



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ОРГАН
ПРЕЗИДИУМА
И МЕСТНОГО КОМИТЕТА
ПРОФСОЮЗА
СО АН СССР

Год издания 7-й
№ 10 (338).
5 марта 1968 г.
ВТОРНИК.
Цена 4 коп.

8 Марта—Международный женский день



Ксения НЕКРАСОВА

* * *

Дела наши, что сделаны
нами, —
огромного роста.
Липа и кедр городам по
колено,
а ладони у нас, как
кленовые листья,
тонки и малы, —
на ладошь не уместить
кирпич.
И вот у таких-то
слабых и хрупких,
не вырастающих и до
половины дерева, —
из-под рук поднимаются
многоэтажные здания,
протягиваются
километровые мосты.
И пальцы, умеющие
отделять лепестки цветов,
рассекают каменные горы.

СОЛНЦЕ

Каждое утро
на землю является солнце.
Оно кладет свою лобастую
обветренную
голову на горизонт
и смотрит на нас —
или печально,
или восхищенно,
или торжественно...
И от его близости земля
обретает слово.
И всякая тварь начинает
слагать в звуки
восхищение души своей,
а камни и вода
дымятся синими туманами.
А солнечные лучи
начинаются с солнца
и на лугах оканчиваются
травой.

Виолетта
Пальчинскайте
МОЙ МИР

Под солнцами, под
желтыми зонтами
Так легко силуэт
земного шара.
Под солнцами, под
желтыми зонтами
Просторно жить планете
нашей старой.
Стекают звезды в мрак
бескрайней ночи,
И плечи мне холодный
свет объемлет.
Беспомощный и маленький
комочек, —
К щеке я нежно прижимаю
землю.
И слышу крик, что по
планете бродит,
О помощи взывает, молит,
стонет...
Мне кажется, я будущие
годы —
Судьбу Земли — держу
в своей ладони.
Держу в руках и боль ее, и
свет я,
Живу ее надеждой и
мечтами...
Лишь я одна за шар
земной в ответе
Под солнцами, под
желтыми зонтами.
Бегут года упрямо,
неизменно...
Сменяются под солнцем
поколенья.
И так же непрестанно
во вселенной
Вращается Земля — мой
мир весенний.

В СССР 78 женщин — Героев Советского Союза, 2.931 женщина — Герои Социалистического Труда, 425 женщин — депутатов Верховного Совета Союза ССР, 254.800 женщин — научных работников, 2.518.000 женщин — специалистов с высшим образованием, 408.900 женщин — врачей, 1.558.000 женщин — учителей.

Рассказы

о молодых ученых

В ХАРАКТЕРЕ этой женщины есть доля дерзости, нужно еще добавить — некрикливой дерзости. Сам факт, что Татьяна Соболенко работает в лаборатории Андрея Андреевича Дерибаса, принимает участие «в действиях ВВ», подтверждает эту особенность. Более того, совсем недавно Татьяна защитила кандидатскую диссертацию. Возможно, привычные представления об Академгородке (ну и что? Здесь каждый десятый — доктор наук! — к преувеличениям тоже привыкают) ограничивают интересность подобного события. И все-таки не ради возрождения оригинальности отношения к научным сочинениям мне хочется рассказать обыкновенную историю о том, как человек узнает себя в работе.

ЭСКИЗ К ПОРТРЕТУ

Естественно, исследователь не может быть в состоянии покоя. Тем более нельзя представить себе в таком состоянии содружество людей, занимающихся наукой. Начало содружества надо искать в Институте гидродинамики. По сути дела именно этот институт был основоположником, родителем Сибирского отделения. Чересчур свободное определение «родитель» подвернулось как раз кстати, подумайте сами — ведь от хороших родителей очень многое зависит, как говорили древние.

Так вот, Татьяну учили, а не поучали, она не чувствовала снисходительного отношения к себе с первых дней работы в лаборатории.

Первые дни начались еще пять лет назад. Почти пять лет назад.

Татьяна работала на заводе, подумывала об аспирантуре. И, наконец, решилась, приехала в институт. От желания — «хочу сдать экзамены» до работы в институте оставался совсем небольшой срок, но она этого не знала. Знаменитое студенческое «ну и пусть!» успокаивает в трудные минуты. Но однажды в заводское общежитие приехали Дерибас и Феликс Матвеевков. Оказалось, что гидродинамик все-таки необходим металлургам. Зная свой характер, Татьяна чуть было не заговорила возвышенно, вроде того, что нельзя себе представить мир без металла! Гидродинамика, наоборот, говорили о своей работе так, что кроме сварки взрывом ничего прекраснее на свете не существует. И, конечно, убедили Татьяну и даже повезли на свой остров.

О СТРОВ был похож по форме на месяц ясный. Приезжать бы сюда по воскресеньям, жечь костры, балагурить. Но предупреждение: «Осторожно — взрывоопасно!» сбивает лирическое настроение. И эти ящерицы совсем уж не кстати — рассыпались по острову, как осколки. А если разобьются — ничего страшного. Ящерицу можно спокойно взять в руки. И сваркой взрывом тоже управляют — все очень просто...

Татьяне приносили готовые детали, обычно с вырезанными шифрами. Каждый шифр несет какую-то информацию. От лаборанта требовалась наблюдательность и аккуратность. Словом, Татьяна выполняла свою работу честно. Но от нее не хотели просто честной работы.
(Окончание на 2 стр.)

ДОЧЕРИ СТРАНЫ

1—2 стр.

ДЕЛА ДЕПУТАТСКИЕ

3 стр.

ГОРНАЯ НАУКА—НА МАРШЕ

4—5 стр.

ПРИЕМ В АСПИРАНТУРУ

5 стр.

В КРАЮ БЫСТРОНОГИХ ЛАНЕЙ

7 стр.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ

В РАЙКОМЕ КПСС

Состоялось заседание бюро районного комитета партии. Бюро заслушало отчет административных органов. Второй вопрос был посвящен работе коллектива швейной фабрики по выполнению постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении бытового обслуживания трудящихся».

29 февраля в Советском райкоме КПСС состоялась научная конференция «Пути повышения активности коммунистов в свете требований Устава партии и решений XXIII съезда КПСС».

В СОВЕТСКОМ РАЙИСПОЛКОМЕ

26 февраля состоялась седьмая сессия районного Совета депутатов трудящихся. Сессия заслушала информацию о ходе выполнения решения шестой сессии райисполкома, посвященной осуществлению постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР об улучшении работы с письмами и приема трудящихся.

Сессия рассмотрела отчет о работе исполкома за 1967 год, о котором доложил председа-

тель райисполкома И. П. Мучной. В прениях выступили депутат райсовета Н. С. Романова, председатель комиссии по здравоохранению и социальному обеспечению А. А. Сухорук, председатель комиссии по быту и коммунальному хозяйству Л. Г. Новикова, руководитель депутатской группы левого берега П. В. Джур, депутаты райсовета М. М. Юрьев, Е. А. Авдюшин, В. И. Баталов и другие.

НАШ КАЛЕНДАРЬ



Исполнилось 90 лет со дня рождения Марии Ильиничны Ульяновой (1878—1937) — активнейшей участницы революционного движения, видного деятеля Коммунистической партии и Советского государства, сестры В. И. Ленина. Член партии с 1898 года, Мария Ильинична до Октябрьской революции вела партийную работу в Петербурге, Москве, Самаре, Саратове, Вологде, а также за границей. После Февральской революции в течение 12 лет М. И. Ульянова ведет ответственную работу в редакции «Правды». Она активный организатор рабселькорского движения. Мария Ильинична Ульянова была членом президиума ЦКК—РКИ. В 1934 году партия направляет М. И. Ульянову в Бюро жалоб Комиссии советского контроля, где она вновь проявила неиссякаемую энергию, чуткость, заботу и внимание к людям.

Фотохроника ТАСС.

СЕРДЕЧНОЕ СПАСИБО

Дорогие работники детского комбината № 302!

Разрешите от всего материнского сердца тепло поблагодарить вас за большую заботу и внимательное отношение к нашим малышам. Хочется от всей души поздравить вас с праздником весны и солнца — 8 Марта и искренне пожелать здоровья, счастья и новых успехов в вашей трудной, но благородной работе.

Особенную признательность за чуткость и доброту мы выражаем воспитателям Антонине Петровне, Фире Яковлевне, няням Марии Ивановне, Лике Николаевне, Валентине Семеновне.

ГРУППА РОДИТЕЛЕЙ.

Галина Марочкина — старший лаборант лаборатории окисления. Заканчивает шестой курс НГУ, вечернее отделение. Ее дипломная работа — о ванадиевых катализаторах при производстве серной кислоты.

ПРИВЕТ ВАМ, ДОЧЕРИ СТРАНЫ!

ЭСКИЗ К ПОРТРЕТУ

(Окончание. Нач. на 1 стр.).

После взрыва на острове, размышляя о содеянном, гидродинамики стали задавать вопросы металлостроителю. Когда Татьяна пыталась сказать острожное «не знаю», ей ответили: «Должно же быть собственное мнение по любому поводу. У нас так принято». Такой принцип Татьяне понравился. «У нас принято думать». «Не лаборант, а научный сотрудник».

В качестве подарка появился микроскоп с четырьмя увеличениями — мечта металлостроителя, за ним — электрополировальная установка и еще разные хорошие «машинки». Не лаборант, а научный сотрудник, а вернее, и то, и другое вместе. Если нужно — и ножовку в руки. Резала, полировала, шлифовала, фотографировала...

Через четыре месяца (отсчет от первых дней) — отчет о процессах, происходящих при сварке взрывом. Исследованиями заинтересовался Львовский физико-химический институт (сварка взрывом, как известно, может широко применяться в машиностроении, химии, словом, всюду, где работают с материалом). Сотрудник лаборатории Соболенко намеревалась учиться в аспирантуре, разумеется, заочной, потому что теперь ни при каких обстоятельствах не хотела бы расстаться

с лабораторией, которая так «накрепко завязана». И снова непредвиденности изменили ход событий...

ПОДВОДИЛСЯ некий итог исследований, а это значит, требовалось написать более обстоятельный отчет. Матвеевков и Кудинов выполняли свою работу по изучению параметров сварки взрывом, так сказать, жонглировали параметрами, а у Татьяны была своя задача: методически-аккуратно выявлять особенности соединений. Более строго — первая часть отчета раскрывала упрочнение металлов и сплавов при действиях ударных волн. В частности рассматривались закономерности упрочнения материалов при ВВ (взрывчатые вещества) в контакте с металлом. Были получены некоторые результаты, важные для практики. Выяснилась интересная зависимость при исследовании косого соударения пластин при меняющихся параметрах соударения. Эта зависимость заставила гидродинамиков взяться за поиск причин ее возникновения, и в конечном итоге появился ряд гипотез для объяснения этого явления. Когда Татьяна закончила свою работу, Андрей Андреевич полушутя-полусерьезно спросил:

— Сколько страниц?

— 99.

— Без рисунков? Ну, и хватит. Вот и диссертация.

Все очень просто, как сварка взрывом. Татьяна пыталась сказать свое осторожное «я еще не знаю», забыв о принципах лаборатории, и намеренно затягивала редактирование своего сочинения. В конце концов, уезжая в Голландию, Андрей Андреевич заявил, чтобы по возвращении диссертация лежала у него на столе в лучшем виде.

По возвращении в лабораторию пришлось воспользоваться волевым методом: сотруднику Соболенко предоставлялся очередной отпуск (Андрей Андреевич даже купил билет). Металловедческая группа заметно взволновалась, а поэтому работала сверхбыстро и, наконец, отредактировали. Мария Рафаиловна, самая преданная помощница гидродинамиков, вписывала

красивым почерком последние буквы...

Утром — рейсовый самолет, а накануне вечером пять экземпляров лежали на столе.

А СЕЙЧАС придется заняться арифметикой. В 1963 году Татьяна начала работу в лаборатории кандидата физико-математических наук А. А. Дерибаса. В декабре 1966 года она получила ученую степень кандидата технических наук. Следовательно, у нее были хорошие «родители». Что же касается житейского понятия этого слова, — приходится решать непредвиденные задачи на отыскание максимумов или минимумов. «Домашний экстремум» универсален и удивителен своими превращениями.

Татьяне предстояла командировка в Москву. Она была участником Всесоюзного симпозиума по горению и взрыву (как и другие сотрудники лаборатории). И что же? Фундаментальный вопрос для женщин Академгородка — с кем оставить ребенка? И почти единственный ответ — на попечении мужа. Татьяна говорит, что играть с Алексеем в шахматы, например, не имеет смысла — у него первый разряд, выиграть в его работу — возможно, но с известной долей осторожности. Поэтому иногда нужно, просто необходимо делать приятное для делового человека. Татьяна улетела в Москву, Алексей остался со своим сыном Константином. В таких случаях мужчины называют мужественными. Будем снисходительными к мужчинам, пусть будут мужественными, если эпитеты прибавляют им уверенности в себе. Ну, это так, к слову пришлось...



На симпозиуме (подсекция — физико-химические превращения в ударных волнах) гидродинамики Новосибирска выступили с четырьмя докладами. Кандидат технических наук Соболенко докладывала о соединениях молибдена с медью в ударных волнах. Ее второе сообщение касалось фазовых превращений в титане при ударных нагрузках. Результат получился интересным и несколько необычным — у странного элемента такие же закономерности, как у железа. Проверочные опыты доказали, что, действительно, существует фазовый переход в титане.

Успешное выступление, бесспорно, приятное событие. И все-таки работа (когда говоришь себе «не знаю», а затем открываешь нечто интересное) — самое сокровенное для исследователя.

Г. ШПАК.

На снимке: Т. СОБОЛЕНКО.

Лазер разрушает хромосомы

ОПЫТЫ проводились в лаборатории академика Н. Дубинина. Помещенные в пробирку живые клетки человека облучали лазером непрерывного действия, работающим на смеси гелий—неон. Чтобы узнать, вызывает ли лазерное облучение генетический эффект, наблюдали под микроскопом за хромосомами в

ядрах клеток, определяющими наследственные свойства живых организмов.

Под действием рентгеновского и ультрафиолетового облучения хромосома может разорваться. Оторванные куски иногда соединяются друг с другом, и это «вылечивает» ее, первоначальная структура восстанавливается. Но если в клетке одновременно разорвано несколько хромосом, то могут соединиться куски из разных хромосом, и тогда свойства клетки окажутся необратимо измененными.

Ну а лазерное облучение, вызывает оно перестройку хромосом? Результаты опытов дали положительный ответ. При этом обнаружилась интересная особенность. Вначале с нарастанием дозы излучения количество хромосомных перестроек увеличивалось, однако дальше, несмотря на то, что дозу продолжали увеличивать, изменений не наблюдалось... Попытались объяснить это явление. Хромосомные перестройки время от времени возникают и в клетках, которые не подвергались никаким воздействиям. При этом любое нарушение обмена веществ в клетке увеличивает число перестроек. Лазер, по видимому, повреждает не сами хромосомы непосредственно, а системы клеточного обмена веществ.

(АПН).



Многие строители Академгородка свой успешный труд на производстве сочетают с учебой в техникумах и институтах. Галина Боброва, которую вы видите на этом снимке, занимается на вечернем отделении Новосибирского университета. Фото Г. Кустова.



ДЕЛА ДЕПУТАТСКИЕ ЮБИЛЕЙНЫЙ ГОД РАЙИСПОЛКОМА

Нет нужды рассказывать читателям об итогах прошедшего года. Юбилейный год Советской власти ознаменовался значительными достижениями в научно-исследовательской деятельности, внедрении научных открытий, в выполнении заданий пятилетнего плана. В Новосибирском научном центре продолжалось интенсивное строительство.

В настоящее время утверждён план застройки Правых Чём. Начато строительство первых объектов. На публикуемом справа эскизе видно, что вблизи Обского моря разместятся специальные конструкторские бюро, ближе к основному бору вырастут многоэтажные дома, раскинется поле стадиона, откроются плавательные бассейны, школы и кинотеатры.

Одно из ведущих мест в деятельности районного Совета и его исполнительного комитета, как было видно из отчёта на шестой сессии райсовета и выступлений, занимает бюджетная работа. Реализация местного бюджета находится в прямой зависимости от результатов выполнения народнохозяйственных планов предприятия и организациями района, так как доходы образуются за счёт взносов хозяйственных организаций. Исполком на протяжении всего года систематически следил за работой финансового отдела, который сумел мобилизовать средства и бесперебойно финансировать мероприятия, предусмотренные по бюджету.

Большую работу проводят постоянная планово-бюджетная комиссия райсовета, а также отдел социального обеспечения. В 1967 году отдел затратил много усилий на назначение и выплату пенсий и пособий. 550 человек получили пенсии, назначенные им вновь, 70 многодетным и одиноким матерям назначены государственные пособия. По Указу Президиума Верховного Совета СССР всем инвалидам Отечественной войны первой и второй групп пенсии увеличены на 15 рублей.

Много усилий, направленных на улучшение обучения и воспитания школьников, приложил отдел народного образования. Сейчас в 20 школах района обучается 12 тысяч учащихся, в школах рабочей молодёжи — 800 человек. Наиболее успешно работают коллективы школ №№ 162, 166, 121 и другие. Однако в работе некоторых школьных коллективов имеется ряд недостатков, успеваемость остаётся ещё низкой. Слишком большой отсев из школ рабочей молодёжи.

Несколько улучшили работу административные органы. Ре-

же стали встречаться случаи пьянства и хулиганства. Определённую помощь в охране общественного порядка оказывают добровольные народные дружины, оперативные комсомольские группы и домоуправления.

Население района обслуживает большая армия медицинских работников — более трёхсот врачей и около восьмисот человек среднего медицинского персонала. В последнее время медицинские учреждения стали работать лучше. В результате — снизилась заболеваемость населения, особенно — процент инфекционных болезней. Чаще стали проводиться профосмотры.

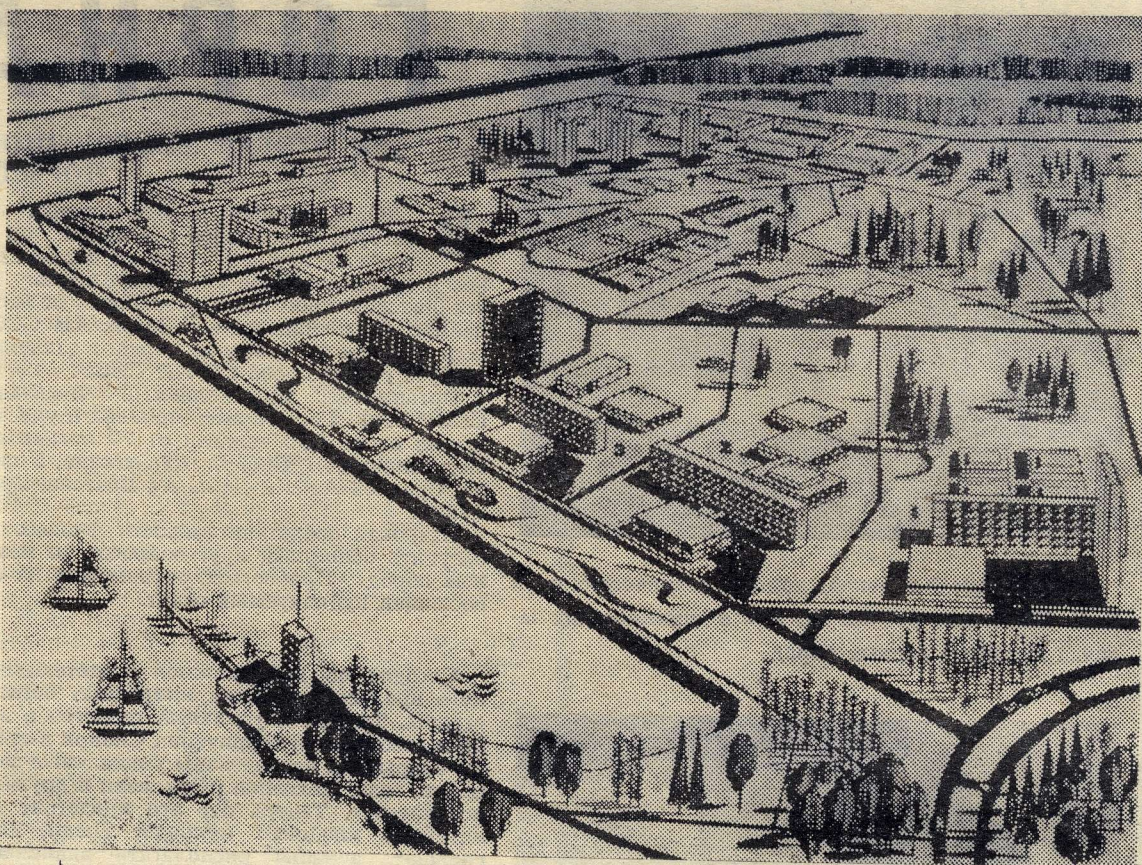
В юбилейном году заметно активизировали работу дома культуры, клубы, библиотеки и другие культурные учреждения. Здесь проводились циклы лекций, кинолектории, встречи с учеными, писателями.

Почти третья часть населения всего района систематически занимается физкультурой и спортом.

Большое внимание уделялось благоустройству района. Постоянная комиссия по благоустройству и озеленению ведёт работу по строго обоснованному плану.

В последнее время особенно большое значение придается вопросам торговли, бытового обслуживания трудящихся. Предприятия торговли в районе в основном размещены правильно, кроме микрорайона «Щ». Советский район обслуживает пассажирское автотранспортное хозяйство № 3 с парком более 150 машин. По Академгородку проходят 98 автобусов. Однако этого количества машин недостаточно. Исполком неоднократно просил горисполком, горавтотрест выделить дополнительно 20—25 автобусов, но наша просьба пока не удовлетворена.

Надо сказать, что из одиннадцати постоянных комиссий, созданных на первой сессии, не все работают достаточно активно. Районным Советом образовано 14 депутатских групп, в которых работают 140 депутатов районного и городского Советов. Всем постоянным комиссиям и депутатским группам необходимо больше заниматься непосредственно организаторской работой по проведению в жизнь решений и мероприятий как местных, так и вышестоящих Советов. Необходимо больше контролировать выполнение наказов избирателей. Наказы избирателей должен выполнять каждый депутат, и от того, как он это делает, во многом зависит успех.



СПУТНИК ГОРОДА НАУКИ

Таковыми будут Правые Чемы — город, призванный нести достижения науки в народное хозяйство. Цифрами обозначены:

- 1 — КБ промышленной физики.
- 2 — Конструкторско-технологическое бюро биопрепаратов.
- 3 — СКБ измерительного и научного приборостроения.
- 4 — Научно-исследовательский институт

систем, в котором будут разрабатываться математические модели деятельности крупных заводов и промышленных комплексов.

- 5 — Лабораторный политехникум.
- 6 — Общественный и торговый центр, 12-этажная гостиница.
- 7 — Жилой микрорайон на 15 тысяч жителей.

Рисунок В. Витальева и А. Кондратьева.

ДРУЗЬЯ ИЛИ ВРАГИ?

Один из основателей кибернетики, американский ученый Норберт Винер говорил:

— Автоматизация станет причиной такой ситуации, с которой... даже депрессия тридцатых годов будет казаться приятной шуткой.

В 1963 году рабочие фирмы «Рено» разрушили электронно-вычислительные машины в счетном бюро завода. Причиной вспышки послужило связанное с автоматизацией производства увольнение свыше трех тысяч рабочих. Дирекция якобы ради «объективности» поручила машинам назвать уволенных. Они выполнили задачу, но среди подлежащих увольнению оказались преимущественно профсоюзный актив и заподозренные в «красных» взглядах... Кто же был виноват в такой «объективности»? Несомненно, вложившие в машину соответствующую программу.

Некоторые ученые считают, что на Земле может возникнуть общество машин, враждебных обществу людей. Этот пессимизм совершенно не состоятелен. Электронные машины проектируются и строятся людьми и только от людей зависит направление их развития.

Советский народ — хозяин всех богатств страны — заинтересован в скорейшем повышении своего благосостояния. Именно поэтому он стремится как можно шире внедрять новую технику, не боясь, что она вытеснит его с производства. В СССР ни о какой безработице речь идти не может. Скорее наоборот. Сейчас в каждом городе можно увидеть на специальных досках и в газетах объявления со стереотипной фразой: «Требуются на постоянную работу...».

Чтобы не быть голословным, обратимся к официальным документам Центрального статистического управления СССР.

Важнейшая часть национального богатства страны — производственные основные

фонды, то есть стоимость зданий, сооружений, машин, оборудования, аппаратов, приборов и других предметов, находящихся в эксплуатации. Статистики говорят о их неуклонном росте: по сравнению с 1940 годом они составляют сейчас 543 процента! За послевоенные годы восстановлено и вновь построено свыше 18 тысяч только крупных промышленных предприятий. Число рабочих и служащих в народном хозяйстве СССР за тот же период увеличилось с 33,9 до 79,7 миллиона человек. И это несмотря на то, что средства автоматизации в оптовых ценах предприятий на 1955 год возросли с 30,9 до 2,388 миллионов рублей.

Если глубже проанализировать статистические данные, то легко увидеть, что технический прогресс в Советском Союзе, рост механизации и автоматизации производственных процессов, оснащение предприятий новой техникой коренным образом изменяют характер труда, трансформируют и перерабатывают его. Возникают новые профессии, исчезает тяжелый ручной труд, увеличивается число людей, занимающихся умственным трудом, наконец, повышаются культурные и духовные запросы людей. До 1925 года в стране не было наладчиков станков и автоматов, в 1965 году их стало уже 128 тысяч человек. В шахтах появились машинисты угольных комбайнов, конвейеров, электровозов.

Умственным трудом в 1967 году в СССР, по данным ЦСУ, было занято 27 360 000, а в 1939 году — 13 821 000 человек. Сейчас высшие учебные заведения страны выпускают инженеров в четыре раза больше, чем в США, но даже этой огромной армии специалистов для народного хозяйства СССР пока что недостаточно. Остро нуждается в квалифицированных кадрах постоянно растущая сеть вы-

числительных центров страны. Интересна в этом отношении инициатива ученых Института общего политехнического образования Академии наук и Центрального научно-исследовательского института комплексной автоматизации. Взяв шефство в 1959 году над московской школой-десятилеткой № 444, они уже подготовили около 700 квалифицированных программистов. Многие из них встали к пультам управления вычислительных машин. Другие, уже имея солидную математическую базу, готовятся стать учеными.

Сейчас с помощью вычислительной техники можно решать сложнейшие задачи. При составлении пятилетнего плана развития народного хозяйства Армении, например, электронно-вычислительным машинам (ЭВМ) было поручено выбрать наиболее рациональный вариант трудоустройства населения республики, решить вопросы повышения производительности труда и оптимального использования капиталовых вложений. Машина дала исчерпывающий ответ через шестнадцать часов. Экономисту, вооруженному новейшим арифмометром, понадобилось бы для выполнения такой работы свыше семисот лет.

Мирное будущее советских людей также не вызывает опасений. Предстоящие им задачи грандиозны как по замыслам, так и по объемам. Повернуть вспять северные реки, напоить живительной влагой засухлившие земли Поволжья и пустыни Средней Азии, создать мощную энергетическую базу страны, объединенную в Единую систему, раскрыть богатейшие кладовые Сибири и океанских недр — только этих земных дел хватит на долгие и долгие годы. Ускорить их выполнение, то есть увеличить благосостояние народа, помогут новые машины.

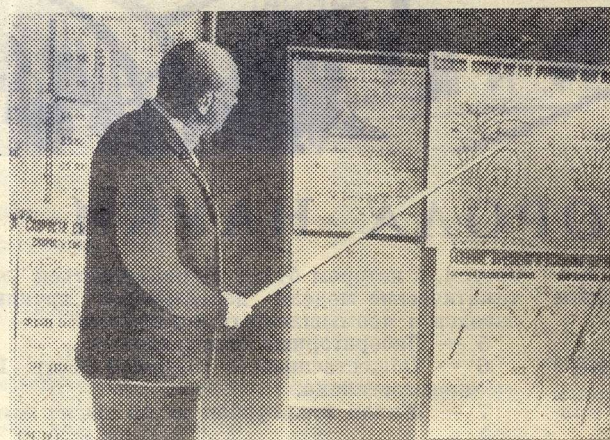
(Окончание на 6 стр.).

ГОРНАЯ НАУКА

К ИТОГАМ ВСЕСОЮЗНОГО СОВЕЩАНИЯ ПО МЕХАНИКЕ ГОРНЫХ ПОРОД И ГОРНОМУ ДАВЛЕНИЮ



Интересным был доклад доктора технических наук Е. И. Шемякина (ИТПМ СО АН) о динамических задачах механики горных пород.



Выступает кандидат технических наук Г. И. Грицко (ИГД СО АН СССР).



В зале заседания. На переднем плане (слева направо): кандидат технических наук П. А. Галушко (Киевский политехнический институт), профессор С. И. Липкович (Донецкий политехнический институт) и профессор П. Ф. Лукьянов (Кузбасский политехнический институт).



Доктора технических наук Н. Г. Дубынин (ИГД СО АН СССР) и И. Д. Ривкин (НИГРИ, Кривой Рог) в перерыве между заседаниями.

В ДОМЕ ученых Академгородка состоялось второе Всесоюзное совещание по механике горных пород и горному давлению, созданное и организованное научным советом по физико-техническим проблемам разработки полезных ископаемых Отделения наук о Земле АН СССР и научным советом по проблеме горного давления при Институте горного дела СО АН СССР.

Оргкомитет, возглавляемый членом-корр. АН СССР Т. Ф. Горбачевым, привлек к участию в совещании около 300 человек от 70 организаций Москвы, Ленинграда, Сибири, Казахстана, Украины, Урала, Средней Азии и Дальнего Востока, Грузии и Армении.

Широкая представительность ученых позволила обсудить обширный круг вопросов по механике горных пород. Проблемам, затронутым на совещании, посвящен публикуемый отчет.

* * *

Сегодня мы все являемся свидетелями интенсивного процесса освоения природных богатств нашей страны. Трудом и усилиями геологов в недрах земли и особенно на территории Сибири в последние годы открыты и исследованы уникальные запасы угля, нефти, газа, железной руды, соли и других полезных ископаемых. Теперь все это предстоит забрать из потайных кладовых природы. Люди, которые это сделают, должны располагать знаниями свойств массива горных пород, знать все стороны его поведения и уметь управлять им. Словом, уметь вести добычу полезного ископаемого экономически выгодными и безопасными для жизни человека приемами.

К сожалению, еще не все известно и исследовано людьми, чтобы вести подземные работы с большим искусством. Круг проблем, с которыми здесь приходится сталкиваться, в основном относится к области механики горных пород. Как и многие другие науки, механика горных пород в качестве одной из конечных целей имеет задачу конструирования и расчета сооружений и их элементов, расчет и прогнозирование прочности и устойчивости сооружений. При этом конструирование подземных сооружений имеет ряд характерных особенностей, определяющих существо основных проблем механики горных пород, которые сводятся к следующим:

1. Проблема определения напряженно-деформированного состояния массива и оценки изменения его в результате деятельности человека.

2. Проблема несущей способности горного массива или проблема прочности горных пород.

3. Проблема создания правильного представления о модели среды, в которой строится подземное сооружение, то есть проблема моделирования исследуемого горного массива и описание построенной модели. Решение этой проблемы необходимо, если мы хотим от описательной механики горных пород перейти к конкретным расчетным схемам и численным результатам.

Все эти проблемы так или иначе нашли свое отражение в материалах прошедшего II Всесоюзного совещания по механике горных пород и горному давлению. На совещании были обсуждены аналитические исследования и вопросы применения вычислительной техники, результаты изучения механического состояния свойств горного массива, динамические задачи механики горных пород и вопросы управления горным давлением. Всего было заслушано 158 докладов и сообщений. Целью совещания было обсуждение методологических вопросов, новых результатов теоретических и экспериментальных исследований и путей их использования в практике горнодобывающих, геологоразведочных и строительных предприятий.

Совещание открылось пленарным заседанием. Выступая с докладом о состоянии и проблемах механики горных пород в Кузбассе, член-корр. АН СССР Т. Ф. Горбачев остановился на особенностях мощного угольного месторождения страны и подчеркнул необходимость всесторонних исследований целого комплекса вопросов механики горных пород и горного давления. Острога решения этих проблем возрастает в связи с переходом горных работ на глубокие горизонты. Вследствие особенностей тектоники, высокой газоносности угольных пластов и склонности угля к окислению проблемы обеспечения безопасности горных работ являются весьма сложными. Имеются пласты, опасные по внезапным выбросам угля и газа, горным ударам, прорывам глин в выработанное пространство. Понять эти явления во всей их сложности, указать безопасные схемы вскрытия, подготовки и эксплуатации новых горизонтов — первоочередная задача ученых-исследователей, занимающихся вопросами механики горных пород.

От комбината «Кузбассуголь» был представлен доклад о взаимодействии кровли с механизированными крепями, который зачитал заместитель главного инженера комбината Н. И. Яковлев.

Доктор техн. наук Е. И. Шемякин в своем докладе остановился на классе динамических задач механики горных пород, а член-корр. АН СССР Н. Н. Яненко — на современных численных методах в задачах механики горных пород. Интересным было сообщение доктора геол.-мин. наук Г. Л. Поспелова о вертикальной зональности и многоплановом развитии трещинной тектоники в земной коре.

На пленарном заседании с докладами также выступили кандидаты техн. наук Г. И. Грицко (ИГД СО АН СССР) и С. Т. Кузнецов (ВНИМИ, Ленинград).

Дальнейшая работа совещания проходила в четырех секциях.

Так, на аналитической секции рассматривались доклады, посвященные:

— построению теоретических основ механики горных пород;

— проблемам образования и развития трещин около выработок и их связи с обрушением породы;

— устойчивости выработок;

— постановке и решению задач теории упругости и пластичности, применительно к механике горных пород с учетом и без учета ползучести материала.

Следует отметить значительное развитие аналитических методов механики горных пород. Многие задачи стали носить характер, отражающий реальное поведение горного массива и подземных сооружений. Широко развитие получили решения различных краевых задач. Так, Г. Н. Пыхтев и В. С. Куксин (Минск, Новосибирск, ИГД СО АН СССР) доложили о решении некоторых смещенных задач для упругой полосы и их приложений к определению напряженного состояния в окрестности незаглубленных горных выработок. В докладах В. С. Акимов, Б. В. Власенко и В. А. Носкова (ИГД СО АН СССР) рассматривалась проблема формирования напряженно-деформированного состояния массива при разработке мощных крутых пластов. При этом, используя экспериментальные данные о смещениях пород в качестве граничных условий, формулировалась и решалась задача определения поля напряжений упруго-наследственного горного массива вокруг очистной выработки.

Свой доклад Э. Г. Соснина (ИГД СО АН СССР) посвятила рассмотрению некоторых пространственных задач механики горных пород, а Б. Д. Аннин (Институт гидродинамики СО АН СССР) — анализу упруго-пластического распределения напряжений в плоскости с отверстием.

Ряд задач было решено с учетом анизотропии, неоднородности, слоистости и ползучести массива при проведении одиночных выработок. Свои результаты по этой тематике доложили сотрудники Института математики и механики АН Каз. ССР (Алма-Ата) Ж. С. Ержанов, Ш. М. Айтиев, Ж. К. Жубаев, С. Ю. Каринский, А. Я. Синяев, К. К. Кайдаров, М. Т. Тусупов и Ж. К. Масанов.

Исследованиям физической нелинейности кривизны контура и взаимному влиянию круговых выработок были посвящены работы и доклады А. Н. Гузь и И. А. Цурпал (Институт механики АН УССР, Киев), а также А. С. Аветисян (Армянский пединститут, Ереван) и М. А. Бабаева (Госуниверситет, Баку).

Несколько докладов касались проблемы изучения напряженного состояния вблизи очистных выработок. На эту тему были представлены доклады Ю. М. Либман и Р. И. Хаимовой-Мальковой (ИГД им. А. А. Скочинского, Москва), С. В. Кузнецовым и Н. С. Хапиловой (ВЦ АН УССР, Донецк), а также И. Д. Ривкиным и Н. Я. Халайдовским (НИГРИ, Кривой Рог).

Работники ВНИМИ (Ленинград) Г. А. Крупенников, Н. А. Филатов и М. В. Кузнецова доложили обзорную работу о современном состоянии и перспективах развития аналитических исследований в механике горных пород.

Как отмечалось в решении, принятом на секции, слабо были представлены пространственные задачи, задачи о взаимном влиянии выработок, крепи, а также методологические задачи, связанные с постановкой экспериментов по определению физико-механических свойств массива в натуральных условиях. Недостаточно четко формулировались основные рабочие гипотезы, слабо привлекались численные методы с использованием ЭВМ.

Заседания секции проходили под руководством доктора техн. наук Ж. С. Ержанова.

На секции «Механическое состояние и свойства массива горных пород» были рассмотрены вопросы, касающиеся:

— методов и результатов натурных и лабораторных исследований механического состояния и свойств горных пород;

— аналитических исследований, связанных с состоянием и свойствами горных пород;

— исследования связи состояния и свойств массива горных пород с геологическими факторами.

Было отмечено, что хорошо зарекомендовавший себя метод определения абсолютных напряжений и направления их действия посредством разгрузки элемента массива получил широкое распространение и в настоящее время развивается и совершенствуется. Одновременно совершенствуются и другие методы.

По результатам экспериментальных исследований было выявлено, что напряженное состояние нетронутого массива в ряде случаев не отвечает широко распространенной схеме академика А. Н. Динника. Ввиду большого принципиального значения этого вопроса признано необходимым продолжать аналогичные исследования и накапливать новые экспериментальные данные с целью более надежного подтверждения этого факта при разнообразных геологических условиях.

Трудно перечислить все интересные и волнующие результаты, которые были сообщены. Остановимся лишь на некоторых.

В докладе Г. Н. Кузнецова (ВНИМИ, Ленинград) на тему «Исследование предельных состояний хрупкого, ослабленного трещинами материала в условиях трехосного сжатия» были приведены резуль-

НА МАРШЕ

таты экспериментальных исследований, проведенных на специально сконструированной испытательной установке. Установка позволяет выявить механизм и условия разрушения хрупких материалов в условиях сложного и неравномерного трехосного напряженного состояния при наличии в испытываемых образцах материала внутренних поверхностей ослабления. Экспериментально было подтверждено, что величина среднего главного напряжения не оказывает заметного влияния на предельное состояние материала, которое зависит только от значений главных — максимального и минимального напряжений.

Интересным было сообщение Б. В. Матвеева (ВНИМИ, Ленинград) «О способе оценки и методах определения пластических свойств горных пород». Применительно к вопросам горной геомеханики Б. В. Матвеевым была выделена из большого числа показателей пластичности лишь группа наиболее существенных. Для количественной оценки этих показателей разработаны условные оценочные шкалы с малым числом ступеней (баллов). Во ВНИМИ разработан доступный метод опытного определения категорий пластичности и текучести и портативная аппаратура, позволяющая проводить такое определение в полевых и лабораторных условиях.

Несколько исследований, касающихся влияния трещиноватости на напряженное состояние в окрестности горных выработок, а также оценка упругих свойств горных пород по их минералогическим и прочностным показателям, было выполнено и доложено сотрудниками Кольского филиала АН СССР И. А. Турчаниновым, Э. В. Каспарьяном, Л. А. Новиковым и Р. М. Медведевым.

Работой второй секции руководили доктора техн. наук И. Д. Ривкин и А. П. Максимов, кандидаты техн. наук Б. В. Матвеев и И. А. Турчанинов.

Третья секция Всесоюзного совещания обсуждала динамические задачи механики горных пород. Сам факт выделения этого класса задач в работу отдельной секции совещания свидетельствует о возрастающем интересе к имеющим здесь место проблемам. Последние были сформулированы в докладе председателя секции — доктора технических наук Б. И. Шемякина (ИТПМ СО АН СССР), вызвавшем большой интерес у участников совещания. Круг обсужденных на заседаниях секции проблем можно сгруппировать вокруг следующих направлений:

1. Аналитические и численные методы исследования в задачах динамики горных пород.
2. Анализ напряженного состояния, вызванного взрывом, ударом, и особенности волн напряжений в горных породах.

Ряд докладов, касающихся двух этих направлений, представили сотрудники ИТПМ СО АН СССР В. С. Никифоровский, Н. И. Ониско, С. Н. Васильковский и сотрудники Института физики Земли АН СССР А. А. Гвоздев и Л. М. Флитман, Б. В. Костров и Л. В. Никитин. Решение задачи о взаимодействии струн с упругой полуплоскостью, в свете проблем разрушения горных пород гидравлическим способом, рассмотрели в своем докладе Г. Н. Пыхтеев и Г. Д. Гарбуз (Минск, Новосибирск, ИГД СО АН СССР).

3. Исследование хрупкого разрушения горных пород в статике и динамике и методы контроля разрушенного состояния массива.

4. Изменение физико-механических свойств в зависимости от напряженного состояния и разрушенности массива.

Как третье, так и четвертое направление было ши-

роко представлено в докладах участников совещания, поэтому отметим лишь некоторые из заслушанных. Проблема разрушения и ее аспектам посвятили свои доклады Л. И. Слепян и Л. В. Троянкина (ИГ СО АН СССР), В. В. Каменский, К. И. Дудушкина, В. В. Смирнов, В. Н. Лабутин, Ю. М. Хамчуков (ИГД СО АН СССР). Вопросы контроля свойств и состояния массива горных пород ультразвуковыми, акустическими, звукометрическими и сейсмическими методами были рассмотрены в докладах В. В. Ржевского, О. П. Якобашвили, В. С. Ямщикова, В. И. Рогожникова, В. Г. Бондаренко, В. П. Негурицы (МГИ, Москва), П. А. Богданова, А. В. Недзвецкого (НИГРИ, Кривой Рог), Л. В. Можаяева, В. Г. Зотеева (ИГД МЧМ СССР, Свердловск), Ю. Л. Новожилова и В. И. Добрынина (ПермНИИУ, Пермь).

5. Термическое разрушение прочных пород, а также исследование напряженного состояния применительно к изучению механизма хрупкого разрушения горных пород.

Серия работ по этой тематике докладывалась сотрудниками ИГД СО АН СССР Э. Д. Бергманом, Г. Н. Покровским, Л. С. Дудолодовым, а также В. Я. Смоляковым (ИТПМ СО АН СССР) и другими.

Работа четвертой секции совещания посвящалась проблеме горного давления (председатель секции — заместитель главного инженера комбината «Кузбассуголь» Н. И. Яковлев).

В заслушанных на секции докладах приведены результаты исследований закономерностей проявления горного давления в различных горногеологических условиях. Проблемам освоения месторождения углей в Кузбассе посвятили свои доклады А. Г. Шадрин, Г. Е. Посохов, В. А. Шалауров, Н. В. Маревич и другие (ИГД СО АН СССР), С. И. Запирев, А. П. Коврижин и другие (Куз. НИИУ), Е. А. Бобер, Э. Ф. Мельников, В. Г. Кожевин, В. Н. Маньков и другие (Кузбасский политехнический институт).

Вопросы проявления горного давления на шахтах Киргизии исследовались сотрудниками Института физики и механики горных пород АН Киргизской ССР Н. Г. Ялымовым, С. В. Зотовым, Т. Джороевым и другими. На секции был представлен богатейший материал натуральных наблюдений за устойчивостью подземных выработок и сооружений в Донбассе, Карагандинском бассейне, на шахтах и рудниках Грузии, Джезказганском месторождении, на шахтах комбината «Сахалинуголь» и Норильского месторождения.

Работа совещания закончилась общей дискуссией о взаимосвязи и взаимопроникновении аналитических методов в механике горных пород с широкими экспериментальными исследованиями. В частности, была отмечена необходимость сложных аналитических решений задач путем научно обоснованных допущений и идеализаций реальных условий работы подземных сооружений доводить до числовых результатов, инженерных расчетов и быстрее внедрять в практику горнодобывающей промышленности.

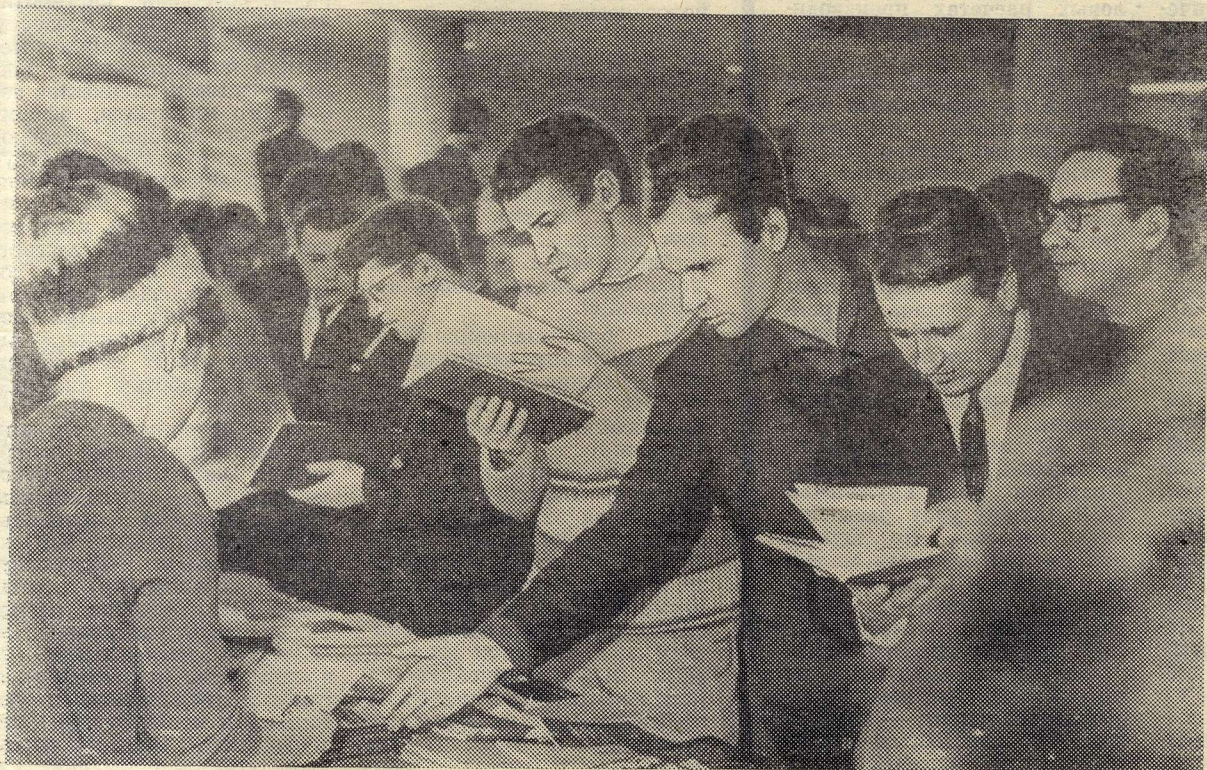
Совещание способствовало установлению деловых контактов между учеными академических, отраслевых научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений, работниками проектно-конструкторских организаций и промышленных предприятий.

В принятом на совещании решении отмечен в целом высокий научный уровень докладов, прикладное значение ряда работ, а также намечены пути дальнейших исследований.

После окончания совещания его участники посетили институты горного дела, геологии и геофизики СО АН СССР, ознакомились с лабораториями и ведущими в них исследованиями.

А. ЛЕОНТЬЕВ,

научный сотрудник лаборатории горного давления ИГД.



Участники совещания у книжного киоска. Большим спросом пользуется вышедшая накануне совещания монография «Горное давление на мощных крутых пластах», написанная группой сотрудников Института горного дела СО АН СССР под редакцией члена-корр. АН СССР Т. Ф. Горбачева.

Фото А. Перьева.

Сибирское отделение Академии наук СССР

ОБЪЯВЛЯЕТ ПРИЕМ В АСПИРАНТУРУ

С отрывом и без отрыва

от производства

по специальностям:

гидроаэромеханика и газовая динамика, математическая логика и программирование, вычислительная математика, вычислительная техника, радиофизика, теплофизика, физика твердого тела, геофизика, физика полупроводников и диэлектриков, физика моря, аэродинамика летательных аппаратов, контрольно-измерительная техника, техническая кибернетика, горные машины, открытая и подземная разработка и эксплуатация угольных, рудных и нерудных месторождений, геология и разведка месторождений рудных ископаемых, петрография, литология и минералогия, палеонтология и стратиграфия, геотектоника, металлогения, неорганическая химия, физическая химия, геохимия, аналитическая химия, биохимия, генетика, цитология, почвоведение, ботаника, физиология растений, экономика районов СССР и размещение производительных сил, экономика труда, математические методы в экономических исследованиях, история СССР, теория научного коммунизма, фольклористика, языки народов СССР.

С отрывом от производства

по специальностям:

функциональный анализ и теория функций, дифференциальные и интегральные уравнения, алгебра и теория чисел, геометрия и топология, теория вероятностей и математическая статистика, теоретическая и математическая физика, экспериментальная физика, физика плазмы, химическая физика, физика магнитных явлений, биофизика, физика атомного ядра и космических лучей, структурная, прикладная и математическая лингвистика, электрофизические установки и ускорители, кристаллофизика и кристаллография, промышленная теплоэнергетика, двигатели летательных аппаратов и их технология, системы запуска и управления летательных аппаратов, автоматическое управление и регулирование, теоретические основы теплотехники, металлургия цветных металлов, технология силикатов, оптика, органическая химия, гидрохимия, химия природных и физиологически активных веществ, процессы и аппараты химической технологии, агрохимия, геохимические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, электрохимия, физиология человека и животных, патологическая физиология, гистология, фармакология, энтомология, эмбриология, ихтиология, гидробиология, гельминтология, вирусология, зоология, микробиология, радиоастрономия, мелиорация и орошаемое земледелие, лесоведение, археология, общая география и география частей света, экономическая география, география почв, экономика, организация и планирование народного хозяйства, гигиена и профессиональные заболевания.

Без отрыва от производства

по специальностям:

эффективность капитальных вложений и новой техники, общая энергетика, электрические сети и системы, преобразование видов энергии гидроэлектростанции и гидроэнергетические установки, геология, инженерная геология, гидрогеология, мерзлотоведение и грунтоведение, вулканология, акустика, этнография, научный атеизм, литература народов СССР, биогеохимия.

Прием заявлений проводится весной до 20 марта, летом — до 20 августа.

Аспиранты обеспечиваются стипендией до 100 рублей в месяц. Одиноким предоставляется общежитие.

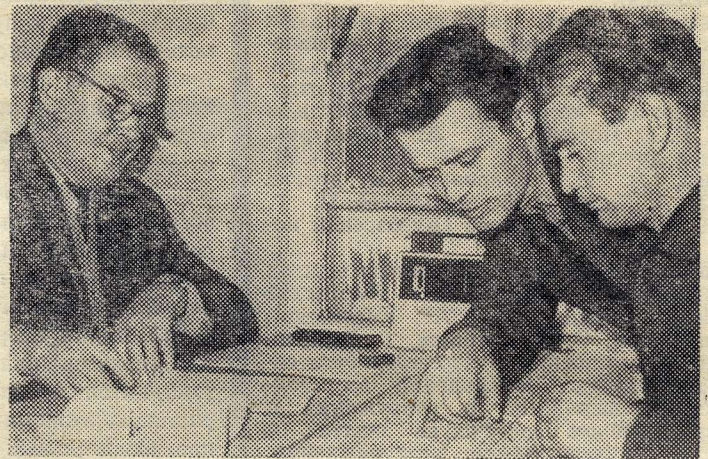
Справку можно получить: г. Новосибирск-90, Президиум СО АН СССР, управление кадров. Тел. 65-05-42.

НА ПОДСТУПАХ К САВИНСКИМ МАГНЕЗИТАМ

НА САВИНСКОМ месторождении магнетитов, открытом иркутскими геологами в предгорьях хребта Восточного Саяна, началась подготовка к строительству крупного горнообогатительного комбината. Только для первоочередной промышленной разработки здесь выявлено 275 миллионов тонн магнетитовой руды, а общие запасы ее составляют около двух миллиардов тонн. В таежной долине и на склонах гор, где еще вчера проходили лишь охотничьи тропы, трудится большой отряд изыскателей.

На снимках: сверху — разведчики на магнетитовых горах; внизу — главный инженер Иркутского геологического управления лауреат Государственной премии Л. М. Тумольский, старший инженер А. Ф. Шокол и начальник Савинской геологоразведочной партии лауреат Государственной премии А. Ф. Щербанов.

Фотохроника ТАСС.



ДРУЗЬЯ ИЛИ ВРАГИ?

(Окончание.)

Начало на 3 стр.)

ЭВМ ПРОНИКАЮТ ВСЮДУ

Применение атомной энергии в мирных целях, запуск искусственных спутников Земли, полеты человека в космос, точная посадка межпланетных кораблей на Луну и Венеру — все эти успехи в значительной степени опираются на электронно-вычислительную технику. С помощью математических машин производится автоматическое управление всевозможными процессами в химической, нефтяной, сталеплавильной и других отраслях промышленности. Колоссальные достижения в экономике, планировании и управлении производством тоже были бы невозможны без этих «математиков».

Созданием электронно-вычислительных машин занимаются много организаций в республиках страны.

В Российской Федерации создан Государственный научно-исследовательский и проектный институт по внедрению вычислительной техники в народное хозяйство. Его продукция — типовые рабочие проекты для управления производством с использованием математических методов и ЭВМ.

Первая в мире машина «Сегунь», работающая в системе троичного счисления, построена в Вычислительном центре Московского государственного университета. Универсальная управляющая электронно-вычислительная машина ВНИИЭМ-3, созданная во Всесоюзном научно-исследовательском институте электромеханики, может работать мастером, плановиком, экономистом и даже директором завода. За год руководства домной такой машина сберегла кокса на 100 тысяч рублей.

На многих вычислительных машинах до 40 процентов времени занимает отладка программы, а ввод информации порой превышает время самого вычисления. Недавно в Вычислительном

центре Академии наук СССР появилась машина БЭСМ-6, производящая миллион операций в секунду. Машина может одновременно выполнять несколько заданий, благодаря чему у нее фактически не бывает простоев.

В Центральном научно-исследовательском институте комплексной автоматизации разработана информационно-управляющая система «Комплекс». Она контролирует, управляет и выбирает оптимальный режим работы оборудования тепловой электрической станции.

Московский Институт автоматизации и телемеханики Академии наук СССР создал новую отрасль технических средств в автоматическом управлении — пневматике. В этих устройствах все операции, вплоть до логических, запоминания сигналов и другие, выполняются на потоках воздуха без использования механических подвижных деталей. Производство модулей пневматик налажено в Армении. Эта же республика выпускает вычислительные машины «Нанри» и «Раздан».

Ряд оригинальных по логической структуре электронных машин — «Проминь», «Мир», «Днепр» и другие — создан на Украине. «Электронный математик» «Мир» решает задачи системы линейных алгебраических уравнений до 24-го порядка, дифференциальных уравнений до 20-го порядка и другие. Инженер или техник, не имеющий специальной подготовки в области программирования, за один-два часа может научиться с ее помощью выполнять сложные задачи. Покупатель вместе с «Миром» получает 200 программ для решения наиболее часто встречающихся задач. Располагая ими, инженеру остается лишь подставить свои цифры.

Украинская малая интегрирующая машина «МИМ» впервые в мире спроектирована... машиной! На основе принципиально новой программы, заложенной людьми,

ее проект был разработан «мыслящим конструктором» всего за три недели. «Электронный закройщик» ЭМРТ-2 для пошивочных фабрик запатентован в США, Англии, Японии, ФРГ и Италии.

В Эстонии создана технологическая электронно-вычислительная машина СТЭМ. Она определяет сменные, суточные и месячные задания крупному механическому цеху.

Во многих организациях страны при решении научно-технических задач и проведении коммерческих операций с большим количеством входных и выходных данных применяются мощные машины «Минск», созданные в Белоруссии. Последняя модель — «Минск-23» — в деловых расчетах производительнее предыдущей в полтора-два раза.

В СССР разрабатывается Единая государственная сеть вычислительных центров. Она позволит быстро решать в масштабе государства вопросы планирования, оперативного управления, составления и обработки отчетных данных и ряд других задач. Для этой цели белорусскими инженерами создано устройство «Минск-1500», которое будет передавать информацию по телефонным линиям через городские телефонные станции.

В Институте электроники, автоматизации и телемеханики Академии наук Грузинской ССР машину учат распознавать «голоса». По шумам она сможет замечать малейшие дефекты в работе двигателей, станков и других механизмов, а также определять причину неисправности.

Сейчас мы находимся на пороге создания новых удивительных машин — обучаемых и самообучающихся. Они смогут определить состояние какой-либо системы по ряду признаков, которые человек вообще не способен заметить или оценить лишь подсознательно.

Ю. КАНИН,
корреспондент АПН.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕДИЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Г. В. КРЫЛОВ, профессор.

ЧЕЛОВЕК в процессе познания природных явлений, каких-то идей или общих представлений проходит через ряд этапов творческого мышления, завершающихся практической деятельностью.

Таковыми этапами являются общее знакомство с предметом познания или возникшей проблемой, определение задач и способов познания, эмпирический сбор большого фактического материала, осмысливание и отбор из собранных фактов наиболее характерных, выдвижение гипотезы о сущности явления, проверка ее на фактах и составление аксиомы или теории, применение теории на практике и т. д.

Экспедиционные исследования являются одним из методов познания окружающей природы и деятельности человеческого общества. Необходимость экспедиционных исследований возникает, когда объект изучения или какая-то проблема (географическая, ботаническая, зоологическая, историческая, археологическая, геологическая и т. д.) не могут быть выполнены лабораторным методом или методом логического анализа.

Экспедиционный метод познания применяется во многих разделах науки и производственной деятельности человека. Естественно, что задачи научных и производственных экспедиций могут быть разными по техническим приемам работ, но в отношении подразделения на этапы, способов транспортировки, снабжения и удовлетворения духовных и физических потребностей участников экспедиций между ними может быть много общего.

Успех научной экспедиции зависит от уровня подготовки к ней, широты охвата и достаточного количества типического материала (сбор фактов), глубины анализа собранного материала и проведенных теоретических обобщений.

Не останавливаясь на технологической стороне экспедиционных работ, что довольно подробно освещено в «Справочнике путешественника и краеведа» (т. I, 1949, т. II, 1950), а также в специальных инструкциях и руководствах (например, «Полевая геоботаника»), попытаемся кратко очертить круг вопросов, связанных с организацией и проведением научных экспедиционных исследований.

В организационно-научном отношении экспедиционные исследования строятся из трех этапов: подготовительного, полевого и заключительного.

Подготовительный этап включает ознакомление руководителя экспедиции с состоянием вопроса или проблемы, детальную проработку соответствующей литературы, отчетных и архивных материалов, разработку программы и методики исследования, выбор и приобретение (или изготовление) наиболее эффективного инструмента, материалов и карт, подбор необходимых кадров исследователей и их предварительную подготовку (научную, физическую и психическую), определение наиболее рациональных сроков и объемов работ, установление путей материально-технического

и продуктового снабжения исследователей, составление календарного плана и графиков полевых и камеральных работ, изготовление бланков, полевых дневников и других технических средств для производства исследования и фиксирования экспедиционных материалов, определение наиболее быстрых и удобных транспортных средств (доставки исследователей к месту полевых работ и транспортировки их в район исследования), приобретение или аренда этих транспортных средств, предварительное установление ожидаемых результатов.

Полевой период складывается из выезда к месту работ и организации полевых исследований, проведения ряда маршрутов, выбора типичных участков и их описания, взятия образцов, проб, составления соответствующей полевой документации, проведения (при необходимости) срочных полевых анализов и дополнительных характеристик объектов исследования (фотографирование, зарисовка, измерение и т. д.).

Полевые исследования, исходя из программы и методики, могут иметь различный характер: рекогносцировочный (маршрутный), детальный (ключевой), стационарный сезонный и стационарный круглогодичный.

В процессе полевых работ материал (факты, наблюдения) должен быть собран в достаточном количестве для каждого установленного типа явления (ландшафта, леса, почв и т. д.), позволяющего установить достоверность данного явления, его распространенность, динамическую, физическую и химическую характеристику, возможность последующей математической обработки собранного материала. В определенных программах наблюдения измерения производятся в требуемой повторяемости, с учетом вариантов, разнообразия процессов и т. д. В процессе проведения полевых работ руководитель экспедиции (отряда), совершая систематический контроль и проверку выполнения программы и методики исследования, а также качества и количества собранного материала, оформляет итоги полевых исследований соответствующим документом (актом, заключением).

Заключительный, или камеральный, период складывается из анализа и синтеза собранных полевых материалов, выявления спектра разнообразия и типизации, установления общих закономерностей разработки аксиомы или теории.

В необходимых случаях научное исследование завершается составлением рекомендаций и определением норм и способов рационального исследования изученных объектов (например, природопользования), установлением способов, размеров и сроков внедрения результатов исследования в производство (в практику), а также периодичности исследований. Окончательным процессом, завершающим научное исследование, является контроль за внедрением (реализацией) научных предложений по улучшению использования и восстановления того или иного явления, вещества и энергии.



Одна из скульптур, сопровождающая «Великого бурхана».

3. ХУННУ — БИЧ БОЖИЙ

(Окончание.)

Начало в №№ 4 и 6).

КАК огненный смерч, из конца в конец евроазиатского континента пронесли на рубеже нашей эры отряды конных воинов из центрально-азиатских степей, сея повсюду ужас и смерть. Орды грозного предводителя «варваров» осаждают Париж на далеком Западе, в то же время непрерывные вторжения и стычки на границах «Срединной империи» заставили китайцев приняться за сооружение невиданной в истории человечества «крепостной стены», которая по замыслу ее строителей должна была обезопасить не город, а целое государство! На тысячи и тысячи ли по речным долинам, горам и степным районам от Желтого моря и до пустынь Ордоса протянулась Великая стена, увенчанная башнями. Она отгородила «застенный Китай» от внешнего мира «варваров», но не принесла ему покоя. Великая стена не могла сдержать яростного натиска степных кочевников Монголии. Крепости на берегах Сены и Хуанхэ штурмуют хунну, народ столь же знаменитый, сколько и загадочный. Его история — своеобразная зловеющая увертюра к трагедии, которая разыгрывается на Земле через десять веков и будет связана с именем Чингис-хана.

ШОССЕ экстра-класса прорезало большую песчаную дюну в окрестностях одного из самых молодых городов Северной Монголии — Дархана. Он вырос в степи за несколько лет на почти совершенно пустынном до этого месте. Во всяком случае, когда в 1961 году мы проезжали здесь, то для названия пункта находок пришлось воспользоваться километровым столбом железной дороги Улан-Батор — Наушки. Так в дневнике, а затем и в публикациях появился 126-й километр, место открытия каменных орудий возраста около десяти тысяч лет и каких-то захоронений неопределенного возраста. А. П. Окладников поспешно решил найти здесь пайцзу — своеобразный знак отличия древнего воина и в то же время надежный пропуск на тревожных дорогах степных кочевий.

Теперь места эти не узнать. Широкое, идеально ровное полотно дороги, покрытой асфальтом, приводит

в город современного чисто европейского облика. Дома последних архитектурных форм образуют микрорайон, самые модные светильники освещают вечерами улицы, бесконечный поток автомашин вливается в город и растекается по его многочисленным и разнообразным стройкам. Не узнать и песчаной дюны, развороченной бульдозерами и скреперами. Пройдет немного времени, и дюна, которая, по мнению городского архитектора, не способствует формированию необходимого фонда для жилых ансамблей Дархана, исчезнет навсегда. Но пока еще возвышаются по сторонам шоссе отвесные песчаные обрывы, привлекательные для археологов. У самого подножия обрыва оказываются обломки большой глиняной вазы серого цвета, украшенной незамысловатым узором. Глина легкая, звонкая, превосходно обожженная, очевидно, в специальной печи. Вазу явно изготовили не от руки, а на гончарном станке.

АРХЕОЛОГУ часто достаточно найти небольшой обломок сосуда, чтобы сравнительно точно установить дату древнего памятника. «Дайте мне черепок — и я вам скажу время», — произнес однажды кто-то из великих археологов, и с тех пор эта фраза с шутивыми комментариями и добавлениями кочует из экспедиции в экспедицию. Раздавленная многометровой толщей земли ваза не оставляла сомнений в том, что на дюне около двух тысяч лет назад побывали знаменитые хунну.

Но как оказался сосуд на такой большой глубине? Последующий осмотр срезаемых бульдозерами склонов возвышенности вскоре решил загадку: на светло-желтом фоне ее песчаной толщи отчетливо выделялись темные, шириной 2—3 метра, вертикальные полосы, протянувшиеся от вершины дюны и до уровня полотна дороги, а иногда уходящие в глубь земли ниже его. Шахты гробниц хуннов! Для них вырывались в песчаной толще глубокие колодцы. После завершения обряда погребения могильная яма заваливалась землей. Эта темная засыпка, разрезанная теперь ножом бульдозера, отчетливо выделялась в виде вертикальной полосы на склоне дюны.

НЕСКОЛЬКО гробниц разрушены и безвозвратно погибли для науки. Только мелкие кости да незначительные обломки горшков валяются вокруг. Строители дороги рассказывают, что при расширении полотна часто находили большие скопления целых сосудов, каменные бусы, бронзовые фигурки животных, «плитки» из камня и металла, украшенные узорами и даже будто бы покрытые «письменами». Эскаватор вскрыл однажды какую-то большую кладку из огромных каменных глыб. Сверху на них лежало около двух десятков черепов животных. Когда заинтересованный эскаваторщик попытался углубиться в землю и выяснить, что находится под камнями, ему пришлось вскоре приостановить «раскопки» — яма достигла глубины нескольких метров, однако завалу глыб не было видно конца.

Вскоре стало ясно, что в ближайшее же время будут разрушены еще несколько гробниц, большая часть которых оказалась вскрытой строителями. Чтобы спасти их от гибели, мы решили произвести раскопки нескольких из них. Исследова-

к поясу и пайцза, сделанная из черного богхеда. Последняя находка свидетельствовала о том, что в саркофаге покоится воин заслуженный и храбрый, по-видимому, предводитель отряда.

Погребение воина-хунна оказалось ограбленным в древности. Грабителей, однако, совершенно не интересовали предметы, которые доставили нам столько радости. Они искали золото и украшения и, очевидно, нашли то и другое где-то в районе груди и головы. Эта часть скелета оказалась нарушенной. Часть костей была выброшена за пределы саркофага, а череп лежал около пояса.

ОДНА из шахт гробницы рядом с шоссе, разрезанная бульдозерами, особенно поражала своими размерами. Она уходила на большую глубину в землю, и поэтому появилась надежда, что вряд ли грабители могли достигнуть саркофага. Для этого им пришлось бы выполнять слишком трудоемкие и обширные земляные работы. Начало расчистки места, где, по нашим расчетам, должно находиться погребение, обнаживало — внутри какого-то загадочного сооружения из

ниду, и первое разочарование — его не прикрывает крышка. Она лежит рядом, сдвинутая в сторону. Значит, грабители побывали и здесь. Жажда сокровищ искателей кладов поистине не знает преград!

Всю верхнюю часть туловища погребенного, за исключением нескольких костей грабители извлекли из саркофага, и теперь никогда не установить, что за украшения попали им в руки. Однако они остались равнодушными к той части гроба, где, сохраняя анатомически правильное положение, залежали кости нижних конечностей. Здесь, грабители знали это точно, поскольку «изучили» погребальный обряд досконально, никаких ценностей родственники умершего не клали, и они удалились, торопливо и наспех завалив землей глубокий лаз, по которому проникли в гробницу. Но в ногах лежало пять пайцз, изготовленных из богхеда! Особенно удивительной была одна из них, самая большая: ее поверхность с одной стороны украшали инкрустации из цветных камней.

РАСКОПКИ еще нескольких погребений хуннов не принесли обильных находок — они были начисто ограблены. Единственно, что удалось обнаружить в них, — расколотые на мелкие части серые глиняные вазы. И вот когда исчезли последние надежды найти нетронутую грабителями гробницу и начались сборы к отъезду из Дархана, на площадке, которую ровнял бульдозер, показалось «подозрительное» скопление костей. Зачистка этого места привела к открытию деревянного саркофага, по каким-то причинам забытого искателями сокровищ. В нем лежали останки женщины. Около головы ее, за пределами гроба, стояли пять узкогорлых сосудов, которые в момент раскопок оказались не заполненными землей. Украшения из металла, бронзовые бляшки, покрытые орнаментом и изображениями морды быка, были нашиты на одежду. Бронзовые кольца и подвески из зеленого камня дополняли набор ювелирных изделий, любимых красавицами хуннов. В саркофаге лежала не обычная женщина, а, по-видимому, шаманка — около ее головы был обнаружен изъеденный ржавчиной предмет и бронзовый колокольчик с железным язычком, непременный атрибут таинственных шаманских мистерий.

Ни одного изделия из драгоценного металла, золота или серебра в саркофаге не оказалось, но зато около правой руки нашли остатки лаковой чаши или ларца. По черному фону малиново-красным лаком был нанесен замысловатый узор. Сохранность красок на этой уникальной находке оказалась удивительной. Можно было подумать, что они нанесены всего несколько мгновений назад, а не две с лишним тысячи лет назад!

НОВА впереди бескрайние просторы и степное раздолье, взлелеявшие буйный и неукротимый дух степных наездников. Этими долинами на далекий Север в Забайкалье шли под руководством своих вождей-шаманов грозные и неукротимые, как ураган, хунну. Где-то там, где час Улан-Удэ, около находится одна из мечтательных хуннских постей — Иволгинское гучей державы.

В. ЛАРИЧЕВ.

В К Р А Ю
Б Ы С Т Р О —
Н О Г И Х
Л А Н Е Й

ние первой же гробницы привело к замечательным находкам. На глубине около трех с половиной метров залегал большой, сделанный из дерева, саркофаг. В нем лежали останки воина хунна.

ПОЧТИ каждая вещь, положенная с ним, свидетельствовала о том, что этот человек прожил жизнь, полную сражений и битв: с правой стороны вдоль ног лежал железный меч, который находился, по-видимому, в кожаных ножнах. Они, естественно, не могли сохраниться, и только бронзовые колечки, с помощью которых ножны крепились к поясу воина, навели на эту мысль. С левой стороны, почти во всю длину тела от головы до ступней ног, лежали костяные пластины обкладки знаменитого хуннского лука усиленного типа. Кость и дерево, истлевшее в могиле, придавали стрелам, выпущенным из этого грозного оружия древних, страшную пробойную силу. Они разрывали кожаные и костяные панцири и пронзали на вылет тела врагов. Около пояса лежали наконечники стрел, сделанные из бронзы и кости. Пучок их, очевидно, находился некогда в колчане, который не сохранился. Две вещи положены в ногах — точило из темного камня с отверстием на конце для подвешивания

толстых вертикально врытых в землю плах лежали большой сосуд и огромный череп быка — жертва умершему. Затем показались бревна, составляющие саркофаг-гроб-



Узоры на лаковой чаше из хуннской могилы.

Рис

СИБИРСКИЙ ШАМРУСС

Горные лыжи в Сибири. Почему бы нет? Здесь есть горы, здесь зима, здесь крепкие и смелые люди. Но очень уж далеко Сибирь от Европы. А именно оттуда, с теплого Запада, и нахлынула в Россию волна увлечения этим спортом. Горнолыжники быстро прижились на теплых склонах Кавказа и Тяньшанском Чимбулаке. Но как представить этих легких и ярких птиц на звенящих от мороза сопках Сибири?

И все же они есть, горные лыжи в Сибири! Каждый мог убедиться в этом, побывав на грандиозном празднике, который назывался «Первенство Сибири и Урала по горнолыжному спорту». Проводился он на горе Югус в Междуреченске, куда всего ночь пути из Новосибирска.

Событие это было подготовлено с такой серьезностью и тщательностью, с какой разве что Гренобль готовился к Олимпийским играм. Прямо под горой была построена новая, современного вида гостиница для горнолыжников, освещена полукторакилометровая трасса, тщательно проверено боевое состояние бугельного подъемника, поднимающего лыжников от подножия до самой вершины Югуса. Начался праздник, как и подобает празднику, с блестящего парада. Флаги спортивных обществ бились над трибуной, украшающей главную площадь Междуреченска, играл оркестр и сверкали яркими красками костюмы и лыжи спортсменов.

Междуреченск со своей стороны выставил болельщиков, причем таких, что их энтузиазму, могли бы позавидовать и олимпийцы. В день открытия соревнований 5 февраля зрители заполнили всю гору Югус. Погода здесь далеко не гренобльская. Холод такой, что когда я шла на гору, то старалась, положив лыжи и палки на плечи, схитрить держат их локтями, а ладонями в варежках закрывать лицо, чтобы его не обожгло морозом. Участники соревнований и, пройдя трассу, скатывались в теплушку и со стоном отогревали оочевенные ноги. Но болельщикам, пришедшим в тулупах и валенках, мороз был нипочем. Громкоговорители наполняли воздух веселой музыкой и очень четкой информацией. Надо сказать, что соревнования были организованы прекрасно, и в подготовке, и в проведении.

Энтузиазм болельщиков сделал свое дело — Кемеровская область заняла первое место. Наверное, тут сыграло свою роль и то, что в

Кемеровской области есть Междуреченск и есть гора Югус с подъемником. У кемеровчан есть тренеры, есть базы, есть инвентарь. И очень важно, что у них есть И. В. Махов, заслуженный тренер СССР, чьим трудом и заботами встала на ноги детская спортшкола в Междуреченске, работает на горе подъемник, освещена трасса.

Маленький и такой страшно холодный Междуреченск стал подлинной столицей горнолыжного спорта Сибири. Нам, новосибирцам, бы-

СПОРТ

ло очень обидно. Новосибирск сумел выставить команду, выступившую далеко не блестяще. А ведь у нас есть гора в поселке Горном, которая лишь немногим меньше Югуса, несколько небольших гор в Новосибирске и отличная гора в Академгородке. У нас есть масса энтузиастов, беззаветно преданных горным лыжам, несмотря на суровость сибирской зимы и новосибирских условий особенно.

В Междуреченске Володя Мордвинов (Новосибирск) был 25 в слаломе-гиганте, Алла Иванова (Новосибирск) была 15 в специальном слаломе. Гораздо лучше, чем наши горнолыжники в Гренобле, не так ли! И это без хороших лыж, без подъемников — того, чем обладает маленький Междуреченск. Почему же нет этого в самом большом городе Сибири?

Но вернемся на гору Югус, к тем, кто был первым на ней.

Команду Кемеровской области украшала чемпионка страны прошлого года. Это восемнадцатилетняя Людмила Тинникова. Она была первой в специальном слаломе и слаломе-гиганте, заняла первое место и по сумме троеборья. Эта маленькая тоненькая девушка скользит по горе легко и грациозно. Смотреть, как свободно и стремительно проходила она устрашающие бугры Югуса, было истинное наслаждение.

Командное второе место заняла команда города Красноярска. Но мужчины Красноярска лидировали во всех трех видах. I и II места занимали только красноярцы. Если в специальном слаломе первым был Пейпин, а Попов — вторым, то в спуске Попов был первым, Пейпин — вторым. В слаломе-гиганте первым был тоже красноярец двадцатилетний Дом-

ненко, Попов был вторым. Надо особенно отметить, что в спуске второе и третье места были поделены между Пейпиным и красноярцем Юрьевым. А это была одна из сенсаций. Трасса спуска была поставлена на свежеевыпавшем снегу. После первой группы участников образовались глубокие ямы. Участники второй, а тем более третьей групп показывали время, очень далекое от лучшего времени дня. 93.00 сек. — результат Попова. Геннадий Юрьев стартовал под номером 70, в самом конце третьей группы. Прошел же он трассу так стремительно, что на финише вылетел прямо вслед предыдущему 69 номеру. Его результат лишь на 0,7 секунды хуже времени Попова и повторял второе время дня.

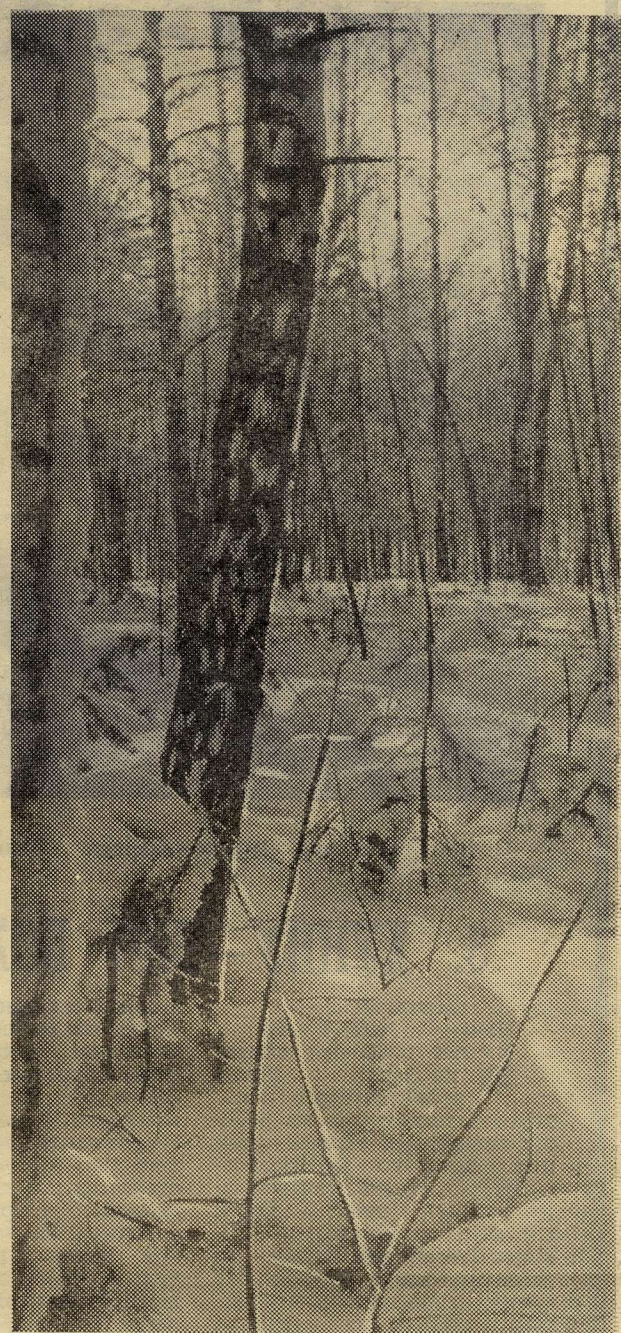
С командой Свердловска приехала двукратная чемпионка страны, член нашей сборной Галина Малоземова. В слаломе-гиганте ей не повезло: она упала. Зато на трассе спуска она была далеко впереди всех.

Цвета формы членов сборной — красное с белым. Так вот, движение Галины по трассе — это низвергающийся алый смерч, обвитый белыми полосами. Блестяще выступила она и в показательных вечерних соревнованиях.

О ночном слаломе-гиганте надо сказать отдельно. Гостеприимный Междуреченск, чаша соревнования торжественно и празднично, завершил их достойно. Полукторакилометровая трасса Югуса была освещена гирляндами подвешенных над ней ламп.

Как заключительный гимн красивейшему виду спорта, вечером 9 февраля на этой освещенной трассе впервые в стране были проведены показательные соревнования по слалому-гиганту.

Елена БАБАТ (НГУ).



Последние дни зимы.

Письмо

в редакцию

БЛАГОРОДНОЕ негодование одних, жгучий стыд других: на сцене сто двадцать человек, в зале — девяносто...

Это было в субботу, 24 февраля, на концерте симфонического оркестра Новосибирской филармонии. Как такое могло

СНОВА О РЕКЛАМЕ

случиться? Отпугнула неудачно составленная программа? Нет, был великий Лист: симфония «Данте», Первый концерт для фортепьяно с оркестром, симфоническая поэма «Тассо». Не тот дирижер? Нет! У нас в гостях был Юрий Аранович. Так в чем же дело? Оказывается, виноват шофер, который, по словам гардеробщицы, «не хочет развозить афиши, потому что ему за это не платят. А нам все равно».

Может, так оно и есть — «виноват стрелочник». Проверять я не стал. Однако не поленился на следующий день пройтись по Академгородку и посмотреть, какие афиши висят на рекламных тумбах. На одной из них — той, что на конечной остановке автобусов, — ничего, кроме обрывков старых афиш, не было. Три другие возмещали о Сюите на сибирские народные темы (29 января), о концерте Веры Лотар-Шевченко (30 января), о несостоявшемся симфоническом концерте с участием Леонида Когана (10 февраля), о концерте скрипача из ГДР Эгона Морбитцера без указания на то, что концерт абонемента (по этой причине 15 февраля зал был тоже пуст).

Объявление

ОРС «Сибкадемстрой» производит набор на месячные курсы продавцов мелкой розницы. Принимаются женщины на полный и неполный рабочий день в возрасте не моложе 18 лет, с образованием не ниже 7 классов.

Обращаться в отдел кадров ОРСА, 3-й этаж универсама в Торговом центре.

и, наконец, об эстрадном концерте (27 февраля).

Вот такие дела. Люди купили абонементы, а их не извещают о концертах. (Нетрудно теперь понять и тех, кто смотрит на рекламные тумбы, как на фонарные столбы — все равно без толку). За это следует крепко наказывать. Но это так, к слову. Главное же — каково было одним сидеть в пустом зале, а другим — играть в пространство! И надо удивляться мужеству, с каким провели концерт оркестранты, хор девушек Новосибирской государственной консерватории, профессор консерватории Виссарион Слоним и дирижер.

И вообще, что же это такое происходит? Буфет в Доме ученых работает нерегулярно. Заслуженный артист РСФСР Сергей Доренский извиняется перед публикой за плохой рояль. Стало нехорошей традицией начинать концерты с опозданием. В этом, правда, больше виноваты сами слушатели, которые тянутся чуть ли не до антракта. Например, к началу концерта Сергея Доренского опоздали тридцать шесть человек.

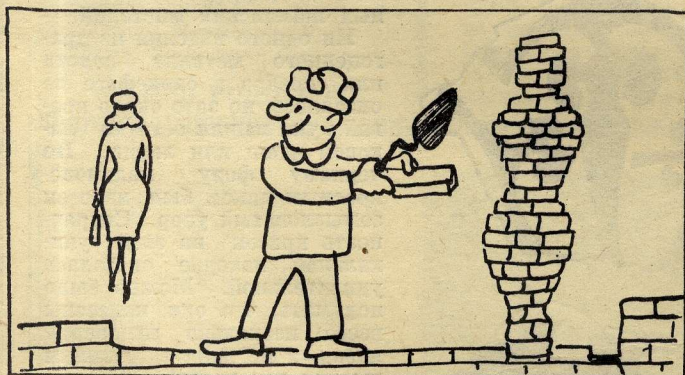
Думаю, нужно завести твердый порядок: начинать вовремя, опоздавших впускать только в антракте. А главное — хорошо афишировать, не забывая, что у нас есть своя газета, которая, будь на то желание заинтересованных лиц, не откажется печатать рекламу.

Хочется надеяться, что больше подобного никогда не произойдет и что наши гости будут уезжать от нас удовлетворенными.

А. ЛАВРЕНТЬЕВ.

Редактор Е. А. КОМАРСКИХ

УЛЫБКИ ХУДОЖНИКА



Увлёкся...



Хорошо смеется тот, кто смеется последний...



Осмелел.

Рис. Б. Мелашко.

Адрес редакции: Новосибирск, 90, ул. Терешковой, 30, комн. 221. Тел. 65-09-03.

Типография «Советская Сибирь».

Заказ 1385. Тираж 3.000.