. Директора школ, за исключением № 25, отказались от организации детских площадок, сославшись на ремонт. Вопрос с оздоровительным лагерем «Солнечный» по-прежнему был в подвешенном состоянии. Нужно было как можно быстрее организовать детские летние площадки при детских клубах.

На один сезон удалось приспособить под детскую площадку «Калейдоскоп», на два — КЮТ, спортклуб, яхтклуб, на три сезона — станцию юных натуралистов. К концу июня стало ясно, что и «Солнечный» сможет принять детей на один сезон. Часть корпусов и хозяйственных помещений РСУ все-таки успели отремонтировать. Пришлось в большой спешке набирать персонал.

И дети, и родители были довольны детскими площадками: весь день ребята на воздухе, под присмотром, накормлены, да еще и интересная программа им обеспечена. В СЮНе, на-

пример, прогулки в ботсад, на море, конкурсы и викторины, посвященные природе, показательные выступления с собаками и кошками, самостоятельные концерты и именные чаи — все это вспоминают дети с благодарностью и сейчас. В качестве воспитателей работали сотрудники клуба.

Много необычного, интересного, познавательного детям, особенно интересующимся техникой, предложили в Клубе юных техников: демонстрация технических самоделок, катание на малогабаритной технике, походы, соревнования моделистов, шахматистов, демонстрация летающих моделей и воздушный бой. Несмотря на определенные трудности для КЮТа, клуб работает и летом, более того в это время проходят соревнования, к которым кружковцы готовятся весь год, а тут такое количество неподготовленной «мелочи». Но результат есть — многие из ребятшек с началом учебного года записались в КЮТ. В качестве вожатых-воспитателей работали студенты пединститута и училища, вполне профессионально.

Ребята постарше могли записаться на площадку в яхтклуб «Наука». Кроме занятий парусным спортом они попробовали себя и в других видах водного спорта: водные лыжи, гребля, виндсерфинг. Но самая большая польза была в том, что они научились плавать, закалили здоровье и характер.

Ребятишки участвовали в соревнованиях, клубных и областных, ходили в походы.

Более ста детей побывали по льготным путевкам в местных санаториях и профилакториях. 168 ребят свозили

на море, в Феодосию. Путевки были также льготные. Многим детям, которым были выделены эти путевки, по состоянию здоровья поездка на море была жизненно необходима. А родители, имеющие более чем скромный достаток, сами, конечно, не смогли бы свозить их туда.

Ребятишки впервые увидели море, купались и загорали, ели фрукты и вернулись домой хоть на какое-то время здоровее и счастливей.

В общем, на летний отдых детей, на 1274 ребенка потратили 54 532,376 рублей.

Валентина Петровна заметила, что не все одинаково восприняли такую трату денег на детей. Многим членам профсоюза, особенно тем, у кого дети успели вырасти, кажется, что 66 процентов из фонда социального страхования на детей — это слишком много. И вообще, почему профсоюз должен заниматься детьми? Но Юрий Никоро, заместитель председателя комитета профсоюза, считает, что уж если государство практически оставило без средств к существованию детский спорт и культуру, то профсоюз должен поддержать их в трудные времена и одновременно добиваться, чтобы эту заботу взяло на себя государство.

Детские клубы сейчас находятся в очень трудном положении. Профсоюз и Президиум СО РАН могут выплачивать только небольшую заработную плату преподавателям, но клубам нужны материалы, оборудование, нужны деньги на ремонт. Большинство детских кружков и секций сейчас стали платными. Бесплатными полностью

остались КЮТ и СЮН; КЮТ находится на балансе Института гидродинамики, а СЮН пришлось просить взять на баланс Институт цитологии и генетики.

Денег катастрофически не хватает. На грани развала детский яхтклуб. СЭС рекомендует закрыть «Калейдоскоп». Большое спасибо «Сибкакадембанку» (директор Любовь Кольцова), который перечислил «Калейдоскопу» 500 тысяч рублей. 500 тысяч профсоюзной библиотеке на подписку периодической печати выделил Президиум СО РАН. Обращаем внимание жителей Академгородка: в библиотеке вы сможете найти практически любое издание.

Несмотря на то, что положение у нас, взрослых, с финансами очень трудное, дети хотят нормально жить. Что им с того, что через десять лет будет лучше, у них кончится детство, и надо постараться, чтобы оно не было нищим и безрадостным. Грустно, что детская культура не является предметом заботы государства, а держится на энтузиазме отдельных людей. На будущий год вообще трудно представить, что с нею будет. Чтобы сделать ремонт в «Солнечном», например, надо 45 миллионов рублей. Где их взять?

Наверное, нужно собрать все средства — профсоюза, Президиума СО РАН, муниципалитета, меценатов и спонсоров и сохранить то, что имеется в городе для детей: «Калейдоскоп», КЮТ, СЮН, спортивную и музыкальную школы, яхтклуб, летний «Солнечный» и веселый новогодний праздник...

В. ИВАНОВА.

г. Новосибирск.



КРУГ ЧТЕНИЯ

ПОЛОЖЕНИЕ В НАУКЕ

Катастрофическое положение в науке — предмет многих августовских публикаций. «Наука уходит в добровольный отпуск» («Известия», 7 августа), «Спасение науки — дело рук самих ученых?» («Инженерная газета», № 87), «Гибнет сельхознаука» («Советская Сибирь», 7 августа). Стремительно растет «утечка мозгов»: «От пустой сумы уходят умы» — пишут «Российские вести» (7 августа), «Уезжают лучшие?» — вопрошает «Инженерная газета» (№ 96) и приводит множество печальных цифр: «Сегодня в США и Израиле работают около 30 тыс. российских ученых, в Германии — 4 тыс., во Франции — 600 человек. ...Согласно оценкам комиссии по образованию Совета Европы, убыток от «утечки умов» составит для России 500 млрд. долларов». Данные по СО РАН — в интервью начальника управления внешних сношений СО РАН В. Арещенко «Вечернему Новосибирску» (31 августа). В прошлом году контракты с зарубежными научными центрами заключили почти 300 сотрудников СО РАН, в этом году их число увеличилось на треть (а в 1989 г. было 10...). Наибольшее количество сотрудников «потеряли» институты Биоорганической химии, Цитологии и генетики, Катализа, Математики.

Р. Нотман («Советская Сибирь», 29 сентября) в статье «Контракт — навсегда» анализирует сложившуюся ситуацию подробно.

Новость в иммиграционном законе США, облегчающем выезд и получение работы некоторыми категориями ученых и инженеров из бывшего Советского Союза: иммиграционные льготы распространяются лишь на тех из них, кто работал над созданием оружия массового уничтожения и средств его доставки. («Деловой мир», 3 августа).

«Комсомольская правда» 10 сентября в материале «В Америку на «химию»» сообщает: «За последние полтора года четверть научных сотрудников в возрасте от 30 до 40 лет (самый продуктивный для науки) химические вузы покинули. Совсем и навсегда. Подсчитано, что если вывезти из России по 2—3 тысячи специалистов в конкретных научных областях, то этого будет достаточно для того, чтобы данная область науки уже никогда, ни при каких обстоятельствах не возродилась».

Ну, а как жить ученым в России? Продолжаются споры о «чистоте помыслов» тех, кто помогает науке извне («Капиталист Сорос, критик Кожин и студент Егоров в сражениях за русскую культуру» — «Известия», 5 августа), но помощь эта поступает реально и воспринимается активно. («Если уж пудрить мозги — то долларами», «Вечерний Новосибирск», 24 августа). Правила, согласно которым Международный научный фонд оплачивает ученым поездки на научные конференции, опубликованы в «Поиске» № 29—30.

Профессор Э. Нагаев («Известия», 7 августа) предлагает усовершенствовать систему российских грантов. Н. Шилин, вице-президент фонда «Наука России», ратует за организацию международного акционерного благотворительного банка «Наука» с системой налоговых льгот.

«Инженерная газета» № 95 разъясняет важные детали нового российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности, касающиеся взаимоотношений разработчиков и производителей объектов техники, изобретателей и их инвесторов. «Деловой мир» (10 августа) рекламирует деятельность российско-американского СП, смысл которой «российские изобретения плюс американский маркетинг». СП выросло на базе отдела микроэлектроники НИИ ядерной физики МГУ усилиями учеников вице-президента РАН академика Е. П. Велюхова.

В иной тональности публикация «Российской газеты» (23 сентября) на близкую тему: «Запад открыл российскую технологическую Атлантиду и теперь охотится на наши научные разработки». О том же пишет «Нью-Йорк таймс» (изложение в газете «Экономика и жизнь» № 35).

«Американские компании ведут в России настоящую охоту за разнообразной, том числе и ранее засекреченной, технологией, предлагая услуги по ее продаже на Западе. Стандартный договор предусматривает распределение прибыли между брокером и российским разработчиком по принципу 50 на 50».

В конце сентября в Москве планировалось совещание ведущих зарубежных экспертов и представителей налоговых российских министерств по обсуждению проблем науки и инновационной политики в России. В связи с этим «Поиск» № 36 подготовил интервью с первым заместителем министра науки и технической политики РФ А. Фоновым.

21 сентября в «Известиях» появилась информация, что Президентом

России подписан Указ, направленный на материальную поддержку ученых, занятых в бюджетных организациях. Он уже хорошо известен. По мнению Президента РАН Ю. Осипова, «Указ важен прежде всего с моральной стороны». Комментируя Указ в «Вечернем Новосибирске» за 4 октября, постоянный автор этой газеты, кандидат химических наук С. Степанченко пишет, что он был нужен прежде всего для покупки «генералов от науки» — академиков и членов-корреспондентов. Какова же цена ученого высшей квалификации, если даже при дарованных надбавках все равно сегодня «малыш получает больше академика», как говорилось в резолюции

на хотя бы минимальная материальная база. Но это зависит от понимания местных властей.

«Интеллектуальный товар сулит навар» — так называется обширный материал Р. Нотмана о том, как используются разработки Института физики полупроводников в области силовой интеллектуальной электроники в промышленности Германии и как — у нас, в России («Советская Сибирь», 17 и 18 августа).

«Деловой мир» (14 сентября) рекламирует энергосберегающие тепловые насосы, которые получили жизнь в Институте теплофизики СО РАН, а теперь выпускаются в АО «Энергия». О «Розах и терниях» использования в

Сибирской республики («Советская Россия», 30 сентября, «Сибирская газета», № 39, «Ведомости», № 40 и др.). На этом совещании председатель Совета МАСС В. Муха предложил рассмотреть вопрос об объединении бюджетов субъектов Федерации на территории «Сибирского соглашения» в единый консолидированный бюджет территорий («Сибирская газета», № 39).

ПРОБЛЕМЫ СИБИРИ

«Денег нет, но строить надо» — так можно кратко сформулировать вывод правительственной делегации во главе с вице-премьером А. Шохиним, которая рассмотрела во время поездки в Сибирь необходимость продолжения

вести». 22 сентября) директор департамента международных организаций МИД РФ А. Горелик сообщил, что на открывающейся 48-й сессии Генеральной ассамблеи ООН «делегация Москвы подтвердит свою приверженность к наращиванию потенциала ООН на экологическом направлении, в частности, в реализации решений конференции ООН по окружающей среде и развитию».

«Зеленый мир», № 14 сообщил, что создан Ноосферно-экологический институт — научно-учебный комплекс Российской академии управления. Его основные направления деятельности: проблемы социальной экологии и управления устойчивым развитием, ноосферно-экологическое образование общества.

ЭКОЛОГИЯ

По данным американских ученых («Известия», 11 сентября) количество химикатов, поступающих в атмосферу и разрушающих озоновый слой планеты, снизилось. Озоновые дыры «затянулись», но лет через сто.

В Тюменской области начала работать международная экспедиция по оценке лесных территорий. Предполагается, что она будет постоянной. Руководитель экспедиции, доктор биологических наук В. Седых выступил в «Сибирской газете» № 33 со статьей «О пользе лесных пожаров», где предлагает сжигать старые леса для стимулирования лесовосстановительного процесса.

«Биологический Апокалипсис вполне возможен», считают микробиологи многих стран («Российские вести», 24 сентября). Их исследования подтверждают: своей неразумной деятельностью человек изменил микробный мир Земли настолько, что он стал агрессивен; отсюда и вспышки страшных инфекций, болезней, не поддающихся лечению.

Угрожающие прогнозы надвигающихся природных катастроф, вызванных техногенными деформациями нашей планеты, дает в своем интервью «Сибирской газете» (№ 31) доктор геолого-минералогических наук А. Дмитриев. Оно называется «Итоги природотворения».

В «Зеленом мире» № 14 — информация о конференции «Проблемы экологии города Тюмени», о работе американских специалистов над проектом рационального землепользования в Забайкалье, о составленной в СНИИГТИМС карте экологических ограничений при разработке торфяных болот. Предлагается часть самого крупного на планете Васюганского болота (на стыке Новосибирской, Томской, Омской и Тюменской областей) передать под заповедную зону.

Именно в Васюганском болотном массиве работает экспедиция СО РАН, изучающая вклад болотного газа в «парниковый эффект» и тепловые климата, о которой рассказывала доктор биологических наук А. Титлянова в «Вечернем Новосибирске» (23 сентября).

Однако дела у заповедников нынче идут туго. Два года назад было принято решение создать в Новосибирской области Баранчинский заповедник (из четырех фрагментов в разных районах области). В двух районах это намерение понимания не встретило. Более того, администрация Звизинского района своей волей лишила угодий стационар Биологического института СО РАН на озере Чаны, существовавший там 20 лет. Об этом статье «Детектив на озере Чаны» («Новосибирские новости», 3 августа) и «Выбор» («Советская Сибирь», 28 сентября).

Как всегда, немало публикаций о губительных воздействиях на природу и человека в результате безответственной деятельности хозяйственников и военных.

«Яд из стратосферы» — так называется статья в «Российских вестях» (10 сентября) о вредном воздействии «выхлопных газов» ракет на здоровье людей, природу, озоновый слой планеты.

В статье «Желтые дети Алтая» медики анализируют влияние на здоровье жителей Алтая ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне и химического загрязнения воздуха и подземных вод при ликвидации стратегических ракет в районе с. Кошелево Новосибирской области («Зеленый мир», № 16). Газета «Федерация» (17 августа) опубликовала постановление Верховного Совета РФ «О мерах по ликвидации последствий аварии в Томской области на Сибирском химическом комбинате (г. Томск-7) 6 апреля 1993 года».

«Не пей, Иванушка, скотинушкой станешь» — предупреждает «Молодость Сибири» (№ 35). Ведь по данным Новосибирского санэпиднадзора «четвертая часть, а в отдельных населенных пунктах области половина проб питьевой воды непригодна для питья».

Н. АЛЕКСЕЕВА.

В зеркале прессы

(АВГУСТ—СЕНТЯБРЬ 1993 г.)

митинга сотрудников ННЦ («Вечерний Новосибирск», 15 августа).

Сентябрьская пресса принесла еще и массу информации о всяческих грантах (финансовой поддержке). Появились гранты для научно-исследовательских программ, выполняемых совместно с учеными НАТО («Вечерний Новосибирск», 14 сентября), «Поиск» № 37 дает подробную информацию о конкурсе научных проектов в области экономики, политологии и социологии, организованном Российским научным фондом совместно со знаменитым фондом Форда. Там же информация о конкурсе, объявленном фондом «Культурная инициатива» на соискание грантов в области гуманитарных и общественных наук (заявки до 20 октября) и о конкурсе грантов по фундаментальным проблемам охраны окружающей среды и экологии человека, который проводится Томским и Иркутским университетами и Санкт-Петербургским электротехническим университетом (срок подачи заявок 1 октября, газета пришла в Новосибирск 4 октября).

ОБРАЗОВАНИЕ

«Российская газета» 16 сентября сообщила, что утверждено Положение о стипендиях Президента РФ. Их будет с 1994 г. 700 для студентов, 300 для аспирантов и еще 100 для обучения за рубежом. В РФ сейчас около 700 вузов — значит, на каждый (в среднем) 1—2 стипендии.

«Вечерний Новосибирск» (15 сентября) дал информацию об избрании ректором НГУ профессора В. Врагова. Отвечая на вопрос о векторе развития университета, он сказал так: «Западный по форме и российский по содержанию».

«Поиск» № 37 поместил выступление Президента РФ по случаю Дня знаний и комментарий к нему советника Президента по вопросам науки и высшей школы чл.-к. РАН Н. Малышева под красочнейшим заголовком «Няnek нет. Отвечай за себя сам». Некоторые названные идеи: нормировать поддержку вузов в зависимости от того, какое количество каких специалистов нужно регионам; если вуз готовит кадры для окружающих территорий, то он должен быть не государственным, а региональным; средний уровень образования обеспечивает государство, за лучшее ты должен биться сам.

В том же номере «Поиска» — восторженная статья О. Колесовой «Взлет по вертикали» о нестандартном негосударственном образовательном заведении — «Сибирской школе», работающей в новосибирском Академгородке. Учредители школы — территориально-мехотраслевой комплекс «Экотек» и мэрия Новосибирска. Обучение стандартным предметам — бесплатно, плата за дополнительные предметы и еду в школе — около 30 тыс. руб. в месяц.

СО РАН

Несмотря на тяжелые времена, у сибирских ученых были и праздники: презентация международного томографического центра, созданного на базе сотрудничества Института химической кинетики и горения и фирмы Брукер-Спектроскоп («Энтузиазм без спада» — «Советская Сибирь», 16 сентября), 75-летие ПНТБ («Сибирская газета», № 36 и др.), успешное совещание Азиатско-Тихоокеанского общества передовых материалов, вице-президентом которого является академик Ф. А. Кузнецов («Сибирская газета», № 34).

Побывавший в Тюмени президент РАН Ю. Осипов в интервью «Тюменской правде» (11 августа) поддержал идею создания в Тюмени крупного научного центра — сейчас это центр скорее только по названию, ему нуж-

практике цеолитов рассказывает заместитель директора Института минералогии и петрографии СО РАН Б. Фурсенко («Вечерний Новосибирск»).

Есть ли ген преступности? Оказывается, так исследования вели по заказу МВД СССР в 1978 г. сибирские генетики («Сибирская газета», № 31). Ведь иногда преступления кажутся такими немотивированными... К таким, наверное, относится и убийство находившегося на стажировке в США сотрудника ВЦ СО РАН Сергея Сандера, совершенное его коллегой с Украины («Ведомости», 13—19 августа).

«Доро пожаловать в Академгородок» — так называлась статья (по форме, а по содержанию — пасквиль) бывшего его жителя Е. Фет, перепечатанный «Молодость Сибири» (№ 33) из эмигрантского журнала «Страна и мир». Например, среди наблюдений автора сообщалось о случаях людоедства в Академгородке, похожих на ошеломляющие два покойных ныне академика. В редакционной вводке говорилось: «Достаточно прочитать этот живой рассказ и убедиться — наука развалилась не сегодня и не вчера». Естественно, коллеги, ученики и близкие этих уважаемых людей направили в редакцию возмущенные письма. Публикация их («Молодость Сибири», № 39), редакция принесла «глубочайшие извинения» и заверила, что целью ее было, оказывается, «показать, по каким публикациям судят о жизни в Сибири за рубежом».

Выходя за рамки сентябрьского обзора, нельзя не сказать о втором, более мощном эшелоне откликов на писания Е. Фет («Советская Сибирь», 4 октября). В нем не только письма ученых, вступивших за честь и достоинство своих коллег и учителей, Академгородка и науки, но и серьезные размышления о нарастающем (и нагнетаемом) загрязнении информационной среды.

СИБИРЬ — СОГЛАШЕНИЕ ИЛИ РЕСПУБЛИКА?

Серия публикаций была посвящена июльскому заседанию Совета межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» в Саяногорске, принявшему обращение к Президенту, Верховному Совету, Правительству РФ. «Экономическая газета» (№ 30) оценила его как «призыв к согласию». «Инженерная газета» (№ 86) заметила, что «несмотря на то, что «Сибирское соглашение» неоднократно открещивалось от политических действий, заявляя себя экономическим объединением, тем не менее вокруг этого союза нагнетается именно политическое напряжение». В «Российской газете» (10 августа) материал под названием «Станет ли Сибирь республикой?» завершается выводом, что этот вопрос «пока не снят». О растущем интересе к «Сибирскому соглашению» свидетельствует и тот факт (сообщенный «Ведомостями» за 13—19 августа), что ему посвящен целый номер журнала «Международная жизнь».

Очередное рабочее совещание «Сибирского соглашения» состоялось в Новосибирске 24 сентября. Его повестка была согласована заранее с территориями и правительством России (сельскохозяйственная и энергетическая политика регионов, построение бюджетов территорий МАСС), политических решений не принималось («Советская Сибирь», 29 сентября).

Однако вопрос о сибирской республике снова всплыл на волнах событий. «Известия» сообщили 28 сентября: «Депутат Тулеев поехал создавать Сибирскую республику». И действительно, на всеобщем собрании представителей малых Советов, состоявшемся 29 сентября в Новосибирске, было принято заявление, где прозвучала угроза провести в регионах референдумы о возможности образования

сооружения Богучанской ГЭС («Рабочая трибуна», 6 августа). Диаметрально противоположная точка зрения — в «Зеленом мире» № 14: «Ангара гибнет. Почему молчит пресса?».

Заметим, что эта делегация, как следует из интервью А. Шохина газете «Экономика и жизнь» (№ 30), вместе с администрацией Красноярского края выработала схему реализации целой группы проектов освоения Нижнего Приангарья.

Продолжается неразбериха с освоением Удоканского месторождения меди («Удокан пошел по миру?» — «Комсомольская правда», 10 августа; «И вновь проблемы Удокана» — «Деловая Сибирь», № 37). В последней публикации — о протесте Ассоциации малочисленных народов Севера в Читинской области против проведения подготовительных работ по Удокану, так как не учтены их жизненные интересы.

«Инженерная газета» (№ 89) под заголовком «Сибирский Кувейт?» сообщает о ходе конкурса на разработку Верх-Тарского нефтяного месторождения в Новосибирской области. Второй этап конкурса планируется в Хьюстоне (США).

В Ханты-Мансийске подведены итоги международного тендера на разработку Приобского и Салымского нефтяных месторождений, самых крупных в России («Сибирская газета», № 38, «Нефтяные месторождения Тюмени проданы крупным западным компаниям»). Кстати, скоро у нас будет возможность познакомиться с многими сибирскими проектами. С 4 по 8 декабря в Новосибирске будет работать международная выставка «Инвестирование сибирских проектов», цель которой — привлечение для их реализации инвестиций как из России, так и из-за рубежа. Будет опубликован «Каталог инвестиционных проектов Сибири». («Деловая Сибирь», № 37).

Самая же обстоятельная публикация по Сибири за рассматриваемый период — 8-полосный вкладыш в «Деловом мире» (20—26 сентября), посвященный Кемеровской области.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992) была самым крупным международным форумом после Стокгольмской конференции, состоявшейся 20 лет назад. Анализируя «экологический лик» прошедших двух десятилетий в статье «Между Стокгольмом и Рио-де-Жанейро» («Вестник РАН», 1993, т. 63, № 5), доктор философских наук В. Лось приходит к выводу, что претечей представлений об «устойчивом развитии» была авторфно-ноосферная концепция В. И. Вернадского.

В статье «Что же мы хотим построить?» («Сов. Сибирь», 13 августа) академик В. Коптюг доказывает, что модель устойчивого развития «по существу, возрождает идею конвергенции социалистической и капиталистической систем, то есть идею использования наиболее сильных сторон каждой из этих двух систем, нахождения баланса государственного и рыночного регулирования, неразрывности экономического развития и сохранения природной среды, усиления духовной компоненты жизни общества». Эти мысли разделяет и доктор географических наук А. Поздняков из Томска («Сибирская газета», № 37).

Анализируя ход и решения конференции в Рио-де-Жанейро (статья «Экологическая угроза и противоречия в обществе», «Советская Сибирь», 25 сентября), доктор исторических наук И. Шильдяшов приходит к выводу, что «сейчас все меньше остается иллюзий насчет исполнения этих решений». Между тем в публикации «Новая роль Объединенных наций» («Российские

Автоматизация строительных работ в Японии

Японские специалисты идут по пути автоматизации строительных операций, чтобы повысить эффективность и безопасность работ и снизить потребность в рабочей силе. Их успехи в этом направлении можно наблюдать на практически законченном фирмой «Обаяси» строительстве одного из зданий, где рабочие, пользуясь пультами управления роботами, контролируют их работу по телевизионным экранам.

Все управление строительством ведется из корробчатой надстройки на здании, еженедельно растущем на один этаж. Строительные блоки подготавливаются вне площадки и доставляются туда с помощью автоматических лифтов. Междустажные перекрытия устанавливаются на месте с помощью мощных вакуумных насосов. Сварочные работы ведутся роботами, перемещающимися по рельсовым путям.

По утверждению фирмы «Обаяси», внедрение автоматизированной системы позволяет снизить число занятых на строительной площадке рабочих на 5/6 против обычного.

Другая строительная фирма — «Тайсей» — разработала систему, размещающуюся на закрытой платформе, устанавливаемой на центральной несущей опоре здания. Подъем платформы производится с помощью мощной лебедки. Крановщики могут устанавливать внешние секции шести этажей здания под платформой. «Тайсей» ставила своей целью снижение, а не полное исключение присутствия рабочих на строительной площадке. В отличие от обычных методов строительства на возведение одного этажа требуется не 5—6, а всего 3 дня.

Автоматизация строительных операций, по признанию разработчиков, имеет свои пределы. Как и всякое массовое производство, подобное строительство не отличается разнообразием, а для того, чтобы оправдать временные и финансовые расходы на установку системы, здание должно иметь не менее 20 этажей. Спрос на такие здания резко сократился в связи с экономическим спадом. Использование систем автоматизированного строительства только начинается, поэтому пока трудно предсказывать, насколько экономически выгодными они будут в будущем. Но, хотя пока они и нерентабельны, их использование может создать рекламу компании и привлечь молодые кадры в строительство, работа в котором считается опасной, грязной и низкооплачиваемой.

Исследования по соответствующим проектам крупнейшими строительными фирмами Японии начались в конце 1980-х годов, характеризовавшихся подъемом экономики и нехваткой рабочей силы. По оценкам фирмы «Обаяси», ежегодно при строительных работах в Японии погибают 1 000 человек и 30 тыс. человек получают травмы, что является еще одним негативным фактором, отвращающим потенциальных работников. Сокращение числа работающих на площадке и создание рабочих мест в специальном закрытом помещении, где максимальная высота падения не превышает 3 м, снижают риск получения травмы и гибели.

Пока автоматизированные строительные системы не отвечают полностью своим задачам, но в будущем, считают специалисты, и в этой области НИОКР будут продолжены.

Токио (РЕЙТЕР).

Микробы — пожиратели ракетного топлива

Ликвидация ракет и их компонентов, как известно, с экологической точки зрения далеко не подарок. Это уже доказано на практике при уничтожении в России твердотопливных зарядов ракет СС-20 на полигоне Капустин Яр, когда образовавшиеся при взрывах азотистые и хлористые соединения, а также волна от топливных контейнеров, разнесенные на большие расстояния, нанесли огромный вред местной флоре и фауне, оценовству.

В Институте микробиологии Российской Академии наук совместно со специалистами малого предприятия «Экотех» при академическом Биологическом научном центре в Пушкине создана экологически чистая технология комплексной переработки твердого ракетного топлива с применением физических, химических и биологических методов. И что еще существенно, технология дове-

дена до стадии, когда из вредных топливных компонентов получают ценные продукты, пригодные для использования в самых разных областях народного хозяйства.

На первом этапе твердое ракетное топливо обрабатывается физико-химическими методами. В результате его исходные составляющие разделяются. Так, выделяемая гидроокись алюминия представляет собой готовое сырье для промышленных целей и очистных сооружений. Каучуковая крошка пригодна для изготовления битумных мастик и дорожного покрытия. А вот для образующегося в результате разделения раствора органических веществ авторами разработаны найдены микроорганизмы, которые с удовольствием размножаются на «ракетной пище». Получаемая таким образом биомасса непатогенных, то есть не вызывающих заболеваний, бактерий служит источником для производства биополимеров, из которых изготавливаются пластмассы и другие виды материалов с уникальными свойствами. Например, абсолютно безопасные, саморазрушающиеся со временем в организме хирургические нити или пористые повязки, которые насыщают лекарственными препаратами для ожоговых больных. Такую повязку не надо снимать, травмируя рану, она с пользой впитывает как привычная и присущая организму органика. Для сельского хозяйства — это также саморазрушающиеся покрытия с точно дозированными питательными веществами для высеванных семян и т. п.

Разработчики этой технологии готовы к сотрудничеству в этой области с заинтересованными фирмами. Контактный телефон: (095) 135-75-73.

РИА.

Научные исследования и измерения в окружающей среде

Американские ученые считают, что программа научных исследований должна предусматривать изучение происходящих в окружающей среде изменений и способов учета этих изменений. Они, в частности, отмечают, что пока нет ответов на существенно важные вопросы, касающиеся изменения климата и истощения озонового слоя в стратосфере.

Следует расширить научные исследования с целью изучения влияния глобальных изменений в окружающей среде на здоровье человека. Важное значение имеют проблемы сохранения разнообразия видов флоры и фауны, предотвращения гибели лесов, опустынивания и эрозии почв.

Сейчас климатологи считают, что повышение концентрации в атмосфере газов, вызывающий парниковый эффект, приведет к потеплению климата в глобальном масштабе. Однако, отмечают они, современные модели климата не позволяют предсказывать изменения климата в отдельных регионах и время, когда эти изменения могут произойти. С этой целью необходимо проведение исследований облачности и физики океанов.

Ученые, изучающие атмосферу, установили, как хлорфторуглероды способствуют образованию озоновой дыры над Антарктикой, но пока не нашли ответа на вопрос о том, почему происходит истощение озонового слоя в стратосфере в Северном полушарии.

«Chemical and Engineering News».

Частная космическая станция

Действуя в рамках инициативы «открытого неба», руководство НАСА США подтвердило в феврале текущего года техническую возможность осуществления выполняемого на частные средства проекта доставки в космос космической станции с помощью МТКК «Шаттл».

Корабль «Шаттл» в своем обычном полете сбрасывает опорожненный внешний топливный бак стоимостью 3 млн. долларов, который затем приводняется и спасается. Проект фирмы «Глобал аутпост», требующий инвестиций 100 млн. долларов, заключается в переводе такого топливного бака на околоземную орбиту и сборке астронавтами МТКК «Шаттл» на его основе космической станции.

Задуманная станция будет необитаемой, с конструкцией без подува и предназначена для проведения экспериментов, в том числе по отработке мелкосерийных промышленных технологий, под автоматическим контролем с наземного пункта. Полезные нагрузки будут формироваться в небольших контейнерах, доставляемых в космос и обратно с помощью МТКК

РОССИЯ ЯПОНИЯ ГОЛЛАНДИЯ ВЕЛИКОБРИТАНИЯ США

МИРОВЫЕ НОВОСТИ

МЕДИЦИНА ЭКОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОНИКА СВЯЗЬ КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

«Шаттл» или других космических аппаратов.

Авторы проекта рассчитывают, что заказчиками или клиентами космической станции станут государственные органы, университеты и частные корпорации, которым требуются условия невесомости или глубокого вакуума для выполнения исследований или отработки промышленных технологий. Например, фармацевтические компании смогут производить новые препараты в условиях невесомости. Ожидается, что частная космическая станция, отличающаяся от обитаемой космической станции НАСА, проект которой изучается в настоящее время, значительной простотой (не меньше, чем на порядок), не будет составлять ей конкуренцию.

Согласно расчетам, суточная стоимость эксплуатации частной космической станции составит 540 долларов, или десятую часть стоимости пятилетнего полета на борту МТКК «Шаттл». Еще одним преимуществом станции является возможность нахождения контейнеров с полезными грузами на ее борту в течение года.

Согласно заявлениям руководства НАСА, фирма «Глобал аутпост» для реализации своего проекта должна представить подробную сметно-плановую калькуляцию, после чего могут начаться переговоры относительно графика задействования в проекте МТКК «Шаттл». Одной из ожидаемых проблем может стать намерение фирмы «Глобал аутпост» зафрахтовать в полете весь грузовой отсек МТКК «Шаттл». Тем не менее НАСА считает, что вывод космической станции возможен до 1997 года. НАСА уже оказало помощь в разработке частного модуля «Спейсхэб», который заплани-

ровано вывести в грузовом отсеке МТКК «Шаттл» в текущем году.

«New Scientist».

Япония намерена изучить запасы полезных ископаемых на Луне

Япония планирует начать реализацию проекта изучения возможности использования лунных запасов полезных ископаемых на Земле. В этих целях на окололунную орбиту будет выведен спутник для составления карт природных ресурсов, а также для посадки на поверхность Луны автоматического модуля, который доставит туда автономно передвигающийся аппарат для изучения образцов грунта. Вывод в космос полезной нагрузки предусматривается осуществить с помощью ракеты-носителя, которая в настоящее время проходит испытания в Японии. В отдаленной перспективе планируется доставка образцов лунного грунта на Землю с помощью беспилотного автоматического аппарата.

Министерство внешней торговли и промышленности Японии намерено запросить средства на реализацию проекта уже в следующем финансовом году. На предварительное решение технических проблем и разработку плана проведения работ на заключительном этапе научного проекта с участием Национального управления

в плане форму дуги окружности. Общая длина двух створок превышает высоту Эйфелевой башни, а металла на каждую из них пойдет столько же, сколько пошло на строительство башни.

Большую часть времени створки ворот будут находиться в расположенных на берегах канала узких дугообразных доках. В случае опасности возникновения высокой приливной волны включаются электродвигатели, и находящиеся на плыву створки начнут выдвигаться из доков, поворачиваясь относительно шаровых опор, пока, сомкнувшись, не перекроют канал шириной 360 и глубиной 17 м. После этого сработают клапаны, открывающие воде доступы внутрь конструкции створок, которые погрузятся на дно и полностью перекроют канал. Когда опасность пройдет, насосы выкачают воду из створок и они всплывут на поверхность.

Наиболее сложной технической задачей являлась разработка шаровых опор, которые должны обеспечивать перемещение створок по горизонтали, по вертикали и по дуге окружности. Кроме того, каждая опора должна выдерживать напор приливных волн, величина которого оценивается в 35 тыс. т. Шаровые опоры предложено изготовить 10-метрового диаметра с несущей поверхностью из литой стали, покрытой твердой смазкой на основе молибдена.

Постройка ворот явится заключительным этапом программы создания системы антиприливных сооружений в южных Нидерландах; работы начались после знаменитого наводнения 1953 года, жертвой которого стали более 1 800 человек.

«New Scientist».

Аппаратура для спутниковой связи

По прогнозам, в период до 2000 года системы спутниковой связи и информации будут развиваться во всех странах и регионах мира самым активным образом. Понятно: никакая наземная система не может обеспечить столь высококачественную и надежную связь с удаленными и труднодоступными районами, объектами и абонентами. Существенны их преимущества по затратам и быстродействию в эксплуатации. К тому же, с одной стороны, они могут быть автономными, а с другой — при необходимости хорошо сочетаются с любыми другими видами местной связи. Для России с ее просторами, сильно пересеченным рельефом, труднодоступными районами они особенно важны. Естественно, что максимальная эффективность достигается при построении единой государственной или междоудруственной (для содержания стран с единым информационным пространством) системы связи, входящей в свою очередь, в глобальные мировые системы.

Многолетний опыт государственного научно-производственного предприятия «Исток» в разработке сверхмощностных приборов и комплексированных устройств для наземных и бортовых систем позволил создать малогабаритную приемопередающую аппаратуру для спутниковых систем связи с комплексом технических параметров на уровне современных зарубежных аналогов. В совокупности с аппаратурой уплотнения телефонных каналов и антенной системой приемопередатчик позволяют осуществлять высокачественную телефонную связь.

Аппаратура в различных модификациях работает в диапазоне 4/6 Гц или 11/14 Гц. Состав аппаратуры позволяет создавать одноканальные и многоканальные станции телефонной связи, станции передачи служебной информации, например, для организации мониторинга окружающей среды и т. д. Регулируемые коэффициенты передачи принимающей и передающей устройств дают возможность обеспечить их совместную работу с любыми видами каналов без разрыва аппаратуры. Высокая чувствительность приемника (эквивалентная температура шума — 50 градусов Кельвина на 4/6 Гц и 110 градусов на 11/14 Гц) и выходная мощность передатчика в пределах от 5 до 100 Вт обеспечивают необходимый потенциал линий связи при диаметрах антенн от 2,5 до 7 метров. Масса стандартного приемопередатчика не превышает 30 кг, а приемопередатчика в нескольких Вт — 8 кг.

«Исток» предлагает заинтересованным фирмам сотрудничество и изделия на продажу.

Контактный телефон (095) 465-86-59.

РИА.

Приемники поискового вызова размером с кредитную карточку

Американская компания «Моторола» в ассортименте продукции которой числятся и абонентские приемники системы поискового вызова, постоянно проводит их миниатюризацию. Так, выпустив подобный приемник в виде наручных часов, компания пошла еще дальше, предложив устройство размером с персональную кредитную карточку с габаритными размерами 0,65х1,8х2,5 см. Уменьшение размеров приемника стало возможным благодаря замене обычно используемых в приемниках систем персонального вызова батарей на две цинково-водородные батареи питания размером примерно с никелевую, а также использованию антенны меньшего размера, которую не надо устанавливать вертикально, и более миниатюрных микросхем. Приемник может хранить до восьми сообщений, причем даже будучи выключенным, и использоваться в качестве часов. Стоимость нового абонентского приемника — 299 долларов.

«Design News».

по исследованию космического пространства Японии отводится три года.

ИТАР-ТАСС.

Искусственный заменитель крови

Американская биофармацевтическая фирма «Энзон» получила патент на заменитель красных кровяных телец, применение которого может спасти людей и животных при потере крови в результате несчастных случаев или хирургических операций.

«Энзон» начнет в будущем году клинические испытания заменителя человеческой крови, а в конце текущего года — синтетической крови животных. Оба эти препарата могут найти огромный рынок сбыта, устраняя проблемы, связанные с совместимостью различных групп крови, возможностью заражения болезнями, небольшим сроком хранения и ограниченными запасами банков крови для людей и отсутствием таковых для животных.

Такой заменитель крови можно вводить любому человеку, попавшему на хирургический стол или пострадавшему в катастрофе, вне зависимости от его группы крови и без опасений, что препарат вызовет опасную реакцию иммунной системы.

Этот заменитель крови — так называемый ПЕГ-гемоглобин — представляет собой химически измененную форму гемоглобина, к которому с помощью химических связей присоединен полиэтиленгликоль, используемый в косметике, лекарствах и пищевых продуктах. Такое вещество предотвращает реакцию отторжения организмом чужеродной ткани.

Трентон, США (ФРАНС ПРЕСС).

Новая противопоприливная система защиты Роттердама

Для защиты Роттердама от приливных волн на канале Нью-Уотервэй близ Хук-ван-Холланда к октябрю 1997 года планируется построить противопоприливную систему. Стоимость работ составит 310 млн. долларов. На массивных бетонных основаниях по обоим берегам канала будут установлены шаровые опоры с вращающимися плавающими воротами оригинальной конструкции, которые в случае возникновения сильных приливных волн перекроют канал. Каждая створка ворот будет представлять собой полную конструкцию корробчатого сечения длиной 210 м, имеющую

МНЕНИЯ

Давайте уберем благопристойные декорации о великом прогрессе, достигнутом на основе преобразования природы, и попробуем высветить базисные характеристики развития любого человеческого общества, в том числе и современной цивилизации — способность обеспечивать устойчивость тех природных систем, в рамках которых оно существует. Анализ, опирающийся на многие и многие исследования, позволяет сформулировать следующие тезисы:

— преобразование природы, осуществляемое без адекватных мер, направленных на сохранение устойчивости экологических комплексов, есть разграбление природы;

— ориентация общества на рост материального богатства и уровня жизни за счет разграбления природы достижима в течение некоторого строго заданного интервала времени, а именно — пока подрыв устойчивости экологических структур не приведет к тому, что вся планетарная биосистема Земли перейдет в некоторое новое состояние, существенно менее благоприятное для развития высших форм жизни (что и будет восприниматься как мировая экологическая катастрофа);

— цивилизация, строящая свое развитие на основе «проедания» резерва возможной дополнительной нагрузки на природные комплексы, по существу включается в великое состязание — кто придет к финишу раньше — человек или природа, человек, успев создать технологию и хозяйственные системы, позволяющие вести производство при снижении затрат природных ресурсов на единицу конечного продукта (и за счет этого обеспечить как возможности роста ВВП, так и восстановление нарушенного равновесия природных комплексов), или природа, выйдя на рубеж перехода в новое, качественно обобщенное состояние;

— современное общество не смогло вовремя распознать истинную цену фантастических темпов роста, изменить ценностную ориентацию развития, поставить на самое первое место цель «сохранение равновесия природных систем»;

— общий итог — мы «проели» резерв возможной дополнительной нагрузки на природные комплексы и сегодня не можем ни жить за счет капитала природы, ни развиваться, не востребуя дополнительного капитала природы, ни платить по счетам природы. Мы проиграли состязание — цивилизация покорения природы у разбитого корыта природы.

Ясно, что никакие достижения в космосе, компьютерной технологии, геной инженерии, фейерверки средств массовой информации («поле чудес» и прочее) не имеют никакой цены в свете общего отрицательного итога.

Так что же впереди — расплата за первородный грех, судный день, конец света или отрицание цивилизаций покорения природы, кризис, призванный выравнить антропогенную нагрузку в соответствии с сильно подорванным потенциалом природных систем, и затем дорога к некоторой следующей ступени общественного развития?

Обозначим некоторые подходы к рассмотрению этого сложнейшего и воистину судьбоносного вопроса.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГРЕСС

Признаем факты — с каждой ступенью продвижения в развитии производительных сил многократно возросло разрушение природы.

Переход к животноводству и поливному земледелию (строительству оросительных систем) открыл дорогу широкому разрушению лесов и почв; промышленная революция добавила загрязнение атмосферы, загрязнение и истощение водных систем; новейшая научно-техническая революция еще выше подняла планку — загрязнения привели к быстрому разрастанию зон экологических бедствий на суше и в Мировом океане, изменению климата, подрыву озонового слоя Земли.

Сыграли свою роль и социальные факторы — непрерывные войны, неконтролируемый рост населения и, что особенно важно — утверждение все более природоразрушительного образа жизни. Накопительство извечно подталкивало людей к расхищению природных богатств. Опыт показал, что накопительство имеет тенденцию расширять поле своего действия. В Древнем мире и в Средние века накопительство было уделом весьма узкой прослойки общества и носило по большей части потребительский характер. Это определенно ограничивало его масштабы.

созданное ими учение. Трудовая теория стоимости — основа построения рыночного хозяйства, рационального использования производственных ресурсов, составляющей в поисках и реализации нововведений. В рамках этой системы хозяйства удалось добиться исключительно высокой мобилизации творческого потенциала и динамичности производства.

Все так. Но идеологические основы трудовой теории стоимости поразительно эгоистичны. Она высвечивает только одну плоскость экономической деятельности — вклад человека. Производство рассматривается под углом зрения затрат и результатов труда. Если стоимость созданных продуктов выше издержек производства (стоимостная оценка результатов труда выше соответствующей оценки затрат труда), производство рационально, оно приносит прибыль; если производство не приносит прибыли, оно не рационально.

А вклад природы? Понималось, что он значителен — тезис физиократов «природа — мать богатства, труд — его отец» — никем не оспаривался. Но он использовался как аргумент в пользу обоснований

новую в отношении природы ступень развития производства. Хотя развитые страны добились немалых локальных успехов, общественное производство как мировая система становится источником разрушения общепланетарных природных структур — Мирового океана, стабилизированного климата, озонового слоя Земли;

— рост численности населения и запросов в отношении уровня жизни становится совершенно «непосильным» для полуразрушенных природных систем Земли;

— резерв роста нагрузки на природные комплексы по все большему числу позиций либо исчерпан, либо близок к исчерпанию, а общество не предпринимает адекватных мер для того, чтобы в кратчайшие сроки остановить нарастание перегрузки. Это означает, что современная цивилизация вступает в фазу самотриггера.

Так почему же наука (не отдельные ее представители или коллективы, а наука как общественный институт, призванный видеть целое и прокладывать дорогу развития) не бьет тревоги, не призывает незамедлительно кардинальным образом

мальное развитие всех остальных форм жизни (да и свои собственные долгосрочные интересы), подходит к концу. Мы проиграли на всех предшествующих этапах великого состязания между Природой и Цивилизацией — разрушение природы идет много быстрее, чем продвижение общества к ступени равновесного природопользования.

Впереди экологическая катастрофа, открывающая переломную эпоху — бытие за границами современной цивилизации. Видится два варианта развития событий.

Первый вариант — мы безнадежно запаздываем с решением задачи остановить нарастание перегрузки природных систем и планетарная экологическая катастрофа «спускает курок» космической катастрофы. В той или иной форме повторяется то, что произошло 13,5 тысячи лет назад — изменяется время вращения Земли вокруг Солнца, время суточного оборота нашей планеты, сдвигаются магнитные полюса. Это рождает «обвалный» переход экологической системы Земли в новое качественное состояние — резко изменяется климат, тают ледниковые шапки северного и южного полюсов, на десятки метров поднимается уровень вод Мирового океана, гибнут многие формы жизни, резко сокращаются зоны, сколько-то благоприятные для обитания человека. Круг социальной истории замыкается — разрозненные, одичавшие племена лишаются способности поддерживать материальную культуру эпохи высокоразвитых цивилизаций и неотвратно спускаются на уровень жизни людей каменного века. А жрецы-шаманы будут стремиться из поколения в поколение передавать «куколку» знаний «исчезнувшей Атлантиды» и творить легенды о потерянном Рае.

Второй вариант — человечество успеет остановить нарастание перегрузки природных систем до начала космической катастрофы. Это открывает возможность сделать последнюю попытку вырваться из круга, выйти на спираль движения к новому поколению цивилизаций (духовно-ориентированных, строящих материальную культуру на началах равновесного природопользования).

Надежда умирает последней. Мы надеемся, что есть еще время. Но при всех раскладах оно крайне мало — дай Бог, на одно-два поколения. Что же делать, чтобы не упустить последний шанс?

Это требует особого разговора. В самом общем плане ответ, как нам представляется, может быть представлен в следующих тезисах:

движение «зеленых» поднимается до уровня надконфессионального духовного единения людей во имя спасения своего земного дома;

единение обретает черты Новой реформации, формулируя новые духовные начала: миропостижение, этические максимы, образ и нормы жизни;

реформация борется не только за души, но и за «голоса» избирателей, ставя своей целью завоевание большинства в парламентах и международных организациях, дабы реализовать программы чрезвычайного порядка, позволяющие пройти по узкой тропинке над пропастью космической катастрофы и спуститься в долину цивилизаций следующего поколения.

П. ОЛДАК, профессор НГУ.

НЕВЕЗЕЛЫЕ ПОСТЫЖЕНИЯ БУДУЩЕГО

НА ПОРОГЕ XXI ВЕКА

Положение меняется кардинальным образом с развитием буржуазного общества — к потребительскому накопительству присоединяется накопительство, отражающее форму бытия капитала. Здесь, по определению, нет никаких границ — любое мыслимое приращение капитала превращается в новый авансированный капитал (дабы получить еще большую прибыль). Одновременно само потребительское накопление спустилось на ступень ниже, став атрибутом жизни третьего поколения.

И, наконец, уже в наше время совершается переход к третьей ступени накопительства — цивилизация рождает потребительское общество. В накопительство вовлекаются все получатели доходов. А главное — культивируется идеология престижного потребления, что означает ускоренное обновление накопленных хозяйственных благ. «Исполнилась мечта идиотов» — мы затрачиваем все больше труда, перемалываем все больше природных ресурсов, чтобы удовлетворить выдуманные нами потребности.

Нетрудно видеть два поворота, определившие резкое возрастание масштабов нагрузки на природные системы — на рубеже XVIII в. и в середине XX в. Оба поворота свершены не без активного участия науки. До появления современной науки некому было видеть целое, тенденции и скрытые опасности складывающихся процессов развития. История нового времени связана со вторым (после античной эпохи) рождением науки. И что же? Молодая наука, охваченная эйфорией познания физического мира и претворения его богатств в хозяйственные блага, «в упор» не видит проблемы разрушения природных первооснов общественного бытия.

Особую роль сыграла политическая экономия. Искренне преклоняясь перед силой ума ее основоположников — Смита и Рикардо, взглянем с высоты наших дней на

прав собственников природных благ на свою долю в распределении продуктов труда. Самой природе ничего не полагалось. Она видела как неисчерпаемая кладовая, мастерская безграничных возможностей; права первородства (тезис христианского вероучения, составляющий первооснову буржуазных воззрений) трактовались как права без обязанностей, заимствования без долга.

Сомнения возникли лишь у Мальтуса. Исходя из посылки, что численность населения имеет тенденцию возрастать в геометрической, а плоды природы — в арифметической прогрессии, он указывал на то, что в условиях (как это имеет место в бедных, непродвинутых слоях населения), когда численность семьи не увязывается с ростом доходов, социальные катастрофы (нищета, голод, болезни и войны) становятся неотвратимыми, ибо именно на них ложится роль регуляторов равновесия.

То, что молодая наука просмотрела первый крутой поворот в сторону нарастающего разрушения природных систем, в общем, объяснимо. В XVIII—XIX вв. резерв возможной дополнительной нагрузки на природные комплексы (по сравнению с масштабами производства, численностью населения и крайней неприязнательностью жизненных запросов подавляющего большинства населения) был, прямо скажем, велик — в Европе и Америке не были разрушены ни леса, ни почвы, ни реки; были девственно чисты Мировой океан и атмосфера Земли. Казалось, можно вечно кататься на саночках природы, не беря на себя труд таскать их в гору.

Много труднее объяснить, как случилось, что зрелая наука в середине XX столетия проглядела второй крутой поворот. Формулируя этот жесткий тезис, мы имеем в виду следующие факты:

— середина века знаменовалась выходом на много более агрессив-

пересмотреть цели и приоритеты, принять новую стратегию развития?

Нет однозначного ответа на этот вопрос. Нельзя сбрасывать со счетов тот факт, что самые большие батальоны науки тесно связаны с бизнесом и не выходят за границы его интересов. Значимо и то, что нет интегральной ступени междисциплинарных исследований, которая формировала бы общий фронт науки, а есть многие «частные» фронты со своими проблемами и горизонтами видения (то, что определяют как «туннельное видение»). Немалую роль играет и кризис современных общественных наук, афишируемый отказ от мировоззренческих позиций («идеологий»), восхваление прагматизма, что на деле означает сознательное ограничение горизонта видения будущего.

И все же главное, сколь можно судить, не в этом, а в сохраняющейся, почти мистической вере во всеисилие технического прогресса. Многие, очень многие ученые глубоко убеждены в том, что только на путях науки, техники и производства можно разрешить всю совокупность проблем, с которыми столкнулось общество. При этом игнорируются факты кардинального порядка:

достижения современного научно-технического прогресса (если рассматривать все линии воздействия производства на природу) не сокращают, а расширяют разрыв между масштабами антропогенной нагрузки и «грузоподъемностью» природных комплексов;

в силу чего проблемы растут быстрее, чем ресурсы, которые общество может выделить на их решение.

ДОРОГИ ПЕРЕЛОМНОЙ ЭПОХИ

Восхождение человека к высотам материальной культуры и социальной жизни, не щадя природы; попытка сотворить ноосферу (рай для себя), игнорируя право на нор-

ИЗМЕР-дайджест

УБЫТКИ ОТ КОМПЬЮТЕРНОГО ПИРАТСТВА

Согласно последним данным исследований Ассоциации фирм, выпускающих программное обеспечение (SPA), компьютерное пиратство (копирование программного обеспечения без оплаты лицензий) обходится европейской промышленности не менее чем в 2,49 млрд. долларов и примерно наполовину сокращает ее доходы.

Объемы продаж американских компаний, получающих более трех четвертей доходов от сбыта программных продуктов в Европе, в 1992 году составили 1,69 млрд. долларов. При этом, по оценкам SPA, объемы незаконного копирования достигли 1,59 млрд. долларов, распространители и розничные торговцы программными продуктами потеряли в доходах свыше 922 млн. долларов, а европейские правительства недополучили, по крайней мере, 431 млн. долларов налогов с прибыли. Компьютерное пиратство наиболее распространено во Франции.

«Wall Street Journal Europe».

БОРЬБА С КРАЖАМИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЭВМ

В 1992 году объем краж персональных ЭВМ в Великобритании, не считая забытые портативные компьютеры в самолетах, автобусах и т. п., достиг, по оценкам, внушительной цифры в 60 млн. ф. ст.

В целях борьбы с подобным злом фирма «Ферстлок» (Стейнинг, Западный Сусек) разработала специальный пакет машинных программ, который присваивает каждой персональной ЭВМ порядковый номер, регистрируемый в центральной базе данных, и позволяет тем самым находить законных владельцев компьютеров.

Новый пакет машинных программ загружается в любую ПЭВМ в операционной системой DOS с гибкого магнитного диска. После этого при каждом включении компьютера на экране видеомонитора воспроизводится его порядковый номер и номер телефона базы данных «Ферстлок», по которому можно получить сведения о владельце. Программы позволяют также вводить пароль для санкционированного пользования компьютером.

«Financial Times».

НАСЕЛЕНИЕ ФРАНЦИИ СТАРЕЕТ

Население Франции довольно быстро стареет — к такому выводу пришел Национальный институт статистики и экономических исследований (НИСЭИ) на основании результатов переписи населения страны, проведенной в 1990 году. С одной стороны, это хорошо, так как свидетельствует о высоком уровне жизни и беспорных успехах здравоохранения, а с другой — плохо, поскольку уменьшается доля активных людей, создающих материальные и духовные ценности, и, соответственно, увеличивается число нетрудоспособных лиц, возникают серьезные и трудноразрешимые проблемы в области социального обеспечения.

За последние 15 лет французов моложе 20 лет стало на миллион меньше, а лиц старше 60 — на три миллиона больше. Сейчас каждый пятый француз достиг пенсионного возраста.

Париж (ИТАР—ТАСС).

СЕНСАЦИИ В МЕДИЦИНЕ

Здорового новорожденного извлекли с помощью кесарева сечения из тела беременной женщины, жизненные функции которой искусственно поддерживались в течение четырех месяцев.

Этот мальчик родился на 4 месяца раньше срока с весом 2,4 кг и сразу же получил комплекс необходимых лечебных процедур, после чего был переведен в детскую больницу, так как у него обнаружили не опасные для жизни нарушения со стороны органов дыхания.

Его 28-летняя мать была смертельно ранена 19 апреля во время инцидента с ограблением и через три дня умерла. Ее неродившийся ребенок находился на 17-й неделе внутриутробного развития, и отец ребенка попросил врачей сделать все возможное, чтобы спасти жизнь плода.

Группа врачей, в которую входили акушеры, педиатры и нейрохирурги, вела непрерывное наблюдение за развитием плода и вызвала искусственные роды.

Подобное случалось и раньше. В феврале 1983 года в университетской клинике Сан-Франциско от кровоизлияния в мозг умерла 27-летняя женщина, находившаяся на 22-й неделе беременности.

Тогда 100 врачей наблюдали за развитием плода и обеспечили рождение мальчика весом 1,4 кг. В другом случае врачи искусственно поддерживали «жизнь» в теле молодой женщины, умершей на 16-й неделе беременности, до тех пор, пока ее ребенок не достиг такой стадии развития, на которой можно жизнеспособным появиться на свет.

Окленд, США (ЮПИ).

КОЛЬЦЕВЫЕ ЛИНИИ НА ПАЛЬЦАХ — ПРИЗНАК ГИПЕРТОНИИ

Для людей, у которых рисунок папиллярных линий на пальцах напоминает кольца, заболевание гипертонией более вероятно, чем для лиц с отпечатками пальцев, напоминающих дуги или петли.

К такому выводу пришли Д. Бакер и К. Годфрей из Медицинского исследовательского совета (см. British Medical Journal, 14.08.93).

Они утверждают, что чем больше кольцевых линий на пальцах, тем выше систолическое давление.

Рисунок папиллярных линий правой руки более тесно связан с развитием гипертонии, чем левой. Кроме того, узкая и длинная форма ладони также является предвестником сердечно-сосудистых болезней в зрелом возрасте.

Результаты, полученные Беркером и Годфреем, подкрепили данные, полученные в ходе исследований, проведенных в Индии и на Гавайях. Еще в 80-х годах английские ученые выдвинули гипотезу, что предрасположенность к гипертонии закладывается во внутриутробном развитии.

Рисунок папиллярных линий формируется между 13-й и 19-й неделями беременности и отражает развитие плода. Кольцевые линии, в частности, указывают на нарушения в его развитии, например, нарушение питания.

Кольцевой рисунок и узкий ладонный угол являются признаками нарушений в развитии плода, которые, в свою очередь, связаны с последующим развитием гипертонии. Ученые заметили, что генетика в таком случае играет слабую роль, поскольку рисунок папиллярных линий у идентичных близнецов различен.

Лондон (Ассошиэтед Пресс).

ИНФОРМАЦИЯ

ДОЛЖНИКИ
СИБАКАДЕМБАНКА

Инновационное частное предприятие Волынского
"АРГОН" Директор Волынский Александр Алексеевич

Акционерное общество закрытого типа "Персил"
Директор Великанов Евгений Григорьевич

Республиканское Научно-производственное
объединение "Ускорение"
Директор Карасев Александр Петрович

гарант Научно-производственное объединение
"Вектор" Генеральный директор академик
Сандахчиев Лев Степанович

Малое индивидуальное предприятие
"Марк Черепанов" Коммерческий директор
Шамсутдинов Вячеслав Шайхетдинович

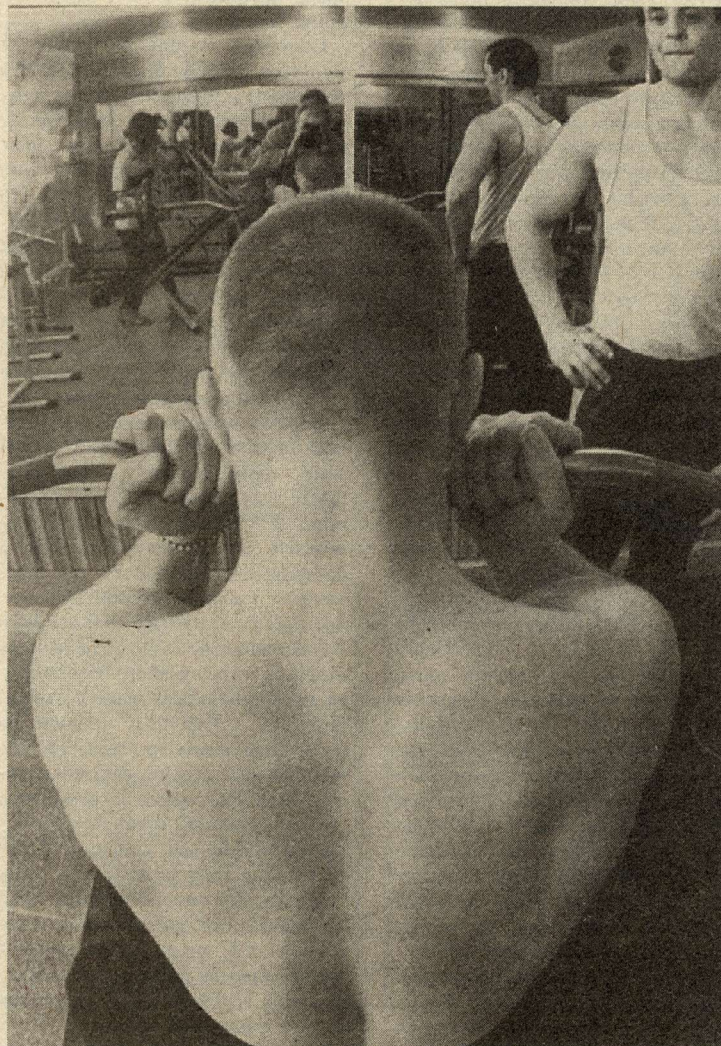
Частное предприятие "Линда"
Директор Пospelова Нэлли Васильевна

Индивидуальное частное предприятие
"Кама-Трейтинг"
Директор Крестьянов Алексей Петрович

Товарищество с ограниченной ответственностью
"Сибсидинг" Президент Икорский Игорь
Владимирович

БУРЯТСКИЙ ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ СО РАН
объявляет конкурс
на замещение вакантной должности
старшего научного сотрудника
по специальности «почвоведение» (мелиорация) —
кандидата или доктора наук.
Срок конкурса — месяц со дня публикации.

Обращаться: 670042, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6.



Лепим свое тело сами.
Академовские «качки».

Фото В. Новикова.

ОПЫТНОМУ
ЗАВОДУ СО РАН
срочно
требуются

На конкурсной основе:

— технический директор по
технике и эксплуатации обо-
рудования — оклад 101000
руб.

— главный бухгалтер завода
— оклад 101.000 руб.

А так же:

— токари, фрезеровщики,
— электрогазосварщики,
— наждачник,
— бульдозерист.

Справки
по телефону
в Новосибирске:
45-06-28.

ВАКАНСИИ

Институт химии твердого
тела и переработки минераль-
ного сырья СО РАН объявляет
конкурс на замещение ва-
кантной должности заведую-
щего лабораторией электро-
химии водных растворов.
Срок конкурса — один ме-
сяц со дня публикации.

Заявления
и документы
направлять на имя
директора Института
по адресу: 630091,
Новосибирск, ул.
Державина, 18.

УСЛУГИ

Вниманию
автомобилистов
новосибирского
Академгородка!

Качественно и быстро
ошпигуем колеса
вашей машины.
С приближением зимы
цены возрастут.
Приезжайте сегодня:
г. Бердск,
ул. К. Маркса, 6.

Телефон: (8-241)
3-12-24.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН.
Редактор И. ГЛОТОВ.
Адрес редакции: 630090, Новосибирск,
Морской проспект, 2.
Телефоны: 35-09-03, 35-75-59.
Корпусы: 24-57-36 (Иркутск),
25-91-15 (Томск), 3-35-08 (Якутск).
Типография издательства "Советская
Сибирь".
Регистрационный № 484 в Мининфор-
мателеческой России.
Заказ 10526.
Сдано в набор 08.10.93 г.
Подписано к печати 12.10.93 г.
При перепечатке материалов просьба
ссылаться на "Науку в Сибири".
Индекс 53012.
Авторы опубликованных в газете мате-
риалов несут ответственность за их досто-
верность и гарантируют отсутствие сведе-
ний, составляющих государственную тай-
ну.

© "Наука в Сибири", 1993 г.