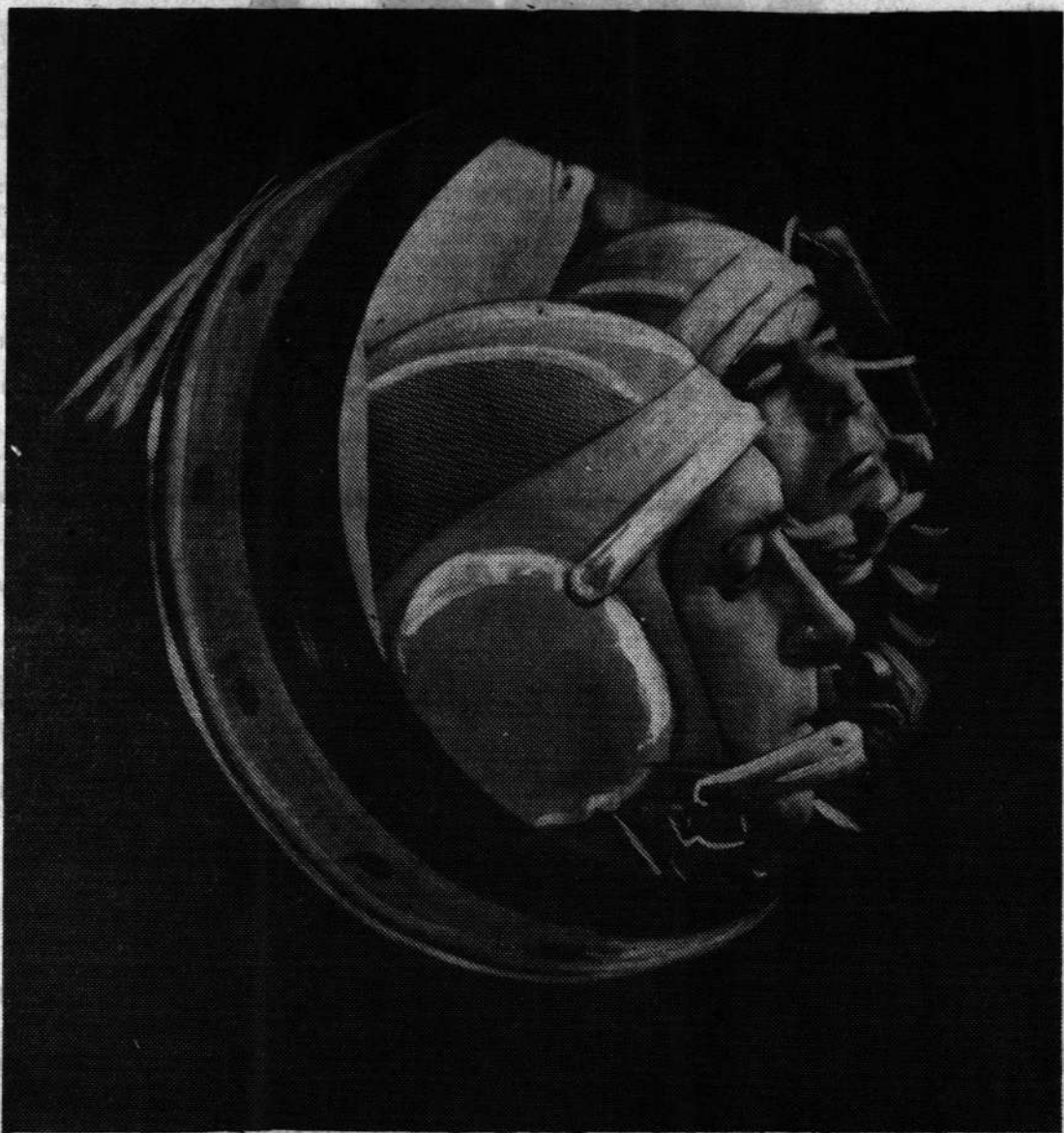




ЗА НАУКУ В СИБИРИ

В КОСМОС ВО ИМЯ ЗЕМЛИ

ПУТЬ ПРОЙДЕННЫЙ, ПУТЬ ПРЕДСТОЯЩИЙ



Бортинженер, кандидат технических наук В. И. Севастьянов и летчик-космонавт СССР, Герой Советского Союза полковник А. Г. Николаев в кабине космического корабля «Союз-9».

АСТРОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ

ПОЧЕМУ в наш просвещенный век геологи вдруг вспоминают астрологов, которые брались по взаимному положению светил предсказывать погоду, урожай, уроны рыбы, бедствия? Дело в том, что современная наука все чаще сталкивается с поразительно точными взаимосвязями небесных тел и причин геологических катаклизмов иногда приходится искать в космосе.

Влияние Луны на Земле, отмеченное многими народными приметами и поговорками, известно всем, хотя бы по приливам и отливам.

Дважды в течение синодического месяца (29,5 суток) — когда Земля, Луна и Солнце выстраиваются в «идеальную тройку», — приливы самые высокие. Горбятся океаны, нагибаются и чаще ломаются каменные пласты. Поэтому сто лет назад Перрей сделал вывод: сейсмические толчки вероятнее в синигиях (новолуние), чем в иное время.

Поскольку же Луна в течение сидерического (звездного) месяца, т. е. за полный оборот вокруг Земли (27,3 суток), подходит к ней в перигее на 357000 км и удаляется от нее в апогее на 407000 км, приливные силы периодически увеличиваются и уменьшаются. Соответственно второе обобщение Перрей гласит: землетрясения вероятнее, когда Луна бли-

же. Оба правила, судя по статистике, справедливы и для нашей планеты, и для ее естественного спутника.

На Луне издавна наблюдались странные всплески, пятна. Отсюда, наверное, мусульманская эмблема — звезда в лунном серпе. Арабские астрологи говорили, что светящаяся точка на темной части полумесяца предвещает грандиозные потрясения в подлунном мире. Зарегистрированы сотни так называемых «событий» — свечения, изменений окраски долин и кратеров. 3 ноября 1958 года Н. Козырев получил спектрограмму газов, исходящих из центральной горки кратера Альфонс, и тем самым экспериментально подтвердил — Селена не мертвая оцепеневшая глыба, в ее глубинах продолжают тектонические и вулканические процессы. Ее незастывшие недра, как и земные, тоже должны реагировать на приливные силы, особенно если Луна в перигее или синигиях. Учтем — на протяжении месяца перепад приливных воздействий Земли на Луну раз в пять больше, чем Луны на Землю. Таким образом, небесные «соседки» имеют склонность «трескаться» одновременно. Например, 31 марта прошлого года сильные сейсмические толчки похолодели Северную Африку и Дальний Восток, а в ночь на 1 апреля Н. Козырев заметил истечение газов из

кратера Аристарх. Плоскость лунной орбиты совершает полный оборот вокруг Земли за 18,5 лет, меняя наклон к нашему экватору от 18° 40' до 28° 40'. И частота землетрясений, высота приливов, характер погоды испытывают колебания с тем же периодом — 18—19 лет, факт, использованный в известном «астрологическом» календаре Брюса, соратника Петра I.

Согласно статистическим подсчетам, именно в годы максимальных и минимальных наклонов чаще землетрясения, вулканические извержения и «события» на Луне.

«Аукануться» не только гравитационные поля небесных тел. А пульсации космического излучения? Магнитные бури, полярные сияния, атмосферные вихри, возмущения в биосфере, эпидемии и инфаркты у людей зависят от всплесков и пятен на Солнце. Но регулируют ли звездные всплески такие ритмы «дыхания» земных недр?

Специалисты связывают с солнечными циклами в 11, 22, 90 и 1800 лет приходы климата, количество и силу тектонических сдвигов, неравномерности вращения Земли: в годы, когда пятен больше, действительно, чаще случаются крупные подземные толчки и извержения вулканов. Быть может, процессы в планетных недрах начинают успешнее «протекать» в СССР развивались в сле-

Что характерно для советской программы исследований и освоения космического пространства?

Прежде всего мне хотелось бы отметить ее последовательность и целеустремленность. От первого искусственного спутника Земли, от исторического полета Юрия Гагарина, от выхода в космическое пространство Алексея Леонова мы подошли теперь к новому этапу космических исследований — созданию долговременных орбитальных станций и лабораторий, к дальнейшему развитию планомерного изучения космического пространства, Луны и планет Солнечной системы.

Другой важной особенностью в нашей программе я бы назвал решение коренных, базовых проблем науки и техники.

С космическими исследованиями связано решение многих фундаментальных вопросов современной физики. Например, для развития ядерной физики огромное значение имеет изучение космических лучей. Это дает возможность ученым проводить поиски новых элементарных частиц, новых ядерных реакций.

Исследования, целью которых является познание Вселенной, ее строения и процессов, протекающих в ее просторах и на расположенных в ней космических телах, — одна из наиболее широких сфер исследовательской деятельности человека. За короткий срок космические исследования обогатили науку многими выдающимися открытиями в изучении Луны, ближайших планет, позволили узнать много нового о Земле как о космическом объекте.

В последние годы объектом изучения самых различных и, казалось, далеких друг от друга направлений науки стало наше Солнце и солнечно-земные связи. Объясняется это тем, что солнечная радиация оказывает значительное, а подчас решающее влияние на многие явления и процессы на Земле. Активность Солнца вызывает магнитные бури, нарушает радиосвязь, влияет на климат нашей планеты, на условия, в которых протекает жизнь органической материи. Некоторые ученые считают, что существует даже определенная связь солнечной активности с развитием многих заболеваний животных и человека. Поэтому исследовать Солнце и его влияние на процессы, протекающие на Земле и в ее атмосфере, — жизненно важно для всего человечества.

Каковы основные направления космических исследований в Советском Союзе?

С выводом в космос спутников, автоматических станций и пилотируемых космических кораблей космические исследования в СССР развивались в сле-

Б. Петров,
академик

дующих трех основных направлениях: исследование околоземного космического пространства с помощью спутников, геофизических ракет и космических кораблей; исследование Луны и планет; медико-биологические исследования и полеты человека в космическое пространство.

Изучение космического пространства с помощью спутников началось 4 октября 1957 года. Исследования космического пространства с помощью искусственных спутников Земли вылились в специальную комплексную программу.

Число запусков спутников серии «Космос» приближается к тремстам пятидесяти. Наряду с полетами космических аппаратов в околоземном пространстве советская космическая программа важное место отводит изучению Луны и планет Солнечной системы, а также межпланетного пространства. Это изучение ведется с помощью автоматических межпланетных станций. Не исключается в дальнейшем и участие человека в научных исследованиях дальнего космоса, Луны и планет. Однако ведущая роль в этих исследованиях на настоящем этапе отводится автоматам. Они значительно дешевле пилотируемых и способны передать или доставить на Землю ценную научную информацию из таких районов космического пространства, где человек побывать пока не может.

12 апреля 1961 года вошло в историю человечества как начало эпохи непосредственного проникновения человека в космос. Утром этого дня с космодрома Байконур был запущен космический корабль «Восток», пилотируемый советским летчиком — космонавтом Юрием Гагаринным, который открыл эру полетов человека в космос.

С тех пор героическими советскими космонавтами совершено много выдающихся полетов на космических кораблях «Восток», «Восход» и «Союз».

Обработка систем нового советского космического корабля «Союз», а также выполнение в полетах ряда сложных экспериментов в последние годы явились важными шагами на пути к созданию орбитальных станций.

Какое влияние на развитие науки и космонавтики окажут орбитальные станции?

Наш путь освоения космического пространства, как я уже говорил, — это путь решения коренных, фундаментальных за-

дач науки и техники. Создание долговременных орбитальных станций как раз и является одной из таких задач. Опробованы не только многие операции, связанные с созданием и функционированием таких станций, но и создана первая в мире экспериментальная космическая станция. Произошло это 16 января 1969 года, когда на околоземной орбите были жестко состыкованы космические корабли «Союз-4» и «Союз-5».

С перенесением научных исследований и экспериментов в условия околоземного космического пространства открываются новые возможности в развитии геофизики, астрофизики, астрономии, медицины, биологии, космической технологии. Человечество, бесспорно, обогащается новыми открытиями и научными достижениями.

Новый толчок получит и космонавтика. Орбитальные станции станут стартовыми площадками для полетов на другие планеты. На них будут отработаны системы кораблей, проводиться тренировки, здесь космонавты смогут проходить своеобразную «акклиматизацию», принимать участие в сборке и отладке межпланетных кораблей. Отсюда можно будет поддерживать связь с межпланетными аппаратами на больших расстояниях. В отличие от станций космической связи, находящихся на Земле, здесь не будет радиопомех, не будет ветра и других природных явлений, мешающих работе наземных станций. Откроеется возможность использования лазеров для дальней космической связи.

Что в освоении космоса является определяющим: уровень развития ракетно-космической техники или выдвигаемые наукой задачи?

Ученые давно мечтали о том, чтобы вынести исследовательскую аппаратуру за пределы земной атмосферы. Астрономам атмосфера мешает наблюдать звездное небо, физикам — изучать первичные космические лучи. Поднятия выше над планетой, оглядеть ее

сразу всю, от края до края, увидеть общую картину развития атмосферных процессов на большом участке территории было страстным желанием многих специалистов, занятых изучением Земли и ее атмосферы.

Но до определенного времени эти потребности не соответствовали возможностям техники: не было транспортного средства для доставки научной аппаратуры на орбиту.

Развитие космической техники диктуется задачами научных исследований. В свою очередь, совершенствование ракетно-космических систем открывает новые возможности изучения Вселенной.

Не можете ли Вы назвать будущие направления космонавтики?

Одним из таких направлений, как мы уже говорили, является создание долговременных орбитальных станций. Этому направлению советская космическая наука уделяет большое внимание, поскольку ожидаемая польза от него будет значительной. Судите сами: орбитальные станции позволяют расширить научные исследования и наблюдения, принесут непосредственную пользу народному хозяйству, на них можно будет организовать и отработать технологию производства уникальных материалов и приборов, и, наконец, их можно будет использовать для подготовки и снаряжения экспедиций в дальний космос. Никогда другое направление космонавтики не способно обеспечить такой эффект и такую экономическую выгоду.

Будут продолжаться исследования Луны как с помощью автоматических средств, так и с участием человека.

По-прежнему важными направлениями космонавтики будут запуски автоматических аппаратов для исследования околоземного космического пространства и планет Солнечной системы.

Многие ученые говорят о необходимости создания астрофизической обсерватории на значительном удалении от Земли. По существу, это будет специализированная орбитальная станция узкого профиля, предназначенная для астрономических наблюдений и исследований, требующих исключительно высокой точности.

Надо отметить и такое важное направление, как создание прикладных космических аппаратов для нужд связи, навигации, метеорологии. В будущем оно получит большое развитие.

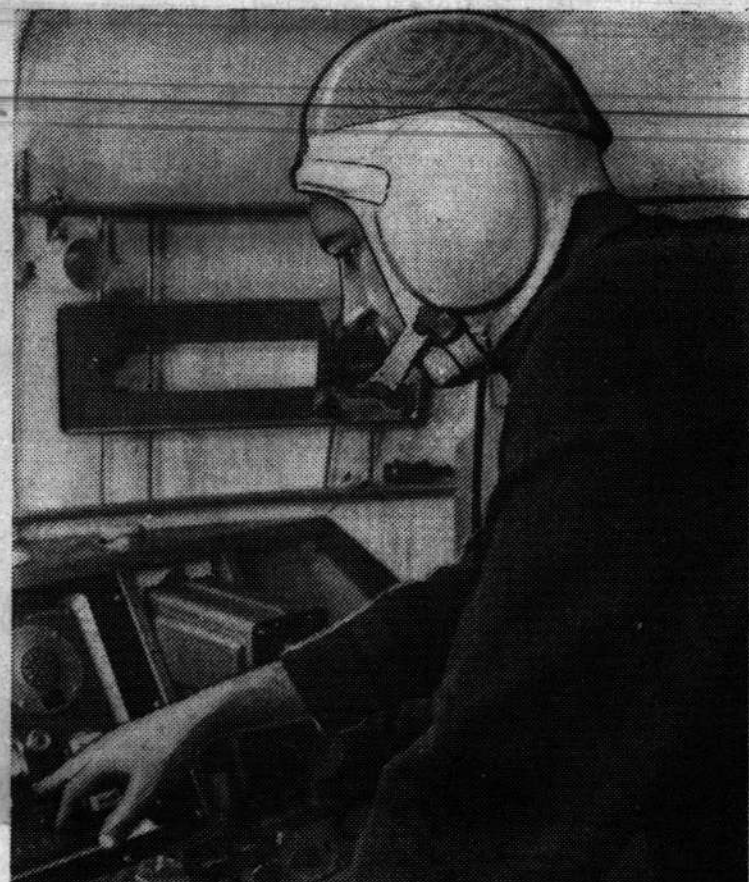
И, наконец, такое направление, как создание межпланетных пилотируемых кораблей. Какие бы сведения о планетах ни доставили нам автоматические аппараты, человек все равно не откажется от своей мечты побывать на планетах.



Бортинженер, кандидат технических наук В. И. Севастьянов и летчик-космонавт, Герой Советского Союза полковник А. Г. Николаев после тренировки в космическом корабле-тренажере.



Экипаж корабля «Союз-9» — летчик-космонавт А. Г. Николаев и бортинженер В. И. Севастьянов за разбором тренировочного «полета» в корабле-тренажере.



Бортинженер корабля «Союз-9» Виталий Иванович Севастьянов проверяет работу систем корабля с пульта управления орбитального отсека.

НЕФТЬ И ГАЗ СИБИРИ

Первый газовый фонтан ударил в Тюменской области, вблизи села Березово, в 1953 году. А семь лет спустя была получена первая промышленная нефть. Так началась новая страница в летописи освоения природных богатств Западной Сибири.

В последнее время открытия крупнейших нефтяных и газовых запасов в Западной Сибири следуют чуть ли не ежемесячно. Сейчас здесь по меньшей мере десять газовых и пять нефтяных гигантских месторождений — «звезд» мировой величины. И это — при геологической изученности территории, не превышающей 15 процентов!

Но открытия, разумеется, пришли не случайно. Еще в первые годы существования молодого Советского государства Владимир Ильич Ленин говорил о необъятных горных богатствах Сибири. В 1932 году академик Губкин теоретически предсказал существование в сибирских недрах огромных запасов нефти и газа.

Понадобилась самая совершенная техника, новые методы геологических изысканий, огромная армия высококвалифицированных специалистов, чтобы извлечь эти сокровища, расположенные глубоко под землей.

За открытие уникальных месторождений нефти и при-

родного газа в северных районах Западной Сибири, эффективную разведку их, подготовку промышленных запасов, разработку новых методов добычи нефти в Тюменской области три группы специалистов выдвинуты на соискание Ленинской премии 1970 года.

Ныне перед геологами, строителями и нефтяниками поставлена задача — довести добычу нефти в Западной Сибири к 1975 году до 100—120 миллионов тонн, а еще через пять лет — до 230—260 миллионов тонн.

Ускоренное развитие нефтяной и газовой промышленности Западной Сибири вызовет к жизни новые огромные промышленные комплексы, новые города и поселки, научно-исследовательские и учебные институты, новые пути сообщения.

Западная Сибирь, расположенная в самом центре Советского Союза, станет крупнейшим очагом экономической, научной и культурной цивилизации.

С полным правом специалисты всего мира говорят о несметных богатствах Западной Сибири, как об открытии XX века.

О перспективах освоения этого богатейшего края рассказывают материалы, опубликованные в сегодняшнем вестнике.

ПОИСК ПРОДОЛЖАЕТСЯ

«Нефть и газ Западной Сибири» — эти слова мир услышал недавно — несколько лет назад. «Русским повезло!» — и сейчас пишется буржуазная пресса. Но современная геология на «везение» не рассчитывает.

ЦК КПСС и Совет Министров СССР в недавнем постановлении «О мерах по ускоренному развитию нефтедобывающей промышленности в Западной Сибири» поставили перед страной задачи поистине глобального характера: создать самую крупную в Советском Союзе сибирскую нефтедобывающую базу. Успешное решение такой задачи решительно повысит экономический потенциал СССР.

Мне бы хотелось напомнить о том, какое значение придавал Владимир Ильич Ленин развитию производительных сил страны в целом и Сибири в особенности.

Недра России даже в царское время, когда они были изучены из рук вон плохо, поражали своими богатствами. «Разработка этих естественных богатств приемлемой новейшей техникой», — писал Ленин, — даст основу невиданного прогресса производительных сил». (Собр. соч., том 36, стр. 188).

Перспективы нефтегазоносности Западной Сибири обсуждались давно: еще в годы первой пятилетки (1929—1932). Надо сказать, что тогда большинство ученых скромно оценили перспективы открытия нефти и газа в Западной Сибири. Лишь академик Иван Губкин, основоположник советской нефтяной геологии, весьма оптимистически говорил о сибирской нефти.

Широкий поиск нефти и газа в Западной Сибири был по-настоящему начат после победы над фашизмом, только в 1948 году. Долго поиск был безуспешным. Сибирская нефть как бы шутливая с геологами: то там, то здесь появлялись ее признаки, но... нефти не было. Наконец, осенью 1953 года в низовьях

А. Трофимук,
академик,
Герой Социалистического Труда, директор Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР

великой Оби, у старинного сибирского городка Березово, одна из опорных скважин дала мощный фонтан газа. Семь лет спустя после напряженного поиска в Западно-Сибирской низменности была обнаружена первая промышленная нефть. И вот за последние десятилетия выявлены крупные запасы нефти и газа, которые ставят Западную Сибирь, пожалуй, в один ряд с таким мировым нефтяным регионом, как Ближний Восток. Это и обуславливает необходимость ускоренного развития нефтедобывающей промышленности Западной Сибири.

В 1970 году в Тюменской и Томской областях предполагается добыть не менее 31 миллиона тонн нефти. В 1980 году одна Западная Сибирь даст уже 230—260 миллионов тонн, примерно столько, сколько добывалось в СССР в 1965 году.

Сейчас, когда Западная Сибирь дает лишь первые десятки миллионов тонн топлива, стоимость нефти уже ниже средней себестоимости по отрасли. В дальнейшем за счет сибирской нефти будет обеспечиваться не только основной прирост добычи в стране, но и последовательное снижение затрат на добычу ее по всему Советскому Союзу.

Можно считать, что к концу двадцатого века одна Западная Сибирь сможет дать более полумиллиарда тонн нефти, т. е. значительно больше, чем в настоящее время добывают США.

Разведка нефти в Западной Сибири всемерно развивается, ибо ежегодный прирост добычи должен сопровождаться по крайней мере 15—20-кратным приростом

запасов. Такой широкий поиск позволит уже на первом этапе определить месторождения — гиганты и вовлечь их в разработку. Мы намерены энергично расширять поиск крупных месторождений не только в Западно-Сибирской низменности, но и на ее обширных акваториях, в частности в Карском море.

Поиск нефти и газа в Западной Сибири в расчете на тонну запасов уже сейчас, несмотря на огромные трудности, связанные с суровым климатом, бездорожьем, нехваткой территорий, обходится более чем в десять раз дешевле, чем в других районах СССР.

Сказанное выше почти полностью относится только к развитию нефтедобывающей промышленности Западной Сибири. Но эта удивительная земля не менее знаменита невиданными на планете скоплениями природного газа. Здесь будут построены самые мощные в мире газовые магистрали с пропускной способностью до десяти миллиардов кубометров газа в год. Западно-сибирский газ восполнит дефицит топлива в Европейской части СССР, удовлетворит потребности развивающейся промышленности Западной Сибири и Урала, будет экспортироваться в зарубежные страны. Прежде всего нефть и газ Западной Сибири окажут существенную помощь в развитии экономики стран социалистического содружества.

Если учесть равновеликую роль природного газа и нефти Западной Сибири, то перед нами вырисовывается контуры поистине гигантской стройки, новой крупнейшей энергетической базы Советского Союза. Одна

тонна нефти и газа в переводе на электроэнергию составляет примерно 15 тысяч киловатт. Ожидаемая в 1980 году добыча нефти и газа в Западной Сибири эквивалентна выработке 7.500 миллиардов киловатт-часов. Это в десять раз больше, чем будет выработано электроэнергии в нынешнем году на всех электростанциях Советского Союза.

Сейчас на нашей планете добывается больше двух миллиардов тонн нефти и не менее триллиона кубометров газа. Первое место занимают Соединенные Штаты Америки (годовая добыча нефти 450 миллионов тонн, газа — 535 миллиардов кубических метров), на втором — Советский Союз (328 миллионов тонн нефти и 183 миллиарда кубических метров газа). Далее следуют Венесуэла (230 миллионов тонн нефти) и такие страны, как Иран, Ирак, Сирия, Кувейт, Ливия, в каждой из которых добывается в среднем 100 миллионов тонн в год. Месторождения Западно-Сибирской равнины, можно смело сказать, являются крупнейшим нефтегазовым бассейном, видимо, на всем земном шаре. Громадная площадь: два миллиона квадратных километров от Урала до Енисея, то есть почти 10 процентов территории СССР, является нефтегазоносной.

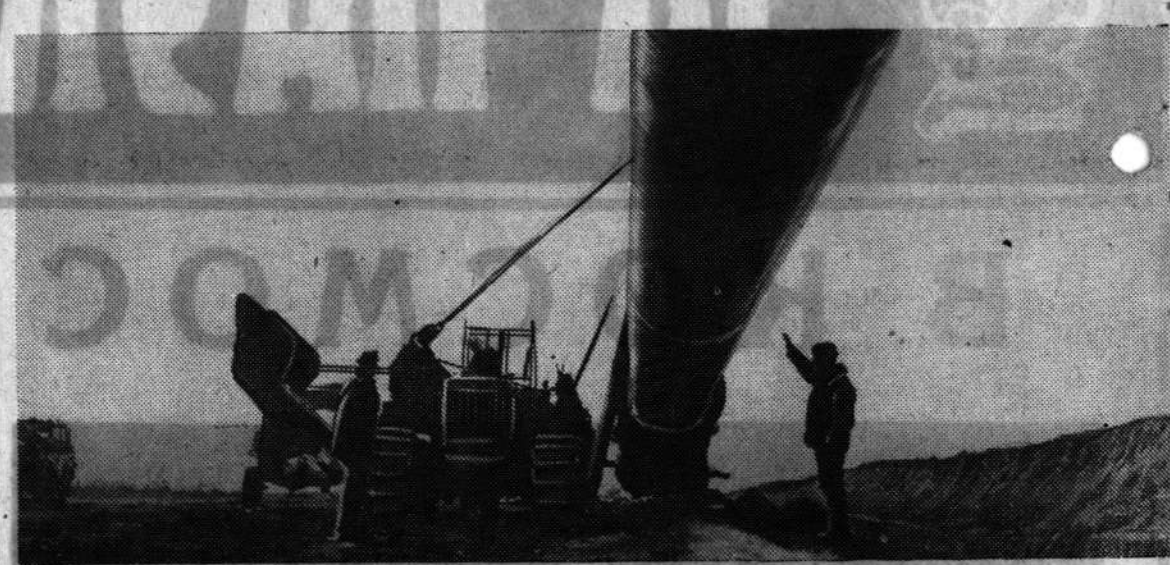
Самые крупные выявленные запасы природного газа — 8 триллионов кубометров — находятся в США. Разведанные запасы газа Западной Сибири уже превысили эту цифру, а поиск, как известно, энергично продолжается. В будущем 80 процентов прироста запасов нефти и газа в СССР будет идти за счет Западной Сибири, которая уже сегодня даст 10 процентов общесоюзной добычи.

Дальнейшая разведка и разработка этого гигантского нефтегазового района и позволят Советскому Союзу выйти на первое место в мире по добыче нефти и газа.

Роль науки и техники в создании новой производственной базы, в повышении производительности труда, совершенствовании культуры производства исключительна велика. Нам предстоит сделать многое для повышения эффективности поисков и разведки месторождений, искать эффективные способы их разработки, решать транспортные проблемы и т. д. Исключительно велика роль ученых в борьбе с отрицательными факторами Западно-сибирской низменности — вечной мерзлотой, заболоченностью и т. п. Мы должны научно обосновать меры по преобразованию и климата, созданию условий для крупного сельскохозяйственного и о. о. производства, привлечения и закрепления миллионов новых жителей.

Ученые и производственники уже начали штурм Западной Сибири. Но это лишь начало той грандиозной работы, которую предстоит выполнить в ближайшие годы. Главное — вперед.

Фото А. Птицына.



В Азербайджане полным ходом идет строительство трубопровода, который является продолжением Транскаспийского газопровода, сооруженного в дружественной соседней стране с помощью советских специалистов. Этот газопровод берет начало в южных нефтедобывающих районах Ирана и идет к советской границе, преодолев расстояние около пятисот километров. В декабре прошлого года от него уже сделано ответвление длиной 112 километров к столице Ирана — Тегерану.

На территории Советского Азербайджана газопровод прокладывается от иранской границы к Карадагу, где он будет подключен к закавказскому кольцу. На советской территории строители уже уложили 60 километров трубопровода.

В соответствии с соглашением между СССР и Ираном поставки газа в Советский Союз должны начаться в октябре 1970 года.

На снимке: укладка труб на трассе газопровода Иран — СССР.

Фото В. Калинин.

МАТЕРИК НЕФТИ

Нефть — могущественное вещество XX века. Как известно, из нефти мы получаем различные виды топлива, масла, разнообразные продукты нефтехимии, синтетические материалы, заменители металлов, пластмассы всех типов и видов.

Однако нефть, по утверждению химиков, все еще не сказала своего последнего слова. Не исключено, что именно она поможет нам решить проблему изобилия продуктов питания при минимуме затрат, при полной революции в средствах и методах производства пищевого белка. По крайней мере, те, кто отведает на недавнем собрании Академии наук СССР в Москве обед из... нефти (вернее, из ее производных), останутся довольны. Уже сегодня химия научилась получать из нефти пищевые белки, почти не уступающие по свойствам природному.

Значит, XX век — не только век атома, это еще и век нефти.

Вот почему и сегодня, на втором веку существования нефтяной и газовой промышленности, человек жадно ищет все новые и новые залежи этих чудотворных минеральных ископаемых. К семидесятому году на земле открыто около двадцати тысяч природных кладовых углеводородов. Однако это не так уж много. Потребляя ежегодно более полутора миллиардов тонн нефти и до двух триллионов кубометров газа, люди до конца неустойчиво заботятся о пополнении своих нефтяных и газовых ресурсов.

А открытия приходят все труднее. Давно забыты золотые дни, когда по нефтяным ручейкам, газовым струям, вырывающимся на поверхность земли, открывались целые нефтяные районы. Сейчас за новыми залежами приходится забираться в отдаленные уголки пустыни и тундры, под воду морей и океанов, в непроходимые джунгли. Крупнейшие открытия минувшего десятилетия сделаны в африканских песках, на арктическом побережье Аляски, в тайге и тундре Западной Сибири.

Западная Сибирь... До недавнего времени подробности о ней знали лишь географы: ведь здесь на необозримых просторах в три миллиона квадратных километров раскинулась величайшая равнина планеты. А сейчас к чисто географическому понятию «Западно-Сибирская низменность» добавились все новые эпитеты, один другого краше: «открытие века», «золотой континент», «материк нефти» и т. д. и т. п. И все они справедливы: ведь именно здесь открыто ровно десять лет назад величайшее скопление нефти и газа, прострающееся более чем на миллион квадратных километров, от среднего течения Оби до самого Ледовитого океана.

Нефтяники и газовики хорошо знают, что успех в их большом и трудном деле обеспечивается далеко не каждое новое открытие. Сейчас до 80 процентов мировой добычи нефти и газа приходится всего на сотню месторождений — это из двадцати тысяч. Следовательно, лишь одно из 400—500 открытий znamená крупный успех. В Татарии — ведущем нефтяном районе страны, за 30 лет найден только один гигант мирового класса.

Средняя Азия знаменита на весь мир своим Газли, Украина — Шебелинкой... Напомню, что в США за 110 лет упорных поисков сделано лишь три выдающихся открытия.

А вот в Западной Сибири всего за десять лет, минувших со дня первого открытия, таких месторождений мирового

Г. Острый,

руководитель лаборатории экономических проблем освоения нефтегазовых ресурсов Западно-Сибирской низменности Сибирского отделения Академии наук СССР, кандидат геолого-минералогических наук

класса найдено десять: Уренгой и Заполярное, Медвежье и Губкинское входят в первую десятку газовых гигантов, а Уренгой с его четырьмя триллионами кубометров газа вообще не имеет себе равных в мире. К звездам первой величины следует отнести и Самотлорское, Варьганское, Усть-Балыкское, Мамоновское, Советское месторождения нефти.

И это далеко не все: геологи утверждают, что в тысячи возможных месторождений, составляющих сибирский нефтяной континент, будет найдена еще добрая дюжина гигантов.

Вот почему повсюду столь велик интерес к сибирской нефти, вот почему именно здесь сейчас строится гигантская энергетическая база СССР, способная давать ежегодно до миллиарда тонн нефти и триллиона кубометров газа.

Но природа не отдала своих тайн легко. Сибирские месторождения, найденные в тюменской тайге и тундре, скрыты от человеческого глаза болотами и озерами, сотнями метров ископаемого льда, а сверху мрак и тишина «прикрываются» воздушными массами, доступ к подземным кладовым. Уренгой найден в тысяче километров от ближайшей дороги, а Самотлор — почти десятиметровым слоем воды одноименного озера.

Потому-то и развинулась сейчас на просторах Западной Сибири огромная стройка. Здесь сооружаются города и поселки, аэродромы и железные дороги, по тайге пролегли первые тысячи километров трубопроводов.

Стройка идет большая, все измеряется высшими мерками: деньги — миллиардами, дороги — тысячами километров, планируется строительство доброго десятка новых городов.

Стройка уникальна не только своими размерами, но и уровнем технических решений. Здесь все необычно, все требует оригинальных подходов, изобретений, новейших типов оборудования.

Невиданные в мировой практике темпы роста нефтедобычи должны вызвать к жизни и инженерные решения, не известные еще миру.

В Тюменской области уже найдено много новых, высокоэффективных методов организации бурения, разработки и обустройства нефтяных месторождений. Затраты на создание производств для добычи 30 миллионов тонн нефти в год удалось сократить на миллиард рублей по сравнению с расходами, которые потребовались бы, если бы сибиряки воспользовались опытом старых нефтяных районов.

Однако многие важные научные и технические проблемы еще ждут своего решения. Среди них — вопросы всемерной автоматизации нефте- и газодобычи, интенсификации отбора нефти на недр, совместной транспортировки нефти и газа, принципиального обустройства месторождений.

На промыслах и в научно-исследовательских институтах Тюменской области трудятся сотни талантливых инженеров и конструкторов, занятых решением этих проблем. Преимущественно это очень молодые люди.

Вот уже четыре года подряд в Тюмень съезжаются посланцы промыслов и экспедиций геофизических партий, и строитель-

ных участков на традиционные встречи молодых исследователей. С прошлого года научные конференции проводятся и в других городах и поселках области. Непосредственно в центрах по поискам, разведке, добыче нефти и газа — в Сургуте, Нижневартовском, Салехарде.

Конференции открыли ряд новых имен, показали нам большие возможности нашей инженерной молодежи. Назову лишь несколько имен.

О. Ремеев — начальник партии по подсчету запасов нефти и газа Главтюменгеологии, участник первой конференции молодых ученых, автор отчетов по уникальным месторождениям Тюменщины, знаток процессов происхождения залежей. Недавно стал кандидатом геолого-минералогических наук и командирован в Алжир для оказания технической помощи молодой нефтяной промышленности этой страны.

О. Москозев — неоднократный участник конференций, главный геолог нефтепромыслового управления из нефтяного сибирского города Нефтеюганска. Он внедрил на крупном Усть-Балыкском нефтяном месторождении систему поддержания пластового давления за счет энергии водных залежей. Повысилась отдача нефти, не нужно строить водоводы, очищать речную воду от примесей. Это исследование позволит собрать при эксплуатации нефтяных скважин миллионы рублей.

А вот Э. Лукьянов, начальник геофизической партии из Нижневартовска, задал организаторам конференции трудную задачу: доклад его оценок как кандидатская диссертация, но... у Лукьянова лишь среднее техническое образование.

И таких имен многие десятки. Недаром из докладов конференции ежегодно комплектуются обширные выпуски научных трудов. Недавно в Тюмени по инициативе ученых начал издаваться научно-технический сборник «Нефть и газ Тюмени».

Несмотря на сложные климатические условия, удаленность поселков строителей и эксплуатационников от крупных городов, высокие темпы работы, требующие большого напряжения сил, тысячи молодых людей активно участвуют в техникумах и институтах. Чтобы охватить учащихся необходимому помощи, решено создать своеобразные передвижные учебно-консультативные пункты при первом нефтяном высшем учебном заведении в Тюмени — индустриальном институте, обеспечить институт новейшей телевизионной аппаратурой для учебного вещания через ретрансляторы и с помощью записи на видеомгнитофон.

У тюменского нефтяного гиганта большое будущее. Через пять лет, добыв 120 миллионов тонн нефти, он выйдет на первое место среди добывающих центров страны.

Еще впереди более отдаленная перспектива развития нефтегазовой промышленности Тюменской области. Добываемый ежегодно миллиард тонн нефти и триллион кубометров газа прочно поставит Советский Союз на первое место в мире в строю нефтегазовых гигантов. Мощная трасса трансконтинентального многооточного нефтепровода «Тайга» Тюмень — Берлин позволит снабдить страны социалистического содружества сотнями миллионов тонн нефти в год. Артерия трансконтинентального трубопровода свяжет Тюмень с Токио. Тюменский газ — самый дешевый в мире — придет в страны Восточной и Западной Европы.



Нефть Сибири.

ОТКРЫТИЕ ВЕКА

СТРОЙКА, УДИВЛЯЮЩАЯ МИР

А. Барсуков,

начальник Главтюмен-
нефтегазстрой

КАЗАЛОСЬ БЫ, совсем недавно была открыта тюменская нефть и было решено наладить ее добычу и транспортировку нефти и газа в промышленные центры.

С уже действующих нефтепромыслов, со всех концов Советской страны в Сибирь потянулись новые отряды строителей, специалистов, имеющих большой опыт работы в самых различных районах СССР. Сегодня здесь трудятся 28 тысяч человек.

Не прошло с тех пор и десяти лет, а сколько сделано за это время! Уже введенные мощности по добыче 24 миллионов тонн нефти и 5 миллионов кубометров газа. Непосредственно человеку эти цифры, конечно, мало о чем говорят. Но если представить себе, что это сделано в условиях вечной мерзлоты, где буквально каждый метр грунта берется, как говорится, с боя, то станет понятным и осязаемым то, что уже совершено на сибирской земле.

Достаточно сказать, например, что главные строительные объекты находятся выше 60 параллели северной широты. Среднесуточная температура в январе-марте опускается до 25 градусов, но часто доходит и до минус 50. Средняя температура июля плюс 18 градусов, но часто поднимается и до 35. Большая часть нефтяных и газовых месторождений находится в труднопроходимых местах, болотистых, покрытых мощным торфяным слоем, а часть из них расположена, как уже говорилось выше, в зоне вечной мерзлоты. Огромные трудности возникли в организации строительных работ. Дело в том, что бурение, обустройство скважин (то есть создание объектов, необходимых для эксплуатации скважин) и их эксплуатация должны вестись строго по графику. Всякое отклонение может привести к потерям огромного количества нефти или газа.

Все эти трудности были успешно преодолены.

И, конечно, заслуга в этом не только самих строителей. Мы были обеспечены самой совершенной техникой. Буквально сотни научных исследований, проведенных институтами страны помогали нам. Можно без преувеличения сказать, что строителям Тюмени помогала и помогает вся страна.

Сейчас в первую очередь строители должны дать выход мощному потоку нефти с северных месторождений. Для этого нужно построить ряд нефтеперерабатывающих станций, ускорить обустройство многих нефтяных месторождений.

Особое внимание мы уделяем созданию нормальных условий жизни людей, работающих на севере. В этом году мы наметили ве-

сти в эксплуатацию первую очередь домостроительного комбината в Сургуте мощностью 70 тысяч квадратных метров жилья в год, развернуть сооружение второй очереди домостроительного комбината в Тюмени. Намечается к производству серия крупнопанельных домов, позволяющих возводить из тех же панелей школы, детские сады и другие объекты, что на много ускорит их строительство.

Примером нового подхода к строительству жилья, учитывающего северные условия, может служить поселок, который вырастет скоро в Надыме.

Поселок будет находиться как бы под одной крышей. Все жилые дома, школы, детские сады, магазины будут соединены утепленными переходами. Людям не придется испытывать превратностей сурового северного климата.

Строительство здесь жилых домов, объектов коммунального и культурно-бытового назначения будет вестись с максимальным благоустройством, по проектам, отвечающим природно-климатическим условиям приполярной зоны. Чтобы ускорить строительство и обеспечить высокое качество работ, будут использоваться блочные, узлы и детали, имеющие повышенную степень сборности, а также эффективные теплоизоляционные и новые отделочные материалы.

Высокие темпы строительства в Западной Сибири требуют существенных коррективов в сложившейся практике освоения новых районов.

В северных городах появляются птицефабрики, теплицы. Жители зимой будут получать свежие овощи.

Содержание одного работника, проживающего в северных условиях, обходится государству в 3—5 раз дороже, чем в районах с умеренным климатом. Строительство в необжитых районах Севера связано с огромными трудностями и вызывает значительное увеличение затрат. Поэтому газовые и нефтяные промыслы должны быть максимально автоматизированы. Тогда в северных городах и поселках будет жить небольшое количество людей, занятых лишь обслуживанием автоматических устройств и профилактическим ремонтом.

Двух-трехкратное сокращение обслуживающего персонала, переход на промышленные методы сооружения полносборного жилья, культурно-бытовых и других объектов, ремонтных баз позволят значительно уменьшить затраты на обустройство промыслов. Стройки Тюменской области — и по размаху, и по инженерным решениям — не будут иметь равных в мире.

Производительные силы Сибири вступают в новый, высший этап своего развития. Для нас и будущих поколений открыта новая Сибирь, обладающая всей гаммой природных ресурсов, причем в концентрациях, имеющих не только общесоюзное, но и мировое значение.

Открытие крупнейших нефтяных и газовых провинций, алмазоносных территорий, новых месторождений цветных металлов резко изменяет основные направления в развитии производительных сил Сибири как на близкую, так и на дальнюю перспективу.

В общественном разделении труда Сибирь выступает не только как район с избыточными и дешевыми энергетическими и сырьевыми ресурсами, но и как новый крупнейший индустриальный край с обширной номенклатурой современной промышленной продукции.

Планомерное развитие экономики на больших пространствах предполагает организацию крупных народнохозяйствен-

ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ВОСТОКА

Н. Некрасов,

академик,

председатель Совета по изучению производительных сил при Госплане СССР

ных территориальных комплексов.

Комплекс на территории Западно-Сибирской низменности теперь широко известен. По данным геологических организаций, только Тюменская область может давать в перспективе до 500 миллионов тонн нефти и 600—700 миллиардов кубометров природного газа в год. Для сопоставления отмечу: в США в 1968 году было добыто 450 миллионов тонн нефти и 535 миллиардов кубометров газа.

Формирование Ангаро-Енисейского индустриального пояса — одно из замечательных явлений советской экономики. Идея использования гидроэнергетических ресурсов Ангары и Енисея, возникшая еще в 1920—1930 годах, все более материализуется и превращается в реальность.

В Енисейской зоне образуется своего рода «енисейское индустриальное ожерелье». Самым южным в этом ожерелье является Саянский комплекс, расположенный в наиболее благоприятных климатических условиях. Основным энергетическим ядром Ханассо-Минусинского района будет Саяно-Шушенская ГЭС. А самый северный в бассейне Енисея — давно сформировавшийся Норильский промышленный комплекс, переживающий сейчас

качественная сталь, синтетические материалы.

С енисейскими проблемами непосредственно связан Братско-Тайшетский комплекс, научные основы которого давно разработаны. Теперь на базе сложившейся индустрии и наших познаний о недрах бассейна Ангары вырисовываются дальнейшие перспективы народного развития: наращивание здесь энергетики (строительство Илимской ГЭС и тепловые станции), производство алюминия, переработка древесины. Коренные изменения в развитии этого района связаны со строительством Тайшетского металлургического завода.

Интенсивный процесс формирования комплексов идет в южной полосе Сибири. Получают дальнейшее развитие Омск, Барнаул, Новосибирск, промышленные центры Кузбасса, Красноярск, Ачинск, Иркутск, Улан-Удэ, Чита. Выдаются на передний план и совершенно новые индустриальные центры, такие, как Тобольск и Томск.

ЗНАНИЯ ПЛЮС ЭНЕРГИЯ

ТРУДНО найти сейчас в Советском Союзе человека, который не слышал бы этого слова: Тюмень...

Сюда направляется лучшая техника, едут специалисты, каждый день прибывает новейшее оборудование. В нефтегазодобывающей промышленности и смежных отраслях стоимость основных производственных фондов достигла почти двух миллиардов рублей. Построены города Нефтеюганск, Урай, заново перестраиваются город Сургут и поселки Нижневартовский, Мегион, Правдинск, Светлый. Магистральные трубопроводы протянулись более чем на две тысячи километров, железные дороги — почти на восемьсот километров, высоковольтные электролинии — на тысячу с лишним километров. Семь телевизионных станций, ретрансляционных линий позволяют смотреть телевизионные программы большинству населения области.

Свыше 60 тысяч человек — «колонистов» — трудится теперь в новых отраслях. И большинство из них обладает именно теми качествами, о которых мечтал историк Швецов — «богатой энергией и знанием».

Летом прошлого года я вместе с руководителями строительного управления СУ-19 летел на Куму, где сооружалась крупная нефтеперерабатывающая станция.

Сверху, из окна вертолета, все под нами выглядело в высшей степени прелестно. Зеленые массивы леса казались мирными и ухоженными, как кусты в подмосковном сквере, аккуратный домик на берегу речушки наводил на мысль о достоинствах уединенной жизни, темноту вертолета живописно скользила по земле, и солнце

смотрело, по выражению поэта, в голубые глаза озер.

Но вот вертолет ткнулся колесами в бетонный пятачок, и мы ступили на землю.

Собственно, земли в обычном значении этого слова, то есть тверди, вокруг нас не было. Нас окружали грязно-бурая кончоватая болотистая глина, а далее — густой и мрачный смешанный лес, заполненный валежником. Нас приветствовали огромные тучи не в меру активных комаров.

По шаткому мостику из двух-трех слег, наспех уложенных поверх болотистой жижи, мы направились в лагерь строителей.

Здесь, на берегу реки Кумы, на линии нефтепровода Шаим — Тюмень в скором времени должна была возникнуть мощная нефтеперерабатывающая станция.

Тогда на Куминской площадке шли подготовительные работы. Была поставлена на фундамент котельная, переброшены перекачивающие насосы, прокладывалась автомобильная лежневка к железнодорожной ветке.

От поселка мостики-слегки уводили к рабочим местам: котельной, подстанции, автомобильной дороге.

Но даже там, среди болот, среди техники, буксующей в грязи, сомнений не было: станция наверняка начнет действовать в намеченный срок.

И действительно, Куминская перекачивающая была пущена досрочно. 7 ноября прошлого года начальнику управления СУ-19 Игорь Шаповалов нажал кнопку, и станция начала действовать.

К энтузиазму строителей были добавлены большие знания. Куминская станция строилась совсем обычным способом.

Все детали для нее были изготовлены в Тюмени, на заводе монтажных заготовок, доставлены на Куму и здесь быстро смонтированы.

Не могу не привести нескольких цифр, которые показывают преимущества блочных методов обустройства скважин по сравнению с обычными, «классическими».

Но сначала о сущности самого блочного метода. Обычно где-то на северной площадке возводится капитальное здание, «по кирпичику» возводится сюда оборудование и здесь монтируется. Естественно, необходимо много людей, необходимы мастерские.

Специалисты треста Тюменьгазмонтэк (бывшее СУ-19) предложили львиную долю этих работ перенести под заводскую крышу, собрать здесь детали в блоки и в таком виде быстро монтировать на северной площадке.

Преимущества, как говорится, видны невооруженным глазом.

Вот что подсчитали специалисты.

При блочном методе продолжительность строительства любого объекта сокращается в 5,6 раза. Себестоимость строительных-монтажных работ уменьшается по каждому объекту на 68 тысяч рублей. Значительно улучшается качество строительных-монтажных работ, ибо выполняются они на заводе квалифицированными специалистами. Повышается коэффициент использования оборудования.

Летом прошлого года блочный метод находился в стадии эксперимента. Теперь он получил всеобщее признание. Именно благодаря блокам трест Тюменьгазмонтэк добился исключительно хороших результатов.

А впереди у работников треста — новые творческие планы.

В условиях Западной Сибири добиться стремительных темпов освоения месторождений можно только на основе высокой индустриализации строительства. На промысловые площадки должны поставляться изделия, узлы, детали, блоки высокой заводской готовности, чтобы до минимума сократить трудовые затраты. Сотрудники Тюменьгазмонтэк стараются оснастить свои северные подразделения достаточным количеством машин и механизмов, приспособив их специально к северным условиям.

Наиболее узким местом для треста являются трубопроводные работы, так как из-за сильной заболоченности и длительных паводков в подавляющем большинстве случаев трубопроводы можно прокладывать только зимой, а для этого нужно

разрабатывать огромные объемы мерзлых грунтов.

Для индустриализации трубопроводного строительства специалисты мечтают создать особые сварочные и изоляционные базы. Летом монтажные бригады смогли бы заниматься сваркой труб в палатках на стационарных базах и изоляцией их, а зимой монтировать трубопроводы на трассах.

Есть у строителей и еще один «фантастический» план. Они мечтают применить плавучие объекты для нефтепромыслового обустройства. Представьте себе кустовые и насосные станции, термехимические установки и т. д., размещенные на понтонах. Такой способ позволил бы резко ускорить пробную эксплуатацию новых месторождений и сократить ее стоимость.

Эти плавучие агрегаты можно практически завести в любую нужную точку. Останется лишь подключить их к сетям нефтепромысла, и на этом его строительство будет завершено. Специалисты уверены, что обустройство сильно обводненных месторождений с помощью плавучих средств окажется наиболее эффективным.

Тот же самый способ специалисты предлагают применить и для электроснабжения на некоторых месторождениях. Электростанция, установленная на плавучей базе, легко справилась бы с такой проблемой.

«Большие знания плюс энтузиазм» — формула, которую можно применить ко многим строителям Тюменской области.

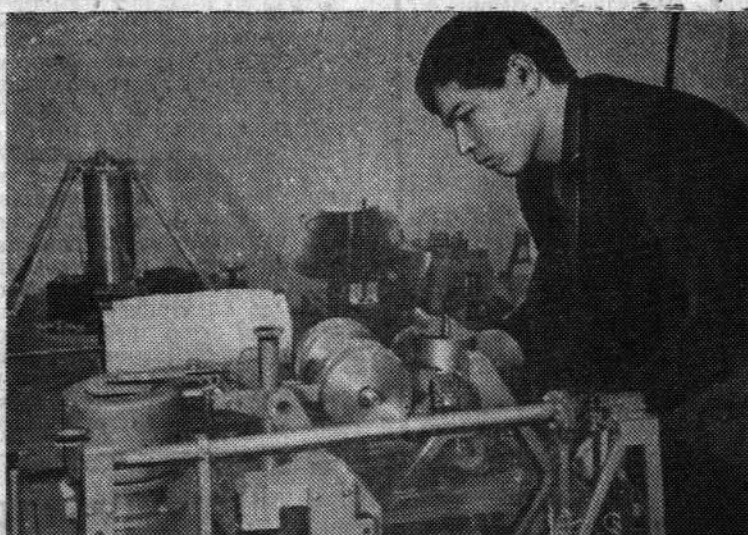
И в этом, вероятно, залог успешного выполнения всех тех важнейших задач, которые поставлены сейчас перед труженниками Тюменской области.

Ю. РЫТОВ.
(АПН).

БУДНИ ОДНОГО ИНСТИТУТА

Комплексная геофизическая обсерватория при Институте геологии и геофизики. При ней действуют две лаборатории: сейсмологии и ионосферы и распространения радиоволн. Работают три станции: сейсмологическая, космических лучей и станция наблюдения магнитного поля земли.

На снимке: лаборант Александр Сагаляев за настройкой сейсмографа — приемника и преобразователя сейсмических колебаний.



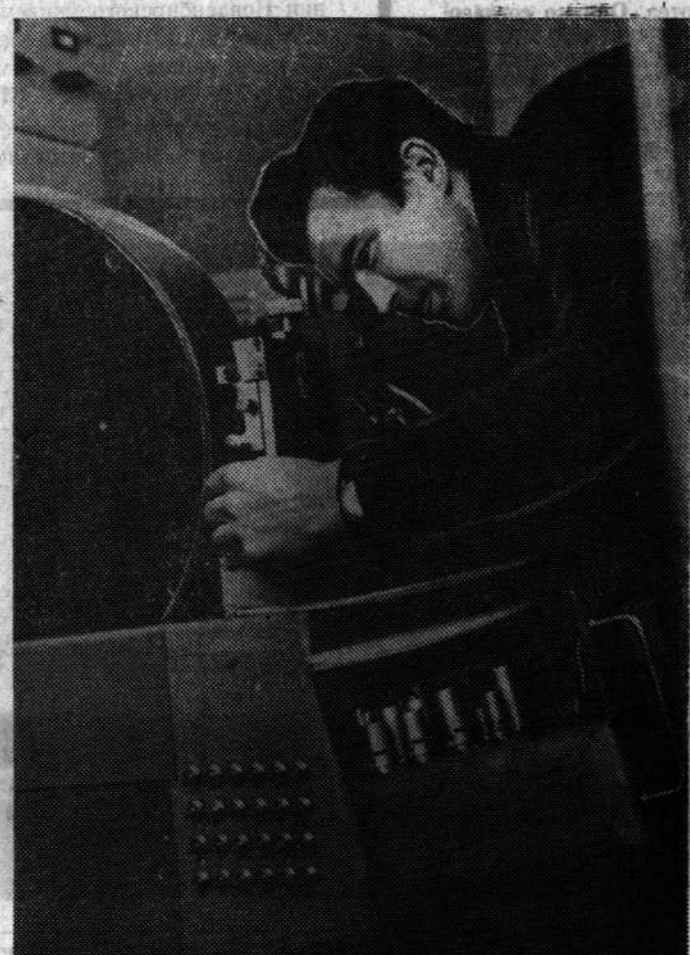
С каждым годом пополняется коллекция музея в Институте геологии и геофизики. Здесь экспонируются богатства земных недр почти со всех стран мира.

За последние годы значительно выросла коллекция минералогического отдела музея. На снимке: кандидат геолого-минералогических наук Е. И. Мягкова рассматривает современные кораллы, привезенные из экспедиции на научно-исследовательском судне «Витязь» доктором геолого-минералогических наук Т. Ф. Возжениковой.

Фото В. Кириллова.

Старший лаборант лаборатории сейсмологии Института геологии и геофизики В. Чеботарев за обслуживанием аппаратуры сейсмостанции НСР-24, разработанной в институте.

Эта станция оборудована приспособлением для магнитной записи и регистрации сейсмических колебаний, возбуждаемых различными источниками.



Симпозиум по физике ядра

По решению Академии наук СССР и Государственного комитета по использованию атомной энергии СССР в Академгородке проводится Второй проблемный симпозиум по физике ядра. Всей подготовкой симпозиума руководил оргкомитет (председатель — профессор И. С. Шапиро, Москва), а непосредственную организацию осуществляет Институт ядерной физики Сибирского отделения АН СССР и Новосибирский государственный университет (председатель технического оргкомитета академик С. Т. Беляев). Симпозиум начал работу 12 июня.

Физика атомного ядра насчитывает немногим более тридцати лет. Однако не существует науки, которая за такой короткий срок оказала бы столь сильное влияние на всю жизнь человечества. Правда, за последнее время от собственно ядерной физики отделилась и ушла «на передовый край» физика элементарных частиц и высоких энергий. Но и в физике ядра осталось большое число важных физических проблем, над решением которых работают многие лаборатории во всех странах мира. Накоплен (и уточняется) огромный фактический материал. И все-таки до сих пор не существует единой теории атомного ядра — есть лишь более или менее обоснованные модели, объясняющие отдельные совокупности явлений, нередко вступающие в противоречие между собой.

Непрерывно растущий поток информации заставляет искать новые формы общения физиков

между собой. Так родился идея проблемных симпозиумов (первый состоялся в Тбилиси в 1967 году, а второй организован в Новосибирске).

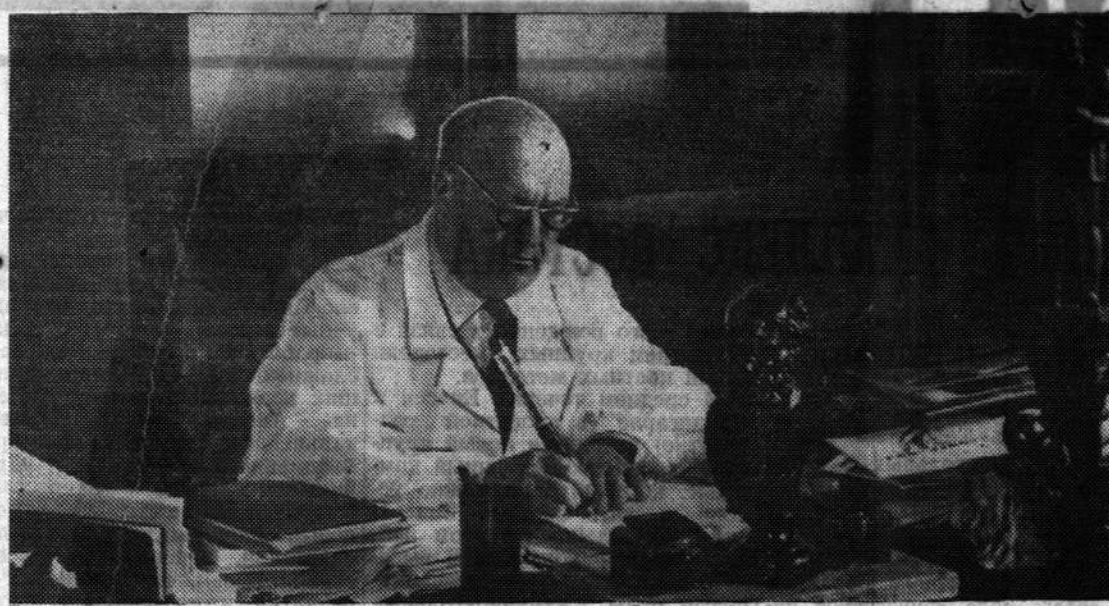
Новосибирский симпозиум включает обсуждение пяти разделов ядерной физики.

Малонуклонные системы. Здесь обсуждались разработанные в последние годы теоретические методы строгого решения задач квантовой механики для самых легких ядер, состоящих всего из трех-четырех или пяти частиц (нуклонов).

Некоторые вопросы структуры сложных ядер. В этом разделе рассматривались и сравнивались различные подходы к изучению структуры многонуклонных ядер. С одной стороны, сюда можно попытаться распространить методы, которые годятся для малонуклонных систем. С другой стороны, появляется возможность подойти к ядру именно как к системе многих частиц и применить статистические методы, аналогичные применяемым в физике твердого тела или жидкостей. Особенно интересно здесь изучение коллективных возбуждений ядер (аналог звуковых волн в сплошной среде). Некоторые новые эффекты в физике деления также будут обсуждаться на симпозиуме.

Гигантские резонансы. Так называются широкие максимумы в вероятностях различных ядерных реакций, обнаруженные почти во всех ядрах при энергиях возбуждения 15—30 миллионов электрон-вольт. В настоящее время прогресс техники эксперимента привел к открытию тонкой структуры ги-

(Окончание на 4 стр.).



Заслуженный деятель науки РСФСР, доктор медицинских наук, профессор Д. Т. Куимов.

Специалист по нервным болезням Дмитрий Тарасович Куимов хорошо известен новосибирцам: вот уже тридцать лет он работает в медицинском институте. Но немногие знают о том, что сорок три года назад он работал в лаборатории великого русского ученого Ивана Петровича Павлова.

Это было в 1927 году. В сентябре Куимов прибыл из Перми в Ленинград в научную командировку в физиологический институт Академии наук СССР, который возглавлял академик И. П. Павлов. О первой встрече с великим ученым Дмитрий Тарасович вспоминает:

— Я приехал в физиологический институт. Туда собрались сотрудники на научную конференцию. В десять пятнадцать прибыл Иван Петрович. Чуть прихрамывая, он вбежал в гардеробную, снял пальто и тут же, выразительно жестикулируя, начал разговаривать с сотрудниками. Старший физиолог лаборатории Н. А. Подкопаев представил меня Павлову, как «доктора из Перми». Иван Петрович пригласил меня на конференцию.

На конференции обсуждались опыты по экспериментальному неврозам, по нару-

Письма академика Павлова

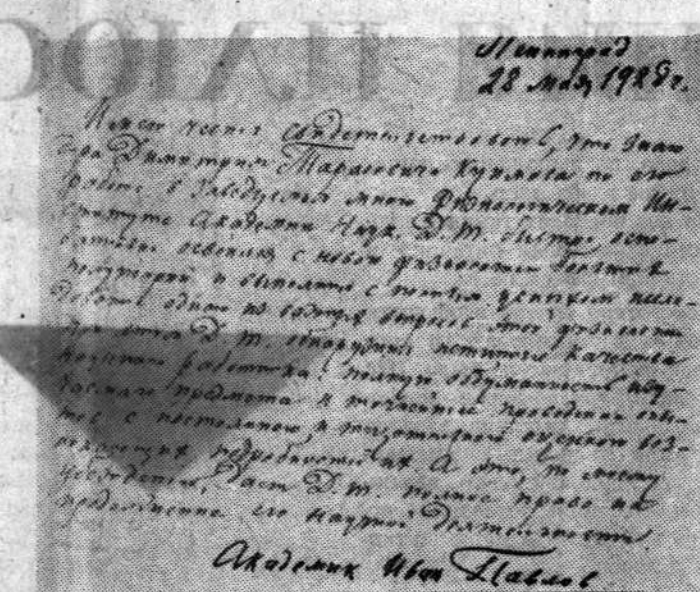
шению корковой деятельности мозга собак, по изучению взаимоотношений коры и подкорки. Дмитрий Тарасович Куимов стал работать под руководством академика И. П. Павлова. Начались повседневные наблюдения за животными. После того, как Куимов освоил методику условных рефлексов, Павлов дал ему тему для самостоятельной научной работы.

Два года, проведенные в лаборатории Ивана Петровича Павлова, не прошли бесследно. Под его непосредственным руководством Д. Т. Куимов завершил исследования: «Материалы к физиологической характеристике типов нервной системы» и «Механизм происхождения условных рефлексов».

— Меня, молодого врача и начинающего научного работника, — вспоминает Д. Т. Куимов, — изумляли забота и участие, которые повседневно проявлял Иван Петрович к своим сотрудникам.

Он просматривал протоколы опытов, обсуждал их, радовался находкам, огорчался

писаны они в разное время. В каждом из них чувствуется забота о молодежи.



Фотокопия характеристики.

«Статью Вашу получил, но еще не читал. Относительно печатания ее сейчас ничего не могу сказать. Может быть, я дам ряд статей для печати на днях, или же все отложу до осени. Если последнее Вам неудобно, то напишите еще, о каких «Извест. Института» Вы говорите в Вашем письме. Тогда я отправлю Вашу статью туда. На счет генерализации пока еще ничего не сделано, но основательно к этому готовимся. Желаю Вам наилучшего выхода из Вашего теребренного неопределенного положения».

— Вам непонятно выражение «Насчет генерализации»? — спросил меня Куимов. — Это означает повторение и продолжение начатых мною в его лаборатории опытов по теме: «Механизм происхождения генерализации условных рефлексов». Хотя нами и были получены положительные результаты, но опытов было недостаточно, и Павлов, очень заинтересованный этой проблемой, передал после моего отъезда тему другим сотрудникам, предложив провести опыты с иной, несколько усложненной методикой.

Что же касается пожела-

ния «наилучшего выхода», то речь шла вот о чем. Я заканчивал срок клинической ординатуры, и предо мной стоял выбор: либо пойти на практическую работу, либо посвятить себя научной деятельности. В письме к Павлову я поделился своими думами. К осени обстановка выяснилась, была введена клиническая аспирантура, и профессор В. П. Первушин посоветовал мне подавать на конкурс:

— Было бы очень неплохо, — заметил он, — если бы академик Павлов дал вам отзыв о работе у него.

Дмитрий Тарасович написал письмо Ивану Петровичу Павлову с просьбой дать ему характеристику. Ответа долго не было. Куимов потерял все надежды на получение ответа. И все же письмо от Павлова пришло. Вот что писал академик:

«Только третьего дня вечером вернулся из-за границы и, просматривая накопившуюся корреспонденцию, нашел Вашу телеграмму и письмо. Пишу сейчас же, хотя, может быть, надобность в моей записке уже и запоздала, миновала. Желаю Вам полного успеха». К этому же письму Иван Петрович при-

ложил характеристику на Куимова, как на будущего научного работника. Дмитрий Тарасович поблагодарил академика Павлова за добрые пожелания и спросил разрешения у него вернуться в Ленинград с тем, чтобы продолжить научную деятельность в лаборатории Павлова.

Вот еще одно письмо, полученное от него. «Глубоко уважаемый Дмитрий Тарасович! Очень рад, что Ваше дело устроилось. Конечно, с удовольствием увижу Вас среди моих сотрудников. Думаю, что соединить работу в клинике и лаборатории можно, и полезно. Сейчас у меня работают два ординатора из психиатрических учреждений. Можно взять или ранние утренние или поздние часы в лаборатории. Все-го хорошего! — преданный Вам Иван Павлов».

Многие годы хранил эти бесценные реликвии заслуженный деятель науки РСФСР, профессор Д. Т. Куимов. Недавно Дмитрий Тарасович передал письма И. П. Павлова на вечное хранение в архив Ленинградского отделения Академии наук СССР.

С. ВАХРУШЕВ.

АСТРОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ

(Окончание. Нач. на 1 стр.). дировать», если количество пятен превосходит некий критический порог. Вековые максимумы солнечной активности: 1785—1795, 1870—1890, после 1965.

Механизм воздействия Солнца на глубины Земли пока совершенно загадочен, но, по всей вероятности, наше центральное светило должно аналогично и синхронно влиять и на Луну, и на другие планеты. Нет ли совпадения между периодами особого беспокойства лунных недр и, например, одиннадцатилетними пиками? Судя по построенным нами графикам и по астрономическим отчетам за 1785—1795 и 1870—1890 годы, Луна, Земля и Солнце явно «дышат» в унисон. Катастрофы на небесных телах довольно часто происходят почти одновременно, словно солнечная система живой и очень чувствительный организм.

Из прочих космических движений, которые периодически затрагивают Землю и Луну, отметим предельные разойденности (26000 лет) и планетную процессию (40000 лет). Бытует мнение, что они отзываются сменой крупных потеплений и оледенений. Нет ли других регулярных чередующихся геологических «приливов и отливов»? Окажется, что отступлением и наступлением моря на сушу и циклам земного вулканизма свойственны периоды 20—25 и 90 млн. лет.

В составе советского флота находятся десятки научно-исследовательских судов, на которых ученые ведут исследования в разных уголках земного шара. Теплоход «Космонавт Владимир Комаров» является крупнейшим судном, предназначенным для работ по изучению верхних слоев атмосферы и космического пространства. Этот корабль, плавающий под флагом Академии наук СССР, вот уже более двух лет бороздит моря и океаны. За это время на нем проделана большая научная работа.

На снимке: теплоход «Космонавт Владимир Комаров» в Одесском порту.

Фото А. Заварина.

«Замешан» ли в этом космос? Никто не знает, но вполне возможно, события на Земле всегда сопровождаются откликами на светилах.

Геологическая история Земли разбивается учеными на несколько этапов длительностью по 170—200 млн. лет. Наиболее изучены последние три, сменявшие друг друга эры: каледонский, герцинский и альпийский. Каждый из них в корне отличается от предшествующего и последующего распределением частот света и климатом, а по мнению академика Н. Страхова, и совсем иной ориентацией земной оси. Переход от одного состояния планеты к другому совершался скачком: нагромождались горы, резко перестраивались глубины. С интервалом в 170—200 млн. лет на обширные площади древних материковых платформ изливались гигантские объемы базальтов. Сначала они расплавленными потоками покрывали Русский щит, затем туда же добавлялся магма следующего планетарного извержения. Активные все время вела себя 180 млн. лет назад, когда базальты затопили Сибирь, Южную Америку, Южную Африку, Антарктику. Масштаб катаклизмов трудно представить. И виновником опять подозрева-

ется космос — период обращения солнечной системы вокруг ядра галактики, говорят астрономы, как раз равен 170—200 млн. лет.

Неужели геологически спокойное время на исходе, вот-вот наступит очередное космическое, и Земля снова сойдет с ума? Как бы то ни было, гигантским метаморфозам Земли вполне могут соответствовать одновременные и сходные потрясения остальных планет, в частности, Луны. Там, по мнению советского селенолога А. Хабакова, тоже чередуются эпохи «море» и «кратерообразования». Невольно напрашивается мысль, что во время последнего и самого мощного «наземного» магматизма впадины лунных морей тоже заполнились чем-то вроде базальтовой лавы — так называемым «процеллиневым комплексом». На него наложены молодые «лучистые» кратеры, неспокойные и поныне, а снизу «пробиваются» древнейшие породы.

Естественно, границы между ними пока очень приблизительны, предлагаемое сочетание основных вех геологической истории Земли и Луны — лишь одна из рабочих гипотез. Однако согласованный внутренний ритм небесных тел наводит на мысль о «резонансе» или «взаимноиндуцировании» космических катастроф. Мир един...

П. ФЛОРЕНСКИЙ, кандидат геолого-минералогических наук.

(Окончание. Начало на 3 стр.).

гигантских резонансов — на самом деле в ряде случаев обнаружено, что широкие пики состоят из разделенных более острых максимумов. Природа гигантских резонансов и их структура — один из интереснейших вопросов ядерной физики.

Механизм ядерных реакций при высоких энергиях. Эти вопросы лежат на границе физики ядра и физики элементарных частиц. Их понимание дало бы много ценной информации для обеих областей физики. При высоких энергиях внешняя частица, падая на ядро, эффективно взаимодействует не с целой ядерной «каплей», а с отдель-

Симпозиум по физике ядра

ными ее составляющими, то есть одновременно проходит ряд элементарных актов взаимодействия. Правда, механизм реакции здесь искажен наличием всех остальных частиц, и физика процессов оказывается очень сложной.

Необычные ядра и атомы. Под этим названием объясняются вопросы, связанные с изучением экзотических ядерных систем, которые отличаются от обычных ядер тем, что вместо одного или нескольких «закон-

ных жильцов» — нуклонов — занимают другие элементарные частицы (гипероны или мезоны). Здесь же будут обсуждаться возможности существования изотопов, имеющих гораздо большее число нейтронов, чем нормальные ядра. Программа включает также доклады о гипотетических ядрах, состоящих из нуклонов и антинуклонов.

Таким образом, на симпозиуме будет обсуждаться сравнительно небольшое число очень актуальных вопросов физики ядра.

В работе симпозиума принимают участие практически все крупные советские ученые, а также большая группа зарубежных специалистов, занимающихся ядерной физикой.

Участники симпозиума посетят Институт ядерной физики СО АН СССР и ознакомятся с экспериментами, проводимыми здесь на электронных ускорителях со встречными пучками, а также со строящимися уникальными ускорителями, рассчитанными на встречные протон-антипротонные пучки.

В. ЗЕЛЕВИНСКИЙ, старший научный сотрудник ИЯФ, член оргкомитета симпозиума.

ФИЛИАЛ УНИВЕРСИТЕТА МАРКСИЗМА-ЛЕНИНИЗМА СОВЕТСКОГО РАЙОНА ОБЪЯВЛЯЕТ НАБОР

СЛУШАТЕЛЕЙ НА 1970—1971 УЧЕБНЫЙ ГОД

Философский факультет. Срок обучения два года. В учебном плане факультета изучаются вопросы истории, философии, диалектического, исторического материализма и научного коммунизма.

Принимаются лица с высшим образованием. Факультет партийно-хозяйственного актива. Срок обучения два года. В программе: основы экономических знаний, проблемы научной организации труда, экономики и организации производства, основы правовых знаний и др.

На этот и все последующие факультеты принимаются лица с высшим и средним образованием.

Общий факультет. Срок обучения три года. Изучаются основные проблемы истории партии, марксистско-ленинской философии, научного коммунизма и политической экономии.

Факультет марксистско-ленинской эстетики и этики. Срок обучения два года. Изучаются основы марксистско-ленинской эстетики и этики, основы научного коммунизма.

Начало занятий на всех факультетах с 1 октября в здании Новосибирского университета. Желающие поступить в университет марксизма-ленинизма подадут не позднее 15 июля заявления и рекомендации первичных парторганизаций в Советский РК КПСС (комнаты 11, 12).

После окончания университета выпускники получают дипломы о высшем политическом образовании.

ДЕМ на комфортабельном автобусе по асфальтированной дороге, которую плотно с обеих сторон обступил лес. В открытые окна залетает теплый, свежий ветер. Заливается баян Гены Притчина, все поют.

Программа концерта была не

ДОБРОВОЛЬЦЫ

Но вот автобус сворачивает с асфальта и ныряет в клубы пыли. Баян умолкает, плотно закрываем окна. Все немного смолкло. После тряски и духоты автобуса не очень хочется идти в переполненный, не менее душный клуб.

Подъезжаем к дому правления совхоза «Посевной». Здесь нам сообщают, что торжество, празднование окончания посевной, будет не в клубе, а в лесу. Удивились и не поняли, хорошо это или плохо для нас. Ведь там нет сцены и, наверное, нет электричества — а у оркестра электроинструменты.

Но зато, когда автобус въехал на огромную поляну, то сразу оценили преимущества зеленой сцены и гудящего толчка перед клубными аппаратами. Плюс к этому удовольствиям — посевничеству, позависали об электричестве. Они уже ждали своих шефов, которые приезжают к ним не в первый раз. Ждали с нетерпением, потому что концерты агитбригады Дома культуры «Ака-

демия» доставляют колоссальное огромное удовольствие.

Все местные любители музыки уже хорошо знают артистов А. Шунько, Г. Притчина, Т. Романенкову, В. Хрущева и других.

Программа концерта была не очень обильной: несколько песен, басен и оркестровых мелодий.

Но когда конференция объявила: «Последним номером нашей программы...», зрители возмущались: «Мало!». И со всех сторон посыпались заявки. Просим исполнить «Одиннадцатый марш», «Капрал» и другие песни. Артисты не отказывались, и в результате концерт затянулся почти на час. Назад возвращались уже поздно. Все немного устали, но были довольны.

Агитбригада — дело добровольное. Никто не заставлял и не принуждал участников в субботу, день отдыха, когда можно было бы поспать до 10—11 часов, вставать в 8, как на работу. Но ни один, наверняка, не пожалел, что своей личной субботой пришлось пожертвовать. Каждый испытывал внутреннее удовлетворение, которое понятно людям, умеющим приносить радость другим.

Н. МАСАЛЫГИНА.

Дом культуры «Академия»
17 июня — Проект «Академия» (1—2 серии) — в 14, 17-30, 21.
18 июня — Таня и два мушкетера — в 12.
18 июня — Утро долгого дня — в 14, 16, 18, 20, 22.
19 июня — Сборник мультфильмов — в 12, 20, 22.
19 июня — Два билета на дневной сеанс — в 14, 16, 18.

Объявление

4 июля 1970 года состоится тираж первого выпуска литературы ДОСААФ.

РАЗЫГРЫВАЕТСЯ 3 600 000 ВЫИГРЫШЕЙ

Вы можете выиграть автомобиль «Москвич-412» и «Запорожец», мотоцикл и мотороллер, мопед и велосипед, магнитофон и радиоприемник, кинокамеру, фотоаппарат и другие ценные выигрыши.

Стоимость билета 50 коп. За справками и с заявками обращаться по телефонам 65-43-20 или 65-61-32 до 30 июня.

И. о. редактора Т. А. ДРЕМОВА.

Заказ 2766. Тираж 3000.