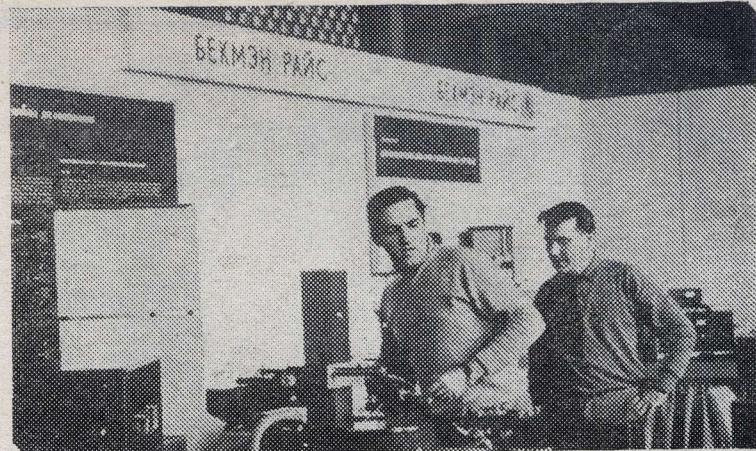


О «КЛИМАТЕ» ВОКРУГ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК

ВЫСТАВКА БРИТАНСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ

АРХЕОЛОГИЯ: Новые находки академика

А. П. ОКЛАДНИКОВА



ОРГАН  
ПРЕЗИДИУМА  
И МЕСТНОГО КОМИТЕТА  
ПРОФСОЮЗА СО АН СССР.

Год издания 10-й

№ 40 (469).

23 сентября 1970 г.,

СРЕДА.

Цена 4 коп.



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

# ЗА НАУКУ В СИБИРИ

РЕШЕНИЯ ИЮЛЬСКОГО ПЛЕНУМА ЦК КПСС—В ЖИЗНЬ

## ПРОБЛЕМЫ СЕЛА—НАШИ ПРОБЛЕМЫ

В РЕШЕНИИ проблем сельского хозяйства, безусловно, весьма велика роль науки. Ученые Сибирского отделения АН СССР провели исследования по многим крупным направлениям, выполнили ряд разработок, позволяющих значительно поднять уровень производства сельскохозяйственной продукции.

Научные учреждения СО АН СССР биологического профиля стали ближе к практике, а экспериментальное хозяйство СО АН СССР достигло хороших экономических и производственных результатов, что очень важно для создания благоприятных условий широкому внедрению достижений науки в производство.

В последние годы расширился круг вопросов, связанных с развитием сельского хозяйства, над решением которых работают сотрудники Новосибирского научного центра.

Плодотворно идут работы в области изучения физико-математических и структурных основ наследственности, генетических основ эволюции и селекции с целью получения высокопродуктивных форм растений и животных. Идет оценка необжитых земель, пригодных для сельскохозяйственного использования, решаются экономические проблемы сельскохозяйственного производства, работают поисковые партии. Инсти-

Р. Г. ЯНОВСКИЙ,  
первый секретарь Советского РК КПСС

тутами СО АН СССР в сельскохозяйственную практику внедрено более 60 работ, в числе которых высокоурожайные триплоидные гибриды сахарной свеклы, тетраплоидные сорта редиса; разработаны новые методы борьбы с подкожными оводами и трихофитией животных. Впервые в нашей стране получены мутантные сорта томатов.

Ученые Новосибирского научного центра вывели новые сорта картофеля, пшеницы, которые в настоящее время успешно проходят государственные испытания.

Группа сотрудников Института гидродинамики во главе с академиком П. Я. Кочиной ведет большую работу, связанную с решением проблем орошения засушливых земель. В институте создан метод расчета планировки земель под орошение на основе электронно-вычислительных машин. Узбекские мелиораторы, применившие у себя этот метод, дали высокую оценку работе сибирских ученых. Для Чеминской оросительной системы работники института создают сейчас расчет подъема грунтовых вод.

Под руководством члена-корреспондента АН СССР Б. В. Войцеховского создан дождевальная водомет, позволя-

ющий поливать не только равнинные поля, но и посадки на пересеченной и даже гористой местности. Авторы водомета сейчас работают над упрощением и удешевлением изготовления большинства деталей установки. Это должно сделать ее доступной и популярной в каждом колхозе и совхозе.

БОЛЬШОЙ источник, позволяющий повысить плодородие полей, — химические удобрения. Совместно с отраслевыми институтами Министерства химической промышленности активное участие в разработке и обеспечении промышленности удобрениями принимает Институт катализа. Сотрудниками этого института разрабатывается также математическое моделирование и оптимизация микробиологических процессов и ферментов для получения кормового белка из парафинов. В решении этих задач будет принимать участие и новое конструкторское бюро «Катализатор».

В Институте органической химии разработаны и переданы на испытания опытные средства для отпугивания гнуса. Ученые Института цитологии и генетики провели интересные опыты по выращиванию зимостойкой ржи, которая пойдет на корм скоту. Опыты показали исключительно хорошие результаты и

(Окончание на 2 стр.).

ВАХТА УРОЖАЯ

## В ПОЛЕ ВЫШЛИ И АКАДЕМИК, И РАБОЧИЙ

Стоят погожие дни золотой осени. На базу ОРСа поступают десятки тонн картофеля, выращенного в Искитимском совхозе. Жители Советского района принимают активное участие в заготовке овощей.

Уже выполнили свое задание по сбору картофеля институты математики, теплофизики, Центральный Сибирский ботанический сад, ремонтно-строительное управление, Госбанк, АТС, узел связи, конструкторское бюро гидромпульсной техники, филиал № 4 швейного объединения и др.

Следует отметить особую активность коллектива Института математики, где трудились в поле все — от зам. директора до рабочего: 12,5 гектара выкопали, отсортировали и погрузили за два дня. Отличился экспериментально-опытный цех (начальник А. К. Дегтярук, профгруппорг М. И. Коновалова) — здесь каждый выкопал по 3,5 сотки картофеля. Славно работали и люди теоретического отдела, возглавляемые академиком А. Д. Александровым и кандидатом физико-математических наук А. М. Нахучиевым, отделов кибернетики и АХО.

По-ударному трудились Д. С. Смирнов, Э. В. Евреинов, К. А. Желваков, В. В. Серебриков и другие.

Досрочным выполнен и ем своего задания решил ознаменовать День работника леса коллектив ЦСБС. Дружно работали сотрудники, которых организовали зам. директора по АХЧ А. В. Гуров, профессор А. В. Кумина, доктор наук Л. П. Зубкус, З. В. Яковлева, директор экспериментального хозяйства ЦСБС А. Е. Горячкин.

С энтузиазмом трудятся в эти дни шоферы центральной автобазы М. Г. Улюшев, И. Л. Торопынин, Г. Г. Разинкин, делающие по пять рейсов в день с поля до базы ОРСа. А здесь на выгрузке картофеля ежедневно выполняют нормы на 120—150% рабочие С. М. Емельянов, В. В. Демидович, Н. В. Сежекова. Инженер Р. М. Смирнов освоил технику по выгрузке и сам работает на ней.

Вахта по заготовке картофеля продолжается.

27 сентября—День машиностроителя



Слесарь-сборщик Опытного завода СО АН СССР В. И. Кузнецов.

Фото Г. Кустова.



## 27 СЕНТЯБРЯ — ДЕНЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЯ



## СОЗДАТЕЛИ ТОЧНЫХ МАШИН

Однако уже в первые годы своего существования его коллектив выполнял заказы для многих научно-исследовательских институтов СО АН СССР. А сейчас продукцию Опытного завода — сейсмоприемники, рентгеновские гониометры, спектрометры, изодромные терморегуляторы, станции «Земля», «Тайга» и другие уникальные приборы можно встретить в лабораториях

институтов Москвы и Ленинграда, Киева и Минска, Ташкента и Алма-Аты и за пределами нашей страны. Все эти приборы получили высокую оценку у заказчиков. А станция «Земля» на Выставке Достижений народного хозяйства СССР была удостоена золотой медали.

С каждым годом растет и набирает силы Опытный завод, а вместе с ним растут и его люди. В коллективе

предприятия сегодня трудятся десятки высококвалифицированных рабочих и мастеров своего дела. Вот некоторые из них. Г. И. Орлов на заводе с 1963 года. За это время Георгий Иванович в совершенстве овладел специальностью слесаря-сборщика и в настоящее время выполняет любую операцию. Семь лет на предприятии трудится слесарь-сборщик В. И. Кузнецов. Владимир Иванович выполняет работы по шестому разряду. Это он за сборку станции «Земля» был удостоен бронзовой медали ВДНХ. В день, когда мы побывали на заводе, В. И. Кузнецов заканчивал сборку очередного уникального прибора — универсального рентгеновского спектрометра для Института неорганической химии СО АН СССР.

Небезынтересна трудовая биография и Ю. М. Чиркова. Он пришел на завод девять лет назад. Без специальности, но с большим желанием освоить нелегкую профессию слесаря-сборщика точных приборов. Закончил техническое училище, и сейчас Юрий Михайлович трудится уже по пятому разряду. Готовую продукцию, собранную его руками, всегда отличает высокое качество и надежность в работе.

На снимках: слесари-сборщики Опытного завода СО АН СССР Г. И. Орлов (слева) и Ю. М. Чирков.

Текст и фото Г. Кустова.

## УГОЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Бурые угли и сланцы Казахстана будут включены в арсенал эффективных средств повышения плодородия колхозных и совхозных нив. Исследования ученых Алма-Аты показали, что залегающие у поверхности сильно окисленные угольные пласты ряда месторождений содержат до 70 процентов гуминовых веществ и много биологически активных элементов. Благодаря этому они весьма перспективны для удобрения распашанных целинных земель.

Исследователи установили, что месторождения углей, открытые в районе между рекой Или и озером Алаколь, способны повысить продуктивность сероземных почв. Одна из таких кладовых природы, расположенная в северных отрогах Тянь-Шаня, представляет собой своеобразную угольную стену высотой с восьмиэтажный дом. Этот выходящий на поверхность пласт тянется в длину на десять километров и удобен для разработки открытым способом.

Владимир ГАНЖА.  
(АПН).

27 сентября — День машиностроителя. Вместе с конструкторами и создателями машин страны этот знаменательный праздник отмечает и славный коллектив инженеров, техников, конструкторов и рабочих Опытного завода СО АН СССР. Это предприятие сравнительно молодое. Недавно ему исполнилось десять лет.

## ПРОБЛЕМЫ СЕЛА — НАШИ ПРОБЛЕМЫ

(Окончание. Нач. на 1 стр.).

будут внедрены в подшефных районах нашей области.

По просьбе Новосибирской областной ветеринарной станции была выработана партия ферроглюкина — лечебного средства против анемии поросят. Ведутся работы по синтезу новых веществ, которые могут быть использованы в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями и болезнями растений.

В НАСТОЯЩЕЕ время 46 предприятий Советского района шефствуют над совхозами, колхозами, школами, библиотеками, больницами Черепановского, Маслянинского, Искитимского районов нашей области.

В последнее время бюро райкома партии на своих заседаниях трижды рассматривало вопросы шефской помощи. Проведен совместный партийно-хозяйственный актив с руководителями подшефных районов, на котором произошел широкий обмен мнениями по улучшению совместной работы. Механизация отраслей сельского хозяйства является главным направлением нашей помощи селу. Наша задача: быстрее дать возможность работникам сельского хозяйства заменить ручной труд машинами, повысить научно-техническую квалификацию земледельца, улучшить условия его труда и быта.

Для выполнения этой задачи учеными Новосибирского научного центра делается следующее. Смонтированы и сданы в эксплуатацию несколько зерноочистительных пунктов, осуществлены мероприятия по повышению надежности и бесперебойности энергоснабжения. Предприятия Советского района выделяют сельчанам цемент, металл, железобетон, запасные части к станкам и машинам, монтируют теплотрассы и водоводы, прокладывают дороги.

Добросовестно оказывают шефскую помощь институты цитологии и генетики, геологии и геофизики, катализа, химической кинетики и горения, горного дела, физики полупроводников, Центральный ботанический сад СО АН СССР. В июле на открытом партийном собрании Опытного завода СО АН СССР шел разговор о том, какое участие примет коллектив предприятия в подъеме сельскохозяйственного производства. На собрании присутствовали директор подшефного совхоза «Посевнинский» Черепановского района С. А. Латкин и секретарь парткома Л. К. Голдобин. Директор совхоза обратился к коллективу завода с просьбой оказать помощь хозяйству по механизации трудоемких процессов в животноводстве и птицеводстве.

В своих выступлениях коммунисты завода Г. П. Третьяков, Ю. М. Киселев, Ю. Ф. Синьков, И. И. Шабалов, И. Д. Панин, З. Д. Кузьмин заверили представителей совхоза в том, что рабочие примут активное участие в механизации ферм.

Сейчас технический отдел завода приступил к проработке документации на изготовление погрузчиков помета, кормораздатчиков для клеток УБК-4, бункеров для кормления кур. Объем работы большой, по предварительным подсчетам, на изготовление этого оборудования потребуется не менее 10 тысяч нормо-часов. Также завод обязался обучить техническим профессиям шестерых рабочих совхоза и оказать помощь хозяйству техническими специалистами.

Много труда в налаживании хозяйства совхоза «Посевной» вложено и коллективом Института ядерной физики. Смонтированы и сданы в эксплуатацию две трансформаторные подстанции, смонтировано освещение и силовое электрооборудование на двух птичниках, оказана помощь техникой, материалами и оборудованием. Сейчас сотрудники этого института строят теплицы в Искитимском совхозе.

В ПРОВЕДЕНИИ Всесоюзной олимпиады «Комсомол — сельской школе» комсомольцами района передано оборудование для 6 химкабинетов, 5 физиокабинетов, одной фотолaborатории; передано 29 библиотек.

Работу большого политического значения проводит комиссариат при совете творческой молодежи РК ВЛКСМ. За последнее время агитбригады сделали 8 походов, побывали в более чем ста населенных пунктах — это сто лекций, концертов, творческих вечеров; ремонт бытовой техники и аппаратуры. Наши комсомольцы привезли восемь книг благодарностей от тружеников села...

К сожалению, есть факты неорганизованности в шефской помощи и особенно при проведении сельскохозяйственных работ. Пятый год подряд заготавливает наш район овощи и картофель в Искитимском совхозе. Всем районом ездим туда, а дорогу в шесть километров до села Морозова сделать не можем. Каждый год студенты университета работают на уборке картофеля и овощей в этом хозяйстве, а условия труда и быта пока

еще не на лучшем уровне. Здесь вина не только наша, но и руководителей совхоза.

Не отвечает сегодняшним требованиям уровень шефской помощи, проводимой Институтом прикладной физики в колхозе «Льновод» Маслянинского района.

Сейчас важно на основе предложений совхозов и колхозов подшефных районов продумать долгосрочные планы шефства с учетом крупных работ по строительству, механизации трудоемких процессов в сельском хозяйстве. С учетом опыта прошлых лет нам предстоит разработать и осуществить широкую программу внедрения научных достижений в сельскохозяйственное производство. Определить в тематике институтов биологического профиля направления, которые могут иметь в ближайшее время практические выходы, и сконцентрировать на них усилия. Считать важнейшей задачей институтов расширение контактов с опытными, научными учреждениями Сибирского отделения ВАСХНИЛ.

В целях ускорения исследований и разработки конкретных мер по улучшению помощи сельскому хозяйству необходимо провести во всех институтах СО АН СССР специальные заседания ученых советов. Президиуму СО АН СССР, его финансовому управлению следует подготовить предложения по оказанию подшефным хозяйствам организационной и финансовой помощи институтами СО АН СССР.

НА ПОЛЯХ области созрел богатый урожай. Нам вместе с колхозниками, рабочими и специалистами сельского хозяйства необходимо его убрать. Предприятия района выделили для работы на уборке урожая свыше 120 автомашин; едут на село тысячи рабочих, служащих, интеллигенции Новосибирского научного центра. Идет большая работа по уборке овощей и картофеля.

Все намеченные мероприятия послужат дальнейшему укреплению сельскохозяйственного производства, окажут свое положительное воздействие на все стороны жизни как у нас, так и в подшефных сельских районах.



Газета «Литературная Украина» организовала дискуссию на тему «Наука сегодня и завтра», в которой затронуты важные вопросы развития фундаментальных наук, подготовки кадров и др. В дискуссии приняли участие ведущие ученые Украины, руководители научных учреждений. Их мнение, мы надеемся, представляет интерес для сотрудников СО АН СССР.

Учитывая это, редакция газеты «За науку в Сибири» решила воспроизвести некоторые материалы дискуссии на своих страницах.

**РАССКАЗЫВАЮТ**, что однажды пришел к Евклиду юноша и спросил: «Какую пользу я буду иметь от изучения геометрии?» — Раб, дай ему два обولا\* — он ищет выгоды от геометрии, — гневно воскликнул мудрец. Сам же Евклид заведомо оторвался от мысли увидеть воплощенными в жизнь свои труды. По взглядам того времени, наука существовала исключительно для науки и любая попытка «приземлить» ее принижала достоинство ученого, отвлекала его внимание от фундаментальных проблем и, к стати, автоматически исключала «нарушителя» из узкого круга избранных — жрецов ума.

Но не бывает правил без исключения. С точки зрения эллинических педантов, «ужасным ребенком» был Архимед, который охотно занимался не только «высокими материями», но и «низкими», или прикладными, связанными с механикой: открыл принцип действия рычага, закон гидростатики, строил разные механизмы (в том числе для военных нужд) и тому подобное.

И все-таки... Вот утверждение Плутарха об Архимеде: «Хотя эти его изобретения создали ему репутацию сверхчеловека, тем не менее он не снизошел до того, чтобы оставить какое-то написанное сочинение по этим вопросам, считая низким и негодным занятием механику и любое искусство, когда оно ставит своей целью извлечение выгоды; все свои честолубивые деяния обосновывал на тех умозаключениях, красота и утонченность которых не несли клейма обыкновенных житейских потребностей».

**АКТУАЛЕН** и сейчас вопрос о соотношении между фундаментальными и прикладными исследованиями. Но в отличие от античной, в современной науке ощущается иная тенденция: прикладная проблематика «затушевывает» фундаментальную. Каковы же причины этого тревожного явления?

Во-первых, осуществлять фундаментальные исследования с небольшими затратами

\* обол — мелкая монета в древней Греции.

денег теперь можно только в исключительных случаях. Ньютон сам шлифовал линзы для оптических приборов, причем с большим удовольствием. Современные же американские физики не могут найти специализированной фирмы, которая взялась бы срочно изготовить прецизионное, стоимостью в триста миллионов долларов, оборудование для гигантского ускорителя элементарных частиц. Сверхмощный ускоритель, так называемый «кибернетический», проект которого обсуждается советскими учеными, «влетел» бы, как говорят, в миллиард рублей.

А какая польза от этих машин? Никто на свете еще не знает. Правда, известно, что в таких случаях легче получить «макси», нежели «мини» ассигнования, здесь действует своеобразный «закон больших сумм», но также до определенной границы. Во всяком случае, на этапе планирования легче разнести по строкам бухгалтерской книги прикладные исследования: вот актив, вот пассив, тире и знак плюс перед цифрой с несколькими нулями.

И в этом балансе уже трудно разглядеть труд и ум исследователей, которые в свое время открыли фундаментальные законы природных явлений, которые принесли пользу. Например, многочисленные достижения электроники основываются на пионерных работах Эйнштейна, посвященных взаимодействию света с веществом. Но кто сегодня вспоминает великого ученого, бросая пятак в электронный ящик при входе в метро? Кто думает о Фарадее, пользуясь карманным фонариком; о Попове и Маркони, слушающая радио? Нас окружает мир материализованных идей, по простоте и величию подобных тем, которые заставили когда-то Архимеда воскликнуть «Эврика!». Об этом не следует забывать, планируя науку и определяя «полезность» отдельных ее направлений.

Глубоко справедливым является высказывание выдающегося ученого Дж. Дж. Томсона: «Исследования в прикладных науках приводят к реформам, в фундаментальных — к революции». Анализ исторического пути науки показывает, что в

конечном счете именно фундаментальные исследования наиболее полезны (выгодны) с практической точки зрения. Если бы Эрстед и Фарадей не «забавлялись» когда-то магнитами, техника и до сих пор двигалась бы на колесах парового двигателя. Еще пример: в 1927 году «один из королей республики» — Дюпон выделил четверть миллиона долларов на фундаментальные исследования в области химии. Уже через несколько лет заметили, что в посуде после опытов остается какое-то вещество — белое и упругое. Сколько Дюпон заработал позже на этом веществе, получившем название «найлон», трудно подсчитать.

## АРХИМЕДЫ ПРОСЯТСЯ ЗА ПАРТЫ или о «климате» вокруг фундамен- тальных наук

**ВО-ВТОРЫХ**, наша система подготовки научных кадров хотя и имеет большие достижения, все же не влияет надлежащим образом на воспитание энтузиастов, которые считали бы своим призванием работать именно в фундаментальных науках. Эту систему можно сравнить с пирамидой на очень широком основании, но с недостроенной вершиной: разветвленная сеть школ и техникумов, сотни вузов, аспирантура и — стоп!

Учебного заведения, где готовили бы специалиста более высокого ранга, чем кандидат наук, нет. Считается, что, получив кандидатский диплом, человек созрел и далее может работать самостоятельно.

И вот следствие — количество ученых из года в год возрастает в чудовищном темпе. Академик Л. Седов считает, что «если этот темп будет выдерживаться и дальше, то в начале XXI столетия все люди СССР будут работать в науке, а весь национальный доход надо будет отдавать на научные исследования. Это — очевидно — невоз-

можно». Следует задуматься и над тем, что значительная часть наших ученых становится докторами наук лишь... в пенсионном возрасте! Много ли сил и времени остается у человека, которому исполнилось шестьдесят? А вместе с тем известно, что смелые мысли чаще всего появляются у людей, которые не достигли еще и тридцати пяти. И выходит: от рождения идеи до ее, так сказать, официального признания во многих случаях проходят долгие, долгие годы, идея стареет морально, а ее автор — биологически.

Итак, среди наших ученых до сих пор мало докторов наук и совсем не достаёт людей, которые способны поднимать принципиальные вопросы, научные проблемы эпохи. Полное представление об остром дефиците исследователей наивысшей квалификации дает статистика Нобелевских премий, которые присуждаются именно за фундаментальные исследования.

**НЕОБХОДИМО** сказать также о несовершенстве нашей системы образования, об отсутствии, например, в ней звена, специально призванного готовить ученых наивысшей квалификации. К стати, в США такое звено для физиков имеется — Принстонский институт перспективных исследований. Воспитание специалиста в таких областях науки, как ядерная физика, математика и т. п., американцы не считают законченным, пока он, хотя бы два года, не проработает в Принстоне в непосредственном контакте с корифеями. Только после такой стажировки на диплом ученого ставится «знак качества». Как «супер-вуз» Принстон начал функционировать после войны. Такая форма обучения оказалась очень удачной, и сейчас в США создается целый ряд аналогичных очагов под названием «центры научных высот». Создание таких учреждений в Советском Союзе, в том числе на Украине, — дело вполне реальное и осуществимое. Более того: даже обязательное, если мы хотим быть уверенными лидерами.

В-третьих, свою долю ответственности за «климат», который сложился вокруг фундаментальных исследований, у нас несут средства массовой информации: пресса, радио, телевидение. Именно они влияют на профессиональную ориентацию молодого человека, который при решении вопроса «кем быть», не сознавая того, пользуется подсказками журналистов. В идеале средства массовой информации — это канал связи между учеными и другими слоями общества, в том числе наиболее чувствительным слоем — молодежью.

**ДЕ-ФАКТО**, журналист ориентируется собственным компасом и часто ищет сенсацию. Но из фундаменталь-

ной проблематики выудить сенсацию намного труднее, чем из прикладной. Поэтому, вероятно, на страницах нашей прессы сведения о состоянии фундаментальных исследований появляются намного реже, чем следовало бы. Более или менее хорошо для неспециалистов освещаются те проблемы, которые связаны с теорией относительности Эйнштейна. Другим же теориям, например, квантовой механике или теории элементарных частиц, «менее пощастилось» — журналисты редко о них вспоминают. Современник, особенно молодой, хочет знать все: о таинственных генах и не менее загадочных кварках, о вспышках звезд в глубоком космосе; историю родного края и о древних цивилизациях. Но молодость нетерпелива — юноша не хочет ждать десяти лет, пока научится понимать специальные книги. Вот здесь-то должны явиться, как добрые феи, журналистика и литература: высветлить малоизвестное, повести молодого человека за горизонты обыденного, помочь ему обрести взгляд в будущее, цель жизни и специализацию. Но как же редко газета, например, становится инициатором диалога ученого с теми, кто стремится узнать, чем живет современная наука. И как следствие: усиливается тенденция — молодежь утрачивает интерес к фундаментальным наукам.

**СЛЕДУЕТ** добавить, что у нас пустила крепкие корни и такая в общем порочная практика: новые задания решать новыми силами. То есть, когда возникает какая-то проблема... мы создаем еще один институт. Очень редко удается перенацелить «старый» коллектив на новое дело. Несмотря ни на что, количество научных сотрудников не уменьшается, потому что из года в год увеличивается количество проблем, появляются новые, и не умирают — часто вопреки природе! — старые. Складывается довольно странная ситуация, когда на протяжении долгого времени (чуть ли не геологических эпох) люди делают одно и то же, хотя под разными названиями. Проблема исчерпала себя, утратила актуальность, но даже, когда это всем ясно, закрытие научного института сопровождается бурной реакцией в виде жалоб, рапортов и т. п. Нам следует задуматься над своей ответственностью перед грядущими поколениями за развитие тех фундаментальных наук, которые дадут практический «выход» и послужат основой технической цивилизации двадцать первого столетия.

**В. ШЕЛЕСТ,**  
член-корреспондент АН  
УССР.

Перевел с украинского профессора Н. Коломиец.

## ВЫСТАВКА

## БРИТАНСКИЕ ПРИБОРЫ



Сотрудники выставки.

Фото Г. Кустова.

В Академгородке проходит выставка научных инструментов, на которую представили свои приборы около 30 английских фирм, входящих в Ассоциацию «Сайма».

Это оборудование для исследований в разных областях науки. Так, электронный микроскоп EM 801, представленный фирмой АЕИ Саентифик Апарейтус, предназначен для исследований в области биологии. Прибор «Квантовэк АРЛ 29 500» является спектрометром высокой разрешающей способности для анализа до 15 химических элементов (фирма «Эпплайд ресерч лабораторис») и представляет большой интерес для химических и физических экспериментов.

Фирмами представлены электронные приборы промышленного назначения. На стендах фирмы «Униэкспорт инстру-

ментс» представлены приборы для записи информации, цифровые вольтметры, высокочастотные осциллографы, адаптеры для выборки дискретных данных, генераторы импульсов, дискретные цифровые регистраторы и самописцы, цифровые вычислительные машины и т. д.

Однокристалльный четырехдиафрагменный рентгеновский дифрактометр с управлением от вычислительной машины, который демонстрирует аналитический отдел фирмы «Рэнк», уже применяется в Ленинграде. Это один из медицинских приборов, представленных на выставке. Приборы для исследований и практического применения в области медицины демонстрирует также и фирма «Панакс эквипмент ЛТД».

**В. КРАСНОВА.**



## ВАС ВЫЗЫВАЕТ «РИКО-60»

«РИКО-60» — телефон без проводов, созданный в специальном конструкторском бюро оргтехники объединения «Сигма» Литовской ССР. Имея такой аппарат, можно вести разговор с абонентом, находящимся на расстоянии до двух километров.

Аппарат состоит из центрального пульта и приемников — передатчиков. Двусторонняя связь с любым из 60

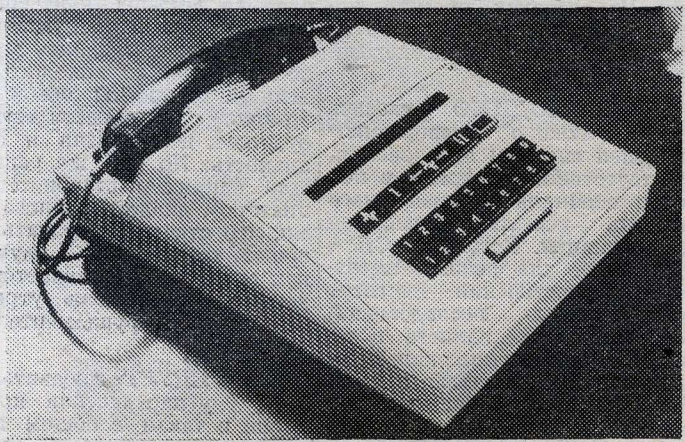
абонентов осуществляется нажатием кнопки на пульте. Переносные приемники — передатчики, собранные на полупроводниках, имеют небольшой вес и размеры, легко помещаются в кармане.

«РИКО-60» найдет широкое применение на стройке, в геологических партиях, на больших предприятиях для осуществления руководства производством, при проведении спортивных соревнований для связи между судьями.

На снимке: пульт управления «РИКО-60».

Фото М. Баранукаса.

(АПН).



## СИНТЕЗ МУЗЫКИ И ЦВЕТА

В Харькове открыт зал цветомузыки. Синтез цвета с музыкой разработан местным инженером и художником Юрием ПРАВДЮКОМ. В репертуаре Правдюка более шестидесяти сочиненных им произведений.

Корреспондент АПН попросил автора рассказать о цветомузыке.

Явление синапсии — «цветного звука» было известно еще в древнем Китае, Индии и в других странах Востока. Позже опыты по синтезу музыки и цвета и по конструированию соответствующего инструмента получили широкое распространение в мире.

В 1913 году выдающийся русский композитор Александр Скрябин сочинил цветомузыкальное произведение, введя в симфоническую поэму огня «Прометей» цветную строчку «Люче». Однако в то время не было достаточной технической базы для исполнения произведений цветомузыки и идея синтеза цвета с музыкой не могла быть полностью воплощена. Она получила широкое развитие в наше время, когда наступила пора автоматики, кибернетики. Проблема цветомузыки привлекла к себе внимание не только специалистов — инженеров, художников и музыкантов, но и широкие круги любителей. В итоге один эксперимент следует за другим, рождаются новые, более совершенные устройства для синтеза цвета и музыки.

Созданная нами установка состоит из двух частей: проекторов и исполнительского инструмента с рычагами управления светом. Малейшее движение рычагов, их взаимное перемещение вызывает тонкое, плавное изменение в цветовой композиции на экране зала цветомузыки. В каждом из проекторов (всего их 51) перед вращающимися с заданной скоростью формами находятся цветофильтры, а позади — лампы накаливания. С их помощью на экране создается динамичная светоживопись.

В ней цветовые формы пишутся не красками, а движущимися лучами цветного света. И движение цветовых форм организовано таким образом, чтобы вызвать у зрителя эмоции, которые вызывает музыка.

Точной математической зависимости, такой, которая бы позволила вычислять цветовую партию к музыке, конечно, нет. Но в нашей практике намечались некоторые наиболее часто встречающиеся соответствия. Например, с нарастанием звучания увеличивается яркость изображения, и этот объективный психофизиологический закон часто используется для того, чтобы в отдельных местах вызвать ощущение более громкого звучания темы, в других случаях для того, чтобы в соответствии с замыслом несколько приглушить оркестр.

Темпоритмическая сторона чаще всего находит свое отражение в характере и скорости движения форм, а иногда и в пульсациях цвета. Движение музыки по регистрам бывает связано с высветлением либо потемнением цветовой гаммы в целом. Модуляция вызывает смену колорита, и при этом чаще всего теплоту звучания музыки соответствует теплый колорит, а холодному — холодный.

Каждая цветокомпозиция вначале сочиняется: находится общее колористическое решение, формы каждого цвета, их движение на плоскости и во времени. Потом, когда цветовая партия записана, она вместе с музыкой выучивается на память и исполняется в концертах. Процесс исполнения цветовой партии во время звучания музыки представляет собой творческий акт. Таким образом, сочинение цветокомпозиции, нахождение форм, подбор цветофильтров, композиционное построение на экране в соответствии с законами изобразительного искусства напоминает труд художника, а исполнение цветовой композиции ничем не отличается от труда музыканта.

# Далекая и удивительная ДАРИГАНГА

⊙ «Слоеные пироги» каменного века. ⊙ Древнейшие связи: Монголия — Забайкалье. ⊙ Почитатели диких быков. ⊙ Предки Чингис-хана. ⊙ Дары Гурбан-Сайхана.

Академик А. П. Окладников известен далеко за пределами Советского Союза. Его труды по археологии принесли ему мировую славу. По утверждениям специалистов, у Алексея Павловича «особое чутье» на древнейшие памятники.

Недавно А. П. Окладников вернулся из очередной археологической экспедиции по Монголии. Редакция попросила Алексея Павловича рассказать об этой экспедиции.

В 1970 году продолжила свою работу совместная комплексная экспедиция Академии наук Советского Союза и Академии наук Монгольской Народной Республики. Со мной были мои ближайшие сотрудники Анатолий Пантелевич Деревянко, Владилен Александрович Тимохин и наш молодой сотрудник фотограф Володя Мыльников. Мы побывали в новых, чрезвычайно интересных для меня местах. А также обследовали ряд старых. Огромную помощь нам, как и раньше, оказывал наш друг, мой старый товарищ по путешествиям, мой ученик научный сотрудник Академии Монгольской Народной Республики Дорж. Тот самый Дорж, который защищал диссертацию на нашем ученом объединенном совете по материалам совместных работ в Восточной Монголии.

Восточная Монголия «привязала» нас и привязала крепко. Нужно сказать, что путешествие от Улан-Батора до Чойбалсана неожиданно затянулось. Мы намеревались до Ундурхана проехать за день и на другой быть уже в Чойбалсане, но задержались на целую неделю. И не случайно. По дороге обнаружили ряд новых, ранее не известных нам и очень интересных местонахождений неолитической культуры. До сих пор на территории Монгольской Народной Республики следы человека, его деятельность эпохи неолита встречались лишь на поверхности, рассеянно и, естественно, при датировке памятников, при изучении их более широко с социально-экономической точки зрения мы были в трудном положении. На этот раз, к нашей большой радости и даже удивлению, нашли на берегу Керулена два пункта неолитической культуры, остатки которой не только лежали в толще песка, в толще древних речных отложений, но и в «слоенном пироге», где культурные остатки различного времени лежали друг над другом. Наша небольшая группа на протяжении трех дней с энтузиазмом работала у горы, которая носит поэтическое название «Богатого мыса». Он действительно оказался богатым для нас! Здесь обнаружено два культурных слоя. В каждом из них лежали интересные находки.

Они характерны тем, что, во-первых, многочисленны, во-вторых, мы получили керамику, тот самый, наиболее пластичный, наиболее удобный для характеристики культуры материал, являющийся основным в неолите. Эта керамика (почти целые сосуда, раздавленные на множество кусков) была впервые обнаружена в Монголии. И здесь же наличие фауны, то есть костей древних животных, служивших источником пищи, основой существования этого древнего населения реки Керулена, где проходило детство Чингис-хана, где зародилась древнейшая монгольская культура. Между монголами XII—XIV вв. и неолитом лежат тысячелетия. Однако интересно, что именно эта территория дала нам находки неолита — свидетельство о существовании мощного культурного очага древности. Это своего рода материнская почва, на которой вырастала вся позднейшая культура.

Интересно то, что эти находки впервые позволили нам связать очень прочно и надежно периодизацию первых культур Северной Монголии с культурами нашего Забайкалья. Оказалось очень много общих черт. Мы нашли так называемые тесловидно-скребловидные инструменты, самые характерные для нашего Забайкалья, керамику с так называемым ложнотекстильным или вафельным узором — все это хорошо представлено у нас за Байкалом и в Северной Монголии. Так устанавливается общность древнейших исторических судеб, этих соседних территорий Азии. Далее мы направились в Чойбалсан. Там нас ожидало тоже очень много интересного. Например, раскапывая неолитическое поселение в сорока километрах ниже города Чойбалсана, по правому берегу Керулена, у подножия высокой горы мы обнаружили ритуальные захоронения диких быков с огромными мощными рогами, размером до 70 см. Следует учесть, что это только стержни, на которых был роговой чехол.

Одним словом, были обнаружены остатки первобытного тура, быка, предшественника домашнего скота, как полагают многие, настоящего гиганта этой далекой эпохи, жившего, примерно, 6—5 тысяч лет тому назад. Нетрудно понять наше удовольствие, радость, когда в специальных ямках, выкопанных древними жителями Керулена в почве их поселений, мы обнаружили (впервые в Монголии) почти целый череп этого ископаемого животного, ныне уже несуществующего. Замечательно, что мы нашли не только один череп, но и остатки еще трех таких захоронений.

Следовательно, раскрываются не только материальная культура, не только образ жизни, хозяйство древних насельников Монголии, но и их верования, их духовный мир. Древние охотники, потрясенные мощью первобытного быка, почитали его как существо особенно порядка, как божество. И подобно своим далеким палеолитическим предкам устраивали церемонии около убитого зверя. А потом после танцев, после торжественной церемонии хоронили череп этого быка или один рог.

ВТОРОЕ, очень интересное открытие ожидало нас здесь же, у этой горы на Керулене. Уже давно наше внимание привлекали насыпи из крупных камней на ее южном склоне. Кстати, по древнемонгольским обычаям, двери юрт всегда открыты на юг. Хоронили древние монголы своих поклонников тоже на южной стороне, открытой солнцу. И вот при раскопке этих могильников мы обнаружили замечательные захоронения железного века. До сих пор оставалось загадкой, где находятся остатки древнейших монголов, собственно, монголов тех, которые жили здесь еще до Чингис-хана? И нашими раскопками был вскрыт ряд таких захоронений. В деревянных гробах или в каменной обкладке в виде овала лежали, к сожалению, только женские скелеты. К сожалению, потому, что бытовое инвентарь при них чисто женский — пряслица, то есть каменные или глиняные кружки, служившие

маховичками для веретена, различные предметы домашнего обихода. Одно погребение нас поразило и озадачило. В нем оказались драгоценные по тем временам украшения. В том числе серьги с висюльками в виде падающей капли, которые обнаруживаются у различных народов, преимущественно у тюркских, в VII—VIII—IX вв. нашей эры. Но эти серьги самые древние, исходные для остальных.

Одним словом, мы обнаружили, по-видимому, те племена, которые в древности назывались сяньбийцами. Сяньби были соседями грозных гуннов и от них, по мнению ряда ученых, в том числе и я так думаю, происходят древнейшие собственно монгольские племена, предки Чингис-хана и последующих монгольских ханов. Таким образом, впервые мы обнаружили следы культуры, которая ведет нас прямо к истокам, к самым ранним корням монгольского народа.

Эти раскопки будут продолжены в дальнейшем. Но то, что мы привезли сейчас, очень интересно. В частности, очень интересны серьги, оказавшиеся при одном женском костяке. Эти серьги с серебряными шариками на концах, удивительно похожи на этнографические современные монгольские серьги. Это одно из прямых указаний на принадлежность раскопанных нами погребений именно древним монголам. Вы легко можете понять, какое огромное значение имеет для монголов открытие собственно монгольских погребений, предшествовавших монгольской державе, монгольской империи XIII—XIV вв.

Следующий наш бросок был далеко на юг. К таинственной Дариганге. Дариганга — это обширная долина, над которой возвышаются древние, давно потухшие вулканы. На одном из них, около озера с чистой прозрачной водой, один из источников которого бьет из земли непрерывно зимой и летом, находится обо в честь самой почитаемой богини буддийского пантеона, покровительницы женщин и деторождения, богини Дара-Эхэ. Эта гора так и называется Дари в честь богини Дара-Эхэ. А примерно в 10—15 километрах от горы Дари возвышается другой потухший вулкан. Возле него озеро Ганга. От сочетания этих двух слов Дари и Ганга и образовалось название долины Дариганга.

По монгольским понятиям — это наилучшее место в мире. И действительно. Его украшают и высокие, давно потухшие вулканы, и бутристые пески, очень похожие на наши среднеазиатские барханы, покрытые, как это не удивительно и неожиданно для пустыни Центральной Азии, довольно густыми перелесками, зарослями хайласов, то есть ильма или вяза. Эта живописная, плодородная долина, богатая водой, издавна была пристанищем древнего человека. Из русских археологов здесь удалось побывать только одному, ныне покойному, В. А. Казакевичу. Он оставил описание своего путешествия, в том числе необычных статуй, сидящих в креслах и принадлежащих

(Окончание на 5 стр.)



**СИБИРЬ** по праву считается несметной кладовой нашей Родины. Трудно назвать полезное ископаемое, которого бы не было в недрах Сибири. О неисчерпаемых запасах нефти, газа, угля, железа, полиметаллов, каменной соли, алмазов знают многие. Гораздо меньше известно о подземных водах. А ведь, по меткому определению академика А. П. Карпинского, «из всех полезных ископаемых для нас важнейшим является... вода!» Особенно богата Сибирь разнообразными по составу и свойствам подземными минеральными водами.

Одна из проблем, стоящих перед лабораторией формирования и геохимии подземных вод Института земной коры, заключается в изучении закономерностей распространения, происхождения ресурсов и образования состава минеральных вод. В процессе исследований решались и решаются не только научные, но и прикладные задачи: в содружестве с другими организациями были открыты новые минеральные источники и выявлены перспективные объекты для освоения гидроминеральных ресурсов.

Каких только разновидностей минеральных вод нет в Сибири! В изобилии встречаются *лечебные* минеральные воды, являющиеся аналогами минеральных вод таких популярных курортов, как Кисловодск, Боржоми, Старая Русса, Трускавец, Сочи-Мацеста, Цхалтубо, Виши (Франция), Бад-Эльстер (ГДР), Будапешт (Венгрия) и многих других. Широкое распространение имеют *термоэнергетические* минеральные воды, которые служат для получения тепла из земных недр. В последние годы обнаружены ценные *промышленные* минеральные воды, то есть воды, представляющие «руды» для извлечения брома, йода, калия, лития, магния, бора и прочих элементов.

Взять хотя бы Западно-Сибирский бассейн термальных вод. На его территории, наряду с нефтью и газом, почти всюду выводятся скважинами фонтан и рующие азотные, углекислые или метановые термы. Региональное распространение (на площади около 3 млн. кв. км), сравнительно простое обнаружение (практически в любом пункте) и хорошие бальнеологические свойства позволяют с минимальными затратами вести освоение лечебных горячих вод курортами и санаториями. В Тюмени, например, сооружены водолечебницы-профилактории, где лечение производится, образно говоря, без отрыва трудящихся от производства, в свободное от работы время. Подобные здравницы возможно создать и в других городах и населенных пунктах. Практический интерес представляет термоэнергетическое использование горячих и перегретых вод. В Западной Сибири оно уже ведется, правда, в небольших масштабах: отопление помещений,

## МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ СИБИРИ

обогрев парников и теплиц и т. д. Термы — энергетика будущего. Высокая температура (часто выше 70—100 градусов) и повышенный дебит скважин (обычно более 5—10 литров в секунду) позволяют приступить к широкому освоению западно-сибирских терм, вплоть до строительства геотермоэлектростанций.

**СОЛЕННЫЕ** воды, обнаруженные в глубоких горизонтах Западно-Сибирского бассейна, весьма перспективны для извлечения йода. Расчеты показывают, что лишь одно разведанное здесь месторождение йода вод обеспечит сырьем завод с производительностью, в три раза превышающей современное производство йода в СССР.

Уникальные по составу и концентрации солей минеральные воды находятся в недрах Сибирской платформы. Это главным образом соленые воды и рассолы, содержащие чуть ли не все элементы периодической системы Д. И. Менделеева и многие их соединения. Чего только нет в рассолах! Будучи по составу преобладающих солей хлоридными натриевыми или кальциевыми, они содержат в повышенных количествах магний, калий, фтор, бром, сероводород, радон. Количество растворенных солей исчисляется сотнями граммов в литре воды. Местами встречаются рассолы, в которых солей больше растворителя — в литре до 600 и более граммов. Подобные растворы на Земле обнаружены всего лишь в единичных пунктах и большинство их приходится на Сибирскую платформу.

На базе лечебных соленых вод и рассолов в Усолье, Усть-Куте, Иркутске и Кемпене функционируют здравницы. Усилиями геологов и гидрогеологов в недрах Сибирской платформы обнаружены разновидности дефицитных лечебных вод. Первоочередного освоения заслуживают крепкие сероводородные рассолы вблизи пос. Нукуты (аналог знаменитой Мацесты) и хлоридные кальциевые воды типа грузинской Лужлы в с. Рождественка под Тайшетом. Рассолы с бромом, сероводородом или радоном имеют площадное распространение и легко могут быть выведены скважинами во многих городах и рабочих поселках Восточной Сибири (Канске, Черемхово, Ангарске, Железногорске, Ленске, Туре, Киренске, Олекминске). Часто они изливаются источниками.

Особую ценность рассолы Сибирской платформы представляют в качестве минерального сырья

для извлечения брома и сопутствующих ему компонентов. Правда, при громадном содержании брома в воде производительность рассолоносных горизонтов оказывается, как правило, низкой. Тем не менее даже пониженный дебит скважин только на юге Сибирской платформы сможет обеспечить рентабельное получение брома из рассолов, которое превышает, по крайней мере, в десять раз его теперешнюю добычу в стране.

Большим разнообразием минеральных вод отличаются горные области Сибири, ограничивающие с юга Западно-Сибирский бассейн и Сибирскую платформу. Здесь известны источники с термальными, углекислыми, радоновыми, железистыми, купоросными и другими разновидностями минеральных вод. Иногда наблюдается сочетание нескольких лечебных компонентов и свойств в воде одного источника. Вода таких источников является особенно ценной для лечебных целей. Стоит, пожалуй, назвать радоновые термы Белокурихи (Алтай) и Ниловой пустыни (Прибайкалье), холодные радоново-углекислые воды Молоковки (Забайкалье) и Арыскана (Тува), радоново-углекислые термы Шумака и Чойгана (Восточный Саян).

**БАЙКАЛ** называют жемужиной Сибири. Своеобразное «ожерелье» этой жемчужины представляют термальные источники, которые расположены по берегам озера. Значительные ресурсы термальных вод содержат впадины байкальского типа — «схвощупные» аналоги озера Байкал. В Прибайкалье действуют здравницы (Горячинск, Гарга, Хакусы, Нилова Пустынь, Алла, Гусиха), использующие термальные воды. На ряде источников лечатся, проживая здесь в палатках. Для комплексного бальнеологического и термоэнергетического использования недавно разведано Питателевское месторождение термальных вод вблизи Улан-Удэ, где термальные воды снабжают не только курорт, но и парниково-тепличный комбинат площадью в один гектар.

Широкую популярность завоевали углекислые воды Забайкалья. Курорты Аршан, Дарасун, Кука, Ямаровка, Молоковка, Шиванда, Ургучан и Шивия имеют минеральную воду, подобную кисловодскому Нарзану. Минеральная вода используется курортами и разливается в бутылки. Есть в Забайкалье углекислые воды, подобные Боржоми (в Бале и Селинде) и Эссентукам (в Зун-Торее). На курорте Аршан, славу

которому принесли холодные углекислые воды, в последнее время выведены углекислые термы. Функционируют тут и здравницы на термальных водах (Ямкун и Былыра).

Сейчас углекислые воды обнаружены в Кузбассе (на реке Верхняя Терсь), на юге Красноярского края (Кожановское месторождение) и в восточной Якутии (Менкеченские источники).

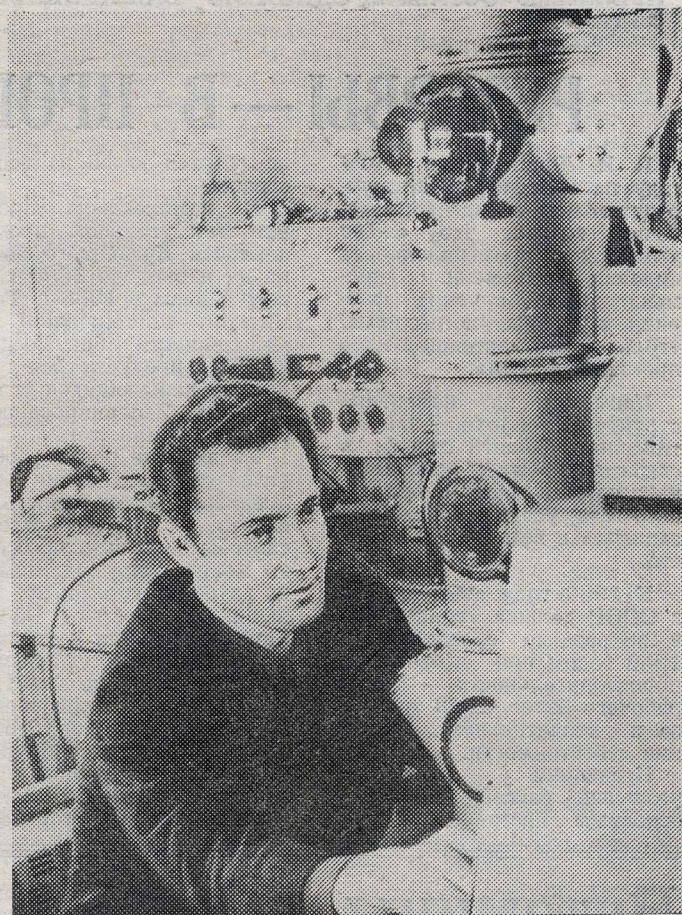
Перечень разновидностей минеральных вод и минеральных источников можно было бы продолжить. В Сибири более 1500 источников и скважин, которые выводят из недр на поверхность минеральные воды. По самым скромным подсчетам, их ресурсы оцениваются такими цифрами: 1) Западно-Сибирский бассейн (азотные и углекислые термы и соленые воды) — примерно 300 куб. метров в секунду, 2) Сибирская платформа (соленые воды и рассолы с сероводородом, бромом, радоном) — порядка 250 куб. метров в секунду, 3) горные районы южной Сибири (азотные и метановые термы, углекислые, радоновые, железистые и другие минеральные воды) — не менее 100 куб. метров в секунду. Это громадные «реки» и «океаны» минеральной

воды. Трудно назвать государство или регион Советского Союза с такими колоссальными гидроминеральными ресурсами.

**ПОКА**, к сожалению, минеральные воды Сибири используются в мизерных масштабах. Они требуют более энергичных темпов освоения. Настало время резко расширить курортно-санаторную сеть, создать новые водолечебницы для внекурортного лечения в обжитых районах и шире вести бутылочный розлив минеральных вод. Значительный экономический эффект сулит эксплуатация промышленных минеральных вод для извлечения йода и брома. Наконец, в суровых климатических условиях Сибири большое значение приобретает использование термальных вод — дешевого источника тепловой энергии. По изучению и освоению минеральных вод многое делается, но еще больше предстоит сделать в будущем.

**Е. ПИННЕКЕР**, профессор, доктор геолого-минералогических наук, заведующий лабораторией Института земной коры СО АН СССР.

г. Иркутск.



Кабинет рентгеноструктурного анализа и электрографии Института земной коры Иркутского филиала СО АН СССР. Младший научный сотрудник Василий Владимирович Кирюшин изучает на электрографе структуру глинистых минералов.

Фото В. Кириллова.

## Далекая и удивительная Дариганга

(Окончание. Нач. на 4 стр.)

ших какому-то загадочному местному народу. Мы с большим удовольствием увидели и эти горы, и озеро Ганга, и сидящие в своих креслах беломраморные статуи.

Но всего интереснее были остатки древнейшего человека. На самом берегу озера Ганга я увидел множество осколков кремня и белого полупрозрачного халцедона. Тут же несколько глиняных черепков посуды и наконец-то стрел. Нас подстерегал сюрприз. Над озером поднимается высокая стена остановившихся барханов, которые находились когда-то в движении. На глубине двух метров эти дюны перекрыты были слоями ископаемой или погребенной почвы. А на глубине четырех метров от вершины бархана мы обнаружили потревоженный слой, в котором

нашли каменные орудия, в том числе великолепные ножевидные пластины удивительно тонкой работы и многие другие изделия, оставшиеся от древних обитателей этой долины. Нужно сказать, что первая мысль, которая у меня появилась, — здесь работал особенно искусный мастер, настоящий колдун, ювелир каменного века. Настолько изящные, правильные по форме и великие по размеру были многочисленные ножевидные пластины, снимавшиеся с каменных нуклеусов, валявшихся тут же. А когда мы двинулись вдоль этой барханной гряды и уже собирались поехать в обратный путь, нашли новые интересные находки. Это были каменные зернотерки, песты и курнаты к ним для растирания зерна. Мы обнаружили древнюю земледельческую культуру Центральной Азии.

Замечательно то, что эта культура принадлежала людям каменного века. И тут я вспомнил, что аналогичные находки, но только поверхностные, были сделаны во Внутренней Монголии еще японским профессором Рюдзо Тори и потом французом Лисаном и некоторыми другими, в том числе японскими и китайскими археологами. Но их находки были сделаны в поверхностных отложениях, а наши лежали опять же в культурном слое, перекрытые погребенными почвами.

Здесь открываются великолепные возможности. Во-первых, доказать существование древнейшей земледельческой культуры, культуры каменного века не только у нас на Дальнем Востоке, но и в Монголии, на самой границе с Внутренней Монголией, в Дариганге. Так же как мы сумели доказать это для

Тамцак-булака в прошлом году. Одним словом, Дариганга подарила нам великолепные памятники, превосходнейшие находки и новые факты большой исторической ценности.

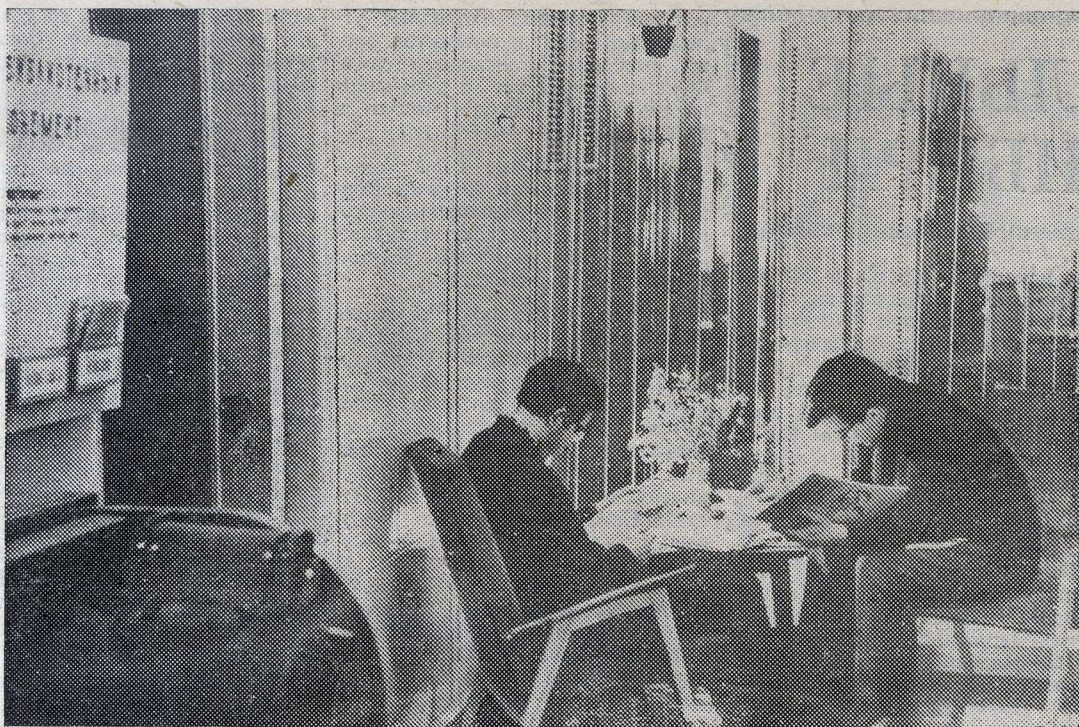
Из Дариганги наш путь лежал к Улан-Батору. Мы решили проехать не прямым путем, а двинувшись на юго-запад. И здесь около сомона (поселка) с поэтическим названием Гурбан-Сайхан, то есть «Три прекрасных» (имеются в виду горы), мы снова остановились у одного из памятников древнейшей культуры человека азиатского материка. Это колоссальная мастерская, в которой выдвигались орудия не неолитической эпохи, не новокаменного века, а гораздо более древнего каменного века. По крайней мере 150—200 а может и 300

тысяч лет тому назад. Это были остатки мастерской, в которой были так называемые леваллуазские нуклеусы. Впервые в Монголии, в Центральной Азии мы нашли то, что никак не ожидали: ручные рубила овальной и сердцевидной формы.

Таким образом, подтверждается единство и закономерности развития человеческой культуры как в Центральной Азии, так и в других частях земного шара. Вместе с тем устанавливается, что Центральная Азия, Монголия, была заселена людьми в те отдаленные времена, когда человек стоял еще на стадии архантропа, предшественника неандертальцев.

Обо всем этом я рассказывал на очередном, 2-м конгрессе монголистов в Улан-Баторе, который состоялся в начале сентября этого года.





В библиотеке Института геологии и геофизики СО АН СССР.

Фото В. Кириллова.

**«ДАЛЬНЕЙШЕЕ БЫСТРОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛА И ТОПЛИВА, СОСТАВЛЯЮЩИХ ФУНДАМЕНТ СОВРЕМЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ПОПРЕЖНЕМУ ОСТАЕТСЯ ОДНОЙ ИЗ ВАЖНЕЙШИХ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗАДАЧ».**

(Из Программы КПСС).

## РЕЗЕРВЫ — В ПРОИЗВОДСТВО

В. И. Ленин еще в 1920 году на I Всероссийском учредительном съезде горнорабочих указал, что «...без угольной промышленности никакая современная фабрика и заводы немислмы, уголь — это настоящий хлеб промышленности».

Несмотря на изменение структуры топливно-энергетического баланса страны, в связи с открытием колоссальных запасов нефти и природного газа, уголь по-прежнему занимает в нем ведущее место.

К 1980 году добыча угля в СССР должна увеличиться в 2,3 раза по сравнению с 1960 годом при повышении производительности труда рабочего более чем в три раза и значительном снижении себестоимости.

Кузнецкий каменноугольный бассейн является основным поставщиком ко-

ксующихся углей на востоке страны.

В комплексном проекте развития угольной промышленности Кузнецкого бассейна на период до 1980 г., утвержденном в 1965 г. Госкомитетом по топливной промышленности при Госплане СССР, предусмотрен рост добычи коксующихся углей в 2,3 раза. Запланировано добыть 76,6 млн. тонн.

Увеличение роста добычи углей для коксования обуславливает необходимость развивать и совершенствовать способы добычи угля, особенно мощных крутых пластов на глубоких горизонтах, так как в них залегают лучшие марки углей для коксования.

Многолетний производственный опыт показывает, что на ряде шахт Прокопьевско-Киселевского района добыча угля системами с обрушением на более глубоких горизонтах осложняется наличием в вышележащих горизонтах

очагов эндогенных пожаров и скоплений переувлажненной глины от тушения и профилактики эндогенных пожаров, которые под влиянием работ с обрушением нередко перепускаются в действующие выработки нижележащих горизонтов.

По последним данным, на нижележащих действующих горизонтах Прокопьевско-Киселевского района законсервировано подготовленных запасов коксующихся углей более 145 млн. тонн, которые по различным причинам нельзя отработать с обрушением.

Начиная с 1937 года, после Первой Всекузбасской конференции по системам разработок, в этом районе в производственных условиях было испытано более 30 вариантов 15-ти известных систем разработок.

Проверку временем выдержали немногие, в их числе оказалась наиболее эффек-

тивная система разработки с обрушением, предложенная членом — корреспондентом АН СССР Н. А. Чинакалом. Испытанные слоевые системы разработки с закладкой оказались низкопроизводительными, трудоемкими и малоэффективными, поэтому широкого распространения не получили.

Изучая производственный опыт разработки мощных крутых пластов и потребности производства, в Институте горного дела СО АН СССР под руководством члена-корреспондента АН СССР Н. А. Чинакала была создана щитовая система разработки с закладкой, предназначенная для добычи угля из мощных крутых пластов на глубоких горизонтах, в местах опасных по перепуску очагов эндогенных пожаров и прорывам переувлажненной глины.

В среде некоторых ученых — горняков и производственников до последнего времени бытовало мнение, что щитовая система разработки — типичная система с обрушением и применение ее с закладкой невозможно.

Предложенная сотрудниками Лаборатории методов извлечения каменных углей ИГД СО АН СССР (кандидатом технических наук, старшим научным сотрудником Н. В. Маревич, старшими инженерами А. В. Романовым, Г. Ф. Огорелковым) рабочая гипотеза проявления сил горного давления при щитовой системе разработки с закладкой и разработанные на ее основе технические решения позволяют применять щитовую систему с закладкой при добыче угля из мощных крутых пластов и на глубоких горизонтах.

Суть технического решения состоит в следующем: на минусовом горизонте возводится крепь из монолитного железобетона, назначение которой — поддержать междуэтажный целик от разрушения и создать надежные условия подачи закладочного материала в выработанное пространство при разработке щитами с закладкой мощных и средней мощности пластов крутого падения в местах, опасных по перепуску очагов эндогенных пожаров и внезапных прорывов переувлажненной глины. При испытании в произ-

водственных условиях крепь показала высокую несущую способность.

Опытно-промышленные испытания щитовой системы разработки с закладкой, с предварительным возведением крепи из монолитного железобетона проводились на крутом пласте мощностью 10,5—11,5 метра. Испытания проводились в тесном содружестве при непосредственной помощи рукосводителей производства.

Исследования в производственных условиях подтвердили положения рабочей гипотезы и внесли ясность в ряд вопросов, решение которых является чрезвычайно важным для добычи угля из мощных крутых пластов на глубоких горизонтах наиболее высокопроизводительной системой разработки. Оказалось возможным поддержание междуэтажного целика от разрушения и подачи закладочного материала в выработанное пространство.

Для испытания щитовой системы с закладкой возникла необходимость изыскания закладочного материала. В качестве закладочного материала нами была рекомендована порода интенсивно горящего терриконника, для охлаждения которой успешно применялась вода шахтного водоотлива, содержащая катионы кальция в количествах, достаточных для нейтрализации взрывоопасных газов с температурой до 900 градусов.

Лабораторные исследования показали отличные физико-механические свойства охлажденной породы терриконника как закладочного материала и низкую стоимость ее охлаждения. Комплекс проведенных исследований в лабораторных и производственных условиях подтвердил положения рабочей гипотезы, предложенной сотрудниками лаборатории, и оправдал себя.

Применение щитов с закладкой позволяет одновременно вести работы в выемочном участке в 3—4 забоях, а это увеличило в 3—4 раза производительность участка и снизило себестоимость добычи угля с закладкой до двух рублей на тонну.

**Н. МАРЕВИЧ,**  
старший научный сотрудник, кандидат технических наук.

## Витамины и старение

Продолжительность жизни зависит от многих причин. В том числе и от успехов геронтологии и гериатрии. Но механизм старения до сих пор до конца не изучен: многие еще не доживают до того биологического барьера, который для человека находится за пределами столетия. В то же время медицинская статистика свидетельствует, что смерть от старости — не столь частое явление. В большинстве случаев медики сталкиваются со старческими болезнями, от которых «угасает» организм.

С ростом данных и знаний об этой фазе создается теория механизма старения, опирающаяся на современные достижения науки и новейшие методы исследований. Трудно предположить, чтобы такой многогранный и сложный механизм, как старение, подчинялся теории, основанной на единичном факте или явлении. И потому ученые приближаются к нему с разных сторон и позиций.

В Одесском государственном университете имени Мечникова на кафедре биохимии, которую возглавляет профессор Анатолий Роза-

нов, исследуют возрастные особенности проницаемости тканевых барьеров, клеточных оболочек и митохондрий — «аккумуляторов» энергии в живой клетке. Ученых интересует превращение витаминов, ферментов и кофакторов, этих биологических катализаторов биохимических процессов в организмах разных возрастов.

Невидимо и неощутимо «кипят» в здоровом организме процессы распада и синтеза, тонко уравновешивая друг друга. Но вот наступает возрастной рубеж — различный для каждого индивидуума, когда происходит срыв, разбалансировка сложной «автоматики», снижается интенсивность обмена, содержание кислорода в тканях.

Большой интерес для понимания этого процесса представляет пировиноградная кислота, — говорит сотрудник кафедры биохимии, кандидат биологических наук Лариса Дьяченко. — Она содержится во всех тканях и органах, играет важную роль в процессах обмена веществ. Эта кислота принимает участие во многих превращениях и определяет течение различных биохимических реакций в организме. Именно реакция окисления пировиноградной кислоты и ее солей тканями и митохондриями связывает воедино два цикла окисления в организме — кислородный

(аэробный) и бескислородный (анаэробный).

Во время экспериментов с животными разных возрастов была установлена связь между скоростью окисления солей пировиноградной кислоты и содержанием кофермента, принимающего участие в этом процессе. У молодых животных она была значительно выше, чем у пожилых. С возрастом скорость окисления снижалась. Особенно ярко это было видно в митохондриях, причем у митохондрий, выделенных из разных тканей животного, степень возрастных изменений была неодинакова. Это согласовалось с данными о том, что различные ткани одного и того же животного стареют с разной скоростью.

Были поставлены опыты, в которых ускорили процесс окисления митохондриями стареющего организма и тем самым усилили ослабленную энергетику клеток. Для этого животным давали комплекс витаминов — предшественников коферментов. Их вводили в организм, минуя желудочно-кишечный тракт. Такой путь был выбран не случайно — при старении ослабевают процессы всасывания. Комплекс витаминов усиливал образование нужных коферментов. Повышалась активность биологических катализаторов в организме. Мощный «толчок» ускорял окисление.

Эксперименты пока не

## КОРОТКО О НОВОМ

вышли из стен лаборатории. Еще далеко не ясен весь механизм явления. Однако проведенные исследования уже позволяют говорить о том, что сделан еще один шаг к управлению механизмом старения.

**Р. КОРОТКИЙ.**

## Ранцевый электро-двигатель

На Выставке достижений народного хозяйства появился интересный экспонат — ранцевый аэродвигатель МПИ-4, «младший брат» аэросаней. Он предназначен для передвижения по заснеженным полям и речным просторам. Сконструировали его студенты Марийского политехнического института имени Горького.

Трудно представить себе лыжника, мчащегося по равнине со скоростью 50 километров в час. Одно дело — если с горы. Но по ровной поверхности такую скорость человек развить не может.

Мы часто ходим на лыжах в свое удовольствие. Но ведь

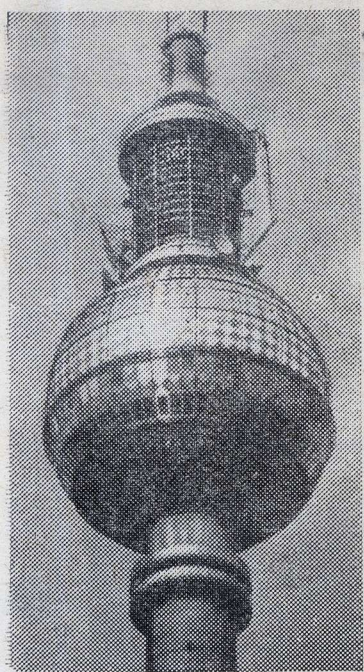
лыжи существуют не только для прогулок. Охотники и геологи, лесники и энергетики, обходчики и оленеводы, сельские врачи и даже нефтяники зачастую не могут обойтись без лыж. Вот для них студенты Марийского политехнического института и создали ранцевый аэродвигатель. На спине лыжника крепится бензиновый двигатель с двухлопастным винтом. За спиной расположен и бак с горючей смесью. Для безопасности лыжника лопасти винта обрамлены металлическим кольцом. Вес приспособления невелик и не стесняет работоспособность. Аэродвигатель позволяет двигаться со скоростью до 50, а по целине до 40 километров в час. Ему не страшны подъемы с углом в тридцать градусов, если они не затяжные. Управление двигателем осуществляется с помощью троса.

Летом его можно установить на легкую лодку и передвигаться по воде. Такая лодка не будет иметь гребного винта, значит ей не страшны водоросли, тина, отмели.

В студенческое конструкторское бюро Марийского института уже поступило более 1500 заявок на чертежи установок.

**А. ДАНГУЛОВ.**





Обзорная площадка.

## ИЗ ПУТЕВОГО БЛОКНОТА

Недавно группа студентов Новосибирского государственного университета побывала в Германской Демократической Республике.

Дело в том, что НГУ поддерживает тесные связи с Дрезденским университетом. В этом году в нашей стране гостила группа немецкой молодежи. Кроме Новосибирска и Академгородка, немецкие друзья совершили увлекательную поездку по Средней Азии, где они познакомились с достопримечательностями Ташкента, Самарканды, Ферганы, Бухары и других городов. Вернувшись к себе домой, немецкие студенты вскоре же прислали приглашение в гости своим «коллегам» из НГУ.

...На перроне берлинского вокзала нас встречал Петер Ландрок — студент Дрезденского



Молодые строители Берлина.

университета, высокий парень с обаятельной улыбкой. Петер был нашим гидом, вместе с ним нам предстояло побывать во многих городах ГДР. Встреча на перроне была теплой и трогательной. В честь нашего приезда по русскому обычаю

скими воротами в мире. Интересна их история. Во время второй мировой войны ворота сильно пострадали от снарядов. На их восстановление правительством ГДР было ассигновано 2 миллиона марок. Вот уже восемь лет на Бранден-



Центр города с высоты 200 метров.

лифте. И когда вышли из лифта — перед нами открылась величественная панорама города. Отсюда хорошо видны современные здания: гостиница «Штадт Берлин», Дом учителя, новый универсам «Центрум», Зал конгрессов «Конг-

большая заслуга населения ГДР, строящего новую и счастливую жизнь под руководством Социалистической единой партии Германии.

В Берлине немало достопримечательностей, но поскольку программа нашего пребывания в этом городе была ограничена, мы решили осмотреть самые интересные — Пергамский музей, где познакомились с памятниками культуры Малой Азии, Древнегреческой архитектурой (Милецкие ворота); со знаменитым алтарем, который относится к лучшим и известнейшим богатствам государственных музеев в Берлине. Мы осмотрели и Трептов-парк, один из красивейших в городе. На другой день совершили увлекательную прогулку на катере по Шпрее. День был теплым и солнечным. На катере мы познакомились с молодой немецкой семьей. Глава семьи, кузнец по профессии, угощал нас пивом и заинтересованно расспрашивал о Сибири. За оживленной беседой мы не заметили, как прибыли в Берлин. Тепло попрощавшись с немецкой семьей, мы отправились к себе в общежитие.

— Завтра едем в Потсдам! — объявил Петер.

Текст и фото Г. КУСТОВА.

## По маршруту: АКАДЕМГОРОДОК — БЕРЛИН

Петер угостил нас немецкой водкой...

Остановились мы в общежитии института иностранных языков, который находится на одной из тихих улочек Берлина.

Быстро переодевшись, мы направились в город. Всем не терпелось поскорее увидеть Берлин, хотя уже темнело.

Мы прошли по улице Унтерден-Линден, свернули направо и вышли к Бранденбургским воротам, построенным почти двести лет назад и до сих пор являющимся лучшими город-

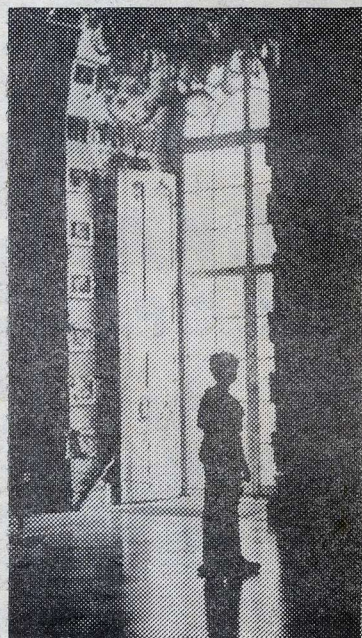
бургских ворот развевается государственный флаг Германской Демократической Республики — символ рабоче-крестьянской власти.

На другой день наше знакомство с Берлином продолжалось.

В самом центре города на 365 метров в высоту поднялась телевизионная башня. Ее видно с любого уголка Берлина. На высоте 203 метра находится обзорная площадка. На эту площадку мы поднялись буквально за несколько секунд на

ресс-халле», отель «Беролина», ресторан «Москва»... Куда ни пойдешь — всюду новые, красивые здания.

Просто не верится, что четверть века назад здесь были руины. В годы войны Берлин сильно пострадал. Жилой фонд отдельных его районов был разрушен более чем на 60 процентов. Улица Карла Маркса была в развалинах. А сейчас это одна из центральных и красивейших улиц Берлина. И то, что сегодня в городе не осталось следов войны,



В Пергамском музее.



Студенты НГУ в Берлине. Слева — наш гид Петер Ландрок.



Путешествие продолжается.

## Горячий нефтепровод

Про вязкость мангышлакской нефти создано немало небылиц. Мол, обдаст — не смоешь и даже не счистишь с лица, вроде дегтя. И верно, многими необычайными качествами наделила природа Мангышлака свое главное подземное богатство. Познакомился я с ним осенью 1961 года на буровой Салыка Рыскалиева, ныне Героя Социалистического Труда. Это был один из первых на Мангышлаке нефтяных фонтанов.

Кто-то принес мне в ладони дрожащую лепешку нефти. Она не текла. Она все больше и больше застывала в ладони.

Затем принесли ее в ведре, но она не выливалась. Еще далеко было до морозов, а нефть твердела на земле, как вар.

Не было на Мангышлаке человека, который бы поначалу не бранил ее, застывающую при плюс тридцати. В том числе кляли ее и мы, геологи. Как топливо, она была удобна для железных печурок. Ее рубили лопатами и ломали и бросали в огонь, она плавилась, медленно текла, давала пыльное жаркое пламя.

Но именно мы, геологи, и

именно за ее особые качества дали затем мангышлакской нефти высший балл. Местная «кровь земли» оказалась великолепным сырьем для нефтехимической и других отраслей промышленности.

По запасам разведанных пластов Гурьевская область Казахстана, в которую входит Мангышлак, вскоре заняла в Советской стране пятое место, после Западной Сибири, Татарии, Башкирии и Куйбышевской области. А полуостров все еще не был полностью обследован.

Перед промысловиками и учеными стала сложная задача: как транспортировать высокопарафинированную мангышлакскую нефть. Испытанный способ трубопрово-

дов не подходил здесь. Из-за вязкости нефти парафин мог наглухо забить трубы за месяц.

«Необходим подогрев труб», — сделали заключение специалисты, изучив все возможные варианты. И на землю Мангышлака вскоре лег горячий нефтепровод. С Узеньского промысла до Шевченко стальная нить труб протянулась на сто сорок километров. Двенадцать печей подогревали на всем пути текущую разжиженную теплом реку. Она заканчивается у причалов Актау, морского порта Каспия, вливаясь в трюмы танкеров.

Ныне от Узени до Гурьева — это уже 684 километра — прокладывается следующий

горячий нефтепровод. От Гурьева он пойдет к Волге, на Куйбышевские заводы — это почти тысяча пятьсот километров, и будет пропускать в год несколько десятков миллионов тонн нефти. Другая ветка свернет от Волгограда на Украину — к Лисичанску и Кременчугу — это примерно две с половиной тысячи километров.

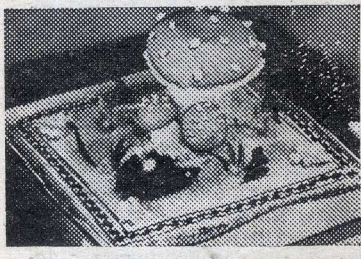
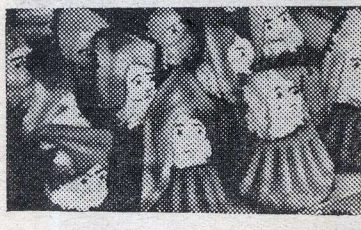
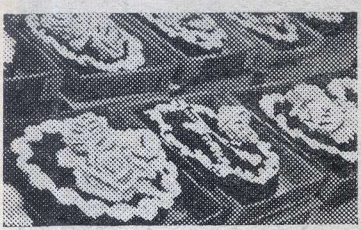
Сильно разогретая на старте, получая очередные порции тепла на станциях перекачки, нефть временно изменит в дороге свои «неудобные» свойства также и с помощью особых добавок — реагентов.

В. АГАПОВ,  
инженер-геолог. (АПН).



СМОТР-КОНКУРС

ТОРТЫ, ПИРОЖНЫЕ



Выбирай на вкус...

Ежедневно кондитерский цех одного только гастронома Торгового центра поставляет на прилавки до подтоны изделий разного ассортимента. Вы можете сделать там заказ на юбилейный торт: к свадьбе, дню рождения, праздничный и т. д.

С 1 августа отдел общественного питания ОРСа Академгородка проводит смотр-конкурс на изготовление лучших кондитерских изделий летнего сезона. Торты, пирожные и другие изделия кондитеров с традиционными кремами из масла можно хранить только в течение 12 часов. Летом обращаться с ними приходится особенно осторожно, поэтому мастера предпочитают всевозможные кондитерские скульптуры выполнять из взбитых яиц. Такие торты и пирожные наиболее устойчивы, по внешнему виду ничуть не уступают традиционным и работа с ними не ограничивает фантазию мастера - кондитера, а предоставляет ему широкое поле деятельности.

Торты: «Барабан», с лежащими на нем хрустящими палочками, «Корзина», наполненная яркими спелыми ягодами, «Лесные сказки», со сценами из жизни зверей,

яркий «Мухомор» и другие торты представили на конкурс кондитеры гастронома Торгового центра. Пирожные «Пенек», «Дунечка» и «Танечка» были сделаны ими впервые.

Был на конкурсе торт «Южный», приготовленный по новой, разработанной в этом цехе, рецептуре. Члены кулинарного совета ОРСа Л. Я. Михеева, В. С. Суханова и Л. П. Елисеева единодушно дали ему высокую отметку — «отлично». Руководила этой работой бригадир кондитерского цеха Анна Романовна Майорова. Она лучший мастер-кондитер, под ее руководством работают молодые. Людмила Савенко, недавно окончившая кулинарное училище, считается способным и талантливым кондитером. Выполненные ею работы обращают на себя внимание и знатоков, и покупателей. В этом немалая заслуга и бригадира. Есть у Анны Романовны свои собственные ученики, доморожденные, которые начинали у нее с постижения азов, а сейчас занимают ведущее место, например, Наталья Александровна Мартыненко.

Таких выставок - продаж



участниками конкурса кондитерских изделий за несколько недель было организовано немало. И все они — не просто отчеты для галочки с традиционными розочками. Первого сентября в кулинарном магазине ресторана «Золотая долина» была продажа изделий, посвященных «Дню первоклассника». Эта работа выполнялась под руководством Л. П. Елисеевой.

Фантазию, высокое мастер-

ство, любовь к своему делу продемонстрировали кулинары Академгородка. Много сил вложила в это дело его организатор, начальник отдела общественного питания ОРСа Лилия Яковлевна Михеева.

В. ВАЛЮН.

На снимке: Людмила Савенко и бригадир кондитерского цеха Анна Романовна Майорова.

Фото Г. Кустова.

ВНИМАНИЮ УЧИТЕЛЕЙ И РОДИТЕЛЕЙ!

Научный совет по проблемам образования СО АН СССР имеет в продаже «Пособие для учителей начальной школы по математике (1 кл.)» под редакцией проф. А. А. Зыкова.

Пособие представляет собой разработку экспериментальной программы по математике для

1 класса. В нем собран интересный практический, методический и занимательный материал для обучения детей счету и развития математического мышления.

Книгу можно приобрести в Президиуме СО АН СССР, комн. № 217, телефон 65-05-68.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Нечволодова Н., Резниченко Л. Юность Ленина. Трилогия. Изд-во «Молодая гвардия», 1969.

Сибирские страницы об Ильиче. Документы. Воспоминания. Статьи. Изд-во «Восточно-Сибирское», 1970.

Новосибирск. (История города). Западно-Сибирское изд-во, 1970.

Письма идут месяц. (Молодая проза Сибири). Западно-Сибирское изд-во, 1970.

Мастера советской живописи — лауреаты Ленинской премии — Сарьян. Корин. Дейнека. Кукрыникисы и др. Альбом. Изд.

Главного управления Госзнака, 1969.

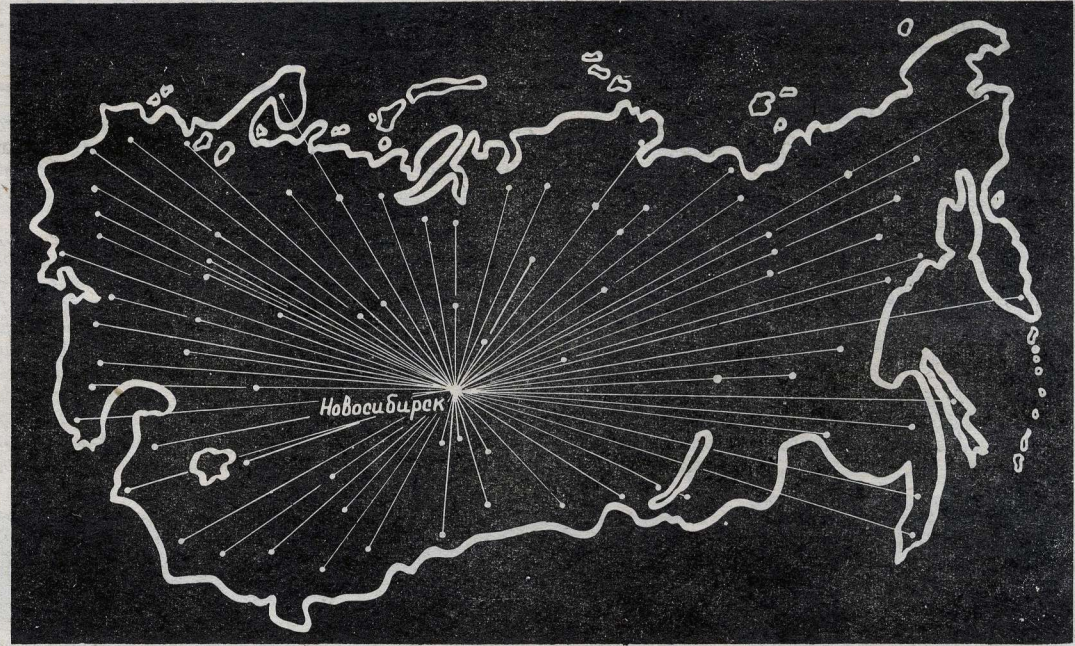
Акимов Ю., Гвоздев П. Прогрессивная школа игры на баяне. Ч. I. Изд-во «Советский композитор», 1970.

Давыдова Е. В., Запорожец С. Ф. Музыкальная грамота. Вып. I. Изд-во «Музыка», 1970.

Казьмин П. С песней. Страницы из дневника. Изд-во «Советская Россия», 1970.

Юрьев В. Самоучитель игры на семиструнной гитаре. Изд-во «Советский композитор», 1970.

Наш адрес: Академгородок. Торговый центр. Книжный магазин № 2.



ОТКРЫТА ПОДПИСКА

на газету СО АН СССР

«ЗА НАУКУ В СИБИРИ» на 1971 год

Газета Сибирского отделения Академии наук СССР «За науку в Сибири» — единственная в нашей стране газета для научных работников всех основных специальностей.

Академики, члены - корреспонденты, доктора и кандидаты наук, аспиранты, студенты и преподаватели, инженеры, техники, рабочие и служащие 78 городов Советского Союза выписывают газету СО АН СССР «За науку в Сибири». В газету пишут ученые крупнейших исследовательских центров, академических институтов Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера, а также сотрудники отраслевых и проектных институтов, КБ и высших учебных заведений нашей страны. В работе редакции принимают участие члены Союза советских

писателей и члены Союза журналистов СССР, известные художники и дипломаты международных фотоконкурсов. При редакции созданы пять внешних редакций: молодежная, фотоиллюстративная, литературная, кабинет внештатного корреспондента и кабинет НОТ, лучшие работы которых также публикуются на страницах газеты.

Работу газеты «За науку в Сибири» возглавляет редакционная коллегия, в состав которой входят ученые ведущих специальностей, работники президиума СО АН СССР, МКП СО АН СССР и Советского РК КПСС.

Газета выходит в свет один раз в неделю на восьми полосах.

Подписаться на газету можно по месту работы в институ-

тах и подразделениях СО АН СССР у общественных распространителей печати, которые должны перечислить деньги на спецсчет ОУПЭС СО АН СССР 14128 в Советском отделении Госбанка г. Новосибирска, а адреса подписчиков переслать в редакцию. Индивидуальные подписчики могут перевести подписную плату по почте на указанный счет и непременно известить об этом редакцию с указанием точного адреса и номера квитанции.

Можно подписаться на газету в редакции у нашего общественного распространителя печати (ул. Терешковой № 30, комн. 221).

Подписная цена на год — 2 рубля. Подписка менее чем на год не принимается.

РЕДАКЦИЯ.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.



Последние туристы.

Фотоэтиюд Г. Кустова.

Адрес редакции: г. Новосибирск, 90, ул. Терешковой № 30, комн. 221, телефон 65-09-03.