



# Наука в Сибири

Основа 4 июля 1981 года.

24 ноября 1989 г.

46

(1430).

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР

## Новости кратко

◆ «Стратегия развития советского общества и роль партии в ее организации» — этой теме будет посвящена конференция партийных организаций учреждений АН СССР, проводимая 25—26 ноября в Подмоскowie.

◆ Президиум АН СССР постановлением от 31 октября утвердил план всесоюзных конференций и план всесоюзных школ в области естественных и общественных наук на 1990 год.

◆ На очередном заседании Президиума СО АН рассмотрены результаты комплексной проверки томского Института сильноточной электроники, план научных конференций и школ отделения на 1990 год, кадровые и другие вопросы.

◆ Звание «Заслуженный изобретатель РСФСР» присвоено доктору технических наук А. ТИШКОВУ — заведующему лабораторией Института горного дела СО АН.

## НА СОИСКАНИЕ ПРЕМИЙ 1990 ГОДА

Ученым советом Якутского института биологии выдвинут на соискание ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ СССР 1990 года авторский коллектив, возглавляемый доктором биологических наук Г. Денисовым за разработку теории и технологии травосеяния в зоне вечной мерзлоты.

Травосеяние в Якутии признано перспективным направлением в создании кормовой базы животноводства. Республика стала пионером в семеноводстве кормовых трав в зоне вечной мерзлоты. Получили признание теоретические результаты исследований. Издано шесть монографий, шесть сборников и пять рекомендаций.

Мингео СССР вывинул на соискание ПРЕМИИ СОВМИНА СССР на 1990 год большой авторский коллектив геологов страны за создание сырьевой базы природных цеолитов — нового вида минерального сырья многоцелевого назначения. Среди авторов — заведующий лабораторией цеолитов Якутского института геологических наук СО АН кандидат геолого-минералогических наук К. Колодезников, автор открытия первого в Якутии цеолитового месторождения Хонгуруу.

## ДЕСЯТЬ ЛЕТ НАУЧНОМУ ЦЕНТРУ

Томск был одним из научных центров Сибири задолго до создания Сибирского отделения АН СССР. Мощная вузовская база создала все предпосылки для развития академической науки.

Торжественно отметила общественность Томска десятилетие образования Томского научного центра СО АН. Четыре академических института, два СКБ, многие другие самостоятельные научные подразделения, микрорайон с благоустроенным социальным бытом — таков нынче облик академического центра.

Развитие фундаментальных

исследований сочетается с решением широкого круга прикладных задач, организационными мероприятиями по внедрению результатов исследований в практику. Ныне в Томской области при активном участии академических институтов создана эффективная система интеграции науки и производства, территориального управления научно-техническим прогрессом, решаются комплексные, целевые проблемы, имеющие важное народнохозяйственное значение. Достижения томских ученых в области физики, оптики атмосферы, сильноточной электроники, металло-

денция и химии нефти известны в стране. Бурно развиваются международные связи академической науки — заключаются договоры о сотрудничестве, создаются совместные предприятия, осуществляется обмен специалистами. Несколько десятков томских ученых удостоены звания лауреатов Государственной и республиканской премии, премии Совета Министров СССР и комсомола. Создание перспективных научных направлений позволяет говорить о крепком будущем томской академической науки.

ТОМСК.

НАЧАТЬ ПЕРВЫМИ  
стр. 2

ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ  
стр. 3

ДВЕ ПРОГРАММЫ  
ИЛИ ОДНА?  
стр. 3

ПЛАСТМАССЫ  
В ШАХТАХ

стр. 4—5

ГОВОРЯЩАЯ  
ЗЕМЛЯ

стр. 5, 7

ГЕОФИЗИКА  
НА ВСЮ ЖИЗНЬ  
стр. 6

ВЕЩЕСТВА ДЛЯ  
БИОТЕХНОЛОГОВ  
стр. 6

МАРКСИЗМ  
БЕЗ ДОГМ

стр. 7

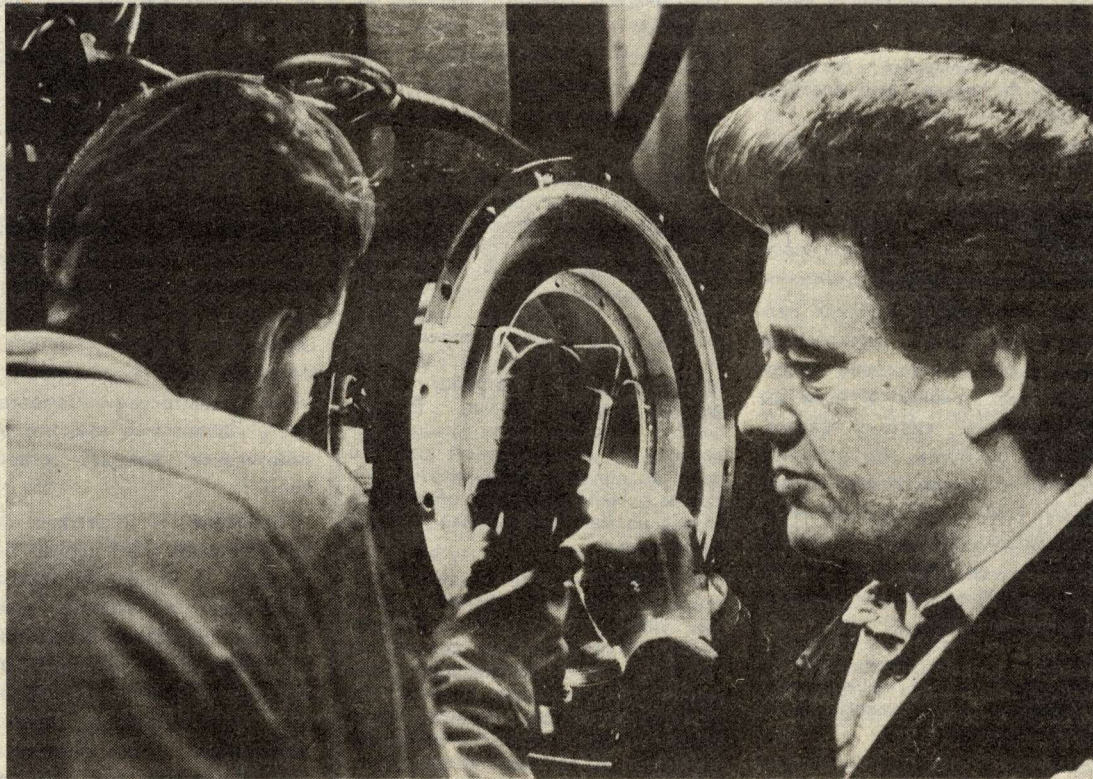
В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ СО АН

## ТРУДНЫЙ ЖАНР

В физике плазмы существуют явления, которые при первом (и даже при последующем) рассмотрении кажутся совершенно противоречащими здравому смыслу. Одно из них — необычайно быстрое торможение заряженных частиц в разреженной плазме. Поразительно здесь то, что пучок высокоэнергетических электронов, который свободно проходит десятки и сотни метров в плотном газе, «застревает» в двух-трехметровом облаке совсем редкой плазмы. Эта загадка привлекала внимание молодых сотрудников ИЯФа, которые начинали работать под руководством Р. Сагдеева и Ю. Нестерихина. Сюда в 1965 году пришел и Василий Койдан, только что окончивший с отличием Киевский университет.

Первым объектом исследования В. С. Койдана был высоковольтный плазменный разряд, где эффект

стр. 4—5



Сегодня дискуссию о проблемах отечественной науки продолжают — в режиме диалога — сотрудники Института цитологии и генетики СО АН, доктора биологических наук Николай КОЛЧАНОВ, заведующий сектором, и Борис ЧАДОВ, заведующий лабораторией.

**Чадов:** — Я с большой пользой для себя присутствовал на обсуждении проблем АН СССР 10 октября в Президиуме СО АН. Мне показалось очень существенным высказывание Г. Швецова, в котором он свел основные проблемы нашей науки в одну болевую точку — резкое падение в обществе спроса на знания.

Потеря восприимчивости к науке со стороны производства породила специфические для нас проблемы внедрения. Они, все время стоящие перед научным сотрудником, изобретателем — т. е. твор-

часть — это, несомненно, идея. А вторая обязательно — описание успехов исследователя, который представляет эту идею, такой своеобразный его научный портрет. Поэтому что идея — вещь спорная, может звучать красиво и заманчиво, но если за ней стоит исследователь, который, предположим, за 15 лет ничего не добился — возникает законный вопрос: стоит ли его субсидировать?

На не менее законный вопрос: а судьи (т. е. комиссия по грантам) кто? — я отвечаю, что все-таки надо организовать процедуру выборов из

ручают формирование экспертной комиссии.

**Чадов:** — Но при этом может быть такое положение, о котором я услышал на совещании 10 октября: науки о Земле вообще не представлены в приоритетных направлениях. То же самое и с генетикой: есть финансируемые программы «Геном человека» и «Биотехнология» — и все.

**Колчанов:** — Так или иначе, широкой научной общественности не известно, по каким принципам выделяются в качестве приоритетных те или иные программы.

Многие беды нашей науки заключены в ее несамовоспроизводимость. Например, вопрос о естественном воспроизводимых формах передачи функций управления — центральный вопрос любой демократии. Но у нас во всех социальных и общественных сферах — в том числе и

причем делать это целенаправленно. Даже «прикосновение» к американской, например, системе даст нам многое в смысле опыта. Ясно, что большинство ученых Советского Союза самостоятельно на зарубежную систему грантов выйти не может. А если мощные информационные каналы АН задействовать на установление необходимых для этого связей — можно добиться значительного успеха.

Это не только даст быструю отдачу, но и послужит повышению престижа науки в стране. Пока, при отсутствии достаточных материальных стимулов, этот невысокий престиж затрудняет приток молодых сил в ряды исследователей.

**Чадов:** — При возможности сравнить зарплату в кооперативе и в научном институте и не имея четких духовных ориентиров, молодой человек сегодня делает однозначный

Вот до такого уровня и должна дойти централизация в АН. Это не значит, что нужно ломать стандартную систему институтов — нет, просто перепрофилировать ее в систему таких свободных ассоциаций. И создание АН России должно бы пойти именно по этому пути. Конечно, это своего рода эксперимент, и он возможен не везде. В этом отношении положение Сибирского отделения является просто блестящим: достаточно автономная компактная структура институтов самого различного профиля и высокого уровня позволяет пойти на поиск новых организационных форм. Будет тяжело, но, видимо, этот путь необходим.

Вообще достаточно автономное положение СО АН позволяет нам, не дожидаясь решений сверху, начать перестройку во всех управленческих этажах.

# НАЧАТЬ ПЕРВЫМИ

зом идей, — как бы отводят его на второй план по сравнению с фигурой внедренца, который лишь использует их результаты. Меж тем отраслевые институты работают неэффективно, что приводит к соблазну прямого давления на академическую науку. Сколько я себя помню, всегда над академическими институтами висели лозунги: «Наука — производству», «Наука — народному хозяйству». То есть, пресс прикладных задач все время давил на те научные коллективы, которые в принципе должны быть поисковыми.

Эта тенденция усиливается, и мы совершенно закономерно обнаруживаем, что серьезно отстали в области и теоретических разработок, где раньше справедливо находились в группе лидеров. Тогда начинаются пожарные меры: поиск приоритетных направлений и вкладывание в их развитие больших средств. Но, если проанализировать внимательно, то очень многие из этих приоритетных направлений уже когда-то появлялись в нашей отечественной науке. Это те золотые зерна, которые в свое время остались незамеченными.

Как же поддержать перспективные идеи в условиях постоянного дефицита средств? Как ни парадоксально звучит, денег-то много и не нужно (точнее, их всегда будет не хватать). Нужен рынок, где идеи будут оцениваться.

Систему грантов можно рассматривать как первую ступень, — и в общем удачно задуманную — перехода к этому рынку. Правда, трудно назвать рынок ситуацию, когда покупатель — один. Для начала можно было бы каждую комиссию, которая определяет, кому дать грант, разбить на две группы. И через какой-то срок можно сопоставить принципы работы этих комиссий — тогда будет видно, кто лучше оценил перспективу. Хотя бы минимум конкуренции среди покупателей будет обеспечен.

Для того, чтобы на первых этапах работы комиссий, когда неизбежно будут ошибки, исследователи, не пробившиеся в число «счастливиц», не умерли бы с голоду и не рассеялись — а потом их будет трудно собрать — нужно ввести достаточное субсидирование институтов, уменьшающееся по мере усовершенствования грантовой системы.

Теперь посмотрим на то, что должен являть собой грант. Первая

авторитетных в данной специальности людей.

**Колчанов:** — В США и других странах Запада имеется богатый опыт организации науки на основе грантовой системы, который может быть взят нами в качестве примера. Так, Национальный институт здоровья США имеет годовой бюджет в несколько миллиардов долларов, значительная часть которого идет на финансирование грантов. Исследования, проводимые в нем, носят комплексный характер, затрагивая как фундаментальные, так и прикладные аспекты изучаемых проблем. У сотрудников, работающих на основе грантового финансирования, написание и обоснование проектов занимает до 30 процентов рабочего времени, что эквивалентно написанию солидного научного труда. Это показывает, насколько тщательно подготавливаются проекты и насколько ответственно относятся научные сотрудники к этой работе.

Комиссии, рассматривающие гранты, создаются из ученых, высокая квалификация которых известна в научном мире. Каждый ученый считает честью для себя быть включенным в экспертную комиссию. Система оценки грантов в этих комиссиях обычно многоступенчатая. На каждом уровне заключение о работе делают, как правило, 2—3 независимых эксперта, что гарантирует качество принимаемых решений. Работа экспертов, в свою очередь, оценивается.

Хочу подчеркнуть, что система эта самовоспроизводящаяся: те, кто успешно участвуют в научных исследованиях, потом становятся экспертами и сами отыскивают среди заявок перспективные предложения.

Таким образом, в условиях развитого рынка идей планирования науки представляет из себя массовое действие ученых. И если мы хотим развивать систему грантов, то должны понимать, что истинное планирование науки осуществляется снизу. Только при условии мощного «всасывания» идей с нижних уровней наша пирамида управления наукой будет иметь содержательные верхние этажи.

**Чадов:** — Сейчас же мы даже не знаем, как работают наши грантовые комиссии и по какому принципу они созданы.

**Колчанов:** — Почему не знаем? Как правило, ученому, известному в своей области исследований, по-

в науке, — он не решен. Собственно, разрыв воспроизведения наличествует в каждом звене нашей системы: в экономике, в отношениях с природой, в нравственно-духовной сфере.

То же самое происходит и в Академии. Ее главные задачи — организационное и материальное обеспечение научных исследований; интеграция духовной жизни ученых; самовоспроизводство научной инфраструктуры, включая воспитание новых поколений ученых, сохранение лучших традиций своих учителей и способных обогатить науку на новых, перспективных направлениях ее развития. Можно утверждать, что в настоящее время эти функции выполняются очень плохо. Уже одно наличие межведомственных «перегородок» — деление науки на отраслевую, академическую, вузовскую — не дает ей нормально развиваться. Поэтому простой смелой вывеской над Академией ничего не решить. Нужно произвести радикальную реорганизацию нашей науки. Для этого — сформулировать «пакет» тезисов, которым и следует руководствоваться при создании новой Академии. Такой подход, в свою очередь, требует широкого обсуждения всех аспектов перестройки научной общественностью, и не надо торопиться: пусть люди подумают, критически все оценят и взвешают и потом примут решение.

**Чадов:** — Нельзя не сказать о громадном негативном влиянии на развитие отечественной науки остальных социальных сфер, особенно жилищной. Московская наука — будем откровенны — питается в основном за счет 8 млн. москвичей, потому что они имеют преимущество и при поступлении на учебу, и при распределении на работу (это в первую очередь жилье). В этом смысле создание региональных отделений — замечательный шаг. Его надо продолжать и развивать. Но уже и в ННЦ начинают ориентироваться на местных жителей — тоже из-за жилья.

**Колчанов:** — Это означает постепенное сужение притока свежих сил. По-моему, одной из главных задач в Академии наук сейчас, в первых, является организация широкого международного обмена. Надо добиться, чтобы большее число молодых сотрудников и студентов выезжало за границу. И второе — через АН нам нужно подключиться к международной системе грантов,

выбор, руководствуясь соображениями материального порядка.

**Колчанов:** — Академией наук должны быть срочно разработаны программы, препятствующие «обескровливанию» нашей науки. Они могут предусматривать создание каких-то прикладных производств при институтах, которые будут «кормить» фундаментальные направления; разработку системы дополнительного финансирования научных работников. В общем, как-то решать эту проблему нужно, потому что опасность остаться без научных кадров — реальна.

Еще один момент, который нельзя не затронуть. Наши институты — в подавляющем большинстве — отличаются гигантскими размерами. Это резко понижает их мобильность, затрудняет быструю смену тематики и т. д. Необходима «малая децентрализация», которая в случае создания АН РСФСР может выглядеть так: большие институты «объединяются» ассоциацией малых, объединенных одной целью и одной административно-хозяйственной структурой, но самостоятельных по тематике и организации исследований.

**Чадов:** — Мы перечислили массу проблем. Вполне резонно будет спросить: а что вы предлагаете для их решения? Какими методами они могут быть преодолены?

Прежде всего скажу, что нами до сих пор владеет «пирамидное мышление», то есть принято думать, что если президент АН не сказал, что нужно ходить на работу утром, то никто этого делать не будет. На самом деле мы можем собраться в своем институте и обсудить свои проблемы, в соседнем институте тоже проведут такой разговор — и выяснится, что никакие высокие инстанции не нужны, не нужна централизованная регламентация, все можем решить сами. Самостоятельность хороша уже тем, что она автоматически рождает ответственность.

**Колчанов:** — Возможно, основной единицей в АН должен быть не институт, а отдел или крупная лаборатория. А дальше действует принцип свободной ассоциации: те, кто имеет общие интересы, объединяются. И ничего удивительного в том, что молекулярно-генетическая лаборатория будет объединяться с электронщиками, если они реализуют общую идею в рамках проекта.

**Чадов:** — Здесь должны участвовать все силы, как-то заявившие о себе — например, тот же союз ученых, пытающийся сформироваться в ННЦ. Конечно, быстро эти перемены произойти не могут. То, что мы здесь излагаем, обдумывалось и дискутировалось несколько лет. Возможно, что и многие из тех ученых, которые пока отмалчиваются, просто еще не пришли к выводам, которые они могли бы представить в виде цельной концепции.

**Колчанов:** — В диалог должны включиться все слои научных работников. Сейчас много говорят о роли докторского корпуса, а разве кандидаты наук, ученые без степени не имеют своих взглядов на проблему? Вот и надо начинать формирование нашего академического «парламента» прямо здесь, у нас в СО АН. Сделать, например, двухпалатный Президиум. Кто нам мешает начать такую работу? А наш опыт будет ценен для всех научных центров. Все необходимые интеллектуальные возможности у нас есть. Я считаю, эту идею нужно серьезно обсудить и переходить к ее осуществлению. У меня, в частности, такое предложение: вторую, «народную», палату Президиума могли бы составить председатели советов трудовых коллективов, которые пока в институтах, в общем, пассивны. А область интересов второй палаты могли бы стать социальные приоритеты сотрудников отделения.

И, наконец, последнее. Концентрация огромных интеллектуальных, научных, технических мощностей на компактной территории Академгородка позволяет предложить еще одну идею: почему бы Академгородку не бороться за статус свободной экономической зоны, как это намечается сделать для трех городов: Находки, Новгорода и Выборга? Я думаю, что мировая известность Академгородка послужила бы хорошей притягательной силой для вложения международных капиталов с целью создания высокоэффективных наукоёмких производств. Это позволило бы решить многие из рассматривавшихся проблем, в том числе — вопрос о финансовом обеспечении исследований, кадровую проблему и резкое повышение эффективности научных исследований.

Подготовила  
Н. БОРОДИНА.

## КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ

По поручению Совета Министров РСФСР и Президиума СО АН Институт экономики и организации промышленного производства разработал проект концепции перехода РСФСР на принципы самоуправления и самофинансирования. На разработку был дан месяц. Наш корреспондент В. Михайлова попросила директора института члена-корреспондента А. Гранберга познакомить читателей газеты с концепцией, предлагаемой институтом.



ального хозрасчета не может быть, если нет хозрасчета предприятий. Взять угольную промышленность. Она работает на дотациях из госбюджета. Если себестоимость угля выше оптовой цены, соответственно шахта или разрез получают дотации, для них используются расчетные цены, которые выше оптовых. Если отдельные предприятия могут так работать, то регион, где много таких предприятий, не может. При переходе на новый хозяйственный механизм нельзя взять у таких предприятий ни налоги, ни платежи за природные ресурсы, ни отчисления от прибыли, потому что ее нет.

священ тому, как удовлетворить потребности в реальных материальных благах. Это относится и к потребительским товарам и к средствам производства. Что предлагается? Провести структурную перестройку экономики, используя такой момент, как конверсию военной промышленности. Повысить насколько возможно долю товаров народного потребления. Создать условия, чтобы рынок насыщался товарами собственного производства. Если область увеличивает производство, то весь прирост остается ей, она сама распоряжается избытками.

Но для сибирского региона, который выпускает главным образом средства производства и добывает топливо для всей страны — этого недостаточно. Нужно заинтересовать производителей в том, чтобы расширилось производство средств производства. Как это предусматривается сделать? Снизить долю обязательного плана или госзаказа и дать возможность производить часть для свободной продажи. А поскольку нефть, лес, уголь, металл — тоже дефицит — области получают возможность совершать выго-

## ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ

У руководящих работников ННЦ есть теперь возможность не только смотреть брифинги по ТВ, но и участвовать в подобных мероприятиях. С сентября с. г. Ю. Цветков, главный ученый секретарь отделения, проводит регулярные встречи в Президиуме СО АН, куда приглашаются руководители всех подразделений центра и где им сообщаются подробные сведения о работе Президиума.

Очередной брифинг состоялся 14 ноября. На нем Юрий Дмитриевич дал сжатый отчет за октябрь. Заседаний Президиума в октябре было четыре (обычно — меньше). Рассмотрены следующие вопросы: экономический эксперимент в ИЯФ; результаты комплексных проверок ИИАЭ, ИФТПС; организация Объединенного института химии и химической технологии в Красноярске и ряд других.

ки и техники, размер премии — 10 тыс. рублей, коллектив авторов — не более 8 человек.

Президиум отделения за октябрь издал 22 постановления и 64 распоряжения (как сказал Ю. Цветков, бумажную карусель остановить пока не удается). Среди этих документов особо выделен один — совместное постановление Президиума СО АН и Советского райисполкома г. Новосибирска, посвященное производст-

## В ПРЕЗИДИУМЕ СО АН

За октябрь получено 11 постановлений и около трех десятков распоряжений Президиума АН. Среди них есть некоторые особо важные. Например, распоряжение о республиканских научных программах. В нем, в частности, указаны программы по высокотемпературной сверхпроводимости, «цеолиты России», «Север-95» ряд других, имеющих большое значение для СО АН.

Вступило в силу новое положение о порядке присуждения Ленинских и Государственных премий. Ленинские премии будут присуждаться (в количестве семи) каждый четный год. Размер денежного вознаграждения — 20 тыс. рублей. В коллективе авторов должно быть не более четырех человек. Госпремии будут ежегодно награждать 18 лучших работ в области нау-

ву каталитических дожигателей для пассажирского транспорта района. Институт катализа берется их изготовлять, УМТС — обеспечить автобусы неэтилированным бензином, ПАТП-3 — провести переоборудование транспортных средств. В дальнейшем, если эксперимент будет удачным, предполагается распространить его на весь город.

В завершение брифинга Ю. Цветков остановился на проблемах, связанных с проверяющими комиссиями, постоянно работающими в отделении. Наша задача, сказал он, довести до них наши трудности и проблемы, чтобы и таким образом обеспечить какие-то подвижки в механизме управления наукой. Ю. Цветков также ответил на ряд вопросов.

«НВС».

## ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ

нужно передавать на более высокий уровень. Например, подготовку специалистов с высшим образованием, или специализированные медицинские центры, или создание производства предметов потребления, требующее высокого уровня специализации, а производство будет работать на широкий рынок.

Сама система управления в Российской Федерации должна быть многоступенчатой. Это заложено в концепцию. В проблеме управления можно выделить два аспекта. Для эффективного взаимодействия с союзом и другими республиками РСФСР должна обладать теми же институтами, что и другие республики. По этому пути мы пошли: министерства внутренних дел, строительного у нас не было — создали. Это сделать очень просто.

Но передавая союзную собственность в республиканскую, почувствуем ли мы большую разницу от того, чья она собственность? Вторым, главным аспектом для Российской Федерации — децентрализация ее внутреннего управления, включая управление по административно-территориальным единицам, крупным экономическим районам типа Западнo - Сибирский, Восточнo - Сибирский, Южно - Сибирский, автономным республикам, областям, районам и т. д.

Эта часть — обязательные организационно - политические рамки, а дальше предстоит самое сложное — конструирование нового экономического механизма так, чтобы заработали стимулы, появилась заинтересованность населения и местных органов управления в эффективности своего хозяйства. Это выражается в возможностях расширения финансовой основы и создания ресурсов для потребительского рынка и рынка средств производства. Какие тут главные задачи? Во-первых, создать финансовую основу для того, чтобы доходы, которые будут получать регион, были достаточными для улучшения его положения, чтобы он смог финансировать свою социальную сферу, включая и улучшение окружающей среды. Во-вторых, в условиях, когда у нас избыток денег по сравнению с товарами, недостаточно только заработать деньги. Это относится к каждому человеку в отдельности и ко всему региону. Второй блок концепции по-

ный товарный обмен. Внешне это выглядит как движение вспять: вместо известной формулы товар — деньги — товар — товар — товар — ну что ж, такова реальность. И для Сибири это сейчас один из важнейших путей спасения.

Расширение самостоятельности в форме передачи местным Советам управления частью предприятий, которые раньше были республиканского и союзного подчинения — я ставлю это на третье место потому, что убежден, проблема подчиненности — это вообще явление чуждое экономике. Предприятия должны быть свободными, а министерства должны играть роль не распорядителей, а консультантов. Освободив министерства от оперативного экономического управления, сделать их центрами распространения научно-технического прогресса и опыта. Но пока действительность такова, что мы никак не можем избавиться от этого института административной подчиненности, поэтому надо создавать для экономики области какое-то свое местное, достаточно развитое хозяйство.

— Александр Григорьевич, я что-то не понял, что изменится в РСФСР, а точнее в Сибири, в жизни людей, ее населения, с переходом на принципы самоуправления и самофинансирования? Сибирь как была, так и остается сырьевым придатком страны. Нефть, уголь, лес, металл по-прежнему смехотворно дешевы, а труд по их добыче и производству — громаден, предприятия — убыточны, экологически вредны?

— Реформа цен затягивается, хотя она могла быть проведена еще в 1987 году, ее отложили на 90-е, но судя по всему отодвигают еще на год.

Существует разная заинтересованность в изменении цен. Несправедливость их в том, что они дают преимущество регионам, которые производят товары народного потребления, и ставят в очень тяжелые условия тех, кто добывает сырье и производит средства производства. И, если прибалтийские республики готовы без всякой реформы цен переходить на экономическую самостоятельность, то для Сибири при нынешних ценах это гибельно.

У нас очень высока доля убыточных предприятий и никакого ре-

Сейчас обсуждаются новые цены на уголь в Кузбассе (Кемеровская область первая в РСФСР переходит на новый хозяйственный механизм): потребителю он пойдет по прежней цене, а государство будет доплачивать шахтерам. Дополнительная нагрузка на госбюджет примерно 3 млрд. рублей. Что это такое — можно себе представить — мы не могли наскрести 3 млрд. на внеочередные мероприятия по социальным проблемам, а тут такую сумму будут выплачивать шахтерам только за счет повышения расчетных цен.

— Поскольку в районах добычи топлива, производства металлов (Тюмень, Красноярск и др.) ситуация с экологической обстановкой крайне тяжелая, люди протестуют против строительства добавочных перерабатывающих производств...

— Если мы отказываемся от строительства, значит берем на себя все отрицательные последствия, т. е. будем вынуждены поддерживать ту же структуру с высоким удельным весом добывающих отраслей — это ограниченная сфера приложения труда и ограниченные возможности собственного рынка. Мы должны понимать, когда мы станем богаче, мы сможем больше ресурсов выделять для привлечения экологически чистых технологий. Ведь не в том дело, что химическое производство влечет за собой загрязнение окружающей среды. Химия, наоборот, решающий фактор ее очистки. У нас настолько плохо информировано население и даже специалисты, дзизу даешься. В Роттердаме, например, на площади в 40 кв. км идет переработка 50 млн. т. нефти и производится такое количество химикатов, которое намного превышает суммарную мощность тех заводов, что предлагалось построить в Тюменской области. Чудес не бывает, если хотим быть богаче — надо строить перерабатывающие производства.

К началу новой пятилетки — к 1991 г. — все республики должны перейти на хозрасчет. К этому надо готовиться, постепенно переводя на новый механизм области. За полгода в РСФСР планируется перевести 8—9 областей и краев.

## МНЕНИЕ

Экологические, биосферные исследования сибирских ученых относятся сегодня, — по крайней мере, когда о науке размышляет общественность — к наиболее интересующим людей вопросам. В СО АН есть соответствующие программы, которые определенным образом развиваются...

## ДВЕ ПРОГРАММЫ ИЛИ ОДНА?

НЕСКОЛЬКО СООБРАЖЕНИЙ ЖУРНАЛИСТА ПО ПОВОДУ ОТСУТСТВУЮЩЕЙ КОНЦЕПЦИИ

На днях — 15—16 ноября — в очередной раз собрался научный совет СО АН по проблемам окружающей среды для обсуждения программы биосферных и экологических исследований СО АН. Повестка дня оказалась для присутствующих не особенно новой. Снова, как и в прошлом году, выступал д. ф.-м. н. В. Пененко о методах оценки состояния и прогнозирования изменений природной среды, д. т. н. Ю. Матрос — об экологии промышленного производства... Снова отдельные доклады посвящались проблемам мониторинга; приборам, зондирующим атмосферу, биологическим аспектам использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов... Координаторы разделов программы опять ставили вопрос о финансировании. Но практически ничего не говорилось об общей концепции экологических исследований, ведущихся в СО АН.

Хотя такая концепция была подробно изложена председателем СО АН на общем собрании АН СССР 27—28 декабря 1988 г. (см. «Вестник АН СССР», № 5, 1989). С первых часов заседания меня не покидало ощущение, что присутствующим еще на том, прошедшем обсуждении. И как-то трудно было понять, почему одна и та же работа, одни и те же исследования должны входить в две разные программы — с одной стороны, в «соановскую» биосферную, с другой, в программу «Сибирь». Поневоле возникал вопрос: если речь идет о финансах,

которых, как и во всей стране, не хватает, то стоит ли расплывать средства? Не лучше ли сосредоточить их в рамках одной программы, так же, как и сами исследования? От количества программ качество и результат не улучшатся, ведь все равно в них будут участвовать одни и те же люди.

Эти мысли неожиданно нашли подтверждение на следующий день заседания в выступлении зам. директора Института химии нефти СО АН В. Бордунова. Он говорил о том, что сегодня у биосферной программы нет единой идеологии, что в регионе не существует общего экологического проекта и что очень слаба связь между отдельными разделами сегодняшних двух программ. Что необходимо пересмотреть подходы к проблеме, иметь общую единую экологическую концепцию с тем, чтобы знать, «как жить в общем нашем здании-Сибири». Программа должна быть сквозной, проникнутой идеей передачи результатов исследований снизу вверх и наоборот.

Вопрос, поднятый В. Бордуновым, остался риторическим. Обсуждения — две программы или одна — не состоялось. В научном совете СО АН по проблемам окружающей среды сложилось четкое представление о необходимости именно двух программ с отдельными источниками финансирования. Но достаточно ли оно обосновано сегодня?

О. УШАКОВА.

## Наука в Сибири информирует

ТОМСК

### ГОСТИ ИЗ КУБЫ

В связи с программой работ Института физики прочности и материаловедения СО АН, выполняемой совместно с Академией наук Кубы, Томский научный центр посетил кубинская делегация, возглавляемая вице-президентом академии Рамоном Томасом. Центральным вопросом программы — создание ножей комбайна для уборки сахарного тростника.

Томские ученые разработали и предложили Кубе новую технологию производства ножей. Достигнута договоренность: после проведения опытно-промышленных испытаний организовать производство ножей на базе совместного предприятия на Кубе.

Кубинская делегация посетила другие научные подразделения Томского научного центра, ознакомилась с экспозицией выставки «Эксперимент-90», где представлены разработки ученых академических институтов. Составлена программа совместных работ ТНЦ и АН Кубы в области новых материалов, оборудования и упрощающих технологий, лазерного зондирования атмосферы, новых химических технологий.

НОВОСИБИРСК

### СОВЕТСКО-КИТАЙСКИЙ СЕМИНАР

В Институте неорганической химии СО АН на базе одной из крупнейших в Союзе научных лабораторий по исследованию соединений редкоземельных металлов проводился 1-й советско-китайский семинар, связанный с развитием сотрудничества в области химии и прикладных наук. Семинар организован по инициативе секции «Редкоземельные полупроводники» научного Совета АН СССР по проблеме «Физико-химические основы полупроводникового материаловедения». В его работе приняли участие около 50 ведущих специалистов из 13 городов страны и 12 специалистов Академии наук Китая.

С приветственным словом к участникам семинара обратился председатель оргкомитета семинара директор Института академик Ф. А. Кузнецов.

Главная цель семинара — укрепить научные контакты советских и китайских специалистов. На семинаре обсуждались вопросы, относящиеся к области редкоземельных металлов: способам их переработки, разделению и очистки. Говорилось о практическом использовании как самих металлов, так и их соединений. Обмен опытом и объединение усилий по этим проблемам представляет интерес, поскольку в Китае находится большая часть мирового редкоземельного сырья. Итак, первый шаг сделан — семинар показан, что у китайских и советских специалистов много совпадающих позиций в исследованиях.

КРАСНОЯРСК

### ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Летом этого года комиссия по совершенствованию хозяйственного механизма при Совете Министров СССР рассмотрела и одобрила результаты деятельности малых предприятий легкой и строительной промышленности Зостской ССР. Комиссия также отметила целесообразность расширения эксперимента в разных отраслях народного хозяйства.

Основой малых предприятий должны стать организации, имеющие бесхвостую структуру управления с численностью не более ста человек, работающих на принципах самоуправления. Целью их деятельности должно стать ускорение научно-технического прогресса, участие в ускоренном формировании товарного рынка, более эффективное использование местных сырьевых ресурсов. Президиум Красноярского научного центра принял решение о создании двух таких предприятий. Одним из них стало Абаканское объединение, учредителями которого выступили Институт физики им. Киренского, Красноярский политехнический институт, Абаканский политехтестинститут, Новосибирский инновационный банк. Объединение будет специализироваться на разработке технологий получения мелкодисперсных алмазов и корундовых материалов и их производства, а также внедрении различных достижений физики твердого тела, полученных в КНЦ.

Другим таким предприятием стала «Промтехника», ее учредители — СКТБ «Наука», КНЦ, завод «Красмаш», Ленинский райисполком г. Красноярска. Предприятие будет заниматься изготовлением опытных образцов изделий машиностроения и кооперативным строительством жилых домов.

ИРКУТСК

### ГДЕ ПРИБОРЫ?

За два последних месяца Институт геохимии им. А. П. Виноградова провел три всесоюзных встречи ученых: два совещания и конференцию.

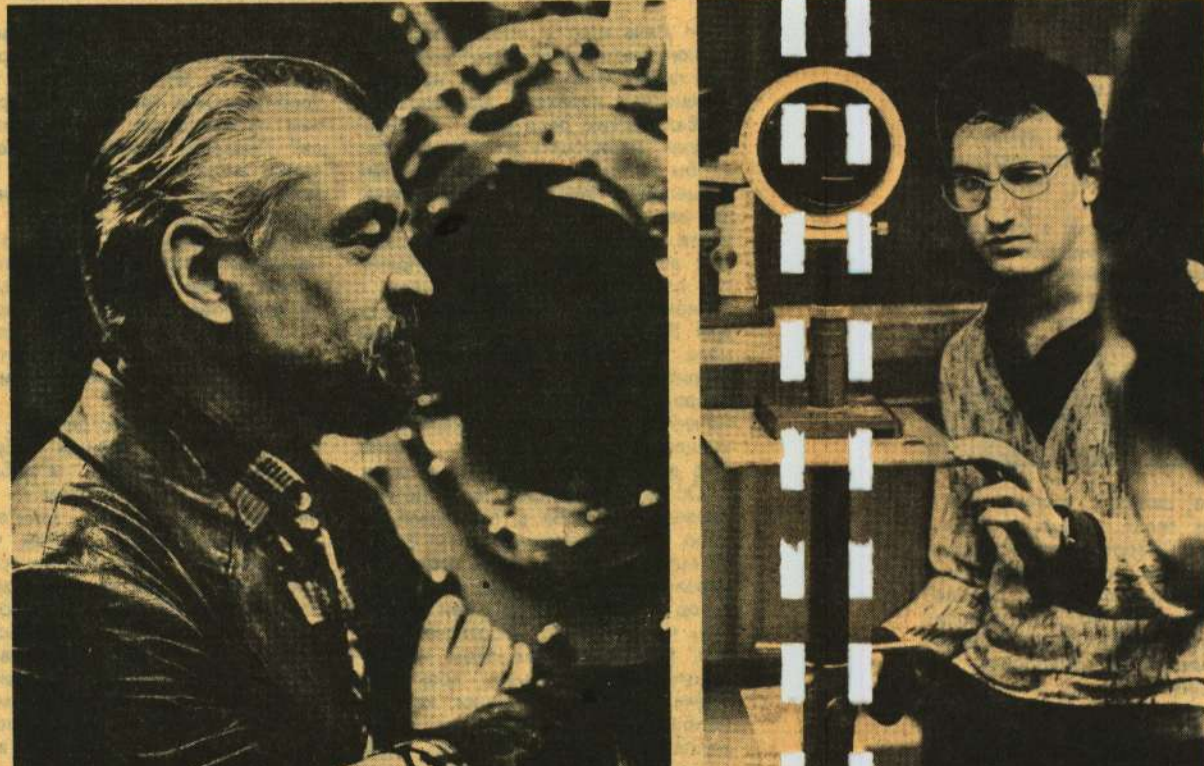
На первом совещании, состоявшемся в конце сентября, рассматривались сложные проблемы рентгеновского анализа, только не чисто научные, а технические. В стране остро не хватает необходимой для этих работ аппаратуры нет заводов для импортных не закупки. Участники обратились в ГКНТ и Президиум АН с просьбой рассмотреть сложившуюся критическую ситуацию. Решено также предложить ГКНТ создать секцию по рентгеновским методам анализа и по проблеме аппаратуры для него.

Важный вопрос обсуждался на совещании, прошедшем чуть позже: это утилизация золы и шлаков. Сейчас в отходах скопилось около 130 млн. тонн шлаковых отходов. Они используются не более чем на 10–12 процентов (в развитых странах — до 70 процентов). Между тем шлаки могут применяться в сельском хозяйстве, в строительной промышленности, для производства алюминия.

В-4 Всесоюзная конференция по физике вакуумного ультрафиолета и его взаимодействия с веществом — последнее в этой цепочке мероприятия. Цель его, помимо широкого обмена информацией и обсуждения последних результатов, заключалась в том, чтобы привлечь внимание руководящих инстанций к неудовлетворительному состоянию вакуумного приборостроения в стране.

В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ СО АН

## ТРУДНЫЙ ЖАНР



В. Койдан также решил заняться этой проблемой. В феврале 1974 года под его руководством была построена установка ИНАС, представляющая собой сложную систему. Установка оказалась столь удачной, являясь источником настолько интересной информации, что продолжала существовать с минимальными переделками более 15 лет. На ней впервые получили многие принципиальные результаты, составляющие сегодня фундамент физики пучков — плазменного взаимодействия. Возникла уверенность в том, что те же механизмы взаимодействия пучка с плазмой будут действовать и в эксперименте существующего большего масштаба, где можно было бы рассчитывать на получение плазмы с термодинамическими параметрами. И в ИЯФе принято решение о сооружении установки ГОА.



В. Койдан (справа) и другие участники эксперимента.



Лауреат премии Ленинского комсомола 1989 г. В. Койдан.

### ПРЕДСТАВЛЯЕМ ЛАУРЕАТОВ

### ПЛАСТМАССЫ В ШАХТАХ

В составлении композиционных материалов. В подземном строительстве шахт, рудников, туннелей различного назначения одним из самых трудоемких этапов является крепление выработок в сложных горно-геологических условиях. Актуальность этого вопроса возрастает с увеличением объема добычи подземных ископаемых, обильных под землей.

Для решения проблемы предложено сделать много. Во-первых, разработать принципиально новые материалы на основе пластических масс, предназначенные для использования в практике подземного строительства с целью повышения устойчивости горного массива и, следовательно, безопасности горно-проходческих работ, снижения их трудоемкости и стоимости. Во-вторых, необходимо было создать на базе новых композиционных материалов инженерные виды крепящих выработок, сооружаемых в условиях инженерно-геологических исследований с использованием новых технологий.

Экономический эффект от внедрения составил 3,1 млн. рублей.

В. Койдан также решил заняться этой проблемой. В феврале 1974 года под его руководством была построена установка ИНАС, представляющая собой сложную систему. Установка оказалась столь удачной, являясь источником настолько интересной информации, что продолжала существовать с минимальными переделками более 15 лет. На ней впервые получили многие принципиальные результаты, составляющие сегодня фундамент физики пучков — плазменного взаимодействия. Возникла уверенность в том, что те же механизмы взаимодействия пучка с плазмой будут действовать и в эксперименте существующего большего масштаба, где можно было бы рассчитывать на получение плазмы с термодинамическими параметрами. И в ИЯФе принято решение о сооружении установки ГОА.

В. Койдан также решил заняться этой проблемой. В феврале 1974 года под его руководством была построена установка ИНАС, представляющая собой сложную систему. Установка оказалась столь удачной, являясь источником настолько интересной информации, что продолжала существовать с минимальными переделками более 15 лет. На ней впервые получили многие принципиальные результаты, составляющие сегодня фундамент физики пучков — плазменного взаимодействия. Возникла уверенность в том, что те же механизмы взаимодействия пучка с плазмой будут действовать и в эксперименте существующего большего масштаба, где можно было бы рассчитывать на получение плазмы с термодинамическими параметрами. И в ИЯФе принято решение о сооружении установки ГОА.

Экономический эффект от внедрения составил 3,1 млн. рублей.

ми, возникающими из-за необходимости обеспечить координированные усилия многих творческих личностей (что выступает в противоречие с естественным стремлением каждой из них к максимальной свободе самовыражения). Общих рецептов успеха пока не найдено, и судить можно только «постфактум»: получилось или не получилось. В данном случае можно с уверенностью сказать: получилось. Установка создана, причем в короткие сроки.

Вобщем нужно заметить, что современный термодинамический эксперимент, особенно в условиях жесткой экономики, — очень трудный жанр научного творчества. Объективные физические законы диктуют необходимость строительства больших установок, а это означает, что нужно решать проблемы финансирования, капитального строительства, размещения заказов, добычи аппаратуры, обеспечения требований техники безопасности, подписания токмоков лабораторов, привлечения способных дипломатиков и т. д. и т. п. В общем, не дай бог! Чтобы совладать со всем этим, помимо традиционных качеств физика — исследователя науки и оптимизма, и чувства юмора, и большая психологическая устойчивость, и осмысленность, и ответственность. Успех В. Койдана показывает, что он ими обладает.

Эксперименты на уникальной установке начались. От всей души мы говорим своему коллеге и другу: «Ни пуха, ни пера!»

З. КРУГЛКОВ, Д. РЮТОВ, Б. ЧИРИКОВ, члены корреспондентского АН СССР, НОВОСИБИРСК.

НА СНИМКАХ:

- Доктор физико-математических наук В. Койдан.
- П. Мельников, один из молодых сотрудников лаборатории.
- Рабочий день начинается с короткой планерки. В. Койдан (крайний справа) и его коллеги — В. Чинков, В. Поступаев, М. Щеглов и С. Лебедев (справа налево).
- НА СНИМКАХ на 1-й стр.: в подготовке эксперимента участвует рабочий высшей квалификации Б. Зав.

Фото В. НОВИКОВА.

### МЕМОРИАЛ

### ЗНАК БЕДЫ И НАДЕЖДЫ

«Здесь с декабря 1935 г. по 27 октября 1937 г. жил в ссылке русский философ Густав Густавович Шпет (1879–1937)».

Темная металлическая доска с такой надписью установлена на деревянном доме в Томске на углу двух переулков — бывшего Колпаевского, ныне профессора Рузского, Юртовского.

Всего несколько месяцев назад инициативу об увековечении памяти вице-президента Российской Академии художественных наук проявил Волынский гуманитарный семинар — самодельное научно-просветительское объединение, созданное в Томске. Исторической секцией местного общества «Мемориал» удалось заключить в УКГБ Томской области справку по фактированию в 37-м в Томском городском НКВД делу Шпета. Студенты и преподаватели университета собрали деньги на мемориальную доску. На ее открытие 16 ноября, в годовщину расстрела Шпета, прибыли из Москвы его дочь Марина Шпорова и внучка Михаил Поливанов.

Выступившие при открытии доски — сотрудник областного краеведческого музея Н. Серебрянников, доцент Томского университета, радиолог Б. Н. Польнев, Б. П. Тевлин, профессор-философ А. К. Сукин, сотрудник ТИАСУРА С. Болотов — рассказали о непреходящем значении трудов Шпета в области философии, истории культуры, лингвистики, этнографии и герменевтики.

Новая мемориальная доска в Томске — это и знак беды, случившейся с отечественной культурой, и знак надежды для тех, кто помнит и не допустит повторения трагедии.

В. НИЛОВ, ТОМСК.

## КОНФЕРЕНЦИИ

Геология может рассчитывать на «светлое будущее». Это утверждение принадлежит известному геологу Ивану Ивановичу Местеру. В его популярной книге «Поиск ниже уровня геолода, вмещающей в свет в 1975 году, рассказывалось, кроме всего прочего, о геотомографии, хотя сам термин вошел в научный оборот значительно позже. На будущее геологию намекало слово «светлов»: свет, сейсмическое просвечивание Земли. Невидимые лучи, проникшие глубоко в земные недра, побывают во всех тайниках природы и принесут на поверхность необходимую информацию. Компьютеры, преобразуя информацию, создадут на экранах объемные модели строения Земли.

Математические фантомы томографии, в том числе сейсмической, демонстрировались на четвертом всесоюзном симпозиуме по вычислительной томографии, который проходил недавно в Ташкенте. Организаторы симпозиума — Институт математики СО АН СССР и НПО «Кибернетика» Академии наук Узбекистана.

«В зале раздается характерное пощелкивание. Алексей Всеволодович Николаев поясняет: «Земля — живая, она источает сейсмический свет. Я вам продемонстрирую шум на глубине 1400 метров, но если прибор «уйдет» глубже, возникнет другой звук. Земля по-разному «говорит». То, что вы слышите, — это микроземлетрясение».

Через некоторое время проецируется на дисплей необычайное изображение. Сейсмический разрез юга Норвегии, напоминающего кусок арбуза.

Земля, этот «арбуз», в обхвате — больше сорока тысяч километров, изучается не одно столетие, но космос мы знаем лучше, чем планету, на которой живем. Во Вселенную проникли за внешнюю сторону геолода на расстояние почти в десять миллиардов световых лет, а это в сто тысяч раз больше диаметра Галактики. Внутренняя же сфера геолода более или менее изучена только на глубину в одну десятитысячную световой секунды. Тридцать километров — не больше. Ниже (глубже) начинается область гипотез.

Сейсмическая томография — современный метод изучения внутренней структуры Земли — проливает только некоторый свет на догадки исследователей. Осторожное «некоторый свет» я употребил потому, что Земля очень сложный объект для изучения.

Доктор физико-математических наук А. В. Николаев одобрил Землю человеку, когда он иллюстрировал томограммами пленный доклад «Геотомография как инструмент мониторинга Земли».

Я попросил Алексея Всеволодовича прокомментировать вкратце томографические методы в геологии, новые идеи, которые он предложил, выступая на симпозиуме.

— Как вы знаете, еще сравнительно недавно пользовались старым определением — сейсмическое просвечивание Земли. Зарождение сейсмической томографии — последний изобретения объекта — связанный с именами немецких ученых Г. Гергелла и Е. Вихерта. В 1905–1907 годах они впервые рассмотрели так называемую обратную кинематическую задачу сейсмики в предположении сферической симметрии Земли. Это один из математических методов, который развивается в современной геотомографии.

Сейсмология исследует Землю в разных масштабах. Планта рассматривается целиком в «емком» масштабе, как говорит геолог, как бы взглядом издалека. Земля как целое сферически симметрична, состоит из оболочек: земной коры мантии, жидкого внешнего ядра и твердого внутреннего.

Если внимательно посмотреть, приблизить взгляд, то станут заметны значительные отклонения от «емкой» геометрии. Мы называем отклонения различного масштаба иерархическими неоднородностями.

— Поэтому мы сравним Землю с кубиком Рубика?

— Да, получается нечто вроде кубика. Игрушка — головоломка состоит по периферии из разных однородных кубиков. Но представьте, что каждый из составляющих кубиков построен из других кубиков и так до бесконечности. Начиная от крупных величин в несколько тысяч километров, можно дойти до размера зерна, гранулы, отдельных включений. Вот так примерно построена Земля.

— Просвечивая Землю, геофизики видят ее послонно, как человеческий мозг на экране? Трудно вообразить!

— Пока мы не можем технические организмы таких плотных систем наблюдения, как в медицинской томографии. При диагностическом состоянии человека, допустим, его мозга, объект пронзает тысячу невидимых лучей. У нас гораздо меньший набор лучей, а размер неоднородностей очень большой. Для сейсмической томографии мы используем землетрясения, но сейсмических станций сравнительно мало и трудно понять, где расположен очаг землетрясения. Мы развиваем особые методы, которые позволяют получать качественное изображение, несмотря на недостатки систем наблюдения. Кстати, исследователи, занимающиеся промышленной или медицинской томографией, даже не знают, что существует такая проблема: как из хаоса, отдельных разрозненных точек организовать томограф и синтезировать эту систему, чтобы в Земле что-то рассмотреть.

Томография «тердой» Земли и томография океана требуют изощренной математики, моделирования. Если можно было бы создать плотную систему наблюдений, соединив возможности современной технической и медицинской томографии, — люди стали бы обладать более совершенными томографами.

— Я приблизительно запомнил вопрос, заданный вам из зала. Спрашивали — действительно ли можно назвать сеть сейсмологических станций томографом? Спрашивающий явно сомневался.

— Раньше, естественно, — нет, но современную мировую сеть станций — действительно можно интерпретировать как томограф. Информация передается через спутники связи в центр обработки данных. Разумеется, это не технический томограф. В идеале надо не только сейсмические станции связать между собой, сделать приемную систему, но и создать систему источников излучения. В Советском Союзе планируется создать сеть сейсмических излучателей, которые будут действовать регулярно. Исследователи смогут изучать не только строение Земли, но и самые малые изменения в ее строении. Эта часть программы связана и с прогнозом землетрясений. Известно, что накануне такого события в зоне будущего очага происходит концентрация напряжений, значит изменяется скорость сейсмических волн, а изменения можно уловить, изменить систематическим просвечиванием. Если постоянно держать в поле зрения опасные зоны, мы сможем предсказывать землетрясения.

— Земля сама подает сигналы... Оказывается, она звучит, постукивает и пощелкивает очень музыкально. Держит ритм, как записный ударики.

— Я демонстрировал шумящий слой Земли. Некоторые ее области шумят, другие молчат. В какие-то периоды времени они могут появляться местами: землетрясение, то, что молчали, и замолчат то, что шумело.

— Она всегда «говорит»?

— Практически всегда. Надо только располагать достаточно высокочувствительной аппаратурой, и тогда мы ее услышим. То, что вы слышите, — это шум Земли на глубине 1400 метров, где находится слой соли. Она пластична, течет, очень медленно деформируется под влиянием солнечного прилива. Процесс этот дискретный. Каждый акт, дискрет, — нарушение сплошности течения соли. Это по существу — микроземлетрясение. Одновременно возникают акустические, ультразвуковые волны. Звук, который был записан на глубине, — не что иное, как слышимый вместе шум этих землетрясений. Они идут непрерывно, и Земля как бы светится изнутри сейсмическими волнами, сейсмическими источниками. Это и есть одна из задач сейсмографии — локализовать шумящий объект и получить его изображение. «Шуметь» может не только землетрясение, но и тектонический разлом или нефтегазовая залежь. Методы шумовой томографии очень перспективны.

— Микроплавяшки можно считать предвестниками землетрясений?

— Область, где созревает будущий очаг, как вы убедились, шумит, причем, в широком диапазоне частот — до десятков герц. Этим предвестником пренебрегают, но исследования доказывают, что к Земле необходимо прислушиваться. Кстати, здесь, в Ташкенте, геофизик — томографист Ядгар Сабирович

(Окончание на 7-й стр.)

Тридцать лет назад геофизик Николай Никитович Пузырев, уже авторитетный ученый, был приглашен в Институт геологии и геофизики только что организованного Сибирского отделения Академии наук СССР. Своей главной целью он поставил развитие сейсмического метода исследований земной коры и поисков полезных ископаемых на обширных пространствах Сибири, таивших множество научных загадок и богатейшие месторождения различных видов минерального сырья. Предстояло собрать и воспитать коллектив исследователей-единомышленников, вооружить их воодушевляющими перспективными идеями и умением самостоятельно вести научные исследования, установить связи с производственными организациями для практической проверки и реализации научных разработок.



## ГЕОФИЗИКА НА ВСЮ ЖИЗНЬ

премией Совета Министров СССР,  
премией имени академика О. Ю.  
Шмидта АН СССР.

Расскажем кратко лишь об одном направлении научных исследований Н. Н. Пузырева, которое, по нашему мнению, коренным образом расширяет возможности сейсмического метода и определяет перспективы его развития на долгий срок. Речь идет о так называемой многоволновой сейсморазведке.

Известно, что внутри твердых тел распространяются два вида сейсмических колебаний — продольные (компрессионные) и поперечные (сдвиговые) волны. До недавнего времени в сейсмической разведке широко применялись лишь продольные колебания от взрывов, что не позволяло достаточно полно характеризовать свойства земных недр. Образно говоря, мы получали черно-белое изображение заведомо разноцветных природных объектов. Эта неполнота реализации потенциала

главного геофизического метода сказывалась при решении все более усложняющихся задач современной глубинной геологии и практики поиска полезных ископаемых с «прямым» обнаружением их залежей на глубине. Переход к совместному использованию, наряду с продольными, волн сдвигового и смешанного типов составляет существо нового метода многоволновой сейсморазведки.

Для реализации этой цели потребовалось развить теорию возбуждения, распространения и интерпретации волн разного типа, создать специальные технические средства для взрывного и экологически чистого вибрационного возбуждения колебаний заданной поляризации, провести лабораторные и полевые эксперименты во многих районах нашей страны с разнообразными условиями. Полученные убедительные результаты свидетельствуют о качественно новых реальных возможностях сейсмического метода для исследования нефтяных скважин, более детального и надежного изучения сложнопостроенных геологических структур, непосредственного обнаружения погребенных залежей углеводородов, выяснения условий возникновения разрушительных землетрясений и вулканических извержений. Коллективу геофизиков, созданному Н. Н. Пузыревым, предстоит вместе с ним большая работа по развитию и воплощению богатого научного задела. Нам и геофизикам — производственникам нужно спешить, тем более, что это направление активно подхватывается очень чуткими к новым возможностям зарубежными геофизическими фирмами.

Николай Никитович оставил научно-организационную деятельность, но и теперь, являясь советником при дирекции института, полон творческих замыслов, выступает с новыми работами, обобщая свой громадный научный опыт. Труды выдающегося ученого-геофизика получили мировое признание.

**Е. АВЕРКО, Л. ГИК, С. КРЫЛОВ, К. ЛЕБЕДЕВ, А. ТРИГУБОВ, И. ЧИЧИН.**

Биотехнология в наши дни получает окончательное признание, как приоритетная отрасль, без комплексного развития которой невозможно обеспечить потребности современной экономики в биологически активных препаратах пищевого, технического, ветеринарного и, особенно, медицинского и сельскохозяйственного назначения.

Однако в нашей стране успешное развитие ее осложняется слабо развитым производством современного оборудования и приборов, отсутствием промышленного выпуска питательных сред, сывороток, реагентов, используемых для культур клеток.

В НПО «Вектор» в последние годы резко возросла потребность в вирусологических питательных средах и сыворотках в связи с новым этапом собственных разработок: завершением лабораторных исследований и доклинических испытаний некоторых вакцинных и диагностических препаратов и переходом к их

скового синтеза глутамин снимает проблему обеспечения производства питательных сред этой одной из наиболее употребляемых незаменимых аминокислотой.

Крупномасштабное производство культур клеток и вирусов должно быть обеспечено значительным количеством сыворотки крови животных, которая является необходимым компонентом в питательных средах.

В настоящее время в объединении разработана технология и научно-техническая документация на ряд сывороток крови различных животных, в том числе крупного рога-

## ВЕЩЕСТВА ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГОВ

опытно — промышленному выпуску. Если в начале 80-х годов объем используемых питательных сред был незначителен, то сейчас в НПО «Вектор» номенклатура производимых сред расширена до 60-ти наименований. Это позволило обеспечить в полном объеме выполнение научно-исследовательских работ структурных единиц НПО «Вектор», организовать опытно-промышленную наработку антигена для коммерческого выпуска тест-системы индикации вируса СПИД, а также частично удовлетворить заявки учебных заведений, учреждений СО АН и СО АМН СССР, Минздрава СССР на готовые препараты жидких стерильных питательных сред и сывороток крови различных животных.

В результате исследований была показана возможность использования вместо исходных компонентов, закупаемых у зарубежных фирм, веществ — аминокислот, витаминов, солей углеводов, которые производит отечественная промышленность. К сожалению, несмотря на неоднократное обострение вопроса, контроль биологических свойств исходных компонентов на пригодность для культур клеток до сих пор не введен в технические условия на качество препаратов, и его приходится осуществлять потребителю. Становятся вполне конкурентоспособными и такие, ранее дефицитные, аминокислоты, как глутамин, цистин, серин, производство которых в стране было весьма ограничено. Освоение Бердским химическим заводом технологии микробиологиче-

того скота, свиней, оленей, новорожденных телят, плодов коровы, овцы и др. Сыворотки выпускаются в соответствии с утвержденными фармакопейными статьями, определяющими их качество. Это позволило заменить дорогостоящую и дефицитную импортную сыворотку на отечественную.

Дальнейшие планы НПО «Вектор», учитывая заявки Минздрава СССР и привлечение объединения к выполнению межведомственных программ «Биотехнология», «Геном человека», «Здоровье», требуют значительного расширения выпуска питательных сред, растворов, сывороток.

Вследствие расширения задач и ассортимента предусмотренных к выпуску в значительных количествах питательных сред и сывороток, проектируется строительство специализированного корпуса жидких и сухих питательных сред, с вводом которого в НПО «Вектор» появится возможность обеспечения не только собственных нужд и расширяющегося производства, но и учреждений вирусологического профиля Западной и Восточной Сибири, Средней Азии.

НПО «Вектор» приглашает к сотрудничеству всех заинтересованных в быстрейшем развитии этого важного направления биотехнологии.

**Л. КАМШИЙ,**  
руководитель отдела питательных сред НПО «Вектор».

п. Кольцово,  
Новосибирская область.

## В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ СО АН

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ПРОБЛЕМЫ

ческой экспертизы Катунской ГЭС поручено дешифрирование аэрофотоснимков для создания основы

ландшафтной карты территории нижнего бьефа по проекту ГЭС.  
**НА СНИМКАХ:** — сотрудники

сектора береговых процессов ИВЭП стажер — исследователь О. Попов, мл. н. сотрудник Н. Иванова, зав.

сектором к. г. н. А. Хабилов, инженер К. Марусин.

— Инженер сектора картографии и рационального природопользования Т. Жеребцова.

Фото В. НОВИКОВА.



В секторе береговых процессов Института водных и экологических проблем СО АН СССР (Барнаул) ведутся исследования по изучению закономерностей строения и развития берегов искусственных морей-водохранилищ. Основные задачи сводятся к выработке научных основ прогнозирования береговых процессов и методов управления ими в целях берегозащиты. Большой интерес к этим работам проявляют фактически хозяева сибирских водохранилищ — бассейновые водохозяйственные объединения, и по этой причине результаты проводимых исследований достаточно оперативно внедряются в практику. Одним из таких примеров является разработка сотрудниками сектора научного обоснования проекта реконструкции пляжа в районе новосибирского Академгородка и создания пляжа на приплотинном участке. Буквально в течение года проект был принят к осуществлению, и летом 1988 года развернулись строительные работы.

Сектору картографии и рационального природопользования ИВЭП в связи с эколого-экономи-

# ГОВОРЯЩАЯ ЗЕМЛЯ

(Окончание. Нач. на 5-й стр.).

Шарипов слушал шум Кунгурского землетрясения, которое произошло 14 марта 1983 года. Он убедился, что перед землетрясением возникает характерный шум. В ту пору ему не поверили. Совсем недавно Шарипов, можно сказать, предсказал Каспийское землетрясение. Произошло оно 16 сентября 1989 года. Кстати, и горные удары развиваются по той же схеме — их определяют по микрощелчкам — предвестникам. По сути, горные удары — это модельный процесс и знание его механизма можно по аналогии перенести на другой объект, допустим, на земную кору, на те же землетрясения. Их очаги группируются определенным образом. Скапливаются в горных, сейсмически активных районах, в океанических — вдоль подводных хребтов. Но в то же время существуют грандиозные сейсмически пассивные области. Если сравнить активную и пассивную части земного шара, то активная, с очагами землетрясений, — всего треть площади, и одну десятую мы используем для томографии.

— О чем это говорит?

— Это говорит о том, что Земля состоит из плит жестких и пассивных. Плиты соединены эластичными поясами — горными сооружениями. Плиты движутся, а в поясах происходят процессы складкообразования. Каждое землетрясение — отдельный акт онтогенеза, а в сумме образование вздымающихся гор и долин. Земля живет, дышит, эволюционирует.

— Знакомы ли вы с работами по геотомографии в Сибирском отделении?

— Мы довольно дружно работаем лет двадцать.

Напомню, что в Сибирском отделении еще в 1968 году была получена томограмма Памир — Байкал. Она публиковалась несколько раз. Это одна из первых в мире работ по геотомографии.

В Академии наук сформирована исследовательская программа вибрационного просвечивания Земли. В нее входит и сейсмическая томография, и геофизический мониторинг земной коры, и искусственное воздействие на нефтяную залежь для повышения отдачи пласта. По всем этим программам действуют консорциумы институтов. Это наш Институт физики Земли, институты СО АН — Геологии и геофизики, Горного дела, Математики, Вычислительный центр.

— Какие результаты совместных исследований вы считаете наиболее существенными?

— На мой взгляд, — это новая техническая база для исследований ближайшего будущего. В частности, вибраторы Ряшинцева и вибраторы Ковалевского. Группа Ковалевского нашла очень интересное решение. Помните, я показывал «бочки»? Эти вибраторы очень дешевые инструменты, просты и неприхотливы в работе. По-видимому, «бочки» победят в соревновании с другими типами вибраторов.

Если говорить о геофизических исследованиях — наиболее существенный результат — глубинное сейсмическое зондирование, которое выполнено с помощью виброисточников геофизиками Института геологии и геофизики и НПО «Сибгео».

— Алексей Всеволодович, геотомография становится одним из методов изучения природных катастроф. Поможет ли она отвести страшные беды, возникающие по воле человека?

— В наше время число объектов повышенной экологической опасности быстро растет. Прямо в геотомографической прогрессии. Атомные электростанции, гигантские химические комбинаты, высокие плотины, огромные территории, где разрабатываются нефтяные и газовые месторождения — все это опасные зоны, где может произойти разрушение, катастрофа. Допустим, под влиянием изменения пластового давления при разработке нефтяного месторождения возникают землетрясения.

— Нет, это не землетрясения, но похожий процесс.

— Ну, назовите это горными ударами, какие случаются и в Западной Сибири, с разрушением и провалом грунта. Не очень страшно, если такой удар произойдет где-то в районе поселка строителей, а если под атомной станцией? Кстати, АЭС очень чувствительна к изменениям геофизической обстановки. Даже небольшой наклон земной поверхности может существенно повлиять на работу реактора. Действуют геодинамические деформации. Земля ведь непрерывно дышит. Если выбрана неудачно площадка, без учета особенностей рельефа, если поставить АЭС на разломе...

— Она будет танцевать!

— Да, будет «танцевать», а это нежелательно. И химкомбинат тоже будет реагировать. Количество таких объектов сейчас десятки, а завтра — будут сотни. Дальше — тысячи. Время их жизни довольно велико. АЭС — 50 лет, химкомбинат — лет сто. Плотины — сотни лет. И надо думать о том, каким образом контролировать условия эксплуатации и состояния объектов. В этом случае геофизический контроль так же важен, как технический. По существу, предлагается экологический мониторинг — мы контролируем результаты нашего вмешательства в естественный природный процесс.

— Пока это только ваши пожелания?

— Вы знаете, пожелания начинают сбываться. Десять лет назад мы в нефтяном министерстве говорили, что надо контролировать месторождения и предложили программу работ. Тогда нас гневно отвергли. А теперь нефтяники к нам сами пришли. Мониторинг нефтегазовых месторождений — это уже задача близкого будущего. Внедряемся и в атомную энергетику — будем заниматься геофизическими методами мониторинга атомных станций.

Г. ШПАК.

ТАШКЕНТ —  
НОВОСИБИРСК.

Сегодня изменилось наше отношение к тому, что длительный период мы называли марксизмом - ленинизмом — в нем обнаружено искажающее напластование сталинизма, причем не какие-то отдельные моменты вроде «закона обострения классовой борьбы» по мере развития социализма, а системные искажения. Поэтому задача заключается в системных преобразованиях и теории, и общества. Для таких преобразований есть возможности, более того, в них испытывается острая необходимость.

Марксология как наука есть научное исследование марксизма — в научной атмосфере, научными методами и средствами. До настоящего времени по определенным причинам такое исследование у нас было невозможно. А в настоящем и на будущее представляется невозможным существование прошлой ситуации. Создание и развитие нашей марксологии могло бы быть тем теоретическим преобразованием, которое ныне так остро необходимо.

Ускорение социально - политического развития обострило несоответствие ему состояния преподавания общественных дисциплин. Об этом несоответствии сказано уже много и с самых высоких трибун, так что на этом особенно останавливаться нет необходимости. Необходимо лишь отметить основной принцип несоответствия — это принцип отставания. Проходит

циплин в вузах. Критерий такого воздействия ясен: это — отказ от идеологического контроля, идеологического навязывания. Если от экономики требуется, чтобы она развивалась по своим, ей присущим, имманентным законам, то отказ от идеологического регулирования экономики равнозначен отказу от идеологического регулирования субъекта экономики — человека, в том числе и студента.

Конечно, такой отказ будет воспринят некоторыми как отступление от марксизма или марксизма-ленинизма. Но у К. Маркса, Ф. Энгельса и В. И. Ленина нигде не сказано, что социалистическое государство должно быть идеологически - теократическим. Отвергаемая система — порождение сталинизма. Его же порождением является и нынешняя система преподавания общественных дисциплин в вузах. Не

## МАРКСИЗМ БЕЗ ДОГМ

съезд — преподавание общественных дисциплин подтягивается до него. Проходит всесоюзное совещание — еще подтягивается. Проходит очередной или внеочередной пленум ЦК... и т. д. Это прежний, старый принцип, которому уже много десятков лет: принцип сталинизма и стагнации.

Сталинизм, как принцип, не позволяет иного состояния общественных дисциплин, а фиксируемое отставание здесь принципиально, причем не относительно общества, относительно любого и каждого последующего политического мероприятия.

Если говорится о непреодоленности сталинизма в общественных дисциплинах, то имеется в виду не какой-то частный, конкретный содержательный момент (хотя и таких моментов масса, и складываются они в довольно неприглядную мозаику), а имеется в виду, прежде всего, принцип их существования и функционирования.

Если бы о физике было сказано, что она отстала от природы, что бы это значило для нее как науки? В своей статье «Философия без сообществ» (ВФ, 8—88, с. 23—36) М. Розов приводит замечательный пример переименования сектора критики современной буржуазной социологии в одном из наших институтов в сектор изучения современной буржуазной социологии. И спрашивает: «А как бы вы отнеслись к тому, что в Институте физических проблем решено открыть отдел изучения современной зарубежной физики, о чем бы это свидетельствовало?».

Сейчас развитие переходит на иной путь. Я имею в виду политическую реформу и в качестве ее составляющих реформу правовую, реформу общественную (заявленное изменение Конституции) и др. Если в социально - экономическом плане перестройка непосредственно не затрагивает преподавания общественных дисциплин, то в политическом плане — политическая реформа может иметь непосредственное отношение к преподаванию общественных дисциплин в вузах.

Демократическая правовая реформа, отменяющая идеологические обязательства граждан (а без этого она неосуществима) и конституционно закрепляющая плюрализм, не оставляет места для обязательного идеологического всеобуча. Таким образом, принципу отставания общественных дисциплин от последующих политических решений кладется конец.

Реализация политических изменений поведет к социальным преобразованиям. И одним из таких преобразований станет ее воздействие на преподавание общественных дис-

циплин по марксизму - ленинизму» указано: «При определении оценки знаний принимается во внимание уровень идейно - теоретической, научной и практической подготовки студентов, учитывается их общественно - политическая характеристика». Эта система обречена.

Деидеологизация высшего образования может проводиться различными, конечно, способами и находиться в зависимости от различных политических обстоятельств. Деидеологизация не как отмена, или отрицание идеологии, а как отмена и отрицание государственности идеологии. Яркий пример — отмена экзаменов по истории и обществоведению в средней школе. Глубинная тенденция здесь такова: внезапная (не общественно, а для административной системы) идеологическая несостоятельность системы обучения, отсутствие возможности для маневра, для перехода к иным способам обучения (неподготовленность кадров, отсутствие учебников, программ и т. д.) при явном несоответствии, противоречии старого идеологического содержания обучения новому состоянию общественного сознания и новым целям политического руководства.

Деидеологизация высшего образования, вероятно, коснется всех или большинства гуманитарных дисциплин. Проблема большего или меньшего преобразования той или иной дисциплины (я специально говорю только о дисциплинах, только их имею в виду, а отнюдь не науки по понятным причинам: для науки вся эта проблематика несущественна) есть вопрос о втором, внутреннем критерии перестройки высшего образования.

Этот критерий для каждой дисциплины заключается, что само собой разумеется, во внутреннем соотношении в ней научности и идеологичности ее содержания.

В мировоззрении идеология в собственном смысле представляет собой дополнительное «измышление», необходимое для целостности и всеобщности (полноты) системы между научно- или эмпирически установленным и философски или религиозно обоснованным.

Если историю КПСС, например, нетрудно переписать заново в полном соответствии с действительно происходившими событиями, с иными интерпретациями, то политическую экономии социализма, например, переписать невозможно — не с чего ее переписывать, ее еще создавать надо в качестве науки.

В таких условиях может и должен быть поставлен вопрос о марксологии, как применении марксистской методологии к самим общественным дисциплинам, во-первых; к

марксизму-ленинизму, во-вторых; и к самому учению К. Маркса, в-третьих. Цели такого применения ясны: отразить содержание их содержания с тем, чтобы перестройка высшего образования в общественных науках, его деидеологизация могла бы действительно покончить здесь со сталинизмом при минимизации ущерба для марксизма.

Другой стороной этой же общественной ситуации является политизация общественного сознания, в том числе сознания студенчества. Политизация сознания несет в себе различные потребности: и политического просвещения, и политической самостоятельности. Реакцией на резкую политизацию со стороны отдельных лиц не может не быть политический индифферентизм, активное недоверие. Требования соответствия политических, идеологических постулатов действительности, истории, критериям логики и разума поднялись до весьма высокой отметки.

Не буду распространяться о роли гласности, о роли публицистики и художественной литературы, о роли информации о событиях в стране и за рубежом. На этом фоне многие темы «Программы гос. экзаменов по марксизму-ленинизму» выглядят анахронизмом. Однако,

проблема заключается не столько в той или иной тематике, сколько в функциональности самой системы идеологического контроля, в тех принципах, которые в ней заложены изначально. Эта система формировалась сталинизмом на свою потребу и составляла часть его общей системы: «Распространение и укрепление марксистско - ленинской идеологии и превращение ее в идеологию государственную оказало мощное влияние на весь ход экономической, политической и культурной жизни советского общества» (Ковалевский В. П. У истоков советской философской науки. М., 1981).

Это мощное влияние оказалось чрезвычайно негативным и исторически бесперспективным. Причем необходимо уточнить, что это превращение произошло именно со становлением сталинизма, и не марксизм - ленинизм, а именно его сталинистская интерпретация превратилась в государственную идеологию.

В связи с этим уточним содержание и объем термина «деидеологизация», которой пугали и от которой заклинали такие «марксисты-ленинцы», как М. Митин, И. Якушевский и др.

1) Деидеологизация не отрицает роли идеологии в обществе: она отрицает государственность идеологии, т. е. идеологическую диктатуру, такое государство, в котором не законы, а идеологические нормы регулируют экономические и социальные отношения, развитие культуры, искусства, науки, образования и т. д.; в котором не законы, а идеологические нормы определяют лояльность граждан; в котором сами законы устанавливаются не на юридических, а на идеологических основаниях, а исполнение законов как государством, с одной стороны, так и гражданами, с другой, зависит от идеологической интерпретации.

2) Деидеологизация не отрицает марксизма - ленинизма, она отрицает его сталинскую интерпретацию не только содержательно (закон нарастания классовой борьбы и др.), но и системно, т. е. как систему с присущим ей порядком, взаимосвязями, процедурами и т. д.

3) Деидеологизация не отрицает идеологии в самом марксизме-ленинизме: она отрицает аксиоматичность идеологических постулатов, их равнозначность научно обоснованным утверждениям.

Деидеологизация требует выделения, вычленения, отразифицирования идеологии как таковой от ее научных, эмпирических, философских или религиозных оснований.

В. ДОРОШЕНКО,  
преподаватель НГУ.

# НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

## МЕТОД ОЧИСТКИ ПОЧВЫ

Фирма «РЕИ ассошиэйтс» (Цинциннати, штат Огайо) разработала способ удаления из почвы 99,8 проц. полихлорированных дифенилов, при использовании которого очистка производится непосредственно на участке, и обработанная почва возвращается на прежнее место.

При испытаниях смесь гидрооксида калия и полиэтиленгликоля перемешивалась с 1,5 т. загрязненной полихлорированными дифенилами почвы (при средней концентрации 3.550 частей на миллион) и нагревалась паром до температуры 150° С в течение 4 часов.

«Кемикл Инжиниринг» (США).

## РАЗЛАГАЮЩАЯСЯ ПЛАСТМАССА

Фирма «Феруцци» (Италия) на основе кукурузного крахмала изготовила биохимически разлагающуюся пластмассу, которая состоит в основном из кукурузного крахмала и минеральных веществ, подобранных по принципу их подверженности биохимическому разложению.

Новая пластмасса, разлагающаяся в почве за несколько месяцев, будет производиться в промышленном масштабе и поступит в продажу в 1990 г. По цене она сможет конкурировать с другими пластмассами.

«Либерасьон» (Франция).

## БОРЬБА С САЛЬМОНЕЛЛАМИ

Для борьбы с сальмонеллезом, которым в настоящее время заражены 75 проц. выращиваемой на английских птицефермах домашней птицы, используется препарат, содержащий в качестве активных ингредиентов 68 проц. муравьиной и 20 проц. пропионовой кислот и уничтожающий сальмонеллу в мясокостной муке, а также в комбикормах промышленного изготовления. Добавление его предупреждает повторное заражение кормов и сырья сальмонеллами. Препарат можно давать вплоть до забоя, поскольку он не задерживается в тканях домашней птицы.

«Фидстаф» (Англия).

## МОДЕЛИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ

Фирма «Боинг аэроспейс» разработала компьютерную программу, обеспечивающую моделирование космических полетов. Эта программа воспроизводит графическое изображение траектории полета корабля и отображает состояние всех его основных узлов, позволяя ученым и инженерам глубже понять данные, поступающие в центр управления во время реального полета и найти пути улучшения конструкций корабля.

На трехмерное изображение космического аппарата накладывается цветная картина, отображающая такие данные, как, например, давление и температура в любой части корабля при нахождении его в любой точке траектории. Различные значения параметров отображаются разными цветами и оттенками, и на экране видны узлы, работающие в критическом режиме.

Нью-Йорк (ТАСС).

## ВИДЕОПЕРЕДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Фирма «Милскэн системз» разработала устройство для передачи телевизионного изображения по обычным телефонным проводам.

Это устройство подключается к стандартной телевизионной камере и передает черно-белое изображение на специальный телеприемник со скоростью 9.600 бит в секунду, т. е. один кадр за 10 секунд.

К весне следующего года будет создано аналогичное устройство для передачи цветного телевизионного изображения.

Нью-Йорк (ТАСС).

## МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНТАКТЫ



Хочу рассказать о своей сентябрьской поездке в Венгрию по частному приглашению. Две недели я прожил душа в душу с людьми, которые не знают ни слова по-русски (а я, в свою очередь, не владею венгерским языком).

# У ТЕТУШКИ ТЕРЕЗЫ

Ощущения человека «без языка» в чужой стране — не из приятных. Но я специально решил проэкспериментировать на себе, и попросил венгерских друзей не встречать меня на вокзале. И вот простился с советскими попутчиками, стою один на перроне. Вокруг звучит незнакомая речь и в ней — бог ты мой! — никаких славянских или романских корней. С горем пополам добрался до пункта обмена валюты, где и получил на руки 570 форинтов — максимально возможную сумму обмена. Рядом, в кафе, позавтракал булочкой со стаканом минеральной воды — 54 форинта как ни бывало! А тут еще оказалось, что никто из прохожих не знает, как добраться до нужной мне улочки на окраине Будапешта. С тоской я провожал глазами такси — кто знает, хватит ли моих денег на одну поездку? Между тем, люди на автобусной остановке, у которых я пытался узнать дорогу, устроили нечто вроде конференции по моему вопросу, и нашли решение: остановили такси и попросили у шофера карту города. Вскоре я уже ехал в автобусе, упираясь носом в понятный без перевода плакат — «За проезд без билета — штраф 200 форинтов». Пришлось сойти, так как талоны в автобусе не продаются. В общем, когда я в обеденный час открыл калитку домика тетушки Терезы, она чуть не плача бросилась ко мне: «Где же ты был, ведь поезд приходит в шесть часов утра?!». И сразу стало хорошо, как дома. Дело в том, что мы с тетушкой Терезой Гуляш говорим на эсперанто, на этой почве и познакомились. У эсперантистов принято приглашать друг друга в гости. Мы в прямом и

переносном смысле слова всегда находим общий язык.

За калиткой домика тетушки Терезы мои злоключения кончились. Члены клуба эсперантистов, сменяя друг друга, опекали меня все две недели. Никто из туристов, уверен, не видит Венгрию такой, какой увидел я. Что удивило? Во-первых, столь непривычная для нас всеобщая приветливость. Ни разу нигде не довелось мне увидеть поздравивших людей. А ведь проблем и у них немало. Сейчас венгерский рабочий получает в среднем 23 тысячи форинтов в месяце, но почти все

мои новые знакомые вынуждены где-то подрабатывать, чтобы свести концы с концами. Правда, в магазинах есть все — нашим женщинам туда лучше не ездить, — одно расстройство. Интересно, что в сельских общинах вполне официально существуют аппараты для перегон-

помочь ему по хозяйству. Работы я не боюсь — копал у него землю, ремонтировал мебель, красил гараж. Получил 4.000 форинтов — хватило и на жизнь, и на подарки семье.

Может быть, кому-то понравился мой способ путешествовать. Те, кто

хочет завести хороших друзей во всех странах, принимать участие в интересных поездках и встречах, могут легко устроить себе такую жизнь, изучив язык эсперанто. На нем можно общаться, не ущемляя ничьих национальных интересов. В равном положении люди легче понимают друг друга.

Я начинаю вести курсы эсперанто для всех желающих. Первое занятие — 26 ноября в ДК «Юность», в 19 часов, в 30-й комнате. Жду вас!

П. СТЕПАНОВ.



Фото автора.

## АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

# КОНТРОЛЬНЫЙ СРОК

введена инициативная группа жителей микрорайонов Д и Щ. Комиссии было поручено в месячный срок найти нетрадиционные способы строительства новой газонаполнительной станции. Но, жи-

тели, пикетирующие ее, не согласились со сроком, объявленным исполкомом (1 полугодие 1992 года), они слышали много обещаний за две пятилетки и потребовали найти более быстрый способ разреше-

ния вопроса.

Инициативная группа доводит до сведения жителей Академгородка, что комиссия оказалась несостоятельной и за 1,5 месяца, прошедшие после сессии горсовета, даже не выбрала промплощадку под строительство новой ГНС. Варианты предлагаемых площадок — в пл. Пашино и Марусино — оказались неудачными, что говорит о некомпетентном подходе к их выбору. Инициативная группа.

## ОБЪЯВЛЕНИЯ

Президиум Иркутского научного центра СО АН СССР и опытный завод ИИЦ объявляют конкурс на замещение должности директора опытного завода ИИЦ.

Кандидат на должность директора завода должен иметь: высшее техническое или инженерно-экономическое образование, опыт работы на руководящих должностях

не менее трех лет, возраст не старше 50 лет. Кандидат предоставляет конкурсной комиссии: заявление об участии в конкурсе, автобиографию, личный листок по учету кадров.

Документы для участия в конкурсе принимаются в течение месяца со дня публикации по адресу: 664033, г. Иркутск, а/я 718.

Справки по телефонам: 46-47-14, 46-15-93, 46-15-87.

Новосибирский институт органической химии СО АН СССР объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

— заведующего лабораторией (д. х. н.) фторсодержащих элементоорганических соединений; — заведующего лабораторией (д. х. н.) промежуточных продуктов; — заведующего лабораторией (д. х. н.) изучения катионидных реакций.

Срок конкурса — месяц со дня публикации.

Документы направлять по адресу: Новосибирск, 630090, пр. Лаврентьева, 9.

Совет трудового коллектива СКБ ГИТ СО АН СССР объявляет выборы начальника. Срок подачи заявлений — до 29 декабря 1989 г.

Адрес: Новосибирск, 90, ул. Терешковой, 29.

Справки по телефону 35-72-18.

## КИНО В ДК «АКАДЕМИЯ»

- ◆ 27 ноября — документальные фильмы — ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ. РАНА — 19 час.
- ◆ 28 ноября — ДЖЕНТЛЬМЕН ИЗ ЭПСОМА — 12, 14, 16, 18, 20, 22.
- ◆ 29 ноября — Я НЕ ПРИЕЗЖИЙ, Я ЗДЕСЬ ЖИВУ — 12, 14-10, 16-20, 18-30, 20-40.
- ◆ 30 ноября — ХОН ГИЛЬ ДОН — 12, 14, 16, 18, 20, 22.
- ◆ 1 декабря — БРЫЗГИ ШАМΠΑНСКОГО — 12, 14, 16, 18, 20, 22.
- ◆ 2—4 декабря — ТОЧНЫЙ УДАР — 12, 14, 16, 18, 20, 22.

# Наука в Сибири

ОРГАН ПРЕЗИДИУМА  
СО АН СССР И  
ОБЪЕДИНЕННОГО  
ПРОФКОМА СО АН СССР.  
Редактор И. Готов.

Адрес редакции: 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.  
Телекс: 63-1331, Мир.  
Телефоны: 35-31-58, 35-09-03, 35-75-59.

Корреспонденты: 46-29-38 (Иркутск), 27-28-12 (Красноярск), 1-84-09 (Томск), 3-33-24 (Улан-Уде), 3-51-08 (Якутск), 28-25-19 (Кемерово).

Типография издательства «Советская Сибирь». Печать офсетная.

Заказ 19078, МН06519.  
Сдано в набор 17.11.89.  
Подписано к печати 22.11.89.  
Набор Т. Норд.

Верстка Т. Гавриновой, Т. Гамоскиной.  
Корректура: В. Михальченко, К. Львовой.  
Монтаж Г. Козыриной.  
Печать А. Лапина, К. Соловьева.

При перепечатке ссылка на «Науку в Сибири» обязательна.