



# Наука в Сибири

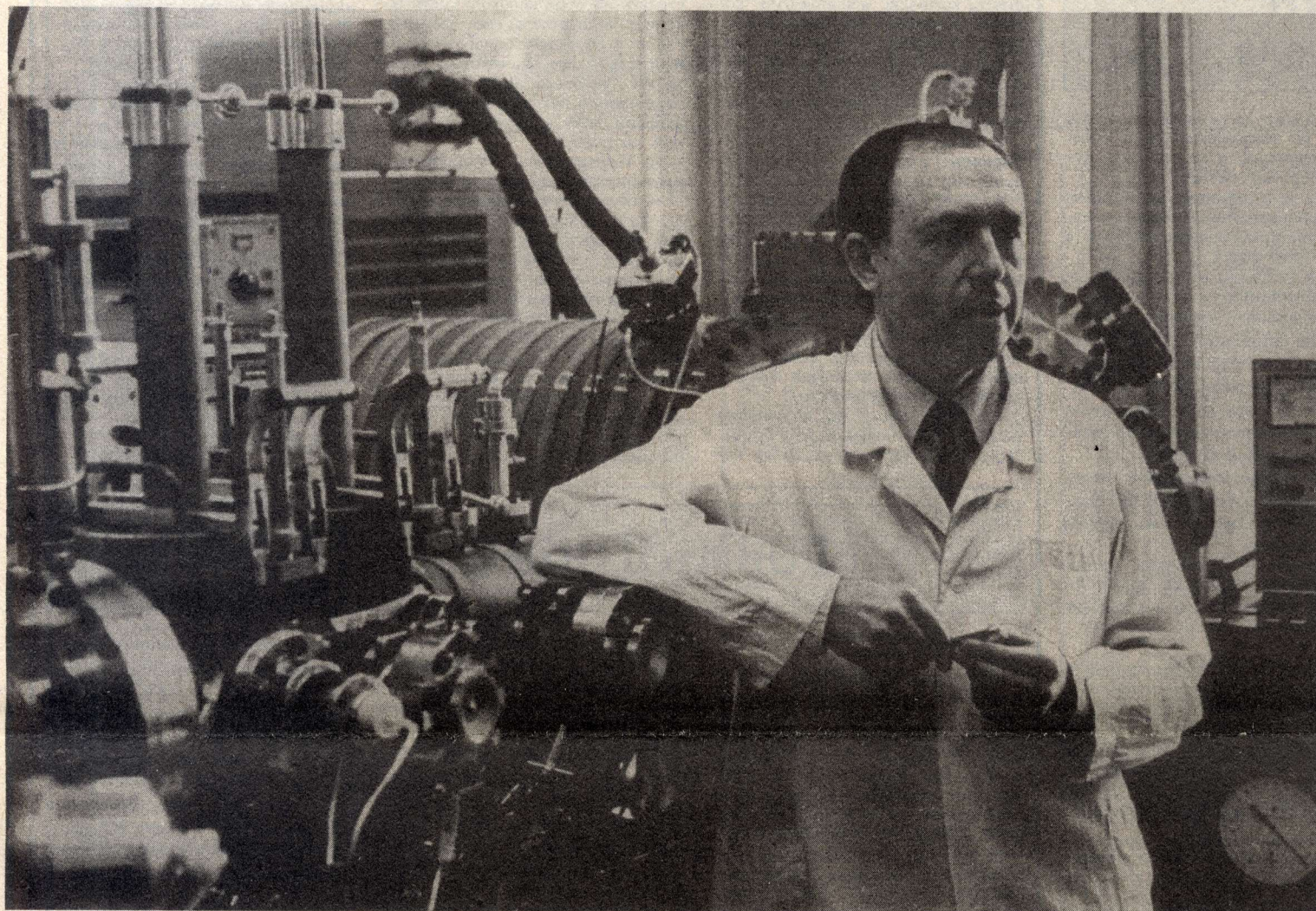
ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Июль 1993 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 26

Цена 5 рублей



## ЛАУРЕАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ 1993 ГОДА

Лауреаты Государственной премии России в области науки и техники 1993 года О. Пчеляков, Г. Потемкин и Г. Третьяков представляют триаду творческих коллективов: Институт физики полупроводников, Конструкторско-технологический институт прикладной микроэлектроники и Опытный завод Сибирского отделения РАН. Присуждение Государственной премии за разработку и внедрение промышленно-ориентированного технологического сверхвысоковакуумного оборудования красноречиво подчеркивает значение новой технологии полупроводникового материаловедения — молекулярно-лучевой эпитаксии.

**НА СНИМКАХ — лауреаты:**  
— заведующий отделом ИФП О. Пчеляков,  
— заведующий отделом разработки специального технологического оборудования КТИ ПМ Г. Потемкин,  
— главный технолог Опытного завода Г. Третьяков.

Без применения новой технологии был бы невозможен прогресс во многих областях электронной техники — читайте об этом в корреспонденции «Партнерство» на стр. 5 «НВС».



НОВОСИБИРСКУ  
— 100 лет.  
С ПРАЗДНИКОМ,  
ДОРОГИЕ  
СИБИРЯКИ!

### НОВОСТИ

Итогом обсуждения на последнем заседании бюро Президиума СО РАН (22 июня 1993 г.) вопроса о финансовом положении Сибирского отделения РАН стало принятие постановления Президиума «О мерах по обеспечению деятельности Отделения в условиях критического финансового положения» (публикуется сегодня на второй странице «НВС»).

\*\*\*

Руководством и профсоюзным комитетом аппарата Президиума СО РАН принято решение о сокращении численности сотрудников аппарата. В новом штатном расписании аппарата Президиума СО РАН вводятся должности консультантов-специалистов, на которые по контракту будут переводиться сотрудники аппарата, достигшие пенсионного возраста. По-видимому, для большинства из них это будет означать и переход на неполный рабочий день в целях экономии бюджетных средств, как это рекомендовано постановлением Президиума от 22.06.93 № 179.

\*\*\*

В Новосибирском государственном университете после ухода в отставку по личной просьбе академика Ю. Ершова с поста ректора прошли выборы нового ректора. На этот пост был лишь один претендент — нынешний первый проректор НГУ академик Академии технологических наук РФ В. Врагов, который в результате тайного голосования на Ученом совете получил необходимое число голосов (32 — за, 7 — против, 1 бюллетень испорчен) и рекомендован на должность ректора Университета. Окончательное решение о назначении ректора примет коллегия Государственного комитета по высшей школе России.

\*\*\*

В Российскую Академию наук будут проведены очередные выборы. Решение об этом принял Президиум РАН. Сибирскому отделению РАН выделены 4 вакансии академиков (математика, физика, информатика /вычислительная техника/ элементная база, экология) и 3 вакансии членов-корреспондентов (механика, биология, геохимия /минералогия/ петрография).

\*\*\*

Сибирское отделение РАН учредило и будет выпускать со второго полугодия 1993 г. международный журнал «Химия в интересах устойчивого развития» (главный редактор — академик В. Колотю) с одновременным прекращением выпуска «Сибирского химического журнала» в серии «Известия СО РАН».

\*\*\*

Второй международный научно-технический семинар «Охлаждение электроники. Внедрение наукоемких технологий» проводит с 15 по 23 июля в новосибирском Академгородке Институт теплофизики СО РАН. Справки (3832) 35-58-76.

Новосибирский государственный университет объявляет конкурс на вакантную должность заведующего кафедрой моделирования и управления промышленным производством.

Срок подачи документов — 1 месяц со дня публикации.

Документы представлять в Ученый совет экономического факультета: 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2.



Шестнадцать авторских коллективов удостоены Государственной премии Российской Федерации 1993-го года в области науки и техники. В трех из них — сотрудники Сибирского отделения — Института химии твердого тела и переработки минерального сырья, Института физики полупроводников, Опытного завода, награжденные вместе с коллегами:

за цикл работ по механиче-

ческую практику эффективных методов диагностики и лечения новообразований печени, второй — за цикл работ по реконструктивно-восстановительной хирургии воспалительных заболеваний позвоночника у детей и взрослых.

Премией отмечены также: цикл работ по обнаружению и исследованию магнитной сверхтекучести;

цикл работ по теории солитонов и методу обратной задачи;

## ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРЕМИИ 1993-го года

ской активации оксидных и металлических систем;

за разработку и внедрение промышленно-ориентированного технологического сверхвысоковакуумного оборудования для молекулярно-лучевой эпитаксии; за создание научных основ, разработку и внедрение изделий на поверхностных акустических волнах в радиоэлектронную аппаратуру.

Среди лауреатов России — геологи — ученые и практики. Отмечена их монография «Геокриология СССР» в пяти томах. За другую пятитомную монографию — «Сравнительная эмбриология цветковых растений» награждена группа биологов. Отмечен и еще один биолог — за фундаментальные исследования в области коммуникации и биосоциальности животных.

В списке — два коллектива медиков. Один награжден — за разработку и внедрение в кли-

комплекс научно-технических работ по энергофизическим основам получения и применения монокристаллических систем; цикл исследований по истории западноевропейской средневековой культуры, опубликованных в 1981—1990 годах;

цикл работ по метрической теории функций;

исследование, создание и организация серийного производства сверхширокополосных функциональных устройств СВЧ- и КВЧ-диапазонов для радиоизмерительных комплексов современного электронного приборостроения;

комплексное инженерное освоение городских территорий при массовой застройке жилого района «Крылатское»;

разработка комплекса новых технических решений танка Т-80У и внедрение его в серийное производство.

## ПРЕМИИ СО РАН МОЛОДЫМ УЧЕНЫМ

Президиум СО РАН утвердил решение Объединенного ученого совета по химическим наукам и наградил премиями имени выдающихся ученых Сибирского отделения молодых сотрудников:

— Александра СТЕПАНОВА (Институт катализа) — премией имени Г. К. Борескова за работу «Механизм и строение промежуточных продуктов в каталитических процессах на цеолитах»;

— Максима СОКОЛОВА (Институт неорганической химии) — премией имени А. В. Николаева за работу «Синтез, строение и

химические свойства треугольных кластерных тито- и селенокомплексов молибдена и вольфрама»;

— Андрея ВАХТИНА (Институт химической кинетики и горения) — премией имени В. В. Воеводского за работу «Кинетика реакций свободных радикалов с окисью азота».

Премии имени Н. Н. Ворожцова решено в 1993 г. не присуждать.

## ИСТОРИЯ, КУЛЬТУРА И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НЕМЦЕВ СИБИРИ

8—10 июня 1993 г. в Омске прошла Всероссийская научно-практическая конференция «Немцы Сибири: история и культура», организованная Омским филиалом Объединенного института истории, филологии и философии СО РАН, Омским университетом и Администрацией Азовского немецкого национального района Омской области. Приурочена она была к 100-летию старейшего немецкого села в Омском Прииртышье Александровки. Успех конференции выразился в том, что вместо намеченных 32 было заслушано 40 докладов и сообщений, что в ее работе приняли участие представители Госкомфедерации Российской Федерации, местных органов власти Сибири, ученые из Германии, Казахстана, Кыргызстана и из российских городов Барнаула, Кемерово, Краснодара, Москвы, Новосибирска, Омска. Особый интерес участников конференции вызвали доклады профессора Б. Г. Рейтера (Азово, Омской области) «Немецкий национальный район: проблемы и перспективы развития», профессора

Н. А. Томилова и научного сотрудника Т. Б. Смирновой (Омск) «Проблемы и этнографическое изучение немцев Сибири», доктора А. Кербст (Эрфурт) «Проблема интеграции российских немцев в Германию», доцента О. А. Гербер (Новосибирск) «Немецкий национальный район в Алтайском крае». Во время конференции ее участники побывали в селах Азово и Александровке, встретились с местными руководителями, интеллигенцией, коллективами художественной самодеятельности немецких сел.

Принято развернутое решение конференции, в котором, в частности рекомендовано создать научно-координационный совет по изучению немцев Сибири в Омске, издавать труды немецких исследователей Сибири, установить стипендии молодым ученым из Фонда российских немцев, провести II Всероссийскую научно-практическую конференцию «Немцы Сибири» в Омске в 1996 г.

Н. ТОМИЛОВ, директор Омского филиала ОИИФ СО РАН профессор.

## О МЕРАХ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КРИТИЧЕСКОГО ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ (Постановление Президиума СО РАН)

Рассмотрев сложившееся критическое финансовое положение Отделения (см. прилагаемое информационное письмо от 21.06.93) и учитывая неблагоприятные перспективы изменения ситуации, Президиум Сибирского отделения РАН считает необходимым осуществить комплекс мероприятий, которые позволили бы минимизировать возможные отрицательные последствия ограниченности финансовых средств и сохранить основные научные направления Отделения.

В связи с этим Президиум Сибирского отделения Российской академии наук ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Учреждениям и организациям Отделения ввести жесткий режим экономии средств по всем статьям сметы, включая заработную плату, командировочные расходы и приобретение оборудования; согласовать с профсоюзными комитетами оплату отпусков частями в дни очередной выплаты заработной платы (в случае необходимости по договоренности).

Усилить работу по получению целевых ассигнований из Российского фонда фундаментальных ис-

следований, Фонда технологического развития Миннауки РФ, по государственным заказам и научно-техническим программам и из других федеральных и региональных фондов.

2. Рекомендовать руководителям учреждений и организаций осуществлять по мере необходимости сокращение штатов за счет неэффективно работающих подразделений и отдельных сотрудников, а также путем перевода лиц, достигших пенсионного возраста на неполный рабочий день в рамках контрактной системы.

3. Президиуму Отделения и президиумам научных центров:

— осуществить сокращение численности аппарата с одновременной оптимизацией их структуры, исходя из изменившихся задач и характера деятельности, повышения квалификационного уровня сотрудников и увеличения их загрузки путем совмещения обязанностей и использования современных средств оргтехники;

— сосредоточить выделяемые капитальные вложения на строительстве и реконструкции объектов обеспечивающей инфраструктуры

и завершаемых объектах науки, приостановив строительство объектов с начальным освоением средств;

— рассмотреть и дать предложения по рациональному использованию в интересах институтов, строительство рабочих площадей которых задерживается, высвобождающихся в результате сокращения тематики и сдаваемых в аренду помещений;

— обеспечить установку в учреждениях и организациях аттестованных приборов по учету расходов тепловой энергии и воды с учетом того, что выполнение этих мероприятий будет увязано с выделением соответствующих компенсационных дотаций.

4. Президиуму Отделения РАН временно приостановить выделение средств, предусмотренных на финансирование централизованных программ поддержки (конкурсы по программам объединенных ученых советов и по международным проектам, средства на закупку оргтехники).

22 июня 1993 г.

Новосибирск.

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

(Приводится в сокращенном виде)

Президиум Сибирского отделения РАН информирует о резком обострении ситуации с финансированием науки из бюджета Российской Федерации. Это связано с тем, что бюджет РФ на 1993 год был утвержден в мае с. г. с дефицитом 7,2 трлн. рублей. Однако неучтенные в бюджете решения руководства страны о дополнительных расходах увеличили его дефицит до 22 трлн. рублей. По мнению Министерства финансов РФ, при дефиците бюджета более 10 трлн. рублей исполнение его невозможно. Поэтому Президент РФ издал Указ от 03.06.93 «О некоторых мерах по сдерживанию инфляции», в котором признал необходимым:

— не принимать более решений, приводящих к увеличению бюджетных расходов,

— поручить Правительству срочно подготовить предложения по отмене ранее принятых решений, приводящих к увеличению бюджетных расходов,

— по тем решениям, которые сохраняют свою силу, выделение ассигнований осуществлять с августа 1993 года.

В соответствии с этим Правительство РФ приняло решение сократить бюджетное финансирование на 20% по отношению к уточненному бюджету РФ.

В результате, организациям Сибирского отделения РАН и Отделению в целом оказались в очень трудном финансовом положении. Следует при этом иметь в виду три главных момента:

1) В Законе «О республиканском бюджете Российской Федерации на 1993 год» на финансирование научных исследований СО РАН предусмотрено выделение 16,6 млрд. рублей. К настоящему времени за I—V месяцы с. г. получено 6,92 млрд. рублей. На 21.06.93 ассигнования на июнь месяц еще не выделялись.

Полученные ассигнования не включают дополнительных расходов, связанных с объявленным увеличением с 1 апреля с. г. минимальной заработной платы и соответствующими изменениями выплат по Единой тарифной сетке. Без внесения необходимых уточне-

ний в Закон о бюджете РФ, Министерство финансов и Министерство науки РФ не могут увеличить объемы финансирования, в том числе Сибирскому отделению РАН. Поэтому институты и организации Отделения осуществили увеличение заработной платы либо путем временных доплат, либо путем принятия решений о повышении месячной тарифной ставки I разряда по ЕТС до 4500 рублей, мобилизовав все свои резервы (средства на оборудование и материалы, кредиты и т. д.) в надежде получить требуемые дополнительные средства в течение 2 месяцев. Сейчас ясно, что эти дополнительные средства не будут получены раньше конца августа 1993 года. Это ставит институты СО РАН в очень тяжелое положение.

2) Ситуация усугубляется тем, что СО РАН попало в очень тяжелое положение с финансированием капитального строительства. На эти цели в Законе о бюджете РФ на 1993 год предусмотрено выделение Сибирскому отделению РАН 13 млрд. рублей. Однако Министерство финансов осуществляет оплату только выполненной работы (причем с опозданием), а подрядчики требуют предоплаты намечаемых работ. В этих условиях Сибирское отделение вынуждено было пойти на взятие кредитов (сотни миллионов рублей), чтобы оплатить подрядчикам выполненные работы. Кредит потребовался и на погашение задолженности (750 млн. руб.) в связи с удорожанием строительных работ в 1992 году, поскольку Министерство финансов лишь на 50% погасило эту задолженность.

Будучи связано строительными кредитами, Отделение сильно ограничено в возможных маневрах по оказанию помощи институтам в решении вопросов по изысканию средств на выплату индексированной заработной платы.

3) Серьезные проблемы возникли с получением средств на дотирование убыточных организаций и

предприятий Отделения, обеспечивающих функционирование институтов и объектов инфраструктуры (теплоэнергетика, водоснабжение, канализация, эксплуатация жилищного фонда).

На 1993 год в Министерстве финансов РФ был согласован размер дотаций в сумме 4,2 млрд. рублей. К настоящему времени получено всего 0,59 млрд. руб.

\*\*\*

В сложившейся ситуации руководство Отделения ведет непрерывную работу с центральными органами Российской Федерации.

Ряд вопросов по финансированию капитального строительства удалось решить в Москве 17—19 июня председателю СО РАН и его заместителю по капитальному строительству.

Президиум СО РАН обратился 09.06.93 в Министерство науки с просьбой о срочной финансовой помощи в сумме 1,5 млрд. рублей, чтобы помочь институтам Отделения в решении первоочередных проблем. В тот момент Миннауки не нашло возможным удовлетворить эту просьбу, лишь обещано ускорить перечисление институтам Отделения целевых средств из Фонда фундаментальных исследований по уже принятым решениям.

Одновременно предпринимаются меры по ускорению получения плановых ассигнований на науку за июнь. Финансирование, открытое институтам на июнь, осуществлено Президиумом Отделения в счет кредитов, требующих покрытия.

В сложившейся ситуации необходимо осуществить внутри Отделения комплекс мер, которые позволили бы минимизировать отрицательные последствия финансовых трудностей и сохранить научные направления институтов Отделения.

Председатель СО РАН, академик В. Коптюг. 21 июня 1993 г.



# 1. Главное богатство России — ее природные, в первую очередь топливно-энергетические ресурсы, которые сосредоточены в основном в Сибири.

Россия обладает 45% мировых запасов газа и 23% — угля. Такого нет ни в одной стране мира. И сегодня, и в перспективе энергетическим центром не только России, а всего Евразийского континента остается Сибирь. В кладовых Сибири 85% российских запасов газа, 75% — угля, 65% — нефти. Эти цифры вызывают одновременно и гордость, и горечь. Гордость — за наши возможности, горечь — от нетерпимого противоречия между трудноисчислимым богатством и недопустимо низким уровнем жизни населения в России в целом и в Сибири в особенности. Вот уж воистину — мы нищем себя потому, что сказочно богаты.

Мне это особенно болезненно ощущаю на примере родной Тюменской области. Конечно, нельзя не признать, что в отношении Сибири проводилась, да и сейчас еще не изжитая политика безвозмездного выкачивания ресурсов, как из колонии. Но ведь и метрополия не разбогатела. Поэтому сегодня главная задача не в том, чтобы всем уравниваться на минимальном уровне жизни, а как сообща подняться до мировой цивилизации.

Сделать это можно при соблюдении двух условий: во-первых, найти баланс интересов отдельных территорий, регионов и России в целом в энергетическом вопросе; во-вторых, перейти от энергорасточительства повсеместно к более эффективному использованию природных топливно-энергетических ресурсов.

# 2. Топливо-энергетический комплекс может либо сценаризировать Россию, либо породить сепаратизм.

Общероссийские запасы углеводородного сырья в России позволяют на долгие годы обеспечить наши внутренние потребности. В то же время большинство не только европейских, но и восточных районов страны энергодефицитны и долгие годы смогут покрывать свои энергетические потребности только за счет сибирских поставок. Общий объем вывоза энергоресурсов из Сибири в другие регионы уже сегодня превышает 1300 млн. т. у. т. при собственном энергопотреблении 250 млн. т. у. т. Необходимо добиться, чтобы встречные поставки товаров были адекватны. Это можно обеспечить только при паритете цен на энергоносители и другие товары.

Сегодняшние цены далеко не способствуют взаимовыгодным отношениям сибирских энергопроизводителей и потребителей других регионов. Это подталкивает одни регионы к сворачиванию энергопроизводства, а другие — к сворачиванию производства вообще. Курс Минтопэнерго РФ нацелен на то, чтобы природные энергоресурсы и энергопродукты стоили дорого и стимулировали потребителей к их рациональному использованию.

# 3. Главное направление новой энергетической политики — повышение энергоэффективности производства и быта.

Энергоемкость продукции во всех странах после нефтяного кризиса 70-х годов была снижена в 1,5 раза. В России же только за последние 2 года она выросла на 34%. Сегодня на выпуск товарной продукции расходуется в Западной Европе 0,5 кг у. т./долл., в США — 0,8 кг у. т./долл., а в России — почти 1,5 кг у. т./долл. Сохранение таких тенденций в расходе энергии — это путь к стабильности. Ибо при нынешних показателях энергоемкости только восстановление объема товарной продукции до уровня 1990 г. потребует к 1997 г. дополнительно 200 млн. т. у. т. В то же время объем добычи к этому сроку едва удастся стабилизировать на нынешнем уровне 1620 млн. т. у. т., что на 200 млн. т. у. т. ниже показателей 1990 г. Таким образом получается разрыв уже в 400 млн. т. у. т. между потребностями и возможностями. А это ни много ни мало 1/3 всего сегодняшнего энергопотребления в России. Выход — в срочных антикризисных мерах против энергорасточительства. Но это — не разовая акция.

Минтопэнерго РФ исходит из того, что «энергетическая стратегия России» — это стратегический поворот от наращивания объемов добычи углеводородного сырья к повышению эффективности использования энергоресурсов.

Потенциал энергосбережения как предотвращенный спрос на энергоносители за счет снижения удельных энергозатрат на единицу продукции у нас велик. Он составит к 2000 г. 200—220 млн. т. у. т. — почти столько, сколько сегодня потребляет вся Сибирь. Экономить в 4 раза дешевле, чем произвести дополнительно.

Энергосбережение — главное средство решения экологических проблем. За счет предлагаемых мер по экономии энергии удастся предотвратить 1,5 млн. т. вредных выбросов в атмосферу — это 10% того, что сегодня дает весь ТЭК.

Провозгласить новый курс недостаточно. В качестве механизмов его реализации предлагаются:

многочисленно (до 3-х раз) увеличить цены на энергоносители за сверхнормативный расход энергии на единицу выпускаемой продукции с применением средств целевым образом на реконструкцию энергетических хозяйств самих предприятий и коммунально-бытовой сферы. Только тогда, когда доля энергозатрат в общей стоимости продукции повысится с нынешних 6—9% до 20—25%, можно ожидать действие ценового фактора как стимула к энергосбережению;

за счет государственных, в т. ч. конверсионных кредитов за 4—5 лет организовать производство и полностью оснастить всех потребителей средствами учета и контроля расхода энергоресурсов;

создать федеральный и региональные фонды энергосбережения для финансовой поддержки предприятий и насе-

упала за 4 года на 170 млн. т. или на 30%, и будет снижаться далее. Тому немало способствовал разрыв хозяйственных связей со странами СНГ, где осталось основное нефтяное машиностроение. Но главная причина — нехватка инвестиций, в то время как резко усложнились горно-геологические условия добычи нефти и ее разведки.

Сегодня дебит нефтяной скважины в среднем по отрасли упал с 36 в 1985 г. до 12—13 т/сутки, а в Западной Сибири — до 17 т. Доля трудноизвлекаемых запасов возросла с 28 до 40%. На 30—40% снизились объемы эксплуатационного и разведочного бурения. В 1,5 раза сократился прирост промышленных запасов нефти.

Недавно Роскомнедра и Минтопэнерго РФ подписали соглашение об участии Нефтедобывающих предприятий в финансировании геологоразведочных работ и переходе нефтегазовой геологоразведки под юрисдикцию Минтопэнерго. Надеемся, что это позволит предотвратить развал этих служб и повысить подготовку новых запасов углеводородного сырья. В марте с. г. в Сургуте заключено межправительственное соглашение и создан Совет по нефти и газу. Подобного рода соглашения позволяют объединить усилия всех заинтересованных партнеров в стабилизации нефтяного комплекса Западной Сибири.

К 1997 году удастся стабилизировать объем добычи нефти на уровне 300 млн. т., позволяющем обеспечить необходимый объем производства моторных топлив. Намечена программа

подорожников и энергетиков. Реализация этой программы потребует не просто долевого участия в инвестициях федерации, региона и хозяйствующих субъектов. Необходимо создание специальной акционерной компании «КА-ТЭК», ориентированной на получение конечного продукта не только в виде электроэнергии, но и синтетических топлив, получаемых в результате глубокой и комплексной переработки сырья.

7. В перспективном плане за 2000 г. начнется перемещение основной базы ТЭК из Западной в Восточную Сибирь. Имеющиеся ресурсы газа в Красноярском крае и Иркутской области позволят уже к 2010 г. добывать здесь до 30 млрд. куб. м. Это позволит газифицировать промышленные центры, находящиеся сегодня в зоне экологического бедствия. Ресурсы возможности и газа, и нефти здесь велики.

Однако в новых экономических условиях главная проблема — маркетинг, поиск рынка сбыта и подготовка потребителя на месте и в соседних регионах. Этому вопросу пока должного внимания не уделяется, хотя есть некоторые предложения у местной компании «Руссиопетroleum». Нам представляется, что именно с разработки бизнес-плана освоения Юрубчено-Тохомской зоны, Верхнеконского месторождения, поиска потребителей и инвесторов должна начинаться деятельность и других региональных компаний. В том числе и Восточной нефтяной компании,

раслей и предприятий. Мы готовы к сотрудничеству с «Сибирским соглашением» в этом вопросе.

Необходимо от слов к делу переходить к оздоровлению экологической обстановки на Байкале. Министрство готово поддержать создание здесь зоны нетрадиционной энергетики. Нам представляется, что было бы целесообразным создание в Сибирском отделении РАН Института нетрадиционной энергетики.

# 10. Интегрирующая роль Единой электроэнергетической и Единой газоснабжающей систем должна сохраниться.

Обеспечение большей самосбалансированности регионов не отрицает, а подчеркивает экономическую взаимовыгодность объединенных топливно-энергетических систем.

# 11. Акционирование в ТЭК — это не дележ имущества, а способ повышения ответственности всех субъектов за более эффективную работу энергетических объектов и диверсификации инвесторов для развития этих объектов.

В условиях «естественного» технологического монополизма газовая и электроэнергетические системы остались более централизованы. В нефтяной отрасли уже создано 5 интегрированных компаний «от скважины — до бензоколонки»: Лукойл, Юкос, Сургутнефтегаз и другие. На повестке дня — вопрос о создании Восточной нефтяной компании, ориентированной на Сибирь.

Там, где промышленности технологически связаны с переработчиками, находящимися в других регионах и даже в СНГ и других странах, необходимо идти на совместное акционирование либо на приобретение друг у друга основных фондов в собственность.

Сложнее с акционированием угольных предприятий, поскольку вся отрасль находится на дотации. Пока сохранено трастовое управление шахтами и разрезами в ГП «Росуголь».

Наряду с разгосударствлением предприятий ТЭК создаются свободные частные фирмы с участием коммерческого отечественного и иностранного капиталов.

В условиях повышения хозяйственной самостоятельности отраслевых структур и регионов Министерство топлива и энергетики освобождается от функций оперативного управления и сосредотачивается на вопросах формирования энергетической стратегии и ее реализации путем создания соответствующих «правил поведения» всех субъектов на энергетическом рынке.

# 12. Контролируемый государством энергетический рынок — главный механизм проведения энергетической политики.

В новых экономических условиях государство не может централизованно обеспечить необходимое развитие ТЭК. Поэтому его роль (и роль Минтопэнерго) заключается в проведении ценовой политики, формировании субъектов рынка и использовании кредитно-финансовых и налоговых механизмов для поддержки принятых приоритетов.

# 13. Реализация энергетической политики требует согласованных действий федеральных и региональных органов. Мы считаем целесообразным рассмотреть вопрос о региональных органах управления ТЭК Сибири, находящихся в совместном ведении Минтопэнерго и «Сибирского соглашения».

Объединенный экспертный Совет Минтопэнерго РФ и Сибирского отделения РАН поддержал идею создания совместных регионально-отраслевых структур. Необходимо от меморандумов перейти к согласованным действиям.

# 14. Разрабатываемая по заданию Правительства РФ «Энергетическая стратегия России» имеет явно выраженную региональную направленность. Разработка сибирского блока этой «Стратегии» ведется силами сибирских организаций с участием РАН. Желательно, чтобы все органы исполнительной власти субъектов Федерации стали соучастниками этой работы.

Только коллективное творчество и совместное участие в реализации принятой Стратегии позволят использовать здешний энергетический потенциал для возрождения социально-экономической сферы Сибири и всей России.

(Текст доклада незначительно сокращен).

## СИБИРЬ И ТЭК РОССИИ

(доклад Министра топлива и энергетики Российской Федерации Ю. К. Шафранника на пленарном заседании Всероссийской конференции по экономическому развитию Сибири, г. Новосибирск 11 июня 1993 г.)

ления, реально занимающихся экономией энергии.

Подготовлены законопроект «Об энергосбережении и повышении эффективности использования топлива и энергии», создающий необходимую правовую базу новой политики. Очень важно, чтобы все субъекты Российской Федерации восприняли новый курс как долгосрочную программу действий.

Для Сибири новая политика означает не утрату своего монопольного положения на энергоресурсы, а возможность более рачительно вести недропользование, создавать «задающие» технологии освоения природных ресурсов. Это тем более важно, что основные нефтегазодобывающие комплексы смещаются к побережью и шельфу Северного Ледовитого океана.

# 4. Собственность на природные ресурсы — это не только право регионов, но и ответственность этой собственности.

Принятый закон «О недрах» лишь частично разрешил проблему недропользования. Подготовленный законопроект «О нефти и газе» определяет порядок лицензирования и разработки месторождений, обеспечивая условия для воспроизводства сырьевой базы и ее рационального и безопасного использования. В то же время законодательные акты не исчерпывают всех проблем, возникающих на всех этапах добычи, транспорта, хранения и переработки углеводородного сырья.

Минтопэнерго РФ предполагает вести практику подготовки трояственных соглашений с территориями и регионами для дополнительного разграничения полномочий и формирования правил совместной деятельности. Такой договор отработан нами с Республикой Коми. Предлагается актуальным заключение такого договора в целом и с «Сибирским соглашением».

В этих соглашениях очень важно уйти от противопоставления крайностей. «Самолет не может быть собственностью поселкового Совета». А то, что шельф находится в федеративной собственности, не означает игнорирование интересов народностей, проживающих на берегу океана. Это позволит взаимосогласованно подойти к освоению Ямала как главной газосной провинции не только Ямало-Ненецкого АО, Западной Сибири, но и всей России.

# 5. Нефтегазовый комплекс Западной Сибири по-прежнему остается ядром ТЭК России.

Нефтяной комплекс России переживает глубокий кризис. Добыча нефти

технической реконструкции всех нефтеперерабатывающих заводов с повышением глубины переработки с 63 до 75%. Это снизит долю вырабатываемого мазута и вынудит переход котельных и городских ТЭЦ на газ, а электростанций на уголь.

Газовая отрасль — единственная в ТЭК, которая не снижала объема своего производства, а будет неуклонно наращивать его, в основном, за счет освоения Ямала. В этом районе уже открыто 25 месторождений с доказанными запасами газа 9,3 трлн. куб. м. В течение 5—7 лет предполагается довести здесь объем добычи газа до 100 млрд. куб. м в год.

Однако при этом придется решить ряд сложнейших технологических и экологических трудностей, особенно в связи с переходом через Байдарцакую губу. Потребуется привлечение всего научного потенциала, в первую очередь, Сибирского отделения Академии наук, чтобы не повторить тех ошибок, которые были при скоропалительном освоении нефтяных месторождений Тюмени.

Необходимо установить постоянный мониторинг за безопасностью газопроводов и состоянием окружающей природы с тем, чтобы своевременно вносить необходимые коррективы в действия строителей и эксплуатационников.

# 6. Хотя газ и является тем энергопродуктом, который имеет явную перспективу роста на ближайшие 15—20 лет, «газовая пауза» должна быть активно использована как временная мера для структурной перестройки других отраслей ТЭК, в первую очередь, угольной промышленности.

Кузбасс и КАТЭК. Они переживают мучительный процесс своего «второго» рождения. На наш взгляд, беспочвенны сомнения в целесообразности их развития. Коксующий уголь был и будет основным сырьем для металлургии, а канскоачинский уголь незаменим как основной вид котельно-печного топлива.

Мы считаем, что Сибирское отделение РАН должно взять на себя функции генерального разработчика государственной научно-технической программы «Экологически чистая энергетика» как наиболее заинтересованной и высококвалифицированной организации.

Отстают разработки и новой углемашиностроительной базы в регионе. Минтопэнерго будет активно поддерживать государственную программу «КАТЭК», которая должна стать примером интеграции угольщиков, желе-

объединяющей добытчиков и нефтепереработчиков Сибирского региона.

В этом отношении более проработан вопрос о якутском газе. ТЭО на освоение месторождений, строительство газопровода и поставки газа в Приморье, Южную Корею и Японию предполагает, что удастся инвестировать газовый комплекс Республики Саха с объемом добычи до 20 млрд. куб. м.

# 8. Необходима рационализация транспортных потоков энергоресурсов как из Сибири (на Восток и Запад), так и внутри самого региона. Поток энергоресурсов определяет не волевое решение, а экономическая целесообразность, в первую очередь ценовая политика.

Сегодня возросшие железнодорожные тарифы практически остановили вывоз канскоачинского угля за пределы Сибири. И по большому счету это оправдано, т. к. в «необлагодороженном» угле перевозится до 30% пустой породы. Необходимо срочное развитие на месте углеобогатительных фабрик.

Совершенно непроизводительны потоки сырой нефти из Северо-Западной Сибири на Омский, Ачинский и даже Комсомольский НПЗ со встречными перевозками нефтепродуктов. Поэтому совместно с регионами мы готовы рассмотреть схему размещения не только крупных, но и мелких НПЗ с тем, чтобы избежать ненужных транспортных затрат.

9. Новая энергетическая политика нацелена на отказ от «гигантизма» энергетических объектов, на разумное и экономическое обоснованное сочетание крупных энергетических комплексов Сибири и местных энергоресурсов. 2/3 территории России, включая Дальний Восток, Север — Забайкалье — это зона децентрализованного энергопотребления. Здесь должна развиваться так называемая «малая» энергетика: малые газотурбинные ТЭЦ, газотеплогенераторы, ветродизельные станции, микроГЭС, геотермальные станции, малые ядерные установки. Очень мало применяются тепловые насосы, первый опыт производства которых за счет интеграции академической науки с конверсионными предприятиями имеется в Новосибирске.

Однако конверсия сибирской «оборонки» в интересах ТЭК, «малой» энергетики и энергосбережения пока явно недостаточна. И здесь необходима совместная работа Министерства, от-



# «НВС» информирует

Якутск

## ПОД НАБЛЮДЕНИЕМ УЧЕНЫХ — БЕЛЫЕ МЕДВЕДИ

ЧЕРСКИЙ. 5 российских и американских ученых провели несколько дней на Медвежьих островах в Ледовитом океане. Экспедиция организована в рамках международного сотрудничества по программе изучения и охраны белых медведей. Найдено немало следов этих зверей, но удалось обездвигнуть и установить специальные радиошейники только четырем самкам. Такие радиошейники (стоимость каждого — 3500 американских долларов) дают возможность определять миграцию зверей через спутниковую связь.

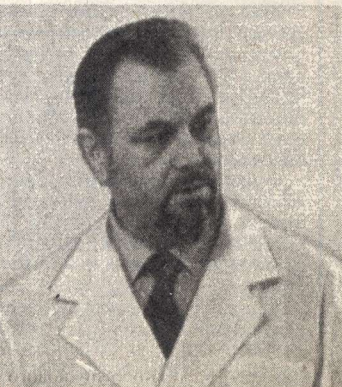
## БОССЫ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИЗ АЛЬБЕРТЫ

вместе с представителями Правительства провинции Альберта (Канада) побывали с кратким, ознакомительным визитом в Якутске и были приняты в Министерстве внешних связей Республики Саха. Предприниматели из Альберты были представлены членами руководства солидных компаний, специализирующихся в области строительства в условиях Севера, поставок оборудования по нефти-и газодобыче и вентиляционным системам.

«ЯСИА».

Иркутск

## ПОЗДРАВИЛИ ЮБИЛЯРА



Исполнилось 60 лет О. С. Вашкевичу — главному врачу Иркутского Академгородка. С 1969 года он бессменно возглавляет поликлинику и стационар ИНЦ СО РАН. Активно работает по внедрению в практику современных методов лечения. Олег Степанович является заслуженным ветераном Сибирского отделения РАН.

Президиум ИНЦ сердечно поздравил юбиляра, объявил ему благодарность и наградил ценным подарком.

А. СУХОДОЛОВ.

На снимках:

- О. С. Вашкевич.
- Академгородок весной.

Фото В. КОРОТКОРУЧКО.



Томск

## ТАЙНЫЙ ДОГОВОР

До сих пор остается плотно закрытой от доступа общественности территория, принадлежащая Сибирскому химическому комбинату, где в апреле этого года произошла крупная авария, повлекшая радиоактивное заражение местности. Отсюда появляются и «карманные» ученые и «карманные» экологи. Так, недавно выяснилось, что председателем комитета охраны природы Томска — А. Мерзляковым было согласовано предварительное заключение, разрешающее строительство защитного хранилища специзделий на СХК.

Как пояснил начальник отдела экспертизы Томского областного комитета охраны природы Б. Крестенко, этим единоличным решением было нарушено два пункта положения о проведении экологической экспертизы. В частности, процедуру проведения экспертных работ должен определять только начальник Государственной экспертизы Томской области. Нарушено положение о гласности экспертизы, выяснилось, что разрешение на строительство хранилища было дано А. Мерзляковым год назад.

Областной комитет охраны природы решительно выступил против решения председателя комитета охраны природы Томска — 7.

Г. ГОРЧАКОВ.

### МЕНЯЮ

однокомнатную приватизированную квартиру в центре Новосибирска рядом с метро «Красный проспект» на равноценную в Академгородке. Нижнюю Ельцовку не предлагать. Звонить в любое время по тел. 35-85-58.

БУРЯТИЯ

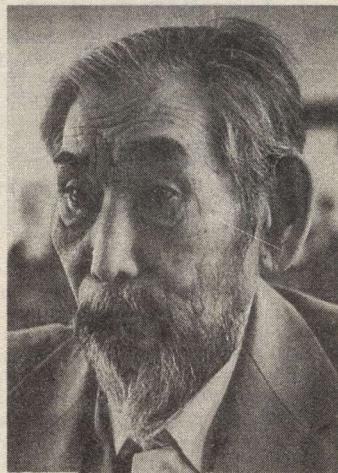
Признанным лидером фольклористической науки в Бурятии давно и по праву стал Алексей Ильич Уланов. Он вышел на арену научных поисков, когда был накоплен уже достаточно большой материал по устной поэзии бурят, собраны многие бесценные творения народа и сделаны первые значимые разработки в теоретическом осмыслении фольклорного наследия. Ученый продолжил дело предшествующих поколений собирателей и исследователей, каждый из которых внес существенный вклад в изучение феномена бурятской народной культуры. Труды Д. Банзарова, М. Хангалова, Ц. Жамцарано, Б. Барадина, Г. Цыбикова, Х. Намсараева, С. Балдаева и др. подготовили почву и создали условия для развертывания фольклористических работ на последующих этапах.

Многое сделали в изучении истоков и художественной природы фольклорных явлений академики Б. Владимирцов, С. Козин, профессор А. Руднев, Г. Санжеев, положившие начало углубленному изучению героического эпоса монгольских народов, в частности улигеров бурят.

Улигеры — неповторимые создания

как «Эпос народов СССР», «Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока».

Взгляды ученого на эпическое творчество и традиционные жанры реализованы в ряде фундаментальных работ. Эпический мир и древнее сознание рассмотрены в контексте жизни древнего коллектива, этнографического комплекса и синкретичного искусства. Фольклорное творчество трактуется А. И. Улановым как коллективное по своей природе, основанное на закономерностях, которые обусловлены исторической типологией народной жизни, народного быта и сознания. Эпос в его классических формах, улигеры эхирит-булагатские и унгинские содержат по преимуществу не отклики на отдельные исторические события, а художественное обобщение (в рамках поэтического вымысла, трансформирующего предшествующую эпическую традицию) наиболее существенных коллизий народной истории и выражение вековых исторических идеалов народа. А. И. Уланов пишет: «Героические улигеры у бурят — многовековое тысячелетнее творчество, которое возникло в первобытнооб-



работы содержат глубокую, пронзительную идеями историзма и народности характеристику фольклора как специфической области народной культуры.

## СЛУЖЕНИЕ НАУКЕ

художественного гения народа, и неудивительно, что этому особому пласту устной поэзии посвящены многие и лучшие фольклористические работы. В художественной ткани улигеров на протяжении веков аккумулировалась историческая память и философское видение мира его создателей, в ней воплощены в наибольшей мере и в лучшем виде неслучайные художественные открытия. Может быть поэтому, жанр героического эпоса бурят закономерно считается исторически достоверным отражением эстетических и нравственных идеалов народа. Научный интерес к этому жанру год от года не только не убывает, а, наоборот, возрастает. Возможно, в этом — объяснение прочной привязанности и глубокой увлеченности А. И. Уланова бурятскими улигерами, его стремление исследовать это неповторимое явление бурятской народной культуры и дать ему по возможности полное и исчерпывающее объяснение.

Ученый начал изучение улигеров в 1930-е годы, постепенно расширяя круг исследовательского поля, собирав оригинальные тексты, изучал творчество разных сказителей, стремясь понять сокровенный смысл и эстетическую природу улигеров. Он изучал репертуар и исполнительское искусство таких талантливых рэпсодов, как П. Тушемилов, П. Дмитриев, А. Тороев и другие. В центре его внимания находился всегда эпос «Гэсэр». Ученый изучает в сравнительном плане его многочисленные версии и варианты на разных языках, подвергая сопоставительному анализу их сюжетные структуры, мотивы, образные системы. Результаты многолетних изысканий изложены в монографиях «О характере героического эпоса «Гэсэр», «Бурятский героический эпос», «Бурятские улигеры» и ряде специальных статей.

Не всегда сложившиеся условия благоприятствовали успешному продвижению разработок в области Гэсэриады. Ученому приходилось преодолевать нигилистическое отношение к этому памятнику со стороны ревнителей классического принципа в искусстве, отрицавших народные истоки улигера. Творческим достижением ученого явилось двуязычное академическое издание «Абай Гэсэр» (1960 г.). Подобного типа работа, в основу которой были положены принципы адекватного научного перевода и требования всестороннего исследования художественной ткани произведения, была выполнена в стране в числе первых. Реализованные в работе методологические принципы и аналитические приемы были одобрены многими фольклористами, они были поддержаны и развиты в таких масштабных фольклорных сериях,

в котором обществе. В улигерах мы слышим отголоски матриархата, перехода к патриархату. Почвой героического эпоса являются мифы, созданные первобытными людьми при господстве анимистического взгляда на явления природы, общества».

Улигеры по типологии своей относятся к архаическим эпосам. Основные идеалы эпоса связаны с утверждением семьи, с противостоянием враждебному миру и победой борьбой героя с чудовищами и иноземными врагами.

Умение вскрыть сокровенное содержание улигеров приобрел ученый, работая над древними стихами. В текстах сказаний много неясных слов, «темных» мест, пришедших к нам из глубокой древности. Людями нашего времени много утрачено в непосредственном восприятии и точном понимании древнего текста. Тем ценнее способность проникать в потаенный смысл эпических формул, вскрывать их подлинное содержание, зашифрованные понятия и табуированные выражения, сделать их достоянием современников. Такое глубокое прочтение древних произведений возможно при сочетании обширных знаний в разных областях с аналитическим искусством. Этот дар ярко продемонстрировал А. И. Уланов в работе «Бурятский героический эпос», которая остается до настоящего времени одной из лучших книг по богатству заключенных в ней наблюдений и открытий. Ученому удалось на основе «адекватного» прочтения реконструировать жизнь и быт древних творцов улигеров с их особенным укладом и своеобразием представлений об окружающем мире и внутренней жизни людей. Метод изображения человека в улигерах рассматривается ученым в связи с характером познания, мировоззрения, ступенью общественной жизни, когда еще не было разграничения логического и образного начал.

Глубокие мысли о мифологии бурят содержатся в книге «Древний фольклор бурят». Мифы рассматриваются как синкретичные повествования, в образной форме воссоздающие модель мира и истоки человеческой истории. Мифы также признаются базой собственного эпического творчества. Улигеры наследуют и в то же время преодолевают мифологизм мышления в процессе становления эпического сознания.

А. И. Уланов создал более сотни трудов. Они объединены целостной фольклористической концепцией, охватывающей все наиболее существенные вопросы бытования и эстетической природы традиционного и нового фольклора. Им глубоко изучены мифы, улигеры, сказки, легенды и предания. В совокупности его

В разработке ряда вопросов А. И. Уланов прокладывал пути первым, в его распоряжении были достаточно обширные собрания текстов, но не было больших теоретических исследований по основным проблемам национального фольклора. Его работы продвинули научное понимание эпоса, его корней, основных этапов развития, типологических черт на фоне тюрко-монгольской эпической традиции. Как исследователь он придает первостепенное значение методологической оснащенности работ, отличается корректностью постановки научной задачи и точностью анализа. Стиль изложения привлекает сочетанием строгости и экономности с легкостью письма, что придает его работам стройность и убеждающую силу.

Его труды получили высокую оценку известных ученых Г. Д. Санжеева, В. М. Сидельникова, Е. М. Мелетинского, Б. Н. Путилова, Л. Леринца и других.

Верность своим научным взглядам и своей концепции фольклора А. И. Уланов сохранил и реализовал во всех трудах. Ему всегда была чужда чуждая конъюнктура в науке, он служил всю жизнь истине, какою бы она ни была. Эта черта его духовного облика обладает большой притягательной силой и оказывает положительное влияние на научную молодежь. Ученый оказывает благотворное воздействие на строй мыслей и стиль поведения многочисленных учеников, передавая им без мелочной опеки и менторской назидательности свои научные воззрения и нравственные принципы.

Напряженную научную работу ученого в 1941 г. прервала война. А. И. Уланов ушел добровольцем на фронт, воевал в пехотных частях, сражался у стен Сталинграда.

Быстротечная река времени бежит без остановок. Ныне Алексей Ильич, один из основателей фольклористической науки в республике, имеет много учеников и последователей, успешно продолжающих углубленное изучение проблем бурятского фольклора. Доктор филологических наук, Заслуженный деятель науки, кавалер многих орденов, А. И. Уланов и сегодня в постоянном научном поиске и полон творческих замыслов.

М. ТУЛОХОНОВ,  
кандидат филологических наук.

г. Улан-Удэ.

## ПИСЬМО В «НВС»

## ЕЩЕ РАЗ О ТОМ, КАК ПОЛУЧАЛИ ВИКАСОЛ

Дорогая редакция! Я рад за своих коллег, которые победили в конкурсе научных работ Института катализа: много необычных химических подходов имеется в этой работе и ее венчает заключительная стадия экологически чистый вариант получения викасола, продукта, имеющего значительную перспективу использования в сельском хозяйстве. Заключительная часть — это

революционно, но мы, как всегда научены забывать, что же было до этой революции.

Необычная идея по синтезу викасола из 1-нафтола была высказана в НИОХ СО РАН, но ее реализовать оказалось не просто — только путем объединения усилий сотрудников НИОХ и его Опытного производства с коллегами из Института катализа и НИИХТ (г. Новоси-

бирск) удалось пройти до конца все стадии синтеза и выдать первую готовую продукцию. Вот как получали викасол. Обратите внимание на заголовки статьи в газете. Итогом работы являются три совместных патента, научная и технологическая документация.

А. П. КРЫСИН,  
к. х. н., автор всех этапов синтеза викасола, ответственный исполнитель этапов работ по получению менадиона, — промежуточного продукта синтеза викасола.



## НА ПОРОГЕ XXI ВЕКА

XX век с убедительностью показал — крупные прорывы в развитии важнейших технологий не обходились без объединения творческих усилий инженеров и ученых, без сближения инженерной и фундаментальной (академической) науки. Воздержимся от углубления в историю и приведем один из самых последних примеров. Речь пойдет о рождении новой технологии электроники — нанотехнологии. Уже в самом этом названии просматривается ее основной смысл и назначение. Переход от миллиметровых к микронным, а затем к нанометровым размерам отдельных элементов электронных схем характеризует путь развития электроники последних десятилетий. Этот путь ведет к супермикроминиатюризации до уровня 10 в минус девятой степени, фактически к атомной инженерии вещества при производстве вычислительной среды, управляющих схем, сенсорных устройств и других систем, составных частей электронной техники различных назначений, включая системы искусственного интеллекта. Трудно переоценить значение нанотехнологии и последствий ее применения в будущем. В недавней публикации «Опасна ли нанотехнология?» на страницах газеты «Поиск» американский ученый Марк Губруд прямо предупреждает: «Ситуация, в которой мы сейчас находимся, в какой-то мере аналогична ситуации 1930-х годов в связи с разработкой ядерной бомбы. Ядерная технология высвобождает потенциальную энергию материи; таким же образом нанотехнология высвободит потенциальную информацию или структурный потенциал материи». Можно спорить о справедливости этих смелых аналогий, но бесспорно то, что мы стоим на пороге новой революции в электронике, связанной с появлением нанометрических технологий. Высказывание Марка Губруда почти дословно, но в отношении к главной составной части нанотехнологии — молекулярно-лучевой эпитаксии (МЛЭ), предвосхитил академик Анатолий Ржанов в 1979 году в одном из своих выступлений на институтском семинаре после возвращения из поездки в США, где он ознакомился с первыми успехами группы профессора Т. Эсаки. Там были созданы аппаратура и методы получения многослойных полупроводниковых композиций — квантовых структур с характерными размерами слоев в единицы и десятки ангстрем. Эти работы были удостоены Нобелевской премии и считаются первыми шагами нанотехнологии. А. Ржанов тогда сказал: «Если мы не возьмемся всерьез за разработку оборудования для МЛЭ, то можем прозевать что-то вроде атомной бомбы». Ученые не только обратили внимание на потенциальную опасность нанотехнологии в военных целях, но и осознали пользу, те блага, ко-

торые может она принести для человека: обогатив его творческие возможности и интеллект умными машинами, искусными робототехническими средствами. Выступление академика Ржанова стало первым целеуказанием для развития техники и технологии МЛЭ в нашей стране. Для решения поставленных задач было необходимо создать сложное сверхвысоковакуумное оборудование и методы контро-

Проследим основные моменты возникновения плодотворной кооперации, успешного партнерства, принесших в конечном итоге результат, на примере цепочки ИФП — КТИ ПИМ — Опытный завод.

Не все было гладко с самого начала в этом неформальном союзе ученых, конструкторов и инженеров. Большинство проблем было связано с отсутствием необходимых организационных структур и сво-

часы возле кульянов вместе с конструкторами, находя оригинальные решения отдельных вакуумно-технологических модулей. На мою долю выпало руководство разработкой аналитических систем и выбор общих компоновочных решений установок. Приближался переход от изготовления единичных образцов оборудования на экспериментальном производстве к передаче документации для серийного выпуска на Опытном заводе СО РАН. На этом этапе в работу включился коллектив технологов Опытного завода, возглавляемый главным технологом Геннадием Третьяковым. Сейчас, оглядываясь назад, можно с уверенностью говорить о том, что организация мало-серийного производства сложной вакуумной техники в условиях непрерывно вносящихся авторами изменений в документацию, при постоянной доработке технологических инструкций и методик, была бы невозможна даже на самом современном серийном предприятии. Выпуск полных комплектов трехкамерных установок типа «Ангара» и «Катунь», а всего за пять лет их было изготовлено 35 штук, состоялся во многом благодаря энергии, организационному таланту и высокому профессионализму Геннадия



уже тогда по-новому. Работали преодолевая господствовавшее тогда отчуждение человека-творца от результатов собственного труда. Работали, ощущая ответственность за качество своих изделий, носящих гордые имена сибирских рек — Селенга, Ангара, Катунь.

1988 год был этапным в ходе всего Сибирского проекта. После успеха на международной выставке в Центре мировой торговли Хаммера в Москве, установка «Катунь», пятая по счету, была продана в Болгарию. На основе этого контракта укрепилось и расширилось сотрудничество с Академией наук Болгарии, был организован Научно-инженерный центр «Кедр» и совместное Российско-Болгарское предприятие «Интра». Заметным событием стало появление учрежденного Опытным заводом и ИФП СО РАН малого предприятия «Синтез», реорганизованного впоследствии в Центр высоких сибирских технологий, который возглавил Андрей Третьяков. Здесь создаются технологии нового поколения для производства комплектующих изделий установок МЛЭ, полупроводниковых сенсорных систем и многое другое. В чистых помещениях Центра проходит обкатку технологическая оснастка, некоторые ее элементы переданы для испытаний во Францию и Японию. В этом году закончены пуско-наладочные работы на четырнадцатой по счету установке «Катунь» на одном из предприятий оборонного комплекса.

Важным итогом внедрения этого оборудования стало появление первых в стране квантовых наноструктур — будущих элементов нанозлектронных устройств. Об их уникальных свойствах — отдельный разговор, но здесь следует отметить высокий, не уступающий мировому, уровень фундаментальных исследований и прикладных разработок, ведущихся во многих организациях с использованием созданного оборудования. Среди стран ближнего зарубежья и бывших стран СЭВ за Россией в этой области сохраняется лидерство. Это позволяет надеяться на то, что на месте сдающей свои позиции советской электроники появится российская нанозлектроника.

О. ПЧЕЛЯКОВ.

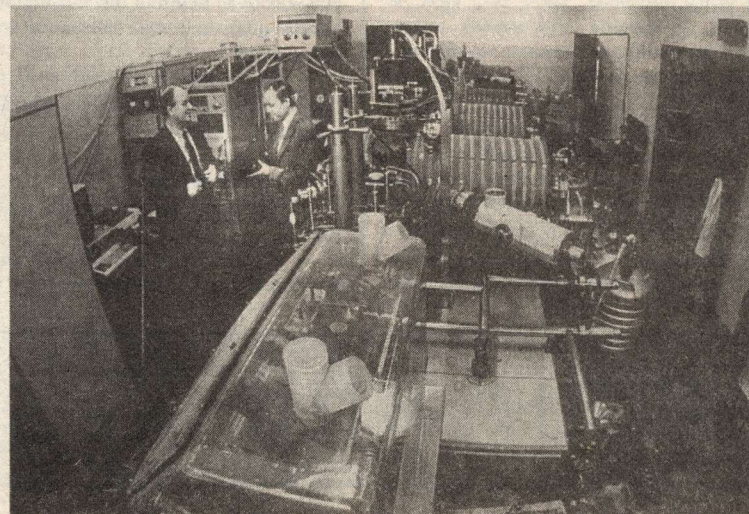
### НА СНИМКАХ:

Сотрудник Центра высоких сибирских технологий Александр Соколов загружает полупроводниковые пластины в установку для синтеза полупроводниковых сенсорных элементов.

Чистые производственные помещения участка МЛЭ в Центре высоких сибирских технологий — ростовые камеры установок «Катунь».

Глава Центра высоких сибирских технологий Андрей Третьяков.

Фото В. НОВИКОВА.



## ПАРТНЕРСТВО

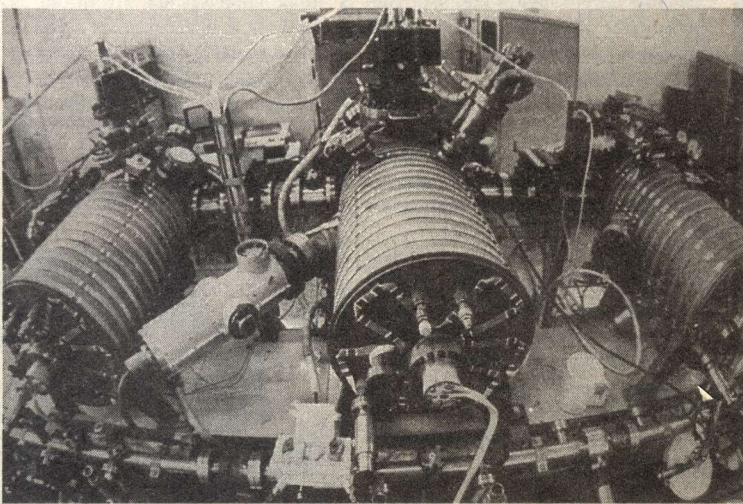
лируемого синтеза полупроводниковых модулированных структур. Работы начались почти одновременно в нескольких местах. В Рязани, Ленинграде, Черноголовке и у нас — в Академгородке. Сейчас, через 14 лет, подводится промежуточный итог этой деятельности — разработка промышленно-ориентированных установок для МЛЭ отмечена Государственной премией России 1993 года. Успех дела был обусловлен практической реализацией принципа свободного творческого взаимодействия физиков, конструкторов-разработчиков и инженеров-технологов, сформулированный руководителем этих работ профессором Сергеем Стениным, отдавшим всю свою жизнь этому делу и оставившим в Институте физики полупроводников крепкий научно-технологический коллектив, продолжающий работать в этом направлении.

Весь путь — создания опытного серийного производства комплексов сложнейшего вакуумно-технологического оборудования вместе с ИФП прошли КТИ прикладной микроэлектроники СО РАН, НИИ вакуумного электронного машиностроения в Ижевске и Опытный завод Сибирского отделения. Параллельно велись разработки в Рязанском НИТИ.



боды маневра ресурсами, мощностями, финансами — ведь работа начиналась в период застоя. «Развязывать» эти путы помогал личный контакт между основными исполнителями и их неформальный подход к делу. Первые контуры однокамерных установок возникли в КБ ИФП СО РАН. Затем в сотрудничестве с ИЯФ здесь была создана первая трехкамерная система. На этапе опытно-конструкторской разработки подключился коллектив КТИ ПИМ (в то время СКТБ СЭ и АП), где в отделении под руководством Генриха Потемкина возникла конструкторская документация целого комплекса сверхвысоковакуумного оборудования. Разработка выполнялась ведущими конструкторами Виктором Блиновым, Александром Суших, Георгием Тимошенко и другими сотрудниками отделения. Чертежи установок трех поколений, технологические инструкции, методики испытаний рождались в постоянном рабочем контакте со специалистами-материаловедами Института физики полупроводников. Руководители исследовательских групп отдела профессора Стенина, впоследствии — ведущие лабораториями Владимир Мигаль, Александр Торопов, Юрий Сидоров проводили долгие

Петровича Третьякова. Тяжелый труд переработки и адаптации всей документации к условиям производства лег на плечи его заместителя Владимира Лопатина. Единственным достойным вознаграждением в то время за такую непомерно сложную работу было ощущение стремительного движения вперед нашего общего дела. Для оперативного авторского контроля за всеми изменениями в конструкции изделий из КБ и лабораторий вынуждены были перейти к станкам и стендам на завод инженер-конструктор Эмилия Степанова, ведущие инженеры Николай Бондаренко, Владимир Елисеев и Николай Митюк. Немало изобретательности и даже житейской мудрости внес в осуществление сборки и комплектации установок ведущий инженер ИФП СО РАН Юрий Ваулин. Он и сегодня остается главным «мотором» при реализации в металле новых разработок. Мы фотографировались на фоне первой собранной установки «Ангара» в помещении сборочного участка Опытного завода. С любительских фотографий семилетней давности на нас глядят лица физиков, инженеров-технологов, высококвалифицированных рабочих. Это лишь часть, ядро больших коллективов, работавших





## ГОВОРЯТ УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ

В мире нет такой практики, чтобы мелкие предприятия определяли политику и экономику страны. Сейчас в ходе акционирования и приватизации единственное Министерство атомной энергии сохранено как целостная отрасль. Развал вертикальных структур — стратегическая ошибка. Так считает заместитель министра Российской Федерации по атомной энергии Ю. Тычков. Он участвовал в работе Всероссийской конференции «Сибирь-93», в секции «Конверсия», где выступил с докладом «Предпосылки и направления конверсии Минатома РФ». Он назвал определяющими для Сибири, а значит и для всей страны, три макроценности: природные ресурсы, интеллектуальный потенциал и промышленный потенциал с оборонным комплексом. По его мысли, созданный в стране военно-научный промышленный комплекс уникален в своем роде. У нас не хватит ни духа, ни социального порыва, ни материальных ресурсов на создание чего-либо подобного. По крайней мере, в ближайшем обозримом времени, учитывая тяжелейший кризис в России.

Понятны доводы заместителя министра, недавнего директора номерного завода в Новосибирске (теперь производственное объединение «Север»), знающего как работали предприятия бывшего Средмаша — этого «государства» в государстве, — способные про-

— Но в массовом сознании живет убеждение, что качество нашей жизни снижается потому, что все съедает этот ВПК!

— Это грубое заблуждение. Смотрите: почти все холодильники, или 60 процентов, производит оборонный

— Сейчас положение меняется?

— Да, меняется. Тем не менее я считаю, что правительство допустило стратегическую ошибку, когда повторило ситуацию прошлого года в части полного отсутствия ресурсного обеспечения.

— Какое правительство? Их было три-четыре...

— Мы говорим пока о правительстве Гайдара, при котором конверсия была запущена, когда был снят на 60 процентов оборонный заказ. Предприятиям объявили, что 60 процентов плановой продукции 1992 года у них никто не купит, поэтому ничего производить не нужно.

— Понятно. А теперь?

— Правительство Черномырдина получило такую ситуацию в наследство. Хотя опыт прошлого года был болезненным и вывод ясен, ошибка была повторена. Сто пятьдесят мил-

ли. Точных цифр не знаю, но по моим оценкам — вполнину, а с учетом инфляции, наверное, еще больше. Но фундаментальная наука имела ведь заказы и от Министерства обороны. А сейчас этот источник почти закрыт. Положение фундаментальной науки очень тяжелое. По моему, — просто трагедия нашей нации.

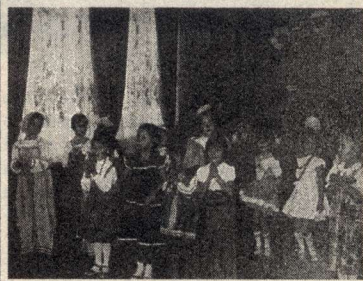
— Какие-то шаги правительство предпринимает? Что оно думает, есть какие-то наметки научно-технической политики, программы той же конверсии?

— Программа конверсии должна рассматриваться в Верховном Совете в июне — июле.

— Только внесена?

— Она подготовлена для обсуждения.

— Кстати, в Новосибирске, на Всероссийской конференции про-



## И РУССКИЙ ХОРОВОД, И ЦЫГАНСКИЙ ТАНЕЦ

Накануне Международного дня защиты детей в Академгородке прошел конкурс «На лучший детский ансамбль», посвященный 100-летию со дня основания г. Новосибирска.

В конкурсе участвовали детские дошкольные учреждения СО РАН. I место заслуженно получила танцевальная группа детского сада № 120, заведующая А. Василькова, музыкальный руководитель О. Степанова; II место поделили два детских сада: № 305, заведующая Н. Харитонова, музыкальный руководитель Е. Зиминая и № 382 — заведующая З. Волкова, музыкальный руководитель Л. Плевако; III место — № 367, заведующая О. Шитова, музыкальный руководитель М. Любченко.

1 июня в детском клубе «Калейдоскоп» состоялся заключительный концерт, в котором приняли участие все желающие.

Большое удовольствие получили зрители от выступления детского ансамбля «Рябинушка» — детский сад № 300, заведующая Л. Морозова, музыкальный руководитель Л. Степанова.

Дети в русских национальных костюмах исполнили сибирский хоровод «Ковалечек». Покорил зрителей цыганский ансамбль «Сказка» детского сада № 156, заведующая Т. Толочко, музыкальный руководитель В. Романова. Бурю аплодисментов в зале вызвал «Вальс бабочек» и танцевальная композиция «Морячка».

Получился хороший детский праздник: яркие, красочные костюмы, задорные танцы, веселые песни и хороводы, хорошее настроение «артистов» и зрителей — все это радовало наших малышей, и, конечно, подарки — конфеты, книги.

Смотр музыкальных коллективов внес радостное, волнующее оживление в детские коллективы, показал профессионализм и организаторские способности сотрудников детских дошкольных учреждений.

Идея конкурса-праздника, его проведение и финансирование принадлежит Объединенному комитету профсоюза. Хочется поблагодарить председателя дошкольной комиссии И. Зилинг и председателя ОКП А. Мацокина и выразить надежду, что профсоюзный комитет и впредь будет находить средства на работу с детьми, а такой конкурс-праздник станет доброй традицией.

Л. МАКСИМОВА.



## НЕ ТАК СТРАШЕН ВПК...

изводить продукцию, как говорится, — от гвоздя до атомного реактора.

Конверсия атомной энергетики началась после трагедии Чернобыля, и трудности здесь иного порядка, чем в других, разрушенных отраслях. Как реально проводить конверсию?

Ю. Тычков согласился на интервью и ответил на вопросы нашего корреспондента, правда, в беседе мы не касались конкретных проблем, связанных с развитием атомной энергетики.

— За последние три года оборонная промышленность потеряла не только избыточную, но даже достаточную энергию, которой раньше обладала. Пресловутый ВПК считался «врагом № 1» для экономики бывшего СССР, а затем и для России. Изменилась оборонная доктрина. А что же происходит теперь, Юрий Игоревич?

— Я вам вот что скажу, надо четко понимать, что оборонный комплекс, так называемый ВПК, в 1985—87 годах производил в пик своей загрузки 60 процентов гражданской продукции и только 40 процентов средств вооружения. Близкие соотношения, кстати, и у американцев. Что же теперь происходит? В мае 1990 года оборонный заказ был уменьшен на 60 процентов. То есть в середине года, когда производство было уже раскручено. Конечно, это был удар ниже пояса. Предприятия оказались в тяжелейшем положении. Слава богу, сейчас все осознали недопустимость такого шага, сохранив государственный заказ на уровне 1992 года. Тем не менее у предприятий не было времени для маневра, чтобы освобождающиеся мощности занять чем-то. Потому что новая продукция требует подготовки производства, определенных вложений. А предприятия не получили ресурсов и оказались брошенными на произвол судьбы.

— Повсеместно? В том числе и в Сибири?

— В Сибири ничуть не лучше. Возьмите «Сибсельмаш». Здесь практически не осталось оборонного заказа. В наиболее сложном положении оказались танкостроители. В очень сложном положении находятся все, кто занимается порохами (ВВ), снарядами, патронами. Это массовое производство, а заказ был сведен до 20—30 процентов к прежнему. Вот вся суть трагедии.

комплекс. Все видеоматрифоны, большая часть телевизоров, да практически 100 процентов — это все делалось в оборонном комплексе. 60 процентов продукции — это товары народного потребления.

— Перемены произошли, когда началась структурная перестройка экономики?

— Будем аккуратны — структурная перестройка экономики только объявлена, а началась она именно в оборонном комплексе и нигде больше.

— Что вы говорите?

— Я говорю то, что есть. Структурная перестройка объявлена правительством, но это чрезвычайно инерционный процесс. Что значит структурная перестройка экономики? Допустим, черная металлургия должна выпускать меньше чугуна, меньше низкосортной стали, а больше готовых видов проката. Это же еще не начало пока. Перестройка же военной промышленности благодаря конверсии — началась.

— Как понимать суть этой конверсии?

— Очень просто — изменение характера выпускаемой продукции. Но желательно, чтобы эта продукция по характеру, техническому уровню, по технологиям хоть как-то была близка к тому, что делалось раньше. Таким образом преследуются две задачи — сохраняются кадровый, технический, технологический потенциалы и плюс к этому потенциал оборонной достаточности. Ведь неизвестно, что будет, никто не должен зарекаться от неожиданностей (судя по нестабильности в мире).

С позиции производства существует понятие — технологии двойного применения. Допустим, используется точное фасонное литье для деталей оружия, но можно лить и точные детали высокоточных видеоматрифонов и так далее. Или существуют технологии покрытий алмазоподобными слоями. Они нужны и в гироскопах для управления ракет, и необходимы в подшипниковых парах уникальных по точности тех же видеоматрифонов или другой продукции... К конверсии надо подходить очень вдумчиво. Конечно, когда в первые годы сообщалось, что объединение «Салют» стало выпускать алюминиевую посуду — читать такое страшно. Я не осуждаю директоров заводов. Когда «рухнули» 60 процентов заказов, для них было главным — чтобы люди не разбежались. Во имя сохранения сложившихся коллективов квалифицированных рабочих и специалистов руководители предприятий шли на мелкую сделку, заводы занимались чем попало.

лиардов рублей на конверсию, предназначенные для оборонной промышленности по решению Верховного Совета России, так и не дошли до предприятий. Уже кончается июнь, а предприятия имеют ноль ресурсов на конверсию. Кроме, конечно, собственных возможностей, но они ограничены, потому что масса прибылей рухнула вслед за сокращением объемов производства, и, следовательно, на любые инвестиции средств оказалось недостаточно.

— Но как вы говорили в своем докладе на конференции, — в Минатоме положение лучше, чем у других. Почему?

— Лучше потому, что раньше начали конверсию, раньше прошли вот этот обвальный пик. Предприятия Министерства атомной энергии оказались организационно и финансово более подготовленными. И все же нам трудно. Сейчас есть заводы, выпускающие ядерные боеприпасы, где средняя зарплата 16 тысяч. За такую зарплату никто работать не хочет. А это ведь специалисты, которые работают с ядерным оружием — им надо платить сейчас как минимум — 80—100 тысяч в месяц.

— Люди говорят, — ну, и черт с ним, с этим атомным оружием. Спокойнее будет.

— Вот мы уже договорились до того, что с нами скоро никто считаться не будет. Мы потеряем статус великой державы. Не может Россия допустить, чтобы с ней не считались. Не может. Никому не нужны тысячи ядерных боеприпасов, но сотни, единицы тысяч современных, надежных, постоянно проверяемых, находящихся на боедежурстве, пока нужны и долго еще будут нужны. Вы знаете, что объявило НАТО? До 2000 года прекращается снижение объема затрат на вооружение. США и не думают снижать затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки. Они сокращают выпуск, но не исследования. А мы и НИОКР сокращаем.

— По аналогии с технологиями двойного назначения существуют, если так можно выразиться, исследования двойного назначения. Раньше многие академические институты, в том числе Сибирского отделения, получали заказы, а значит — финансировались военно-промышленным комплексом и за счет этих средств развивали фундаментальные исследования. А сейчас остались такие связи?

— Конечно, остались, но незначительные, потому что ассигнования на фундаментальную науку сократи-

ли. Проблема конверсии обсуждается впервые.

— Несколько лет назад на последней конференции по развитию производительных сил Сибири даже мысли ни у кого не было, что начнется конверсия. Задачи такой не ставилось и нечего было рассматривать. Это абсолютно новая проблема. Самая глубокая годовая величина конверсии была 6—8 процентов. Сокращение объема затрат на вооружение и военную технику не превышало 6—8 процентов. В прошлом году, как я говорил, эти затраты были сокращены на 60 процентов, то есть мы, как в семнадцатом году, порождаем прецедент, которого не было в мировой практике.

— Коль скоро в правительстве программа еще только будет рассматриваться...

— В правительстве она рассмотрена.

— Извините, ошиблась.

— На заседании Кабинета Министров с месяц назад программа конверсии официально рассмотрена, одобрена и выносится на Верховный Совет. Работа идет в плановом порядке, с начала прошлого года. Период разработки программы завершен, рассмотрен Минэкономикой, в Комитете по оборонным отраслям, правительством и, наконец, — предстоит обсуждение в Верховном Совете.

— В этой связи, что вы ждете от Сибирской конференции? Произойдут ли какие-то сдвиги?

— Трудный вопрос. Мое личное мнение... Проблема настолько серьезна, настолько ресурсоемка... Я бы сказал, — реально Сибирская конференция может повлиять на формирование психологии подходов к региональным проблемам вообще. Общение друг с другом поможет специалистам выработать общность взглядов с точки зрения возможностей и проблем региона... Самым инерционным остается наше сознание.

— Результат — принятие рекомендаций? Но дело в том, что это принятие рекомендаций становится вечным вопросом!

— Давайте, все-таки будем реалистами. Любой форум такого рода не имеет законодательной и исполнительной власти. Он, действительно, может закончиться только научными рекомендациями и ничем иным. Это совершенно естественно и не относится к недостаткам конференции. Сила науки в прогнозе.

Г. ШПАК.



## КРУГ ЧТЕНИЯ

### НАУКА И ОБЩЕСТВО

Газета «Наука и бизнес» за 14 мая посвятила два материала проблеме наукоградов, точнее — проекту развития наукоградов Московской области. Опубликован сам проект, интервью с вице-президентом Союза наукоградов Н. Никитиной. На эту же тему — рассказ о «круглом столе» в Протвино («Российские вести» 15.05), за которым сошлись, с одной стороны, научно-технический совет и дирекция Института физики высоких энергий (под который и был заложен город), а с другой — представители городских властей. По мнению автора статьи Г. Дерновского, «местные власти, на словах декларируя поддержку идеи создания национального научного центра, считают возможной отторжение и приватизацию отдельных подразделений института... принимая решение о не закреплении за ИФВЭ ранее выделенных государством земельных площадей». Встреча, однако, не была безрезультатной. Мэр города заверил, что «будущее города Протвино как наукограда — это развитие физики высоких энергий. Мы это осознаем и обещаем работать именно в этом контексте».

Тревогой за судьбу российской науки пронизаны выступления академика К. Фролова «Озоновый слой общества» («Инженерная газета» № 40), профессоров Л. Серафимова и В. Айнштейна «Научный работник не должен получать меньше уборщицы» («Известия», 29.05). К. Фролов предупреждает: при всей напряженности бюджета государство не должно допустить вырождения наших научных школ, ломки преемственности российской интеллигенции. Л. Серафимов и В. Айнштейн отмечают: из-за низких окладов (ниже уборщицы в метро) покидают вузы молодые преподаватели. Что же будет через десяток лет?

Иной взгляд на наши проблемы у Дж. Скотта из Колорадского университета «Физикс тудей», март), который предлагает «стадную выбраковку» советских физиков. По его мнению, наиболее быстрым решением проблемы советских физиков было бы закрыть все академические институты (все, без исключения) и перераспределить лучших физиков на работу по более прямому назначению на вновь созданных позициях в университетах и промышленности. Более длительное решение проблемы — резко уменьшить «производство» физиков соответственно количеству рабочих мест в новом обществе.

Академик Г. Месяц в статье «Свобода выезда сквозь стену» доказывает на конкретном материале, что «пресловутая свобода выезда за границу, которую мы якобы наконец обрели, обернулась такой системой оформле-

ния выезда, которая много запутаннее, нелепее и казальнее, чем существовавшая в самые глухие «застойные времена» («Российские вести», 14.05).

Институт социологии РАН изучал по заказу Миннауки России отношение населения и властей к проблеме поддержки науки («Наука и бизнес», 14.05), было опрошено 1100 человек в 12 регионах. Более половины (52%) населения считают, что наука «приносит больше пользы, чем вреда» (а 8% — наоборот), но активных сторонников собственно фундаментальных исследований не более 14 процентов. За использование ученых в качестве экспертов — 67 процентов. Среди пред-

ской конференции по экономическому развитию Сибири, организованной «Сибирским соглашением» и Сибирским отделением РАН в Новосибирске в начале июня.

Группа ученых СО РАН (академики Ю. Решетняк, Н. Покровский, чл.-к. С. Романовская и др.) задумали создать в Новосибирске новое высшее учебное заведение — Сибирский независимый университет, одним из главных принципов которого должен стать индивидуальный подход в обучении. Об этом — статья «Дилетантами не рождаются» («Вечерний Новосибирск» 20 мая). Несмотря на трудности, занятия в новом

политология, социология, философия, право и другие гуманитарные направления с акцентом на актуальную современную тематику. Подробности — в «Науке и бизнесе» № 18.

Президент РФ подписал Указ «О российских центрах науки и культуры за рубежом» (на базе бывших советских центров и домов науки и культуры), которые становятся подразделениями Российского агентства международного сотрудничества и развития. Одна из задач центров — «осуществление единой политики в области гуманитарных, культурных, научно-технических и информационных связей России с зару-

«мошенничеством по-английски». — Ученый получал письмо из Англии от доктора Э. Кей с сообщением о присуждении ему почетного звания, за пересылку диплома требовалось перечислить круглую сумму... Эта деятельность подробно рассмотрена в популярном английском сатирическом журнале.

### ЭКОЛОГИЯ

Продолжается поток тревожных публикаций о взрыве в Томске-7: «Ядерные будни после взрыва» («Известия», 12.05). «Там столько лжи и подлога: («Российская газета», 26.06) «Равнобедренный треугольник близ эпицентра взрыва, или Ложь по наследству» («Сибирская газета» № 21).

«Озоновый слой Земли истощился до рекордно низкого уровня» (за последний год — на 2 процента, прежде — 2 процента за десятилетие — сообщила газета «Наука и бизнес» (21.05). В «Зеленом мире» № 9 приведены выводы датских ученых — первыми жертвами разрушения озонового слоя планеты могут стать северные олени. Единственная их пища — мох — в последнее время погибает от усилившейся ультрафиолетовой радиации. В той же газете активисты канадского движения «зеленых» называют «практикой, близкой к бандитизму» деятельность в сибирской тайге совместных предприятий, занимающихся сплошной вырубкой леса. В рамках Восточной Азии создается международная организация для изучения кислотных дождей и борьбы с ними. Одним из основных источников этих вредоносных дождей являются китайские и южнокорейские промышленные зоны («Инженерная газета» № 60).

Светлое пятнышко на этом мрачном фоне — сообщение «Сибирской газеты» (№ 21) и «Инженерной газеты» (№ 58) о строительстве в Горном Алтае двух мини-ГЭС (с высотой плотин до 2 м) для нужд горных поселений.

«Советская Сибирь» (12.05) вновь обратилась к проблемам Обского моря. В Битюков селует, что многочисленные пользователи моря только берут от моря и загрязняют его, ничего не отдавая, и предлагает учредить специальный экологический фонд, который должен формироваться всеми водопользователями и водопотребителями Новосибирска.

В той же «Сибирской газете» — «История о том, как ученые строили для себя дом, а выстроили экспериментальную лабораторию». Речь идет об акционерном обществе «Экодом», которое на базе разработок институтов СО РАН уже построило в Новосибирском академгородке два экокоттеджа с автономной переработкой отходов и стоков. Проект получил приглашение на всемирную выставку «Экспо-93».

Н. АЛЕКСЕЕВА.

## В ЗЕРКАЛЕ МАЙСКОЙ ПРЕССЫ

ставителей исполнительных органов власти обеспокоены положением науки вдвое меньше, чем среди народных депутатов.

Вышла в свет книга — справочник «Научная элита: кто есть кто в Российской академии наук», где содержатся, по словам издателей, сведения о жизненном пути, основных исследованиях и научных трудах всех членов РАН и ученых ближнего зарубежья, указаны служебные адреса, телефоны, телефаксы и телетайпы. Сведения о приобретении книги — в «Инженерной газете» № 40.

Газета ИЯФ «Энергия-импульс» посвятила целый номер (№ 5) материалам об основателе Института академик А. М. Будкере, которому 1 мая этого года исполнилось бы 75 лет.

«Бизнесуры выгоднее открытий» — так названо в «Инженерной газете» (№ 57) интервью с академиком А. Деревянко, где он рассказывает о том, как институт зарабатывает средства на свои исследования, организуя для зарубежных ученых «археологический туризм».

«Поиск» № 19 сообщил, что коллегия Минвуза поручила своим специалистам в месячный срок рассмотреть возможности создания на базе Томского российского материаловедческого центра Государственного научного центра по компьютерному конструированию материалов и технологий.

«Регион особого значения» — это интервью Р. Нотмана с В. Селиверстовым, заместителем директора Института экономики и организации промышленного производства («Советская Сибирь», 28 мая). Надо думать, это первая ласточка публикаций на тему всероссий-

университете с будущего учебного года все равно начнутся.

А что же Новосибирский государственный университет? Спецвыпуск газеты «Поиск» (в № 21, на четырех полосах) начинается со слов «Если бы существовал список «Лучшие университеты России», НГУ по праву занимал бы в нем одну из первых строчек». В выпуске — интервью с ректором НГУ академиком Ю. Ершовым и профессором гумфака М. Рижским, материалы о сегодняшних проблемах университета, о ФМШ и Высшем колледже информатики, об Интернеле. Выпуск подготовили выпускники НГУ, журналист «Поиска» О. Колесова и журналисты УЖА, фото В. Новикова.

### ПОДДЕРЖКА РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ — ИЗВНЕ И ИЗНУТРИ

В «Поиске» № 19 рассказано о деятельности программы «Фулбрайт» в России. Победители конкурса на средства, выделенные американским конгрессом, могут от 3 до 10 месяцев либо читать лекции, либо проводить исследования в университетах США. В 1993 году среди 15 победителей конкурса — пятеро сибиряков, двое из Новосибирского Академгородка, еще двое — из Томского университета, 1 — из Якутского.

Центрально-европейский университет, основанный Дж. Соросом, объявил о новой программе для поддержки исследований в научных учреждениях Центральной и Восточной Европы, а также индивидуальных исследователей. Темы: экология, экономика, история,

беглыми странами» («Российские вести» 26.05).

Национальным Демидовским фондом, созданным на Урале, учреждены 5 ежегодных общенациональных Демидовских премий за высшие достижения в области физики, математики и механики, химии и биологии, экономики и предпринимательства, в области наук о Земле и гуманитарных наук. Комиссия по разделам наук возглавляют академики РАН А. Гранберг, В. Котлов, Н. Красовский, Е. Чельшев, Н. Юшкин. Первое присуждение — в ноябре 1993 г., размер премии (в этом году) — 2 млн. руб. Подробности — в статье А. Гранберга «Соперник Нобеля» в «Инженерной газете» № 60.

Майская пресса сообщила и об усилиях по поддержке ученых и студентов, предпринимаемых в Сибири. «Премии тем, кто молод» — так называется информация в «Советской Сибирь» (22 мая) о присуждении молодым исследователям СО РАН премий имени выдающихся ученых Сибирского отделения.

Мэрия Новосибирска установила 100 стипендий мэрии студентам вузов и техникумов, проявившим себя в научно-технической, инновационной и творческой деятельности («Вечерний Новосибирск» 17.05).

Наконец, еще об одном «конкурсе», который казался очень престижным, а оказался надутым в международном масштабе. В. Садовский, доктор философских наук, описал на страницах «Известий» (20.05) «Аферу года с человеком года». Оказывается, присуждение ряду российских ученых звания «человека года» является своего рода

Случай с Филатом Балезиным, несмотря на секретность, получил все же широкую огласку. Отныне купцы в торговых вожаках в Сибирь от города к городу стали тщательнейшим образом припрятывать и наиболее ценную «хрулядь», и «прокруляденные» деньги.

Эволюция денег в сибирской стороне в самом начале — в X—XII веках —

вивалентное денежное обращение, подкрепляя существенно торговлю и промыслы Сибири, развивало внутрихозяйственные отношения, разные сферы занятий русского и нерусского населения.

Первым из русских царей, разбогатевших в сибирских делах, был Борис Годунов. Не полагаясь на рвение и че-

стало стимулировать службу служилых сибирских людей более или менее достаточными для прожиточного минимума окладами и кроме того поддерживало их промысловую и торговую деятельность, в том числе и пушную. Со сделок до 5 рублей, например, не взимался главный государев десятинный налог. Они могли на посаде держать

и сундуках ловких приказных людей на местах и по всему пути ее следования. Утаивалась она и в самой Москве.

К концу XVII века, во время царствования Алексея Михайловича, в угодах Сибири, в результате миграции и частично вывозе, все реже стал попадаться зверь с прежними качественными достоинствами, и не только соболи, бобры, горностаи, но и лисы, медведи, россомахи и даже волки и белки. А куньи, выхухолей, выдр давно уже не было и в помине в списках поступления на Москву. И тогда государевы фискальные учреждения забили тревогу. Отныне наистрожайшее предписывалось соболей (особенно одинок) и других ценных зверей «к Русе» не вывозить, в ясачных угодах «никаких розмыслов не творить», а уличенных в этом заковывать в кандалы и отправлять «за крепким караулом» для разбора и сыска в Москву как важнейших государственных преступников.

С введением на пушнину казенной монополии ее купля-продажа начинает становиться делом накладным не только для мелких торговцев, но и для среднего купечества. Для служилых людей, правда, в отдельных случаях, когда не хватало денег для выплаты жалованья, еще некоторое время разрешалось продавать и покупать пушнину. Разумеется, в счет жалованья шла пушнина низкосортная. Тем не менее при ее продаже служилые люди нередко получали большой куш.

Однако «собинные» одиночки (соболи) в деловых книгах встречались все реже и реже, потому что хоть и попадали в государственную особую казну, но путями уже не традиционными, обходными. Да и стоили они очень дорого. И не только соболи. Например, за черную лису, переданную лично царю Алексею Михайловичу, было отдано 30 рублей (за границей за нее заплатили бы еще больше). Правда, и обесценивание денег после «смутных» лет было значительным и оставалось таким еще долго. И все эти годы, вплоть до самых реформ и жестких рескриптов Петра I, энергично действовали в обход указов самые разнообразные виды торговли сибирской пушиной, несмотря на чрезвычайно суровые наказания и великие штрафы.

В. ЛЕОНТЬЕВ, научный сотрудник, Институт филологии СО РАН. Новосибирск.

## РОЛЬ РУССКИХ ДЕНЕГ В СИБИРСКОЙ ТОРГОВЛЕ ДО КОНЦА XVII ВЕКА

происходила очень быстро и своеобразно. Русские купцы денег с собой в больших количествах за ненадобностью, как правило, не возили. Однако довольно скоро было замечено, что остяки, вогулы и тунгусы относятся к ним с огромным почтением, причем только к таким золотым монетам, на которых рельефная чеканка наиболее затейлива и искусна. Разгадка оказалась довольно простой: после «очищения» таких монет от «чуждого духа» они становились обычными женскими украшениями. С тех пор какие только монеты разного веса, достоинства и чеканки не перебивали в затерянных в сибирских глубинах юртах и чумах! Здесь в широком собрании соседствовали рейхсталеры и ефимки, гульден и динары, не говоря уже о рублях и других русских деньгах с последовательным изображением особ царствующего дома Романовых.

Естественно, что такая торговля, несмотря на многовариантность, была чрезвычайно несовершенной и неэквивалентной и вносила искажения и затемнения даже в большую финансовую политику.

Особенно непадно выходило с бухгалтерскими деньгами. Местные жители не различали купюр по достоинству, сводя их к одной бумаге, которую к тому же про себя считали ненужной, бросовой, а потому не могли принимать равноценного участия в совместных с русскими товарно-денежных операциях.

Подобное положение дел в Сибири ни коим образом не устраивало Московское феодальное государство. В его интересах было, чтобы устойчивое и эк-

стность своих воевод, дальновидный царь тем не менее при назначении их на должность в личных беседах втолковывал им, чтобы они обустроили Сибирь, беря во всем пример с России.

И хотя в пору разыгравшихся страстей перед Смутным временем было не до детально-пристрастного вхождения в сибирские дела, все же жалобы оттуда попадали в руки и самого царя, и меры, принимаемые им, были самые суровые.

С начала XVII века московской администрацией на продаваемые меха уже стали устанавливаться твердые цены. Ставка за «худого соболя» теперь составляла 0,3—0,4 рубля, за обычного «собишки» змия» — до 1, за «доброего», без всяких изъянов — 1,5—2 рубля и выше. Как в обменной, так и денежной торговле мехами требовалось, чтобы все русские, «аглицкие» и немские товары имели всесибирское хождение, были, как и на Руси, безо всякого завышения таможенной оценки и хорошего качества.

Однако постановления московских властей, как правило, не выполнялись, а нарушения прав коренных народов переросли все границы.

Особенно же большие злоупотребления в торговле пушиной происходили во времена Смуты, при неумелом и беззастенчивом правлении царя-бедовика Василия Ивановича Шуйского, когда насчет составленных им указы весьма часто противоречили один другому.

Упорядочивание финансовых дел в государстве и денежного обеспечения Сибири началось с царствования Михаила Романова. При нем правительство

свои лавки, приторговывать во время инспекционных поездок, а также обездол ясных волостей с целью сбора государевой «собиной» казны. И хотя ими скупались далеко не низкосортная пушнина, правительство смотрело на это сквозь пальцы. Поэтому в отдельные периоды до середины XVII века участие служилых тамошних людей в такой торговле было даже устойчивым явлением и оказывало весьма благоприятное влияние на коренную народческую торговлю. Ибо, имея на руках постоянно свободные, а не «заемные» — долговые — деньги, они могли приобретать пушнину, которая еще оставалась от ясашной казны. Одновременно и коренные жители обзаводились деньгами, все более и более необходимыми им в расчете с русскими купцами, да и между собой.

Об огромных запасах пушнины, иногда, правда, полностью пропадавших из-за злостности, свидетельствуют приходные таможенные книги по отдельным сибирским городам. Особенно впечатляюще эта картина выглядит по государственной ясашной казне. Например, только с 1635 по 1641 г. из поступивших мехов от кодских князей Дмитрия и Едигара Алачевых для этой казны было выбрано до 16 тысяч лучших экземпляров. По несколько десятков тысяч их поступило из Ляпинской, Подгородней, Казымской, Нерюнгринской, Войкарской и Сосьвинской волостей. Не меньше оприходовывалось мехов и других ценных зверей — горностаев, бобров, белок, лис и т. д.

Само собой разумеется, что не вся пушнина доходила до государевой казны — весомая ее часть оседала в ларях



# УНТЕР-дайджест

## СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ МОРЩИН

Монте Кин (Колумбийский пресвитерианский медицинский центр, Нью-Йорк) для удаления морщин делает инъекции ботулина, являющегося одним из самых сильных ядовитых веществ. Этот яд временно парализует мышцы лица и таким путем устраняет морщины.

Ботулин исследователи извлекают из бактерий и вводят его в центр мышцы, которая создает морщину, а мышцу находят с помощью электромиографа — прибора, измеряющего электрическую активность мышц. Для устранения морщин на лбу необходимо четыре инъекции ботулина.

Ботулин воздействует на рецепторы, находящиеся в месте соединения нервных клеток с мышечными волокнами. В нормальных условиях нейротрансмиттер ацетилхолин связывается с рецепторными белками на мышце, вызывая деполяризацию мембраны мышцы и сокращение мышцы. После инъекции ботулина многие рецепторы соединяются с этим токсином, и мышца расслабляется. Морщины исчезают через четыре дня, а повторные инъекции ботулина требуются через четыре-шесть месяцев.

Однако глубокие морщины у очень старых людей после инъекций ботулина не исчезают, а в некоторых местах на лице устранить морщины таким методом опасно.

Пока Кин устраняет морщины путем инъекций ботулина только на верхних двух третях лица.

Энгус Макгроутер (Лондонский университетский колледж) отмечает, что, хотя инъекции ботулина и представляют собой интересный метод, применение такого метода связано со многими ограничениями. Прежде всего ботулин надо вводить точно в требуемые места и лишь для устранения морщин, образующихся вследствие сокращения мышц, а не из-за растягивания кожи.

«Нью Сайнтист».

## ВОРЫ НАНОСЯТ АНГЛИЙСКИМ ФЕРМЕРАМ БОЛЬШОЙ УЩЕРБ

За последние пять лет воровство на английских фермах резко увеличилось и сейчас наносит фермерам ущерб в 13,6 млн. ф. ст. в год.

С 1988 г. ущерб, который фермеры несут от воровства, увеличился на 235 процентов. Больше всего воруют машины и сельскохозяйственные орудия, но немало случаев воровства животных и продукции сельского хозяйства.

От воровства страдают прежде всего фермы, расположенные недалеко от городов. Фермерам также не рекомендуется пастись скот без присмотра на пастбищах, находящихся вблизи автомобильных дорог.

«Нью Сайнтист».

## ОПАСНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВ

Известные лекарства терфенадин (селдан) и кетоконазол (низорал) при одновременном приеме могут вызвать редкий вид ненормального сердечного ритма, приводящего к сердечному приступу.

Еще в 1990 году Управление по контролю качества продовольствия и медикаментов предупредило врачей об опасности комбинированного применения этих препаратов, но врачи продолжали выписывать такую потенциально опасную комбинацию лекарств.

Питер Хонинг и его коллеги (Бетезда, шт. Мэриленд) установили, что терфенадин не метаболизируется надлежащим образом, когда принимается вместе с кетоконазолом. В результате воздействия комбинации этих препаратов в кровотоке образуется вещество, в конечном счете вызывающее фатальное нарушение сердечного ритма у людей, здоровых в других отношениях.

«Сайнс Ньюс».

## БРИТАНСКИЕ КАРДИОЛОГИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОПЕРИРОВАТЬ КУРИЛЬЩИКОВ

Специалисты двух крупнейших в Великобритании кардиологических центров в городах Лестер и Манчестер отказались оперировать курильщиков, всерьез подорвавших свое здоровье пристрастием к табаку. На их взгляд, не стоит тратить драгоценное время и расходовать дорогостоящие медицинские препараты на людей, сознательно обрекающих себя на преждевременную смерть.

Подсчитано к тому же, что курильщики, как правило, слишком долго занимают больничные койки, лишая других пациентов права своевременно пройти необходимый им курс лечения.

Такой жесткий подход вызвал неоднозначную реакцию в стране, а кое-кто из врачей даже назвал его «аморальным». Так, Мухаммад Халид (Кардиологический центр, Ньюкасл) отметил, что хирурги проходят подготовку и получают зарплату за счет налогоплательщиков, к которым относятся и курильщики, и поэтому неэтично умышленно лишать их возможности хирургического лечения.

Британская медицинская ассоциация пока не определила позицию по этому вопросу, а представитель министерства здравоохранения заявил, что окончательное решение остается за клиниками, поскольку нет официальных директив о лечении курильщиков.

Лондон (ИТАР—ТАСС).



## ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ГЕОФИЗИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Центр расположен на территории Новосибирского научного центра в Академгородке, имеет прочные научные и производственные связи с институтами Сибирского отделения РАН.

Инженерный центр выполняет: — разработки портативной газоаналитической аппаратуры для

решения задач экологии, геохимии, криминалистики, промышленности и гигиены;

— разработки ядерно-физических методов и систем контроля элементного состава веществ, радиоактивных загрязнений, волновых систем инженерной геофизической разведки;

— рекламные услуги российским и зарубежным предприятиям и фирмам, в том числе специализирующимся в области экологического контроля атмосферы, воды, грунтов, а также в области аналитического приборостроения;

## СО АН ЛЮДИ И ГОДЫ

Члену-корреспонденту РАН, профессору, лауреату медали имени П. Н. Лебедева и ученому с мировым именем Анатолию Шалагину исполняется 50 лет.

К полувековому юбилею Анатолий Михайлович подходит в окружении мощной когорты учеников и последователей. Список публикаций с именем юбиляра насчитывает более 120 научных статей и две монографии.

Научный путь юбиляра таков. В 1965 году А. Шалагин окончил Новосибирский университет. На формирование его профессиональных интересов оказала влияние большая научная школа С. Раутиана. В 1969 году опубликована первая и одна из самых известных работ ученого по нелинейной спектроскопии сверхвысокого разрешения на основе медлен-

вратился из существа мифического во вполне реальное.

В экспериментах ученого и его сотрудников роль «демона» играет луч лазера. Удивительным образом компоненты облучаемой газовой смеси разделяются пространственно, причем разделение происходит только из-за возрастания энтропии излучения в результате его рассеяния.

К настоящему времени А. Шалагин — лидер нового научного направления — светоиндуцированной газовой кинетики. Он возглавляет коллектив лаборатории в Институте автоматики и электрометрии СО РАН, занимающийся исследованиями в области «демонической» физики. Научные центры в Нидерландах и Италии, включившиеся в исследования СИД и оснащенные первоклассным оборудованием, по-преж-



## ПОВЕЛИТЕЛЬ «ДЕМОНА МАКСВЕЛЛА»

ных атомов.

Нелинейная спектроскопия газов осталась главной любовью А. Шалагина в науке, за которой последовали многочисленные работы по изучению влияния различных столкновений на форму нелинейных резонансов. С 1972 года А. Шалагиным получен ряд впечатляющих теоретических и экспериментальных результатов в нелинейной поляризационной спектроскопии. Специалисты высоко оценивают его работы по физике лазеров на сверхвысоких частотах.

Однако наибольшую известность Анатолию Михайловичу приобрел как первооткрыватель (совместно с Ф. Гельмухановым) в 1979 году явления светоиндуцированного дрейфа (СИД) атомов и молекул.

Немного истории. Великий британский ученый прошлого века Дж. К. Максвелл ввел в научный оборот понятие о воображаемом существе — «демоны Максвелла». «Демон» наделялся способностью сортировать частицы газа по величине их скорости и таким образом разделять пространственно теплую и холодную подсистемы изначально однородного по температуре объема газа. Оставаясь долго персонажем теоретических работ по термодинамике «демон Максвелла» благодаря открытию СИД пре-

нему остаются ведомыми, особенно при рождении новых научных идей. А новые идеи в лаборатории Анатолия Михайловича рождаются постоянно.

СИД обещает стать удивительно полезным явлением. Уже на практике доказана его незаменимость в деле регистрации исчезающе малых примесей, в спектроскопии короткоживущих изотопов, в получении редких изотопов для медицины и ядерной физики. Само происхождение солнечной системы, по-видимому, не обошлось без участия светоиндуцированного дрейфа. Старая проблема астрофизики — распределение воды и дейтерия на планетах земной группы была решена А. Шалагиным и С. Агутовым с привлечением явления СИД в солнечном пространстве. Явление СИД в атмосфере планет объясняет особенности так называемых химически пекулярных звезд. Следует, наверное, подчеркнуть, что все основные работы ученого и его сотрудников остаются чрезвычайно «цитируемыми», в том числе и работы по астрофизике.

Нам, сотрудникам и друзьям юбиляра, отвлекаясь от нескольких сухих тонов заметки, хотелось бы донести до читателей его удивительные человеческие качества. Ученый с миро-

вой известностью, он может, когда надо, засучить рукава и помогать экспериментаторам в черновой работе. Отправить по своему приглашению молодого сотрудника в загранкомандировку или материально поддержать кого-нибудь в трудную минуту. Оставаясь твердым в принципиальных вопросах, Анатолий Михайлович мягок и уступчив в обращении с подчиненными. Чувство юмора, активность и жизнерадостность помогают ему в руководстве лабораторией и в общении со студентами. Именно благодаря ему в лаборатории сохраняется здоровая научная атмосфера и нет кадровых потерь, типичных для нашего времени.

Экономические неурядицы в стране не могли не коснуться исследования по светоиндуцированной кинетике. Однако, и в этом заслуга А. Шалагина, коллектив его лаборатории продолжает активные исследования на общем печальном фоне кризиса российской науки.

Коллеги и ученики Анатолия Михайловича поздравляют юбиляра и желают ему долгих лет плодотворной научной работы.

ГРУППА  
СОТРУДНИКОВ ИАЭ  
СО РАН И НГУ.

## СУПЕРКОМПЬЮТЕР ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Высший колледж информатики Новосибирского государственного университета и известная американская фирма CONVEX COMPUTER, разрабатывающая и выпускающая мощные суперкомпьютеры, сделали реальные шаги во взаимном сотрудничестве. В конце мая этого года менеджер фирмы Эдвард Хэмрик находился с рабочим визитом в Академгородке. Его причиной было подписание договора об установке суперкомпьютера — CONVEX C120 в Университете.

Контакт с фирмой CONVEX установлен директором Высшего колледжа информатики НГУ Николаем Сычевым, и то, что предварительная напряженная работа завершилась успешно — заслуга группы специалистов из колледжа.

Программа деловой части визита Эдварда Хэмрика включала — презентацию фирмы CONVEX и ее продукции, семинар с обсуждением достоинств суперкомпьютера C120, совещание по сетевым и коммуникационным вопросам, встречи с учеными, заинтересованными в использовании решений своих задач для суперкомпьютера, а так же знакомство с Вычислительным центром СО РАН, Институтом ядерной физики, Высшим колледжем информатики и Университетом.

Большое впечатление на гостя произвела встреча с директором Вычислительного центра СО РАН академиком А. Алексеевым. В ходе беседы его заинтересовала сейсмическая тематика работ и, познакомившись с некоторыми из них, он был поражен высоким научным уровнем работ. Возникшие идеи совме-

стных проектов CONVEX и Вычислительного центра в ближайшее время воплотятся в достойное партнерство.

Срочный вызов мистера Хэмрика в Швейцарию несколько сократил визит, однако он утверждает, что программу выполнил полностью и удовлетворен результатами. Он признался, что был приятно поражен атмосферой Академгородка, наличием здесь крупных исследовательских институтов различного профиля.

Презентация фирмы CONVEX Computer GmbH и ее продукции состоялась в Высшем колледже информатики НГУ. Эдвард Хэмрик, за непрерывным потоком информации которого все следили с неослабевающим вниманием в течение трех часов, был поражен высоким профессионализмом присутствующих — такие серьезные и тонкие вопросы, по его словам, ему задавали впервые за все презентации в Западной и Восточной Европе.

Мощные суперкомпьютеры C120 выполняют до 20 миллионов операций с плавающей точкой в секунду и предназначены для решения сложных вычислительных задач, поэтому нужны небольшому числу особых потребителей. Так, третья часть всех компьютеров фирмы CONVEX используется для обработки сейсмических данных (в частности, при разведке и добыче нефти и газа). Клиентами фирмы являются Пентагон, крупные университетские центры и автомобильные концерны. Компьютеры этого класса обрабатывают так же информацию для прогноза погоды.

Многие спрашивали Эдварда Хэмрика, почему CONVEX Computer решил сотрудничать именно с ВКИ НГУ и установить в НГУ один из своих компьютеров. Он объяснил это тем, что Россия и, особенно, Сибирь привлекает для фирмы большими запасами нефти и, следовательно, возможностью продажи суперкомпьютеров нефтяным компаниям. По мнению фирмы, Высший колледж информатики и Университет — это та благодатная почва, которую фирма искала, чтобы вырастить могучее дерево сотрудничества.

Суперкомпьютер будет доставлен в Новосибирск из Германии и станет единственным подобного рода в Зауральском регионе России. Стоимость нового компьютера C120 около 800 тысяч долларов, фирма установит в Новосибирске компьютер, бывший в употреблении, но в хорошем состоянии.

Высший колледж информатики НГУ намерен использовать суперкомпьютер C120 для учебных целей — это соответствует его концепции об образовании — предоставить студентам возможность работать на современной технике.

И. ВЕЛЬСКАЯ.

## 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), 27-29-12 (Красноярск), 25-91-15 (Томск), 3-35-08 (Якутск).  
Типография издательства "Советская Сибирь".  
Регистрационный № 484 в Мининформпечати России.  
Заказ 8861.  
Сдано в набор 25.06.93 г.  
Подписано к печати 29.06.93 г.  
При перепечатке материалов просьба ссылаться на "Науку в Сибири".  
Авторы опубликованных в газете материалов несут ответственность за их достоверность и гарантируют отсутствие сведений, составляющих государственную тайну.

© "Наука в Сибири", 1993 г.