

говори
Судьбу

40% КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ
СЕМИЛЕТКИ

60% ТЕРРИТОРИИ
СССР

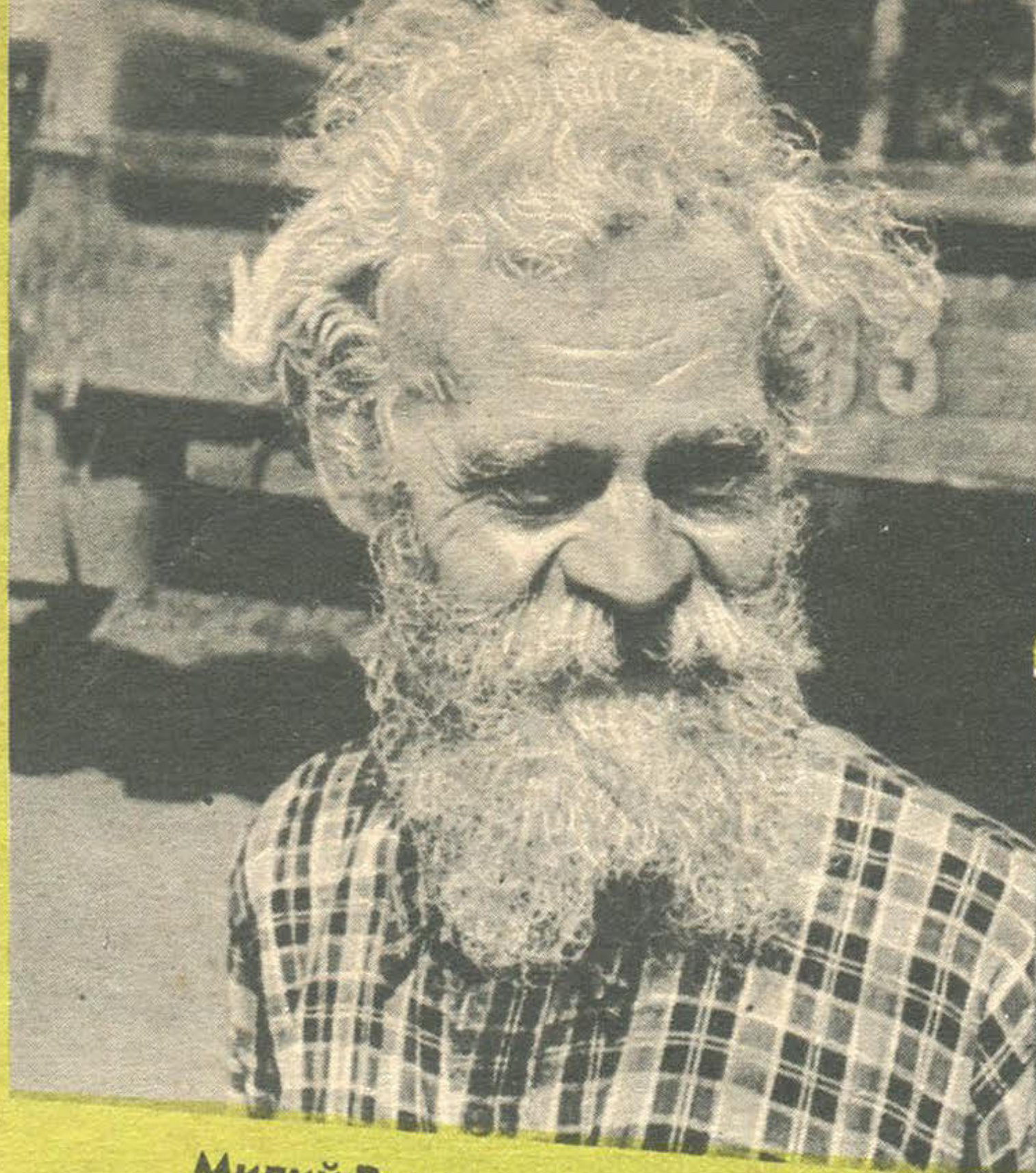
ТЕХНИКА -
МОЛОДЕЖИ

11

1959



Польник Паша Кирстов
(Омская область).



Милий Васильевич Стихин
(Назаровская ГРЭС).

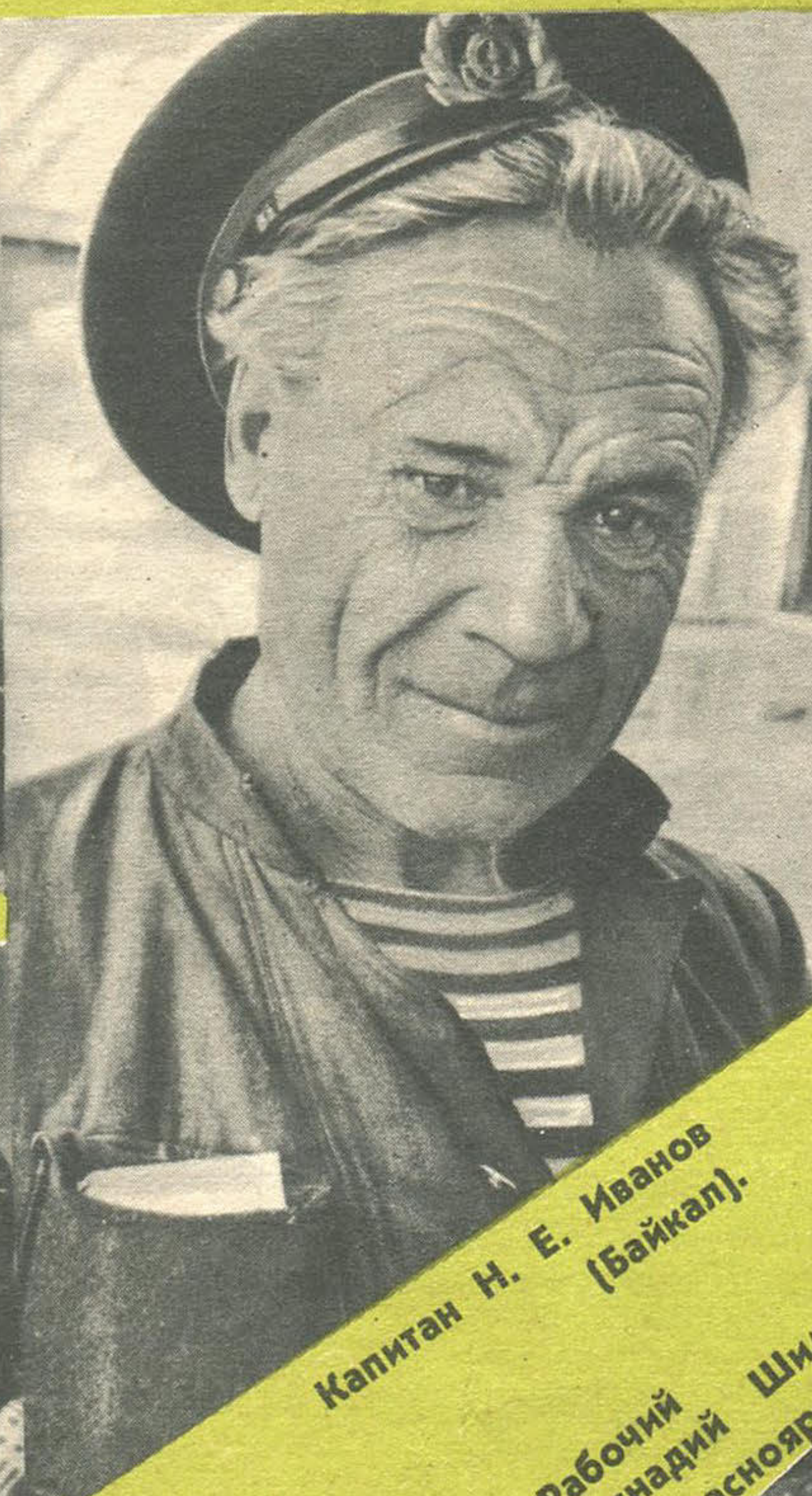
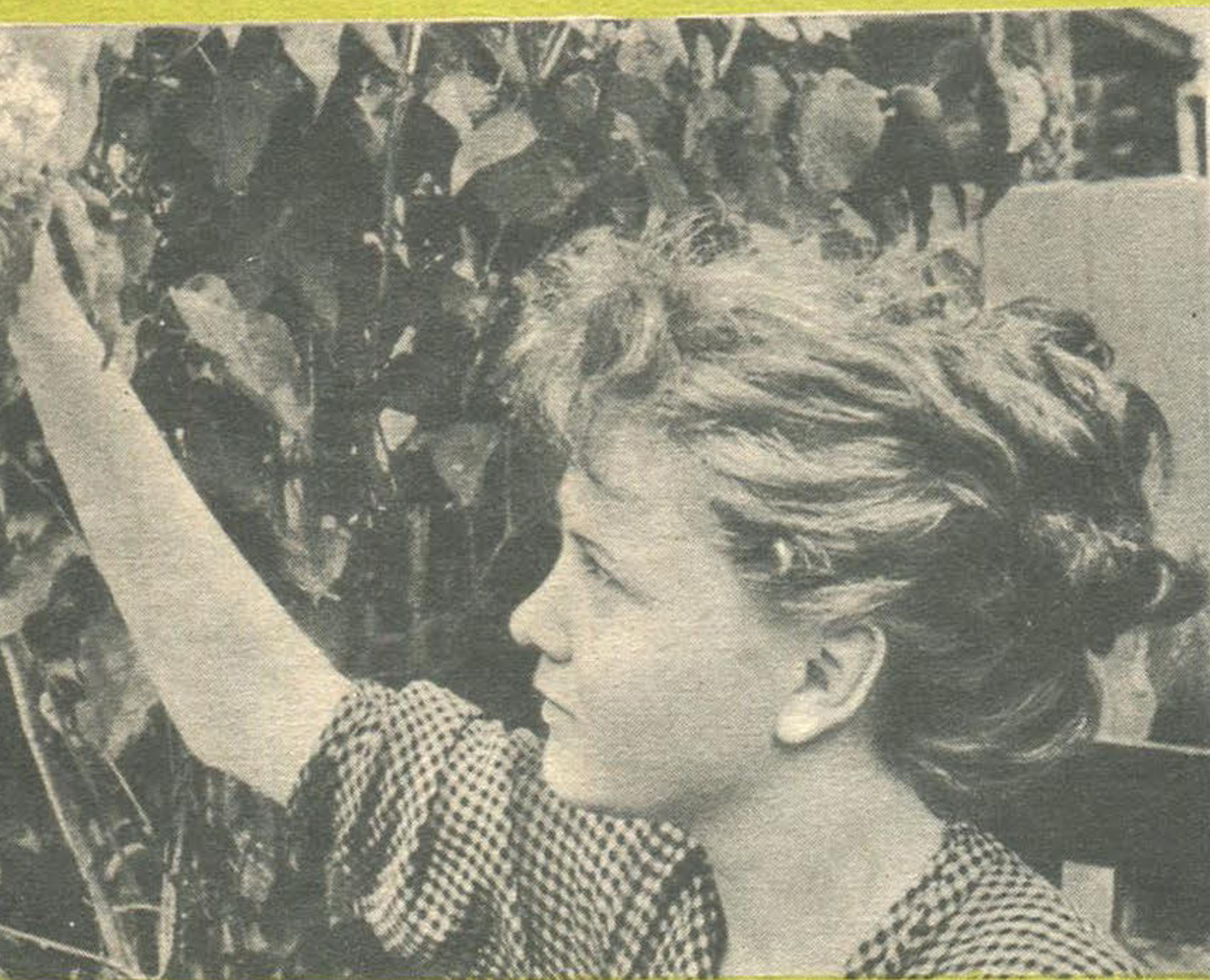


Крановщик Алексей Апальсков
(Братская ГЭС).



Молодой ученый Галина Комолова
(институт Академии наук).

Студентка Люда Мысовская (Байкал).



Капитан Н. Е. Иванов
(Байкал).



Подруги — разнорабочая Валя Губанова
(Братск) и студентка Нина Цаплина
рационализатор (Красноярск).



Лаборант Иван Коршакевич
(Красноярск).



Бригадир стройбригады
Нип Мартыненко (Омск).

Бригадир бригады коммунистического труда К. И. Григорьев
(Боготол).



Птичница Л. Коровкина (Омск).



Строитель Г. Халитова (Омск).

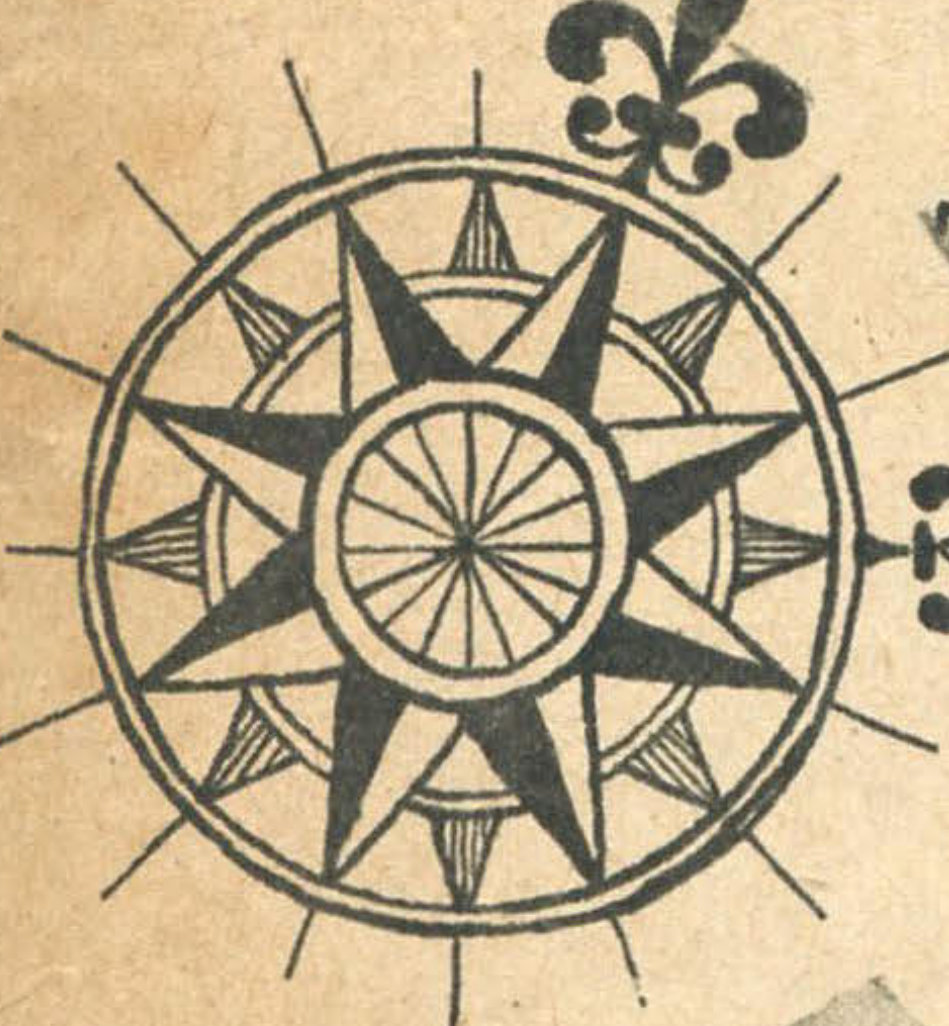
Знаки на этой карте соответствуют статьям, помещенным в этом журнале. Какой район Сибири вас интересует? Вы можете прочесть о нем на странице, номер которой стоит на знаке.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ТЕХНИКА-11
МОЛОДЕЖИ 1959

27-й год издания

Ежемесячный популярный производственно-технический и научный журнал ЦК ВЛКСМ



**„В НАШЕ ВРЕМЯ МОЖНО СКАЗАТЬ:
— КТО В СИБИРИ НЕ БЫВАЛ, ТОТ И
СВЕТА НЕ ВИДАЛ!“**

Н. С. ХРУЩЕВ. Из речи на митинге трудящихся Новосибирска 10 октября 1959 года.

ТВОРЦЫ НОВОЙ СИБИРИ

Взгляните на лица этих людей. Фотографии их сделаны в Сибири. На вас смотрят живые, пытливые глаза. Молодые, пожилые люди, люди средних лет — все они простые сибиряки. За каждым снимком — жизнь, полная своих особенностей, борьбы, стремлений, побед, иногда разочарований, но всегда успеха. В Сибирь недавно выезжала бригада журнала «Техника — молодежи». Она пригласила этих людей на страницы нашего журнала. Здесь есть строители Братской ГЭС, рабочие предприятий Красноярска, молодежь целинных земель, молодые ученые сибирских институтов, участники бригад коммунистического труда, новаторы производства...

Их немного смогло войти на тесные страницы нашего

журнала. Но их жизнь, их труд, их стремления являются во многом типичными для Сибири сегодня.

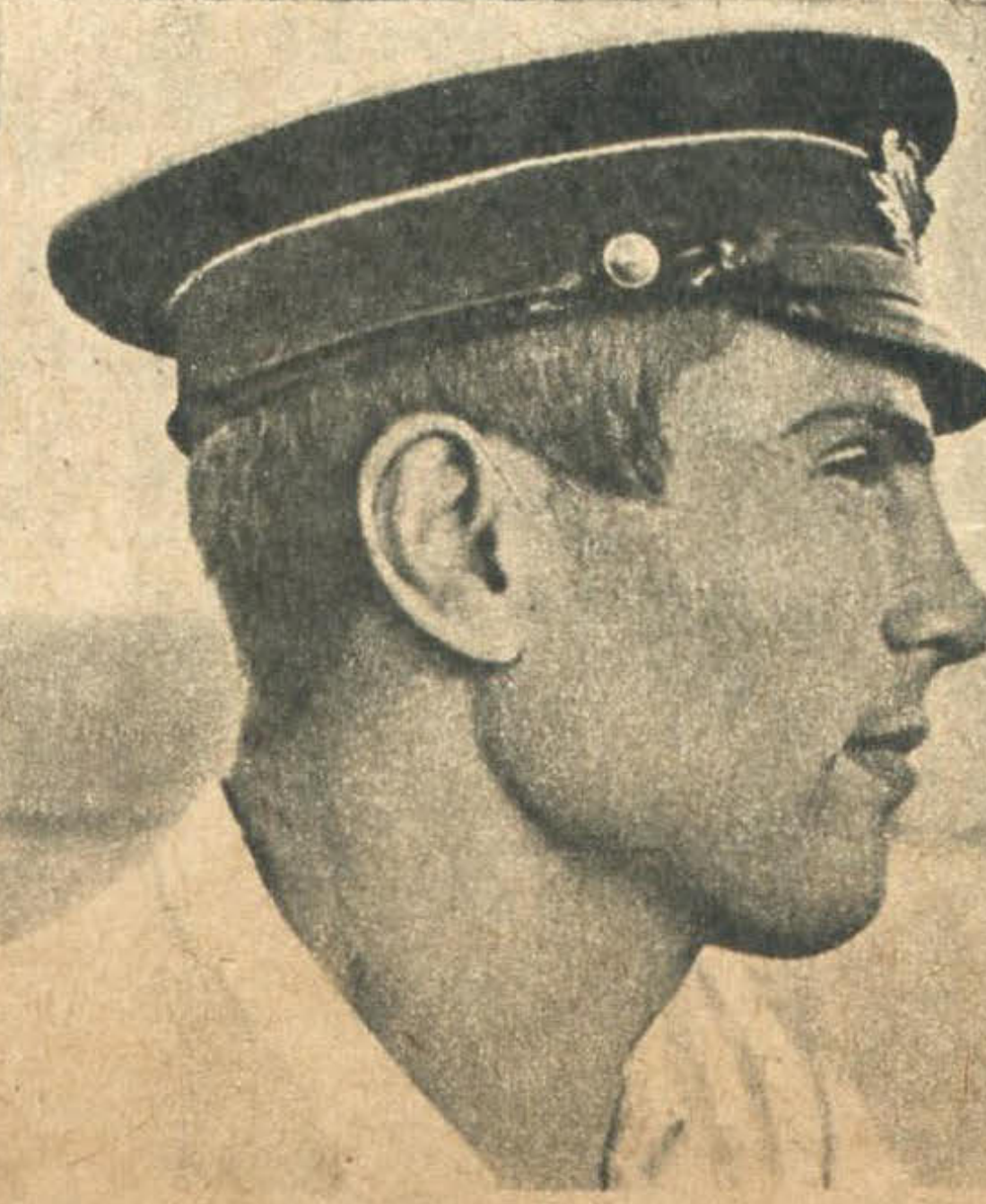
Здесь широко развернулась борьба за семилетку. Молодежные бригады соревнуются за звание бригад коммунистического труда. Рабочие и строители трудом завоевывают право называться ударниками коммунистического труда.

Семилетний план развития народного хозяйства нашей страны выдвинул перед советским народом как одну из существенных задач проблему освоения сибирских богатств.

Строитель Валя Казанцева (Омск).



Тракторист К. Реут
(совхоз «Сибиряк»).



Моторист Н. Лебенков (Красноярск).



Шофер-механик Г. Нестеренко
(совхоз «Сибиряк»).

Бригадир рыбаков В. Ищенко
(Омская обл.).





ТВОРЦЫ НОВОЙ СИБИРИ

НИКОЛАИ ЖЕБЕНКОВ работает мотористом на скоростном катере, обслуживающем строительство Красноярской электростанции на Енисее.



— Я жила в Севастополе, плавал по Черному морю. Но Енисей овладел мною, и, кажется, нет лучше места для моряцкого сердца (фото слева).

ЕВГЕНИЙ КРИНИЦЫН работает в Красноярске на комбайновом заводе. Это он подарил государству 450 тыс. рублей. Ведь он лучший рационализатор завода, его предложения постоянно внедряются в жизнь.

ЛИНА МЕЛЬНИЧУК живет на улице Ленина в городе Красноярске. Она еще школьница — учится в 10-м классе 20-й красноярской школы.

— Что буду я делать, спрашиваете вы? Да весь мир открыт передо мною! Пойду работать и дальше учиться буду...



ГЕННАДИЙ ШИММ — автоматчик комбайнового завода. Молодой рабочий отлично освоил сложную профессию. Но он увлекается и спортом.

— Люблю мотоцикл, — говорит он. — И спорт азартный и к технике близок!

КОНСТАНТИН ИВАНОВИЧ ГРИГОРЬЕВ работает в паровозном депо станции Боготол. Он бригадир 1-й бригады коммунистического труда. Вместе с товарищами он явился инициатором создания университета культуры в Боготоле.



Именно сюда, в восточные районы страны, будет направлено 40% всех капиталовложений семилетки. Сюда уже переехали и должны переехать миллионы молодых энтузиастов — строителей новой Сибири.

Настоящий номер построен на сибирском материале, собранном и организованном бригадой журнала.

Сибирь, Сибирь... Что только не писали о тебе! Что только не выдумывала и не выдумывает о тебе зарубежная пресса! Страна медведей и вечной мерзлоты, страна, лишенная культуры, заросшая тайгой, непролазная дикость, отсутствие света и культуры. Какая только «развесистая клюква» не выращивалась на твоей почве, Сибирь!

Сибирь поражает своими просторами, широтой своих рек, богатством природы, щедротой земли. Она поражает масштабами строительства, развернувшегося на ее просторах.

Гигантские кратеры, напоминающие лунный пейзаж, — открытые разработки полезных ископаемых. Изглоданные, развороченные экскаваторами и бульдозерами, эти кратеры раскрывают перед вашими глазами щедрое богатство земли.

На 120 метров подымается над бурным течением сегодняшней Ангары плотина Братской гидроэлектростанции. На берегах будущего Братского моря площадью 6 тыс. кв. км

строится лесопромышленный комплекс, использующий все богатства этого края по последнему слову техники.

Байкал, голубая чаша Сибири, вбирает в себя свыше 300 рек, отдавая воду единственному незамерзающему потоку Ангары. Мы плыли по ее хрустальным просторам, среди неосвоенной тайги и поражались богатству, открывавшемуся нашим взорам.

Сибирь устремлена в будущее. И нет ничего удивительного в том, что вам говорят: «здесь будет», «здесь вырастет», «здесь раскинется»...

Между словами «будет» и «есть» лежит ощутимый, проверенный планами и утвержденный семилеткой отрезок времени. На берегу Енисея, у маленького спроектированного и построенного по-современному городка, обладающего замечательным названием «Дивногорск», строится Красноярская ГЭС. Она будет мощнейшей в мире. «Будет», — когда-то говорилось и о комбайновом заводе Красноярска, заводе, выпускающем ныне замечательные машины, поступающие на поля не только нашей страны, но и многих других стран. «Будет», — говорилось когда-то о нефтеперегонном заводе Омска, заводе, площадь которого занимает сейчас 900 гектаров — площадь целого города! «Будет», — говорилось и о стальной нитке нефтепровода, уже пересекшего добрую половину Сибири и берущего начало от Уральского хребта. «Будет», — говорилось и об электрификации Транссибирской магистрали. На стальных путях ее сегодня почти нет паровозов. Под золотой нитью контактного провода проносятся мощные электровозы или идут обтекаемые тепловозы, увлекая за собой длинные цепочки вагонов и платформ. «Будет», — говорилось и о железнодорожном пути Тайшет — Абакан, который уже пересек фантастические по своей красоте таежные хребты. «Будет», — говорилось о Норильске, одном из самых удивительных городов Сибири — современном промышленном центре за Полярным кругом. «Будет», — говорилось и о городе Мирном в Якутии, современном промышленном центре по добыче алмазов.

Стремительно развитие Сибири. Сегодня она промышленная, сельскохозяйственная, научная. Не о ней ли писал когда-то восторженно Максим Горький: «Поражая воображение своей грандиозностью, разворачиваются сказочные картины будущей Сибири, которые создаст укрощенная и освоенная рабочей энергией людей стихийная сила».

О новой Сибири говорил Н. С. Хрущев на приеме в Лос-Анжелесе 19 сентября 1959 года. «Вам, жителям Калифорнии, — сказал он, — которая начала осваиваться значительно позже, чем другие районы США, видимо, должен быть понятен и энтузиазм советских людей, которые сейчас возводят новые большие города, крупнейшие в мире гидроэлектростанции, промышленные комбинаты в когда-то глухих районах Сибири и Казахстана, обживают и благоустраивают ранее почти незаселенные земли. Для того чтобы вы могли судить о размахе этих работ, могу сказать, что на просторах Сибири и Казахстана советские люди за последние годы подняли целинные земли, общая площадь которых по своей величине в два с лишним раза превышает все сельскохозяйственные площади Калифорнии».

Мы посвящаем этот номер журнала людям Сибири. Мы отлично понимаем, что невозможно охватить одним взглядом все, что происходит на гигантской территории, свободно вмещающей на своих просторах 20 Франций. Но мы надеемся, что этот номер «Техники—молодежи», посвященный Сибири, принесет пользу нашим читателям, отразив частицу того великого, что происходит сейчас на удивительной и прекрасной земле будущего.

ПОЛЮС ИЛИ ПОЛОСА ХОЛОДА!

В феврале 1892 года в Верхоянске была зарегистрирована небывало низкая температура — 67,6°. В дальнейшем здесь была отмечена температура до —69°. В то время близ Полярного круга в Сибири было немного стационарных климатических наблюдений, и Верхоянск почти сорок лет считался Полюсом холода.

С развертыванием метеостанций было обнаружено еще более холодное место в поселке Оймякон,

где единственный раз отмечена температура воздуха — 71°. Полюс холода «перекочевал» в Оймякон.

В дальнейшем начали выявляться новые места с абсолютными минимумами температур, очень близкими к верхоянским и оймяконским. Сейчас в северном полушарии уже известно 100 пунктов, где отмечены температуры — 60° и ниже. Такие пункты расположены преимущественно в Восточной Сибири (лишь немногие из них находятся к западу от Енисея). Если же взять только места, где отмечены минимальные температуры

— 67° и ниже, как в районе первого Полюса холода, то они расположены к востоку от Енисея, между 93°30' и 160°30' в. д. в полосе от 63°30' до 68°30' с. ш. К востоку от Лены несколько пунктов лежит в Верхоянской котловине, несколько — в районе Оймяконского плоскогорья, два пункта — в долине реки Омолой.

Таким образом, если учитывать только абсолютные минимумы температур (по далеко не полным данным), то уже можно говорить не о полюсе, а о полосе холода северного полушария.

Порой кажется, само время выдвигает задачи, выполнение которых становится обязательным. Тогда идея как бы носится в воздухе, как бы переходит из рук в руки талантливых новаторов, стремящихся воплотить ее.

Сегодня перед Пленумом Центрального Комитета КПСС, посвященным вопросам сельского хозяйства, нам хочется рассказать об одной из таких идей, которая нашла своеобразный по своему выражению выход в Сибири — в Красноярском крае.

Мы присутствуем при историческом испытании первого в стране радиоуправляемого трактора. Машина движется по полю. Она почти танцует, поворачивается вправо и влево, делает восьмерки. Она то опускает, то поднимает навесное орудие. И вы почти не верите, что в кабине трактора нет человека. А он, пахарь будущего, стоит на обочине поля, на расстоянии почти километра от трактора, и легким нажимом на рычажки заставляет его подчиняться своей воле.

— Мы продолжили идею тракториста Логинова из Павлодарской области, — говорит инженер Михайлов, начальник «Промавтоматики», по инициативе которого группа молодых энтузиастов разработала эту удивительную машину.

Знакомьтесь с ней! Изучайте простой творческий опыт товарищей красноярцев!



С. МЕЛЬНИК, инженер, начальник подотдела механизации сельского хозяйства Госплана СССР

С каждым днем получают «путевку в жизнь» все новые и новые приборы-автоматы и устройства дистанционного управления, не только заменяющие человека, но и работающие точнее и надежнее его. Они уже сейчас приходят не только в цехи заводов, но и на поля наших колхозов и совхозов.

В результате повседневной заботы нашей партии и правительства сельское хозяйство ежегодно получает большое количество современных тракторов, комбайнов, автомобилей и других машин. Сейчас большинство сельскохозяйственных работ выполняется машинами.

Пахотные работы, предпосевная обработка почвы и посев всех культур механизированы. Уборка зерновых проводится только машинами. Внедрение квадратно-гнездового сева и междурядной обработки вдоль и поперек резко снизили затраты труда при возделывании пропашных культур. В результате этого мероприятия резко увеличились площади таких культур, как кукуруза, подсолнечник, и многих других.

Ученые, конструкторы и механизаторы сельского хозяйства работают над тем, чтобы механизировать такие процессы, как уборка кукурузы, картофеля, овощей, трудоемкие работы в животноводстве. В ближайшие годы все без исключения трудоемкие процессы по возделыванию, уборке и хранению сельскохозяйственных продуктов будут механизированы.

Наличие большого количества самых разнообразных машин позволило в широких масштабах применять комплексную механизацию при выращивании и уборке кукурузы по опыту знатных механизаторов Гиталова и Мануковского, хлопка — по опыту Побко. У нас имеется немало таких фактов, когда один механизатор возделывает и убирает кукурузу с площади до 150 гектаров, хлопка — до 25 гектаров.

С ростом механизации все больше рабочих рук высвобождается в сельскохозяйственном производстве. Основным производителем на полях страны становится механизатор. Сейчас в совхозах и колхозах занято более двух с половиной миллионов механизаторов.

Каково современное направление использования новой техники в сельском хозяйстве?

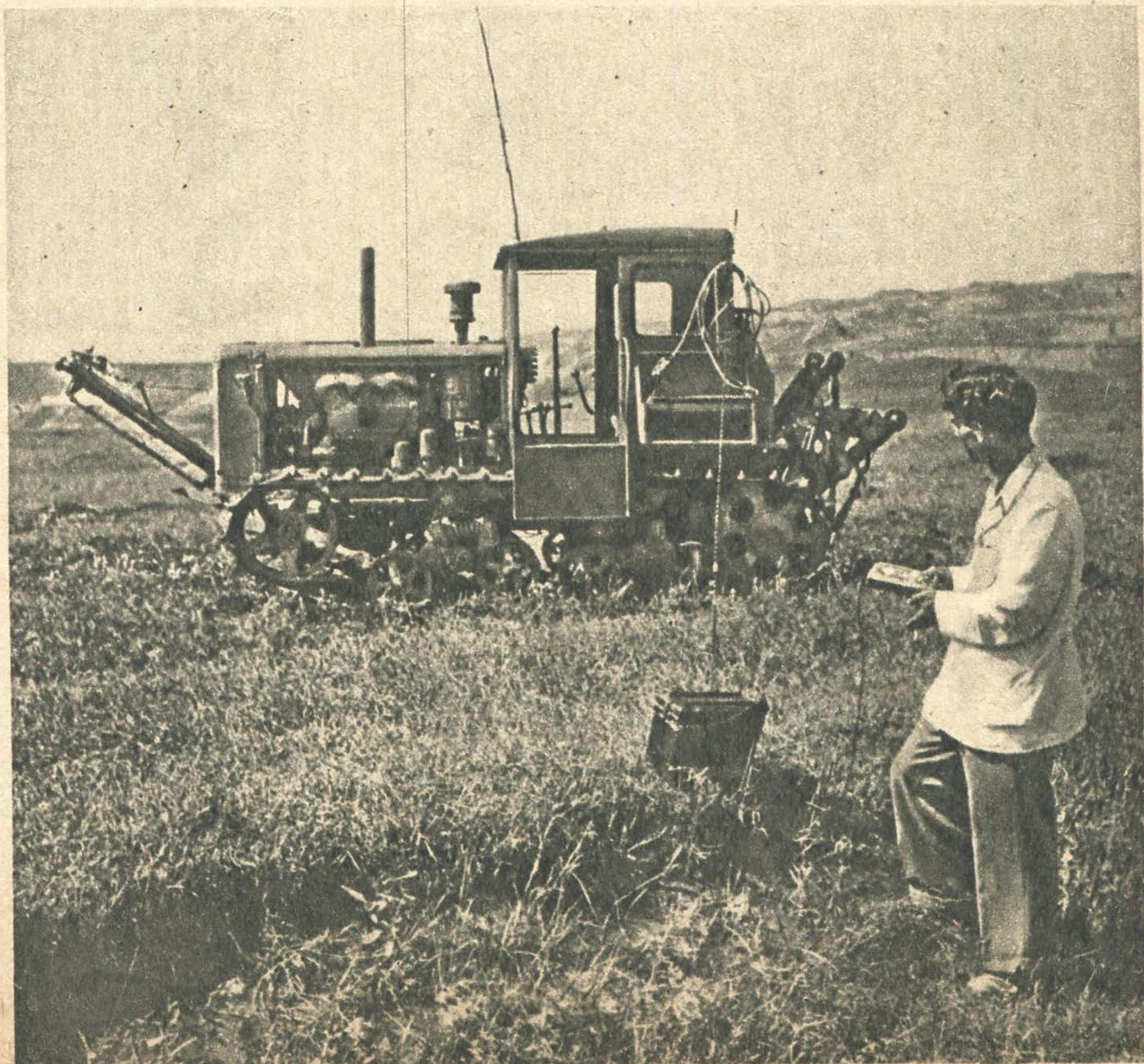
Это путь снижения затрат труда и максимального использования механизаторов в течение всего года, широкого

использования навесных машин, гидравлики, резкого уменьшения количества прицепщиков. Решениями XXI съезда КПСС и июньского Пленума ЦК КПСС открывается широкая дорога комплексной механизации и автоматике во все отрасли народного хозяйства, в том числе и в сельское хозяйство.

Особенностью сельскохозяйственного производства является его сезонность. При этом ощущается острая необходимость в создании такого комплекса механизмов, который дал бы возможность использовать рабочую силу равномерно в течение всего года. Чтобы решить эту задачу, необходимо в первую очередь автоматизировать ту технику, которая применяется в самые напряженные периоды сельскохозяйственных работ. Любая инициатива в этом направлении заслуживает всяческой поддержки.

Известный стране механизатор И. Логинов разработал приспособление — копир, при помощи которого трактор в борозде управляется автоматически, без тракториста (см. «Технику — молодежи» № 3, 1959).

Однако при всех своих достоинствах изобретение Логинова нуждалось в дальнейшем усовершенствовании.



Радиотрактор проходит испытание.

Автоматический трактор, получающий команды от копира, может почему-либо сбиться с борозды. Тогда тракторист должен будет пройти расстояние в несколько километров, чтобы устранить неисправность. Другое неудобство заключалось в том, что в местах поворота тракторист был вынужден на ходу прыгать в машину, а затем бежать обратно несколько метров к следующему трактору. Наконец в сельском хозяйстве есть целый ряд работ, которые производятся без борозды: боронование, посев, работа с грейдером — здесь автоматизация с копиром вообще невозможна.

Коллектив специалистов предприятия «Промавтоматика» Красноярского совнархоза в составе инженеров В. А. Михайлова, Б. М. Супруненко, В. В. Янкевича, С. П. Чистанова, И. Ф. Кузнецовой и техников В. М. Супрун и В. И. Новикова на базе автоматики Логинова разработал систему дистанционного управления трактором по радио. В своем тракторе этот коллектив улучшил автоматические устройства, предложенные Логиновым, а также ввел новые. Вместо контактного устройства копира применен выпускаемый промышленностью конечный выключатель, разработан механизм для дистанционного подъема и опускания навесного орудия, осуществлена электрическая блокировка выключения копира при подъеме орудия.

ТВОРЦЫ НОВОЙ СИБИРИ



АЛЕКСЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ АПАЛЬКОВ — крановщик Братской гидроэлектростанции. Он пришел сюда из Советской Армии. бывший кадровый офицер отлично освоил профессию крановщика. — Слово на самолете летаю я над плотинами, — смеется Алексей Апальков.



ВАЛЯ ГУБАНОВА и НИНА ЦАПЛИНА — подруги. Валя приехала на Братскую ГЭС из Краснодара по комсомольской путевке. Она работает здесь разнорабочей и учится в вечерней школе. Нина — студентка 5-го курса гидростроительного факультета Московского энергетического института. На все лето приехала она на практику в Братск. Здесь и сдружились девушки.

По новой схеме управление трактором ведется через три взаимосвязанные системы: гидравлическую, электрическую и радиосистему. Гидравлическая система состоит из маслососа 18, масляного бачка 11, золотниковой распределительной коробки 13 и рабочих гидроцилиндров 14, 15, 16 и 17. Гидроцилиндры воздействуют на педаль муфты сцепления, осуществляя пуск и остановку трактора, на правый и левый бортовые фрикционы (повороты трактора вправо и влево) и на гидросистему трактора (подъем и опускание навесного орудия).

Электрическая система состоит из аккумулятора 8 (12 в), генератора 9, реле регулятора генератора 10, электромагнитных соленоидов для перемещения золотников 12, контактной коробки копирующего устройства 7 и выключателя сети 6. В электрическую схему для осуществления дистанционного управления включается также пульт управления кнопочного устройства 5.

Электрическая система, разработанная коллективом «Промавтоматики», отличается от системы Логинова введением в цепь аккумулятора и контактной коробки

копирующего устройства промышленного изготовления. Когда трактор находится в борозде, гидравлическая система управляется копиром. При включении контактов копира или при нажатии на одну из шести кнопок пульта управления электрический ток от аккумулятора, постоянно подзаряжаемого генератором, поступает в обмотку соответствующей катушки электромагнита, которая втягивает сердечник и перемещает золотник, благодаря чему включается в работу один из гидроцилиндров.

Радиосистема управления трактором состоит из передающей и приемной частей. В качестве передатчика используется радиостанция, работающая на ультракоротких волнах. Звуковой генератор передатчика позволяет посылать шесть команд на трактор в виде шести «музыкальных тонов» частотой от 200 до 325 гц.

Тракторист, передвигая рычажок на пульте радиопередатчика, может подавать трактору команды: «Поворот налево», «Прямо», «Стоп» и т. д. Питается передатчик от аккумуляторной батареи. Вибропреобразователь повышает напряжение аккумулятора с 2 до 140 в.

Приемная часть, расположенная на управляемом тракторе, состоит из радиоприемника 1, аккумулятора 2 и групп реле 3 и 4. Приемником сигналов управления является радиоприемник «РУМ-1» и гибкая антенна. Принятый сигнал команды управления в виде электрического тока звуковой частоты поступает на резонансное реле 3.

Резонансное реле представляет собой электромагнит, в магнитном поле которого находится шесть плоских язычков различной длины, соединенных между собой в виде гребенки.

С резонансного реле ток передается на поляризованное реле. Сработавшее поляризованное реле включает более мощное реле «РКС-3», обозначенное на цветной вкладке цифрой 4, которое своими контактами подает ток на пульт управления. Дальнейшая передача распоряжения происходит по известной нам электрической сети.

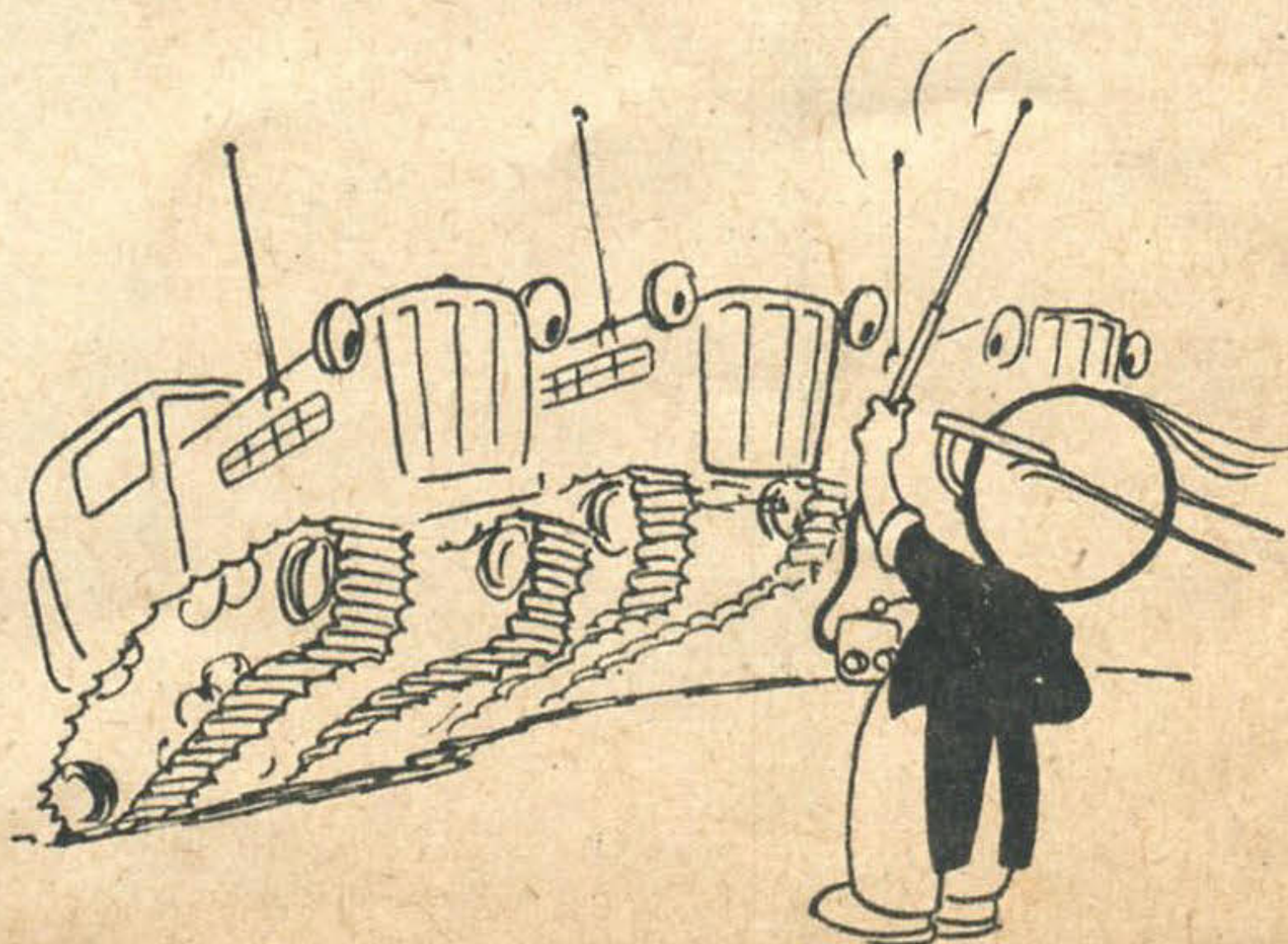
Радиуправление позволяет одному трактористу-оператору одновременно управлять двумя-тремя тракторами с одного из движущихся тракторов. Оно освобождает их работу от недостатков копирной схемы.

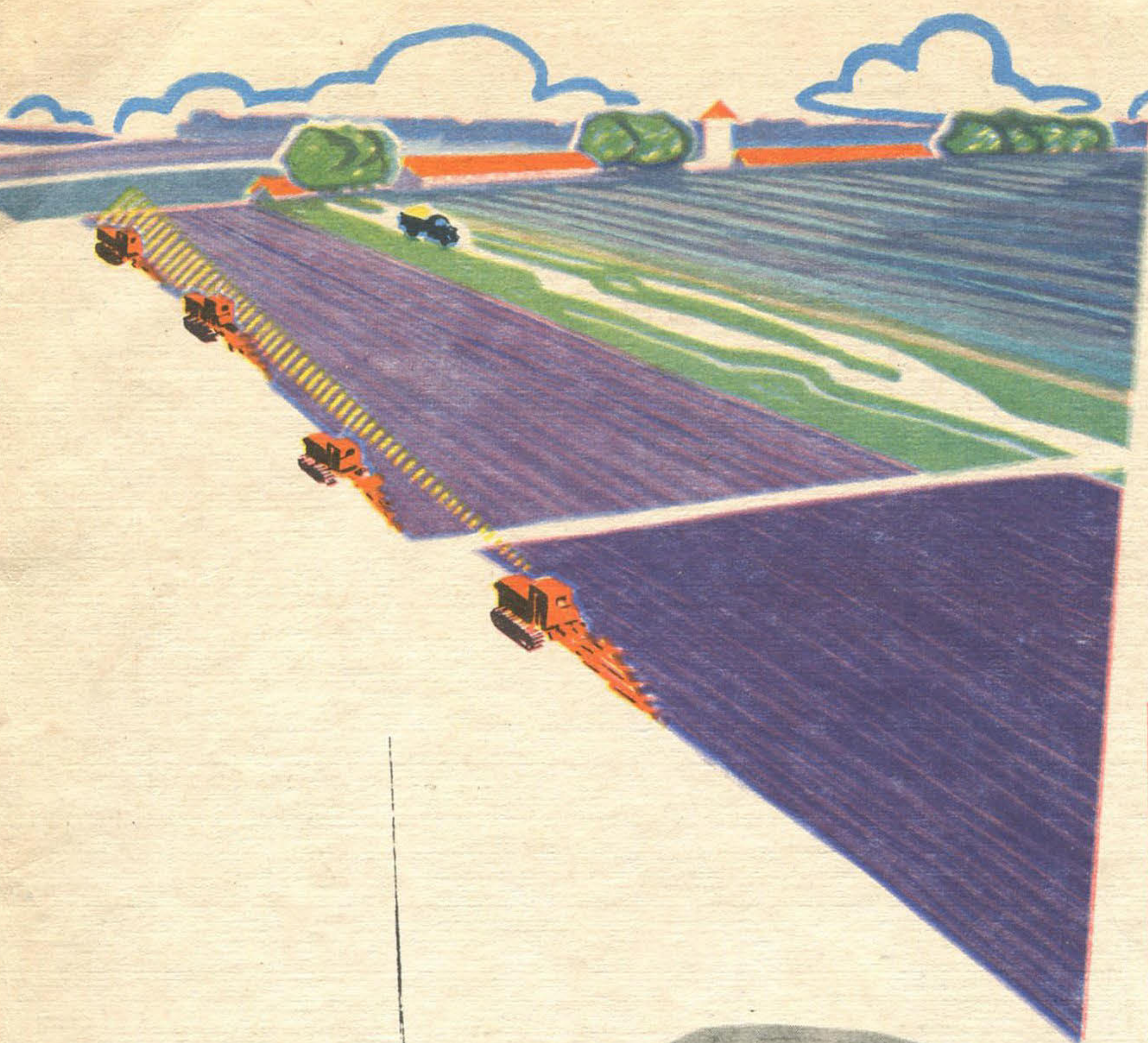
Первое опробование в полевых условиях показало техническую возможность применения управления по радио тракторным агрегатом. Новое изобретение энтузиастов Красноярска получило поддержку. Приказом Министерства сельского хозяйства СССР предложено Северо-Кавказской машиноиспытательной станции испытать радиуправляемые тракторы на осенних полевых работах. Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина поручено принять меры к увеличению объема работ научно-исследовательских институтов по автоматизации производственных процессов в сельском хозяйстве. При этом обращается особое внимание на автоматизацию вождения тракторов и комбайнов, производственных процессов на животноводческих фермах, работ на зерноочистительных пунктах и в складском хозяйстве, а также на создание аппаратуры для автоматического выбора рабочих режимов сложных машин.

Нам думается, что ценная инициатива специалистов «Промавтоматики» получит широкое распространение.

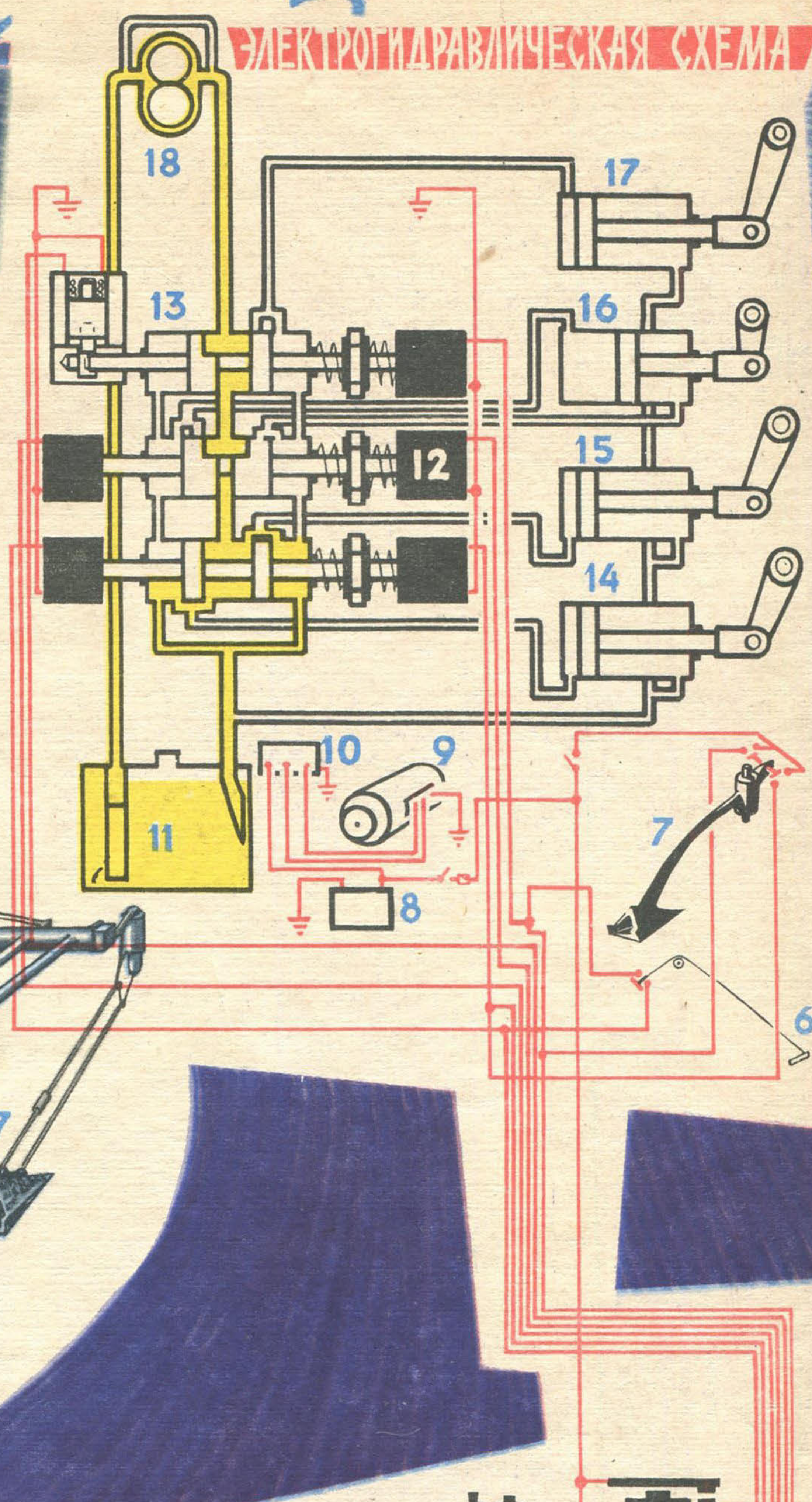
Бип-Бип — укротитель радиотракторов.

Рис. Е. ГУРОВА

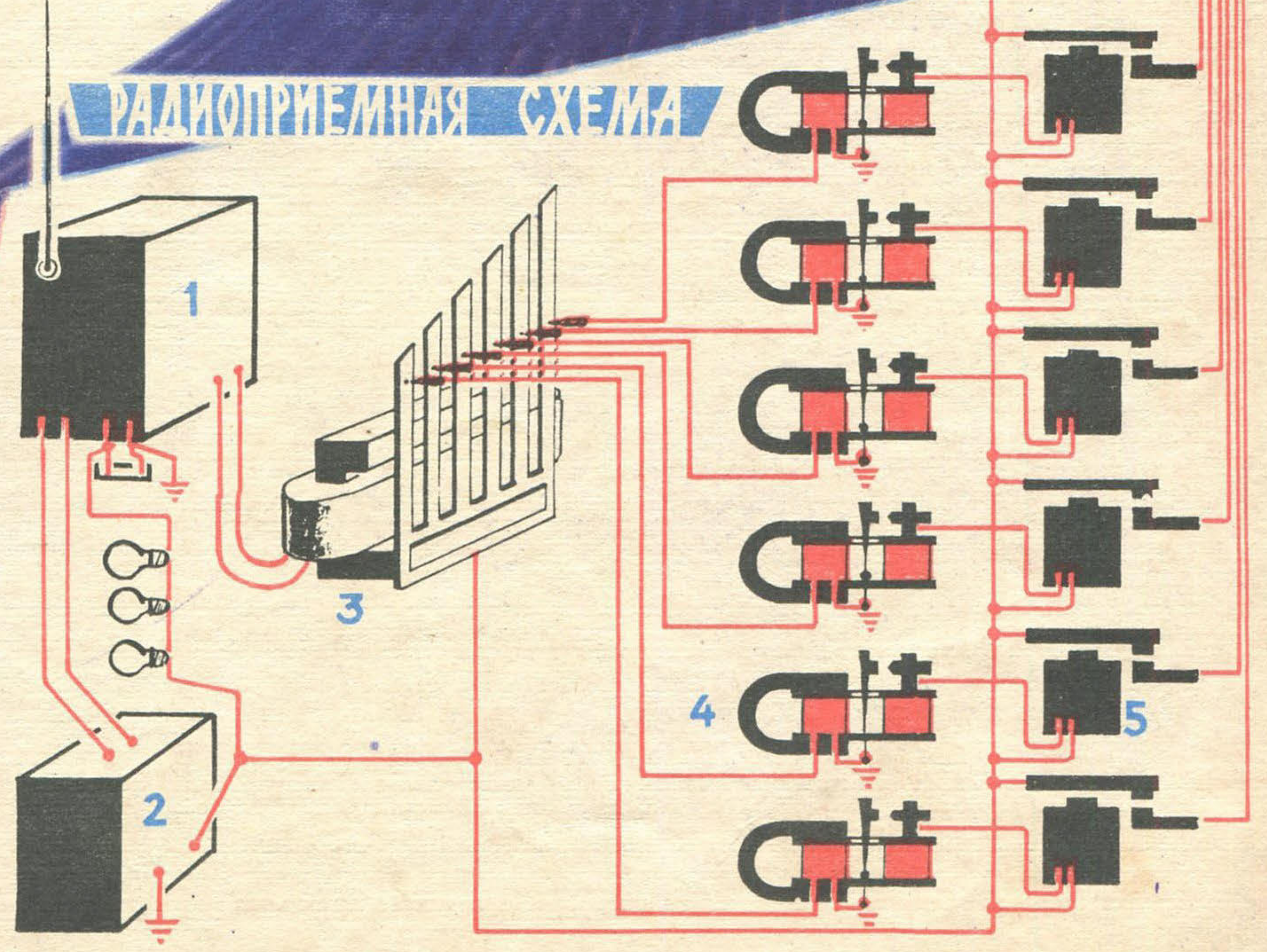




ЭЛЕКТРОУПРАВЛЯЮЩАЯ СХЕМА



РАДИОПРИЕМНАЯ СХЕМА



ЛЕСОПИЛЬНО-
ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ
КОМБИНАТ

Л П К

ЦЕЛЛЮЛОЗНО-КАРТОННЫЙ
КОМБИНАТ

ЗАВОД ДРЕВЕСНО-
СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

СТРУЖКА

ЦЕХ СТРОЙ-
ДЕТАЛЕЙ

ЦЕХ ПРОМ-
ЗАГотовок

МЕБЕЛЬНАЯ
ФАБРИКА

ВИСКОЗНАЯ
ЦЕЛЛЮЛОЗА

КАРТОН

СУШИЛЬНЫЙ
ЦЕХ.
СКЛАД

КАРТОНО-
ДЕЛАТЕЛЬНЫЙ
ЦЕХ

ОЧИСТНОЙ
ЦЕХ

РАЗМОЛЬНО-
ПОДГОТОВИТЕЛЬ-
НЫЙ ЦЕХ

ОТБЕЛЬНЫЙ
ЦЕХ

ПРОМЫВНО-ОЧИСТНОЙ ЦЕХ

ЗАВОД
ПОБОЧНЫХ
ПРОДУКТОВ

ВАРОЧНЫЙ ЦЕХ

СКЛАД ЩЕПЫ

ДРЕВЕСНО-
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ

НА ЛЕСОБИРЖУ

РАСПИЛОВОЧНО-
ОКОРОЧНЫЙ ЦЕХ

ДРОЖЖЕВОЙ
ЗАВОД

СУШИЛЬНЫЙ
ЦЕХ

ЛЕСОПИЛЬНЫЙ ЦЕХ

КОРООЧИСТКА

КРУГЛЫЙ ЛЕС

КРУГЛЫЙ ЛЕС И ДРОВА

РЕЙД

КРУПНЕЙШИЙ В МИРЕ

ГИГАНТ НА ВЕЧНОЙ СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ

ЛЕСНЫХ БОГАТСТВ —

80%

А. РАХМАНОВ, начальник
Управления строительства
Братского ЛПК

Рис. Н. КОСТРИКИНА

СССР — богатейшая страна в мире по запасам леса. Большинство лесных массивов расположено в отдаленных районах Сибири и Урала. Здесь заготавливают древесину в виде кругляков и направляют ее во все концы нашей Родины.

Если представить себе поезд из ста вагонов, везущий круглый лес из Сибири в Среднюю Азию или в Европейскую часть СССР, то окажется, что 12 вагонов загружены будущими опилками, стружками и щепой, 28 вагонов — горбылем и обрезками, 7 вагонов — водой, которую на месте будут удалять при сушке древесины. И только в 53 вагонах везут древесину, которая пойдет в дело на стройках и предприятиях.

Спрашивается, зачем же загружать железнодорожный транспорт никому не нужными перевозками?

Представьте себе, что в 1965 году деловой древесины будет вывезено 280 млн. куб. м. Нетрудно подсчитать, сколько понадобится железнодорожных составов, чтобы перевезти ее в различные районы нашей страны.

Если же учесть, что почти половина их будет занята перевозкой ненужных грузов, то сразу станет ясным, в какую огромную народнохозяйственную проблему вырастает лишь сокращение ненужных перевозок.

Но это только одна сторона дела. Еще более важным является то, что около 40% всей заготавливаемой древесины будет практически теряться на местах потребления круглого леса. А ведь это свыше 100 млн. куб. м, то есть такое количество, которого хвати-

Мы ходим по Набережной улице города Братска, расположенного на берегу будущего Братского моря, и говорим о величайшем в мире Братском лесопромышленном комплексе, который сокращенно именуется тремя буквами — ЛПК.

Его еще нет, этого предприятия. Пока возводятся или только закладываются корпуса первых цехов его комбинатов. Но начальник управления строительства лесопромышленного комплекса Рахманов говорит о нем как о реально существующем.

Он говорит о том, как будет выглядеть это грандиозное предприятие, какой техникой оно будет оснащено, что будет изготавливать из деревьев, выросших в бескрайней сибирской тайге...

«А что такое переработка древесины? Ведь это означает благоустройство быта людей», — говорил Н. С. Хрущев, выступая перед строителями Братска.

ло бы для работы не одного десятка крупнейших целлюлозно-бумажных и других предприятий. Поэтому не случайно в семилетнем плане дальнейшего развития народного хозяйства нашей страны предусмотрено создать крупнейший в мире Братский лесопромышленный комплекс — ЛПК, в который войдут лесозаготовительные, лесоперерабатывающие и лесохимические предприятия.

На месте добычи леса из древесины начнут изготавливать множество различных изделий. За год будет сделано, например, столько оконных рам и дверей, что их хватит для строительства целого города, рассчитанного на 120 тыс. человек. Будут изготавливаться сотни тысяч деталей, предназначенных для различных отраслей промышленности: сельхозмашиностроения, автомобилестроения, железнодорожного вагоностроения и жилищного строительства. Такого количества деревянных деталей хватит для того, чтобы ежегодно собирать 6 тыс. комбайнов, 30 тыс. грузовиков, 15 тыс. железнодорожных вагонов и 12 тыс. жилых домов, в которых смогут разместиться 70 тыс. человек.

Целлюлозно-картонный комбинат даст целлюлозу, картон для тары, скипидар

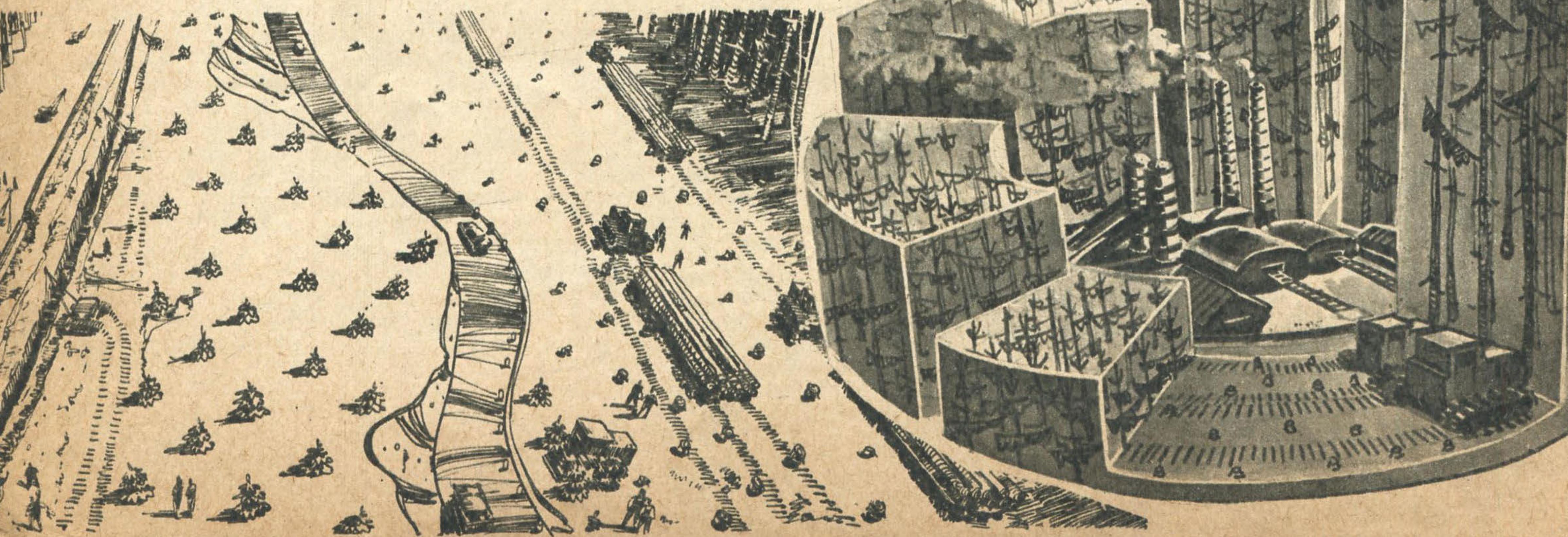
и другие продукты. Вискозной целлюлозы за год будет производиться в три раза больше, чем сейчас ее выпускается во всей нашей стране. А на мебельной фабрике будет сделано за год столько различной мебели, что ею можно обставить свыше 2 тыс. трехкомнатных квартир. Из отходов (из стружки) и горбыля станут делать плиты для строительства и мебельной промышленности. Таких плит наша страна ежегодно будет получать 113 тыс. куб. м. Не пропадут здесь и опилки. Из них будут вырабатывать дрожжи для корма скота.

Однако у многих возникает вопрос: а хватит ли леса, чтобы обеспечить этот гигантский ЛПК для непрерывной его работы?

Позаботились и об этом. Создается гигантское лесное хозяйство, где только эксплуатационная часть леса занимает 32 тыс. кв. км. На этой территории разместится более десятка крупнейших лесхозов. Годовая площадь вырубki леса составит свыше 22 тыс. гектаров.

При таких масштабах работ районы, приле-

Плановая разработка лесных богатств, постоянная забота об их воспроизведении сохраняют лес от истребления. На рисунке справа: схема разбивки лесных массивов на участки, каждый из которых со временем достигает полной зрелости.



гающие к Братску, были бы оголены от леса в течение нескольких десятков лет. Но все лесное хозяйство ЛПК построено таким образом, что параллельно с вырубкой леса будет идти и его восстановление на вырубленных деланках. Через восемьдесят лет после посадки лес будет снова пригоден к разработке.

ЛЕС ПОЙДЕТ ПО ВОДЕ И ПО СУШЕ

Братский район является одним из богатейших в нашей стране по лесным массивам. Значительная часть его находится в зоне затопления. Около 40 млн. куб. м леса находится на дне будущего Братского моря. Для того чтобы его убрать, нужно ежегодно вырубать до 5 млн. куб. м. Это создаст прочную сырьевую базу для лесопромышленного комплекса.

Общее потребление леса на комплексе составит около 4 млн. куб. м в год. Из них свыше 3 млн. куб. м будет поступать сплавом на рейд по Братскому водохранилищу, а остальная часть — по железной дороге.

На берегу моря две гигантские насыпные дамбы длиной около 3 км и высотой около 40 м образуют искусственную бухту, где разместится приплавной рейд.

Огромные плоты, размером 300×20 м и объемом 5,5 тыс. куб. м каждый, поплывут в бухту на рейд. Здесь древесина будет сортироваться и разделываться на определенную длину, а затем направляться к выгрузочным агрегатам.

Казалось бы, со сплавом леса все обстоит просто. Заготавливай и сплавай его к месту переработки. Однако суровый климат этого района, где среднегодовая температура — 2°C, не позволяет вести сплав более пяти месяцев. В остальное время года вода покрывается льдом. Больше чем на полгода прекращается доставка древесины. Как же быть в таком случае? Делать полугодовой запас древесины или перевозить ее по железной дороге? Но это слишком дорого и неудобно.

Чтобы продлить еще на несколько месяцев возможность транспортировки леса по воде, решили устроить незамерзающие каналы. Для этого будут применены, впервые в нашей стране, специальные так называемые барботажные устройства. Что это за устройства?

По дну каналов уложат металлические трубы диаметром 75—100 мм, в которых через каждые 6 м просверлены отверстия, направленные вверх. С берега от компрессорной установки по воздуховодам в трубы будут нагнетать сжатый воздух. Вырываясь из отверстий, он заставит подниматься вверх более теплые слои воды. Создастся циркуляция, и лед начнет таять. Таким образом образуется незамерзающая трасса для сплава древесины.

На рейде в сутки будет перерабатываться свыше 20 тыс. куб. м леса. Если его перевозить только по железной дороге, то ежедневно должно прибывать 10 поездов, по 100 вагонов в каждом.

Поступающий на ЛПК лес направляется на два основных производства. Лучшие сорта леса-пиловочника идут на лесопильно-деревоперерабатывающий комбинат, а низшие сорта, дрова и отходы — на целлюлозно-картонный комбинат.

МЕБЕЛЬ И ДРУГИЕ ИЗДЕЛИЯ

Радиальные кабель-краны, представляющие собой уникальные механизмы пролетом 750 м и грузоподъемностью 20 т, будут извлекать из воды древесину и переносить ее на склад пиловочника. Отсюда она по гидрлоткам направится в корообдирочные машины. Затем пиловочник поступит на лесопильное производство, а кора после отжатия, то есть обезвоживания, на шнек-прессах будет передаваться на ТЭЦ для сжигания.

Лесопильное производство — это три завода, которые будут перерабатывать в течение года 1,6 млн. куб. м леса-пиловочника.

Сушильное хозяйство комбината будет состоять из трех блоков, в каждом из которых будет по 20 камер. Сухие доски направляются по двум потокам. Один из них пойдет в цех столярно-строительных изделий, а другой — в цех заготовок и деталей для промышленности. Отходы из обоих цехов, а также горбыль с лесопилки поступят на завод древесностружечных плит.

В состав этого же комбината входит мебельная фабрика, которая будет выпускать большое количество всевозможной мебели.

В результате построенного таким образом технологического процесса из поступающих на этот комбинат 1,6 млн. куб. м леса только 46 тыс. куб. м, или около 3%, сжигается в ТЭЦ. Вся же остальная часть его используется по назначению.

При переработке того же количества древесины на многочисленных стройках мы потеряли бы в виде стружки, опилок и других отходов свыше 500 тыс. куб. м леса. А при комплексной переработке как бы приобретаем огромную лесосеку.

ЦЕЛЛЮЛОЗА И КАРТОН

На этом комбинате два самостоятельных потока. На одном из них будет производиться вискозная целлюлоза, а на другом — тарный картон. Для изготовления вискозной целлюлозы будет расходоваться мелкотоварная древесина, а картон будет вырабатываться из дров и отходов деревопереработки.

Поступивший на этот комбинат лес транспортерами-бревнотасками будет подниматься из воды и направляться в распиловочно-окорочный цех. Здесь с бревен снимется кора, которая пойдет на ТЭЦ в качестве топлива. Очищенные же бревна пойдут на склад или прямо в деревоподготовительный цех. В этом цехе древесина подвергнется измельчению на ножевых рубильных машинах и превратится в так называемую технологическую щепу.

Из деревоподготовительного цеха технологическая щепа направится на склад, представляющий собой восемь огромных бункеров диаметром 13 м и высотой 30 м. В этих бункерах поместится 19 тыс. куб. м щепы, которой хватит на 16 часов работы сульфат-целлюлозного завода.

Из склада щепа ленточными конвейерами перенесется на сульфат-целлюлозный завод. Здесь производство вискозной целлюлозы разделится на два потока. На одном пойдет целлюлоза

для вискозного волокна, а на другом — для вискозного штапельного волокна. Щепа поступит в варочный цех, в котором будут установлены котлы, по 180 куб. м каждый. Это крупнейшие котлы из тех, какие применяются в мировой практике.

Из котлов образовавшаяся масса направится в промывочно-очистный цех. Там целлюлоза очистится и промывается на вакуум-фильтрах. Затем в отбельном цехе будет произведена отбелка целлюлозы хлорированием.

Производство тарного картона на сульфат-целлюлозном заводе в начале потока аналогично производству вискозной целлюлозы. Щепа поступает в варочные котлы непрерывного действия производительностью 450 т в сутки. Полученная масса пропускается в вакуум-фильтры. Затем переходит на сушильно-картонную фабрику, в размольно-подготовительный, а потом в картонно-делательный цех. Здесь жидкая масса поступит на машины, на которых образуется лента в 4,2 м шириной. 280 тыс. т тарного картона в год — такова производительность этих машин!

Для того чтобы представить себе масштабы этого гигантского комбината, достаточно сказать, что производство тарного картона будет в четыре раза больше, чем производят его сейчас во всей нашей стране.

ДРОЖЖИ И ДРУГИЕ ПРОДУКТЫ

Сырьем для этого завода служат опилки, полученные при распиловке и переработке древесины, а также гидролизат — отход целлюлозного производства при водной обработке леса, при котором из древесины вымывается сахар. В специальных аппаратах — гидролизерах — опилки подвергаются обработке водой и теплом с участием катализаторов (кислот). Полученный при этом гидролизат совместно с гидролизатом, поступающим с целлюлозного производства, идет на выращивание кормовых дрожжей — очень ценного белкового корма, дающего большой эффект в животноводстве. Всего этот завод за год сможет переработать 220 тыс. куб. м плотных опилок и 1,5 млн. куб. м гидролизата и получить 42,5 тыс. т дрожжей стоимостью около 150 млн. рублей.

Будет здесь работать и так называемый завод побочных продуктов. Что же дает этот завод? Во время целлюлозного производства выделяются неочищенный скипидар, различные масла и другие продукты. Их-то и станут перерабатывать на этом заводе. В результате будут получать 21 тыс. т очищенного скипидара и других ценных продуктов.

Строительство Братского лесопромышленного комплекса уже началось. Уже созданы первые районы будущего города — Ново-Братска; начиная с 1961 года в строй будут вступать заводы, а в 1963 году начнет работать весь лесопромышленный комплекс.

Так по воле партии в глухой тайге создается крупнейший в мире, оборудованный по последнему слову техники комплекс предприятий — один из объектов грядущей коммунистической эпохи.

ЛЮДИ ШТУРМУЮТ НЕБО

V

Б. ДАНИЛИН, кандидат технических наук

НАЧАЛО КОСМИЧЕСКОЙ ЭРЫ

Первый дерзкий разведчик космоса, вырвавшийся в необъятные просторы вселенной и положивший начало эре космических полетов, был запущен советскими людьми 4 октября 1957 года. Громко и взволнованно, с восхищением и восторгом говорил весь мир об этом невероятном по дерзости и уму подвиге советских людей. Нашлись, правда, за океаном отдельные маловеры и скептики, которые утверждали, что запуск спутника — это случайный успех советских ученых, отдельный неповторимый инженерный рекорд. Каково же было разочарование этих «пророков», когда спустя всего лишь 30 дней на горизонте появился второй советский спутник!

Только в феврале и марте 1958 года американцы запустили свои первые спутники-малютки, а начиная с декабря 1958 года стали появляться их более крупные спутники.

В то время вокруг нашей планеты вращалась уже целая космическая лаборатория — третий советский искусственный спутник Земли.

СПУТНИКИ СОЛНЦА

Новым выдающимся событием космической эры был запуск 2 января 1959 года советской космической ракеты в сторону Луны. Выполнив программу научных измерений и пройдя от Луны на расстоянии около 5 тыс. км, ракета вышла из сферы земного притяжения и превратилась в первую искусственную планету солнечной системы. Вес космической ракеты, после того как топливо было израсходовано, был равен 1472 кг, а одна только полезная нагрузка весила 361,3 кг.

Спустя два месяца, 3 марта 1959 года, американцы с помощью ракетной системы «Юнона-II» также запустили в сторону Луны свою первую космическую ракету «Пионер-IV». Первой ступенью системы была баллистическая ракета средней дальности «Юпитер» на жидком топливе, вторая представляла связку из 11 ракет на твердом топливе, третья состояла из трех ракет и четвертая — из одной. Стартовый вес системы достигал 60 т. С помощью этой системы в сторону Луны была запущена ракета, у которой вес контейнера с научной аппаратурой составлял всего лишь одну десятитысячную долю стартового веса системы, то есть 6 кг.

Ракета прошла на расстоянии 59 тыс. км от Луны, что более чем вдвое превысило запланированное расстояние и вдесятеро то расстояние, которое отделяло советскую космическую ракету от

Луны в момент максимального сближения.

В результате этих запусков впервые были получены ценнейшие сведения о недоступных ранее областях вселенной, а в солнечной системе появились две первые искусственные планеты.

СТАНЦИЯ НАЗНАЧЕНИЯ — ЛУНА

Еще не успели люди привыкнуть к мысли о том, что они могут создавать искусственные спутники и планеты, а уже весь мир с молниеносной быстротой облетела новая потрясающая весть.

Извергая снопы пламени, с оглушительным грохотом сорвалась со стартовой площадки новая советская космическая ракета. Преодолев действие сил тяготения, приковывавших ее к Земле, она уверенно перешагнула порог космоса и вышла на трассу к Луне.

Для того чтобы вырваться из плена земного притяжения, ракета должна развить «скорость освобождения», равную 11,2 км/сек. Не следует, однако, думать, что ракета все время движется с такой скоростью. Уже на расстоянии 1500 км от Земли под действием силы земного притяжения ее скорость уменьшается до 10 км/сек, а на расстоянии в 100 тыс. км составляет 3,5 км/сек, продолжая убывать по мере удаления от Земли. Минимальной скоростью в 2,31 км/сек ракета обладала на расстоянии 66 тыс. км от Луны. Здесь как раз уравниваются силы земного и лунного притяжений. Затем по мере приближения к Луне скорость ракеты вновь начала нарастать и в момент встречи с Луной стала равной 3,3 км/сек.

Многоступенчатая ракета имеет очень сложную аппаратуру управления и приборы, регулирующие работу большого числа двигателей, поэтому ее старт точно «по расписанию» является еще одним доказательством высокого уровня нашей науки и техники.

14 сентября 1959 года в 0 часов 02 минуты 24 секунды московского времени вторая советская космическая ракета, успешно выполнив программу научных исследований, достигла Луны. Прилунение состоялось восточнее моря Ясности, вблизи кратера Аристил, кратера Архимед и кратера Автолик. Точка встречи располагается примерно в 800 км от центра видимого диска Луны. В ознаменование этого выдающегося события на поверхность Луны доставлены вымпелы с изображением Герба Советского Союза и надписью: «Союз Советских Социалистических Республик. Сентябрь. 1959 год».

Так впервые в истории человечества был осуществлен космический полет с Земли на другое небесное тело.

МЕЖПЛАНЕТНАЯ СТАНЦИЯ ОГИБАЕТ ЛУНУ

Не прошло и месяца, как весь мир облетела потрясающая весть о запуске третьей советской космической ракеты по еще более сложной траектории — с облетом вокруг Луны. Это грандиозное событие свершилось 4 октября 1959 года, в день славного юбилея — второй годовщины со дня запуска первого советского искусственного спутника Земли.

На орбиту, окружающую Луну, была выведена целая межпланетная автоматическая станция, которая вместе с источниками питания весила уже 435 кг. Сразу же после отделения станции от последней ступени ракеты ее научная измерительная аппаратура вступила в действие.

Однако сигналы с результатами измерений передавались на Землю не непрерывным потоком, как это было во время полета первых двух космических ракет, а периодически, по радиокomандам с Земли. Сеансы передачи информации с борта межпланетной станции производились по 2—4 часа в соответствии с программой наблюдений.

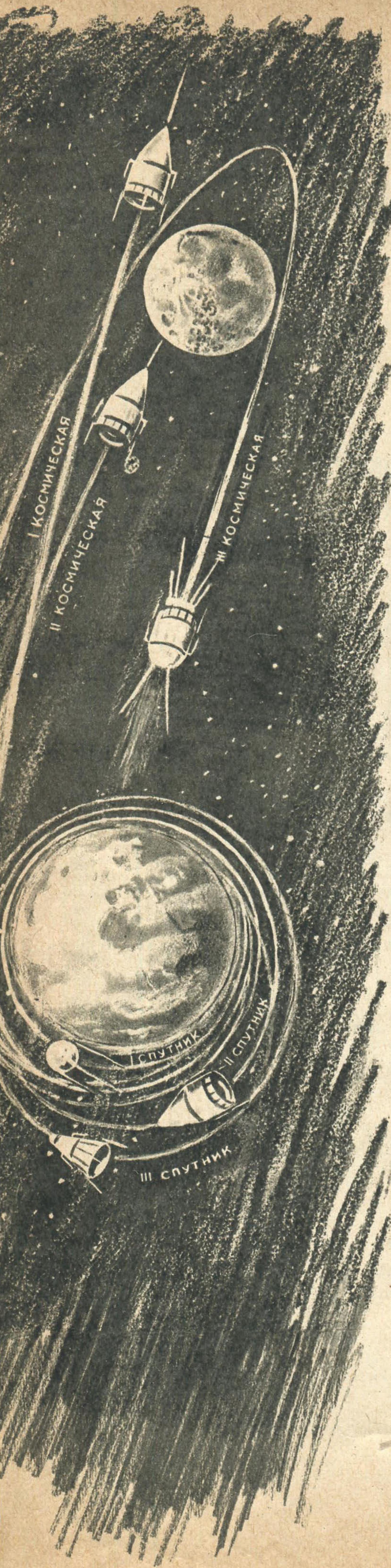
Такая особенность объясняется тем, что при непрерывной передаче информации наземные пункты наблюдения не могут получить значительной ее части, переданной в то время, когда между станцией и Землей оказывается Луна. Кроме того, передача информации сеансами позволяет аккумуляторам накапливать электроэнергию, вырабатываемую солнечными батареями, с тем чтобы во время передачи можно было расходовать ее более интенсивно.

Безотказная и точная работа измерительных приборов и радиопередатчиков возможна только при постоянной температуре внутри межпланетной станции. Поэтому на ней была установлена система автоматического регулирования теплового режима.

КАКАЯ ОНА, ЭТА ЛУНА!

Никогда еще люди так не интересовались Луной, как в дни новых замечательных полетов в космос. Известные ранее данные о Луне, полученные астрономическими, тепловыми, радиолокационными методами (см. «Т.—м.» № 10 за 1958 г.), оказались в эти дни значительно пополненными благодаря новым, фундаментальным открытиям.

Какая она, эта Луна? Мертвая, давно уже уснувшая планета, покрытая высокими горными цепями и бездонными трещинами, колоссальными кратерами и «морями» без воды, или же «дышащая» своими вулканами планета со своеобразными и загадочными формами жизни? О какой жизни, спросите вы,



может идти речь, когда на Луне практически отсутствует атмосфера, а колебания температуры на ее поверхности достигают почти 300 градусов? И все же существование простейших форм жизни на Луне не исключено.

Совсем недавно советскими учеными была обнаружена вулканическая деятельность на Луне. Это значит, что она еще не полностью остыла. Поверхность Луны состоит из пористых материалов губчатого строения. Это дает нам возможность предположить, что в ее недрах есть вода и кислород, появляющийся благодаря химическому восстановлению углекислого газа, который выделяется при вулканических процессах. А если это так, то почему бы не быть на Луне и наиболее примитивным живым организмам? А может быть, там существуют недолговечные низшие растительные организмы, которые черпают из почвы питательные вещества, поглощая углекислый газ, выделяющийся из трещин на дне некоторых кратеров?

Чтобы не занести на Луну земных микроорганизмов и тем самым не помешать правильно разрешить в дальнейшем крайне важную и интересную проблему об аборигенах — микроскопических обитателях естественного спутника Земли, советские ученые обеспечили полную стерильность всей аппаратуры и предметов, которые вместе с космической ракетой попали на Луну. Советская наука обладает для этого мощными химическими и физическими средствами (сильнодействующие дезинфицирующие вещества, ультрафиолетовые лучи, ультразвуки и другие).

КОСМОС ОТКРЫВАЕТ СВОИ ТАЙНЫ

На какие же вопросы, волнующие современную науку, смогут получить ответы ученые в результате запуска ракет на Луну и вокруг Луны?

Значительная часть научной аппаратуры была предназначена для всестороннего изучения таинственных посланцев вселенной — космических лучей. Ученые до сих пор не знают, где зарождаются первичные космические лучи и каким путем они приобретают ту громадную энергию, благодаря которой обеспечивается их колоссальная проникающая способность. Еще с помощью спутников было установлено, что Земля, начиная с высоты 500—1 000 км, окружена целым «ореолом» заряженных частиц. После запуска первой космической ракеты удалось установить зоны таких частиц, которые простираются на 50 тыс. км от поверхности Земли.

С помощью аппаратуры, установленной на борту второй космической ракеты, на пути ее следования производились измерения общего потока космического излучения, потоков ядер гелия (альфа-частиц), ядер углерода, азота, кислорода и более тяжелых ядер, входящих в состав космических лучей. Получены дополнительные данные о рентгеновских лучах, гамма-лучах, электронах больших и малых энергий и о частицах высоких энергий, а также произведены измерения в пределах поясов радиации Земли.

Изучение поясов радиации неразрывно связано с исследованием магнит-

ного поля, благодаря которому заряженные частицы удерживаются около Земли. Хотя существование земного магнетизма уже несколько столетий известно ученым, они до сих пор не имеют точных данных о происхождении магнитного поля Земли. Наиболее распространенная гипотеза предполагает, что магнитное поле образуется в результате возникновения токов в жидком ядре Земли при ее вращении вокруг своей оси. Однако Луна вращается очень медленно и не имеет, по-видимому, жидкого ядра, а значит, и не должна иметь своего магнитного поля. Установленный на ракете магнитометр не обнаружил магнитного поля Луны; пояс радиации из заряженных частиц около Луны также не обнаружен.

Предварительные оценки показывают, что между Землей и Луной имеются области, где число частиц в 1 куб. см меньше ста. При приближении к Луне на расстояние порядка 10 тыс. км зарегистрированные токи возрастают. Это может быть объяснено либо существованием вокруг Луны области из ионизированных газов — своеобразной лунной ионосферы, либо наличием вокруг Луны области повышенной концентрации корпускул с энергиями порядка десятков вольт.

ОБРАТНАЯ СТОРОНА ЛУНЫ

О том, как выглядит не видимая с Земли сторона Луны, было создано несколько интересных, смелых и даже странных теорий. Одну из них высказал в прошлом веке датский астроном и математик Ганзен. Он предположил, что Луна не является однородной по своему удельному весу и что на обратном полушарии сила тяжести больше. Поэтому, считал Ганзен, вода и атмосфера сконцентрированы на обратной стороне Луны, которая, может быть, населена живыми, а возможно, и разумными существами.

Английский астроном Уилкинс предполагал, что впадины на видимой стороне Луны компенсируются выпуклостями на ее обратной стороне, подобно тому как это имеет место на Земле. Согласно его теории на обратной стороне Луны находятся высокие горные массивы, лежащие против тех мест на видимом полушарии, где находятся лунные «моря».

Но все это были лишь весьма расплывчатые гипотезы. Фотографирование обратной стороны Луны, произведенное с борта советской автоматической межпланетной станции, позволило впервые в истории науки узнать истинную форму лунных образований на противоположной стороне нашего естественного спутника, облик которого еще до недавнего времени оставался загадкой.

* * *

Запуск космических ракет на Луну и вокруг Луны преследует благородные цели раскрытия тайн природы и покорения ее сил на благо человечества. Это новый вклад, который внесла первая в мире страна победившего социализма в развитие мировой науки, в укрепление дела мира и международного сотрудничества.

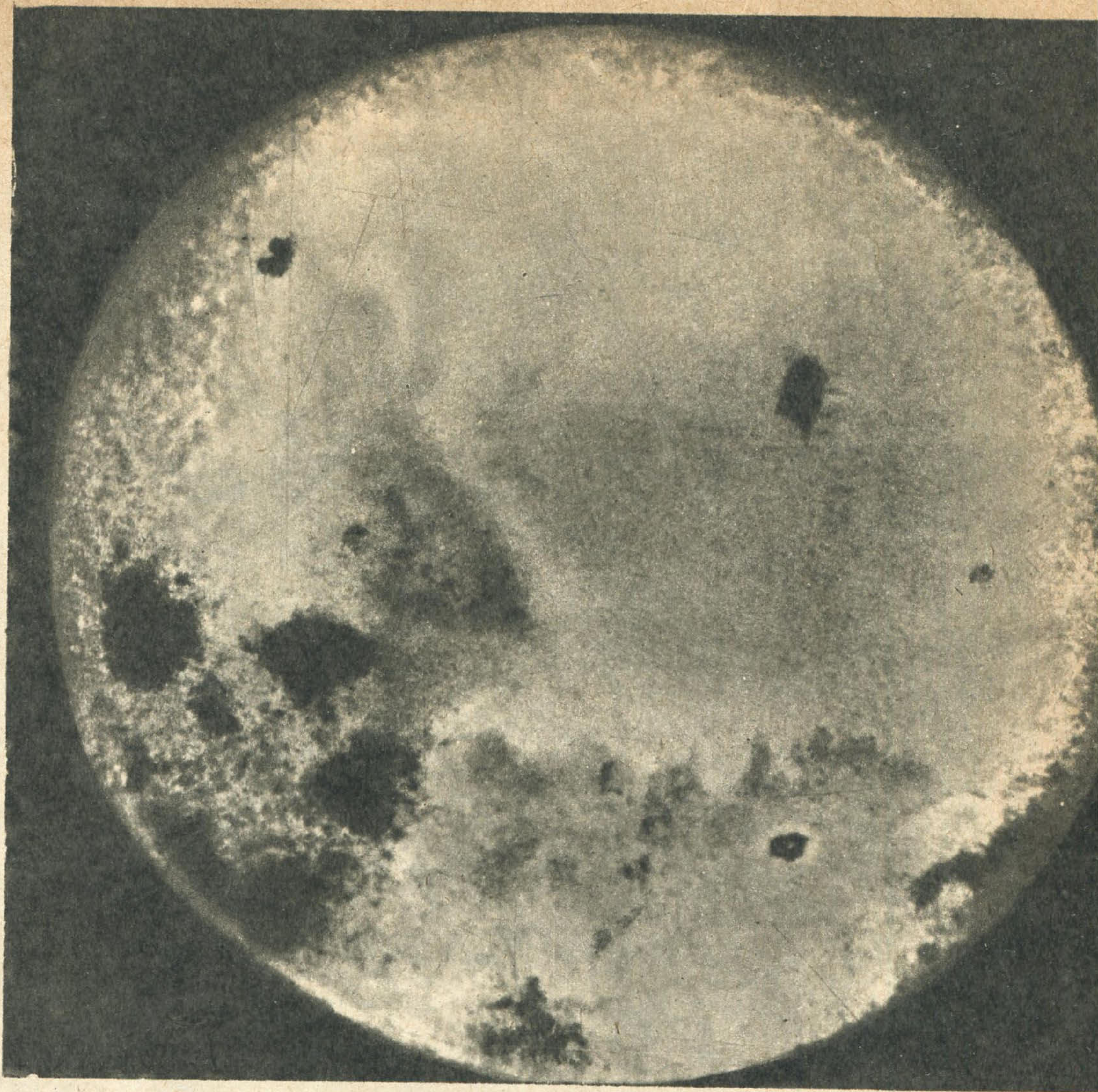
ВПЕРЕДИ НОВЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

Самое главное, что принесли астрономам научно-исследовательские полеты в космос, — это превращение астрономии из науки наблюдательной в науку экспериментальную. Исключительно важной является открывшаяся возможность изучения небесных тел за пределами земной атмосферы, возможность приблизить к ним научные приборы.

Сейчас астрономы получили множество новых сведений о Луне. Огромным достижением явилось фотографирование обратной стороны Луны. Открываются широкие перспективы экспериментального исследования Марса, Венеры и других планет солнечной системы.

Можно надеяться, что настанет день, когда исполнится заветная мечта астрономов — будет создана обсерватория на Луне, хотя осуществление этой задачи является далеко не простым делом. Немало новых открытий можно сделать и с помощью телескопа, отправленного в межпланетное пространство. Изучение ультрафиолетового излучения, поглощаемого атмосферой Земли, позволит получить много важных сведений о процессах, происходящих на планетах, Солнце, горячих, наиболее молодых звездах и в туманностях.

А. Г. МАСЕВИЧ, доктор физико-математических наук, заместитель председателя Астрономического совета АН СССР.



Фотография обратной стороны Луны, полученная с борта автоматической межпланетной станции.

СОВЕТСКАЯ НАУКА „ПОВЕРНУЛА“ ЛУНУ

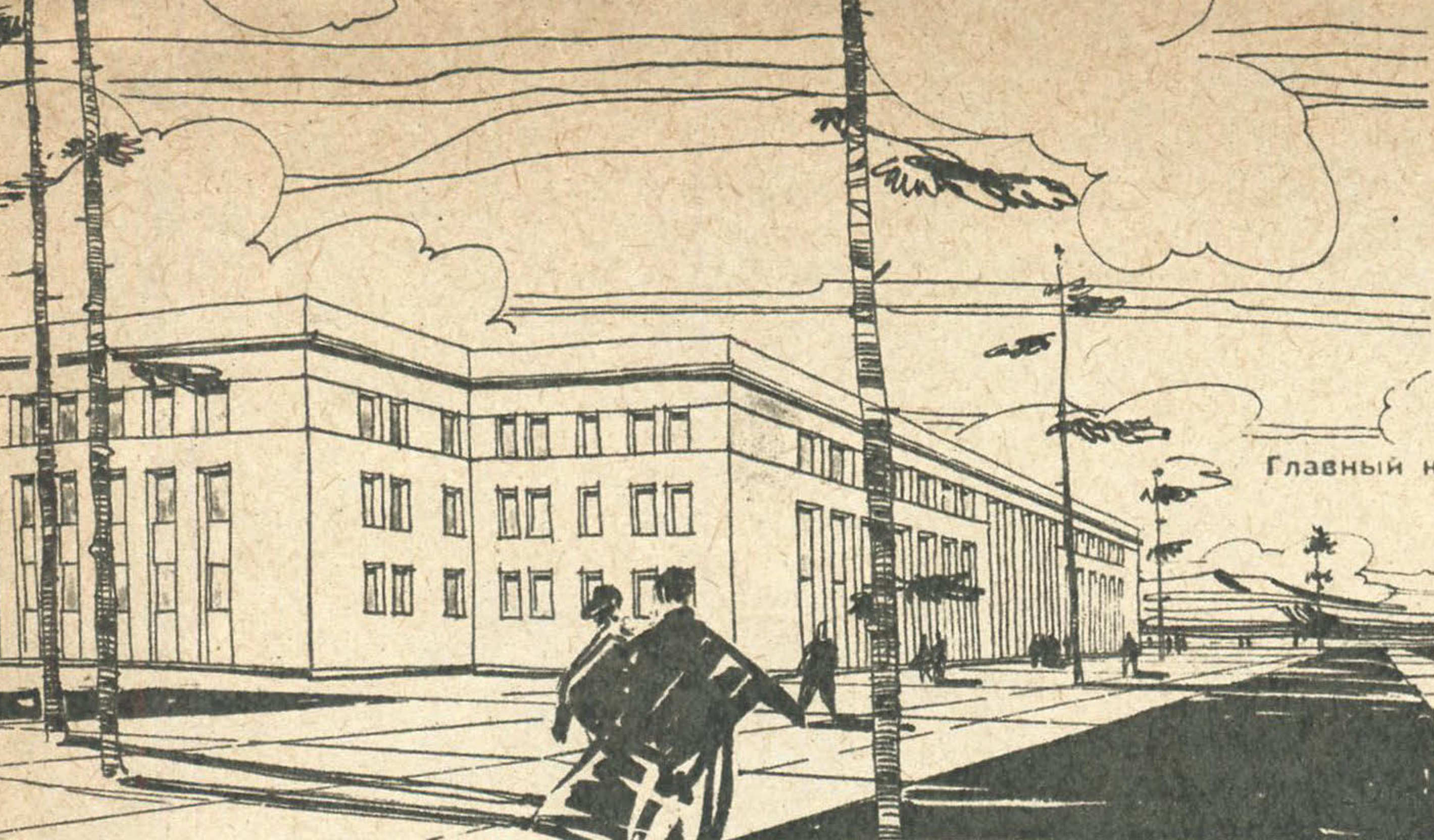
УСПЕШНЫЙ ПОЛЕТ
ПО СЛОЖНЕЙШЕЙ ОРБИТЕ ♦

МЫ УМЕЕМ НАЦЕЛИВАТЬ
МЕЖПЛАНЕТНУЮ
ЛАБОРАТОРИЮ ♦

ТЕЛЕПЕРЕДАЧА ИЗ ГЛУБИН
КОСМОСА ♦

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО СМОТРИТ
НА ЛУНУ
ИЗ СОЗВЕЗДИЯ ЗМЕЕНОСЦА





Главный корпус Института физики в Красноярске.

Рис. Н. КОСТРИКИНА

ИНСТИТУТ

2. МОЗАИКА ИЗ МАГНИТОВ

М. САВЧЕНКО, кандидат физ.-мат. наук, младший научный сотрудник И-та физики Сибирского отделения АН СССР

Несколько элементов периодической системы Д. И. Менделеева: железо, никель, кобальт, гадолиний, а также некоторые сплавы отличаются замечательной особенностью магнитных свойств. Они самопроизвольно намагничены до предельных значений намагниченности — до насыщения.

Этот сравнительно небольшой класс материалов, называемых ферромагнетиками, имеет большое практическое применение.

Ферромагнитные материалы широко используются в современной технике. Ответственные детали источников электрического тока, электромоторов, радиотехнической и телевизионной аппаратуры, установок для изучения элементарных частиц изготовляют из ферромагнетиков.

На факт самопроизвольной намагниченности ферромагнетиков впервые указал в 1907 году французский ученый Вейсс. Однако он не наблюдал, чтобы такие материалы без предварительного намагничивания проявляли магнитные свойства. Например, два куска железа сами по себе не притягиваются, не обладают признаками магнита. Это противоречие Вейсс объяснял тем, что ферромагнитный материал намагничен так, что в разных областях намагниченность имеет неодинаковое направление, а потому магнитные свойства всего образца как целого не проявляются.

Эта гипотеза оказалась справедливой. Было доказано как наличие самопроизвольной намагниченности, так и существование отдельных областей, в каждой из которых самопроизвольная намагниченность имеет свое направление. Эти области получили название «доменов».

Наличие областей самопроизвольной намагниченности, их структура, взаимное расположение и состояние оказывают определяющее влияние на всю совокупность свойств ферромагнетиков. Вид доменной структуры зависит от многих факторов: размеров и формы материала, кристаллического строения, температуры и т. д. Но в общем можно сказать, что домены располагаются таким образом, чтобы магнитный поток не выходил из куска металла, а замыкался внутри него. В этом случае его магнитная энергия минимальна и не рассеивается в пространстве.

Существует несколько методов обнаружения доменной структуры. Наибольшее распространение получил метод порошковых фигур, который заключается в следующем. Поверхность образца полируется, затем на нее наносится

1. У НАС В ИНСТИТУТЕ

Л. КИРЕНСКИЙ, профессор, директор И-та физики Сибирского отделения АН СССР

Заседание закрыто, но еще долго в самом конференц-зале, на лестнице и по пути домой участники Всесоюзного совещания по биофизике крови продолжают возбужденно обсуждать все то новое, что было заслушано.

Биофизика крови — основное научное направление лаборатории биофизики Института физики Сибирского отделения Академии наук СССР, организованного три года назад. Кровь, играющая роль транспорта внутри организма, живо чувствует все его отклонения от нормы. Поэтому кровь часто называют зеркалом внутренней жизни организма, и недаром почти все клинические исследования больного начинаются с анализа крови.

Над изучением крови, ее строения, физико-химических свойств и жизнедеятельности ее клеток работают целые институты, лаборатории, кафедры высших учебных заведений. Это и физики, и химики, и биологи, и медики. Однако ни разу еще они не собирались вместе, чтобы обсудить назревшие вопросы науки о крови — гематологии, указать желательные пути ее дальнейшего развития и практического применения.

Лаборатория биофизики нашего института взяла на себя инициативу в проведении такого совещания.

Участники совещания по биофизике крови обошли весь институт, познакомились со всеми его лабораториями, производственная площадь которых за год выросла вдвое. Вполне естественно, что основное внимание они уделили лаборатории, возглавляемой доктором биологических наук И. А. Терсковым и кандидатом биологических наук И. И. Гительзоном. Лаборатория ведет успешные исследования по биофизике крови, конструирует аппараты по автоматизации и большей надежности проводимых исследований. Много внимания уделяется изучению влияния ультразвука на живые организмы. Лаборатория, как и весь институт, активно включилась в общесибирскую тему по борьбе с гнусом. Большая подготовительная работа ведется на биостанции, которая находится в 40 км от города.

Посетили участники совещания и другие лаборатории. В магнитной лаборатории им показали ряд методов, с помощью которых можно изучать области самопроизвольной намагниченности в ферромагнетиках, видеть, фотографировать их с помощью киносъемки, исследовать поведение магнитной структуры при изменениях магнитного поля, упругих и пластических деформаций, температуры.

Большой интерес вызвала у собравшихся спектральная лаборатория, возглавляемая кандидатами физико-математических наук А. В. Коршуновым и Г. Е. Золотухиным. Хорошо оснащенная новейшей спектральной аппаратурой, лаборатория проводит исследования в области молекулярной и эмиссионной спектроскопии. Лаборатория тесно связана с промышленными предприятиями города, оказывает им повседневную практическую помощь.

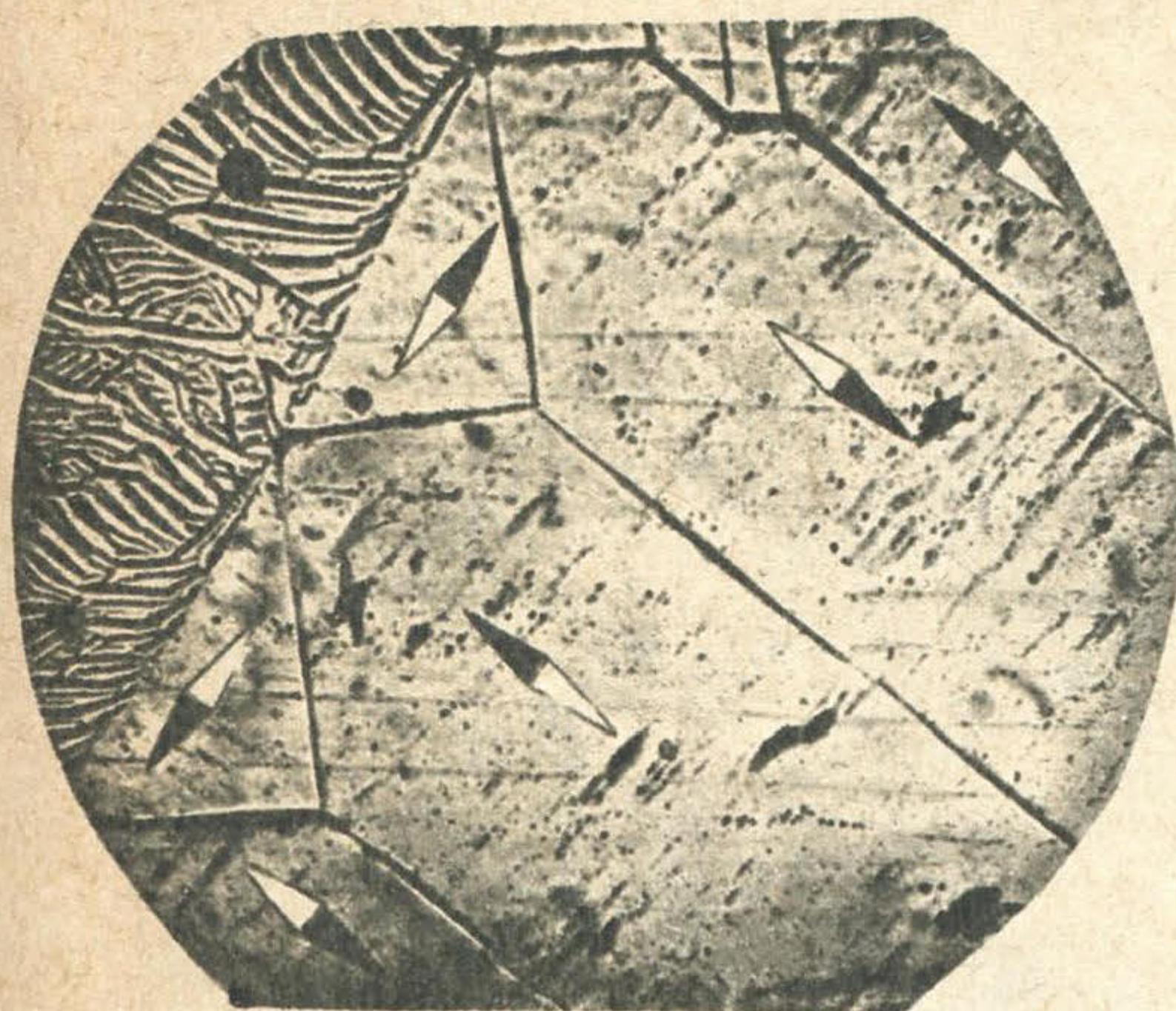
Интенсивно работает лаборатория кристаллофизики. Изучение кристаллов и их применение в различных отраслях техники в настоящее время весьма обширно. Уже давно на кристаллы перестали смотреть как на капризы природы, годные лишь для украшения. Современная техника широко использует искусственные кристаллы корунда и рубина в точной механике, кристаллы германия и кремния — для полупроводниковых приборов, кристаллы ферритов — для высокочастотных устройств. Пьезоэлектрические кристаллы широко применяются в радиотехнике и для возбуждения ультразвуковых колебаний.

Недавно было организовано Сибирское отделение Академии наук СССР, в состав которого был включен институт. Возможности института выросли.

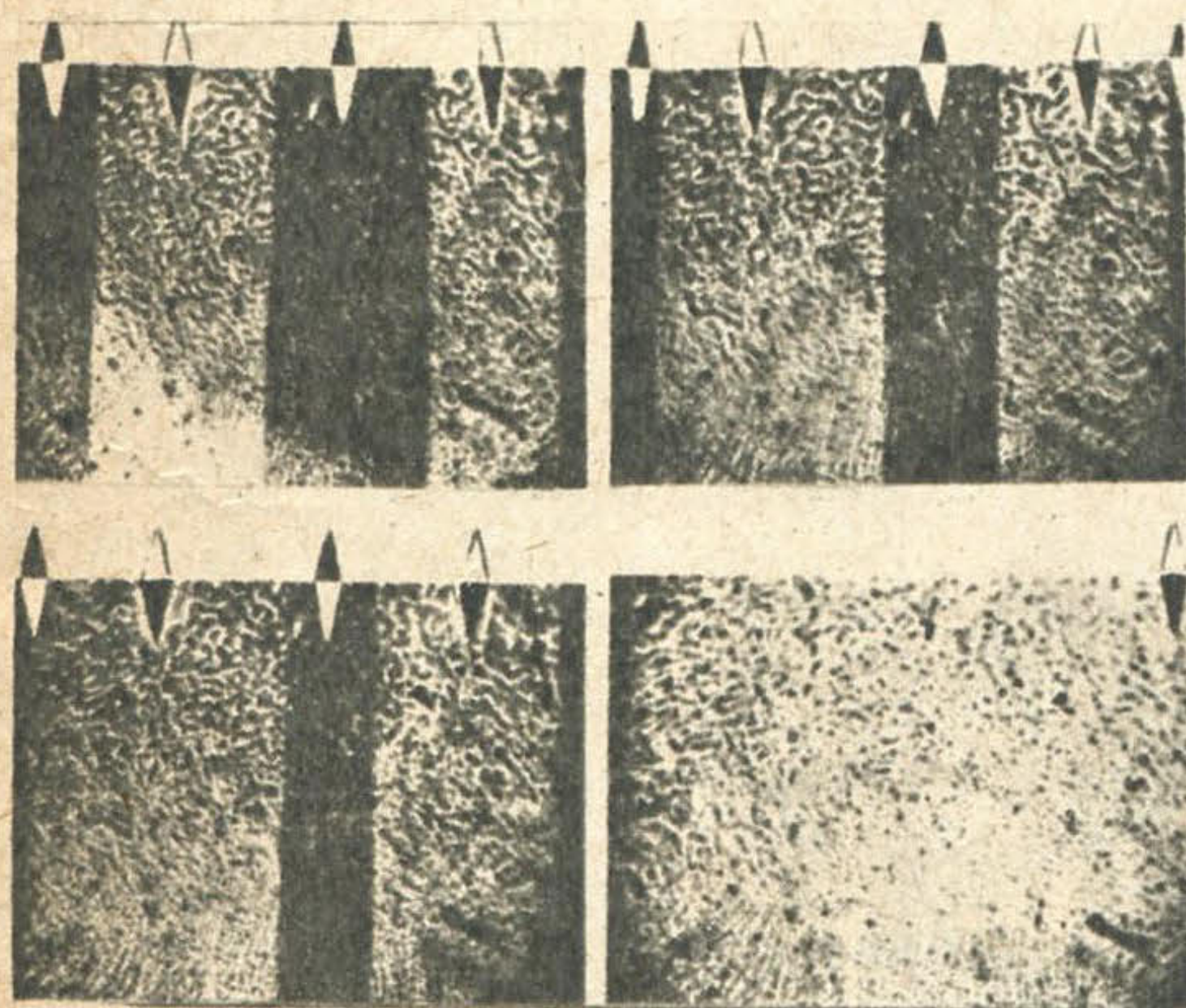
За Красноярском, в живописной местности, на берегу Енисея начинается строительство комплекса зданий института. Сила нашего института — в его чудесной молодежи, собравшейся со всех концов страны и образовавшей чудесный сплав труда, фантазии, мудрости и горячего желания быть полезным своей Родине и ее жемчужине — Сибири.



слой мелкого железного порошка в растворе мыла. Порошок оседает главным образом на границах между доменами, так как там всегда присутст-



Доменная структура кристалла трансформаторной стали, выявленная порошковым методом. Направление намагниченности доменов показано стрелками. Такая структура была теоретически предсказана советскими учеными академиком Л. Д. Ландау и профессором Е. М. Лифшицем.



Эти домены, увеличенные в 20 раз, выявлены магнитооптическим методом. «Светлые» и «темные» домены намагничены противоположно. При наложении все усиливающегося магнитного поля вдоль направления намагниченности «светлых» доменов они увеличиваются в своих размерах за счет «темных». При полном исчезновении «темных» доменов образец намагничивается до насыщения в направлении поля.

вуют магнитные поля рассеяния. Так обрисовываются границы доменов. На фотографии вы можете увидеть типичную структуру доменов на краю кристалла трансформаторной стали при увеличении в 90 раз, выявленную порошковым методом.

Более совершенным является другой метод выявления доменов — магнитооптический. Он позволяет «высвечивать» домены, получая их изображение на экране в виде полос разной освещенности.

На другой фотографии показана доменная структура, выявленная этим методом. При помещении образца в магнитное поле происходит перераспределение его самопроизвольной намагниченности. Области (домены), в которых направление самопроизвольной намагниченности близко к направлению поля, увеличиваются в объеме за счет тех областей, намагниченность которых направлена противоположно полю. Последние области совсем исчезнут, когда образец намагнитится до насыщения.

Современная техника предъявляет к ферромагнитным материалам все более высокие требования. Порой нужно, чтобы намагниченная деталь неограниченно долго сохраняла свои магнитные свойства. Иногда, наоборот, необходимо, чтобы при снятии магнитного поля образец мгновенно терял свою намагниченность.

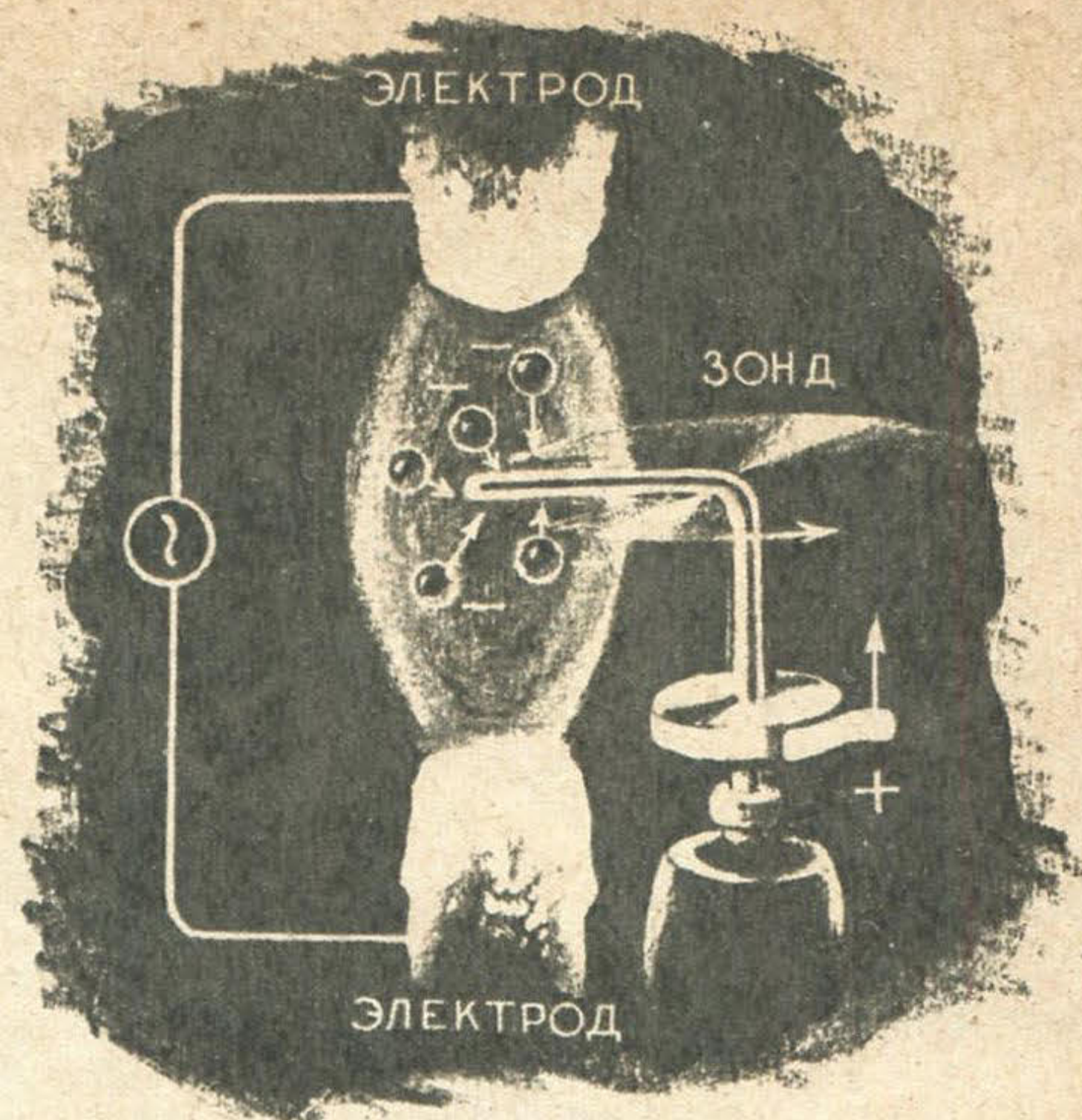
Знание вида и свойств доменной структуры ферромагнетиков поможет созданию нужных техники магнитных материалов. Трудными советских ученых теория магнетизма в нашей стране получила большое развитие и во многих областях идет впереди зарубежной. Интенсивные работы в этом направлении проводятся и в нашем институте.

3. ПЛАЗМА ДУГОВОГО РАЗРЯДА

М. ТУРКО, младший научный сотрудник И-та физики Сибирского отделения АН СССР

Одним из интереснейших видов электрического разряда в воздухе является дуговой разряд. Со времени его открытия прошло уже много лет. Впервые электрическая дуга между угольными электродами наблюдалась в начале XIX века русским ученым В. В. Петровым. Теперь дуговой разряд нашел широкое применение в технике. Всем известны электрические дуги, используемые при сварке самых различных деталей. Дуга применяется в металлургии при плавке металлов в дуговых печах, в электротехнике — для выпрямления тока, используется для создания мощных источников света и т. д.

В заводских спектральных лабораториях широко применяется дуга переменного тока, в которой разряд происходит прерывисто, с частотой 50 вспы-



Электронный плазменный облак дуги переменного тока устремляется к положительно заряженному зонду.

шек в секунду. Такая дуга позволяет по данным спектрального анализа определять состав металлов, сплавов, руд и минералов.

Основные физические явления, происходящие в пламени дуги, уже известны. Дуговой разряд отличается, например, от искрового тем, что при нем возникает значительное испарение вещества обоих электродов. Положительные ионы двигаются к катоду, ударяются о его поверхность и нагревают ее, металл плавится и кипит. Анод также интенсивно испаряется под влиянием ударов движущихся к нему электронов и атомов.

Межэлектродное пространство оказывается заполненным плазмой — совокупностью частиц, состоящей из электронов, ионов и нейтральных атомов.

Строение ионного и электронного облаков дугового разряда между электродами из различных металлов. Большие кружки — электроны, маленькие — ионы.



В плазме находятся как атомы и молекулы кислорода и азота, так и атомы материала электродов. Плазменное состояние вещества имеет высокую температуру, достигающую в слабых токах 5000—7000°.

У электродов температура плазмы значительно выше, чем в средней части разряда — так называемом «положительном столбе». Концентрация атомов не остается постоянной в различных областях разряда. Характер испарения вещества разных электродов, например медных и вольфрамовых, цинковых и алюминиевых, также неодинаков. Атомы, ионы, электроны в плазме двигаются с большими скоростями, непрерывно сталкиваясь друг с другом. При этом атомы и ионы переходят в возбужденное состояние и излучают кванты света.

В лаборатории спектроскопии нашего института исследуется распределение электронов и ионов по высоте и сечению межэлектродного пространства. С этой целью был использован вращающийся зонд. Идея этого метода такова.

Тонкая нихромовая или вольфрамовая проволока вращается со скоростью 50 оборотов в секунду. С такой же частотой происходят вспышки дуги. Эта проволока при своем вращении пересекает светящееся облако дуги. Длительность одной вспышки дуги составляет несколько миллисекунд, а время пребывания проволоки — зонда — в дуге составляет всего несколько сотых долей миллисекунды. Поэтому, несмотря на очень высокую температуру дуги, зонд не расплавляется и лишь немного нагревается.

Когда зонду сообщен положительный заряд, он притягивает находящиеся в плазме электроны и отталкивает положительные ионы. При отрицательном заряде зонда будет идти ток, вызванный положительными ионами. Электронный и ионный токи в цепи зонда различны по величине и противоположны по направлению. Сообщая вращающемуся зонду различные заряды и измеряя ток на зонд, можно судить о при-

сутствии электронов или ионов в дуге и получить данные о строении электронного облака разряда. Как правило, электронное облако больше ионного.

В местах соприкосновения ионного облака с электродом металл плавится и испаряется. Откуда же берется та энергия, которая идет на плавление и испарение металла на катоде и аноде? Эта энергия заимствуется из энергии электрического поля разряда. Поэтому представляет большой интерес определение напряженности электрического поля в различных областях светящегося облака: в катодной и анодной области, в «положительном столбе».

Процессы на электродах и в плазме дугового разряда тесно связаны между собой. Для создания новых, более точных и чувствительных методов спектрального анализа необходимо знать весь сложный комплекс явлений, происходящих в плазме и на электродах дугового разряда.

4. ГНУС БУДЕТ ПОБЕЖДЕН

Г. КОМОЛОВА, младший научный сотрудник И-та физики Сибирского отделения АН СССР

Кому из тех, кто побывал в летнее время в таежном лесу, не пришлось испытывать нападения гнуса — целых полчищ комаров и мошек? Не говоря уже о геологах, которым приходится уходить в глубь тайги, немало терпят от нападения этих насекомых труженики новыхстроек Сибири и ее старожилы.

Нет, гнус не должен мешать работать нашим людям!

При Сибирском отделении Академии наук СССР недавно создана комиссия, занимающаяся разработкой способов

борьбы с гнусом в Сибири. Для решения этой задачи привлечены научно-исследовательские институты различных профилей.

Химики должны разработать химические способы борьбы, биологи — биологические, физики — физические.

Физические способы борьбы с паразитическими насекомыми разработаны вообще слабо, но здесь они могут принести немалую пользу. Представьте себе, что неслышимые звуки — ультразвуки — обладают способностью отпугивать мошек и комаров. Идет человек в тайге, а где-нибудь в кармане или на головном уборе у него прикреплен небольшой генератор ультразвуков — и ни один комар не подлетает к пешеходу. Или так: расположенные вокруг стройки специальные установки, снабженные ультразвуковыми излучателями, образуют защитный барьер. Люди не слышат их звуков, но комары уже издали воспринимают устрашающие сигналы и не решаются проникнуть через барьер.

Все, о чем здесь сказано, это не мечты и не фантастика. Именно такую цель преследует группа кристаллофизики нашего института. Получая неслышимые звуки с помощью кристаллов, обладающих пьезоэлектрическими свойствами, делаются попытки подобрать звуки, отпугивающие комаров.

Интересные исследования проводит научный сотрудник Б. Г. Ковров. Он, наоборот, изучает возможность привлечения насекомых с помощью ультрафиолетовых ламп. Конструкция установки проста: на подставке вертикально устанавливается ртутная лампа ультрафиолетового света. Привлеченные этой лампой насекомые захватываются всасывающим устройством и направляются в марлевый мешок, подвешенный в нижней части установки.

На ультрафиолетовый свет летят различные насекомые, но больше всего вылавливается мошек и комаров. Б. Г. Ковров сравнивал привлекающее действие ультрафиолетовых источников и обыкновенной электрической лампы. Даже самые малые по мощности ультрафиолетовые лампы привлекали насекомых гораздо эффективнее, чем поставленная на их место электрическая лампа в 500 вт. Улов насекомых возрастает пропорционально величине мощности ультрафиолетового источника. Мощный ультрафиолетовый источник, установленный на лесной поляне, давал возможность вылавливать свыше 200 г комаров в течение ночи.

Есть попытки уничтожать мошек с помощью ультразвука в личиночной стадии. В институте сконструирован выносной магнитострикционный датчик, с помощью которого можно озвучить места выплода личинок мошки, убивая их. Пока еще мы не имеем достаточно эффективных и экономичных установок для ультразвукового уничтожения личинок паразитов, но работа в этом направлении идет. Нет сомнения, что, начав планомерное наступление на гнуса, можно полностью избавиться от него.

Так мы представляем себе установки для истребления гнуса, которые сейчас изобретают молодые физики Красноярск.

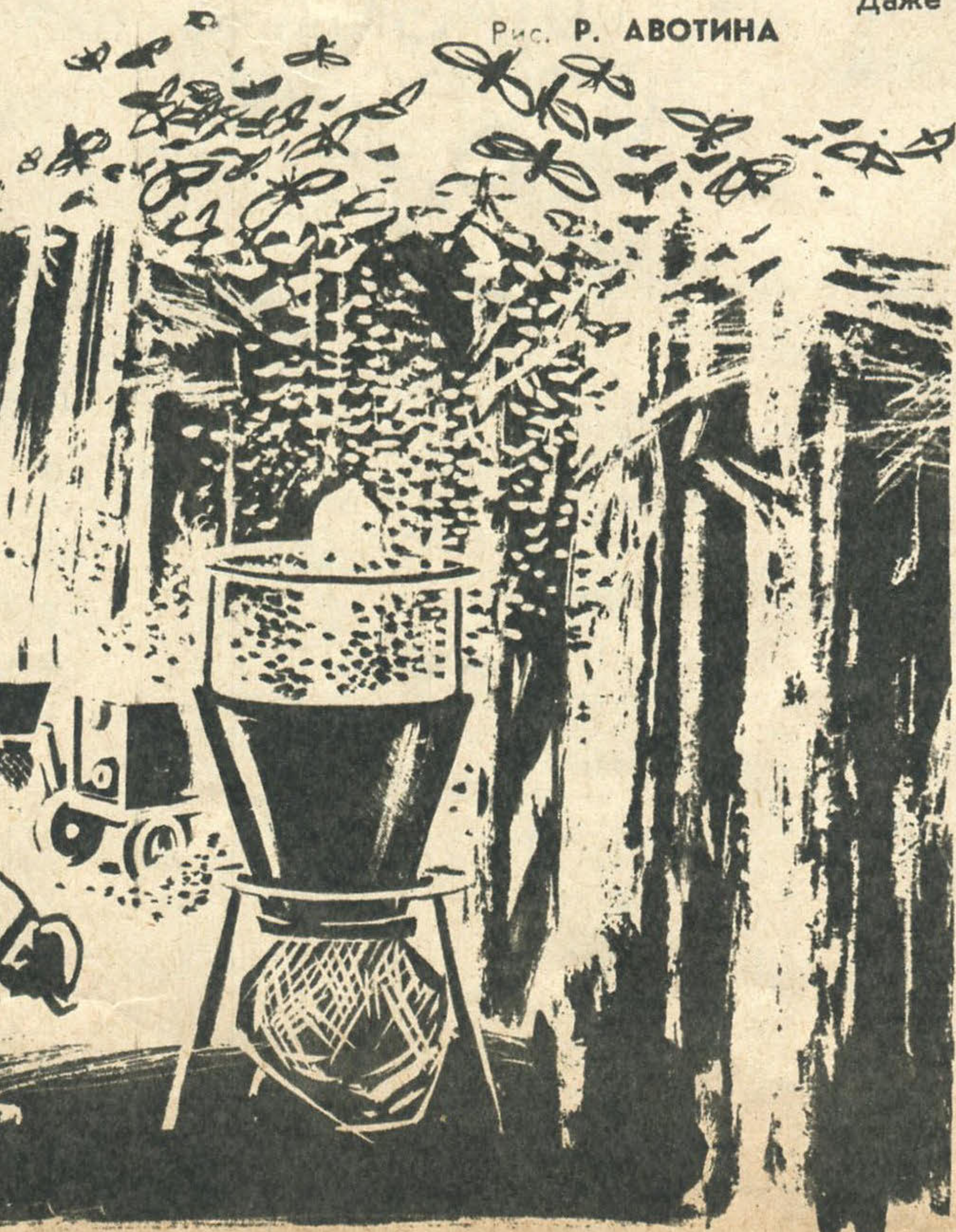


Рис. Р. АВОТИНА

БЕРЕГ СЛОНОВОЙ КОСТИ

Три области земного шара известны как главнейшие места добычи слоновой кости. Два из них — Золотой Берег Африки (теперь Гана) и Юго-Восточная Азия. Третья страна — подлинный волшебный берег драгоценных бивней — сибирское побережье Северного Ледовитого океана.

С незапамятных времен значительная часть «слоновой» кости, поступавшей на главные рынки земного шара, была на самом деле не слоновой, а мамонтовой. Известный путешественник Миддендорф в конце прошлого века подсчитал, что за последние двести лет ежегодно из Сибири вывозилось не менее ста пар мамонтовых бивней. Это немало! Неудивительно, что по официальным данным, например, в годы 1887—1893 на ярмарке в Якутске каждый год продавалось около двух с половиной тонн мамонтовой кости. И это в одном Якутске. В тот же период весь африканский Судан давал около 30 т слоновой кости в год.

ГОЛУБЫЕ СОРОКИ

Нашу обыкновенную сороку знает каждый. Но мало кто слышал о том, что существует интересная разновидность этой птицы — голубые сороки. Они большей частью встречаются в Забайкалье, но изредка появляются и в более южных районах.

Однажды в городе Иркутске были замечены какие-то необыкновенные птицы. Они прожили там несколько дней и привлекли внимание своей невиданной до сих пор, своеобразной расцветкой.

Это и были голубые сороки. Одна из этих птиц была убита, и в настоящее время ее чучело хранится в зоологическом музее Иркутского университета.

ТВОРЦЫ НОВОЙ СИБИРИ



ОЛЕГ БАКЛАНОВ и **ИВАН КОРШАКЕВИЧ** — лаборанты Института физики Сибирского отделения АН СССР. Молодые специалисты пришли в науку новой Сибири. (Фотография О. Бакланова на 2-й стр. обложки ошибочно подписана именем Коршакевича.)

ГАЛИНА КОМОЛОВА по профессии биофизик. Она закончила Московский университет и приехала в Красноярск. Сейчас в Институте физики Сибирского отделения АН СССР Комолова занимается интереснейшей проблемой борьбы с гнусом.



НА ПОИСКИ КЛАДОВ ЗЕМЛИ!

— Что поразило вас больше всего в Сибири?

— Величайшая активность сибиряков. То всенародное движение, направленное на строительство новой жизни, движение, в котором самостоятельно участвуют сотни тысяч людей.

Мы видели это движение на улицах Омска. Жители обычного сибирского города решили сделать его городом-садом. Весь народ, руководимый партийными и комсомольскими организациями, поднялся на преобразование городских кварталов. Миллионы деревьев были высажены по скверам и бульварам. Целые улицы, идущие в параллель с магистралями, полностью перекрывались, и на месте их вырастали сады и скверы. Комсомольцы расчистили захлащенный, забитый складами берег Иртыша. Они намыли 20 км пляжей в городской черте, тем самым повернув Омск лицом к великой сибирской реке. Омские активисты подняли всенародное движение за чистоту города. В Омске уничтожены мухи, очищены и украшены улицы, переулки и площади. И все это неустанными руками молодежи и активистов. Омск соревнуется по озеленению со старейшими городами страны — Киевом и Ленинградом.

Сегодня мы рассказываем еще об одном самостоятельном движении молодежи, которое имеет великое будущее. Это движение возникло в Иркутской области. Оно захватило сейчас многие края, области и республики страны.

Вот почему, выступая на митинге трудящихся города Новосибирска 10 октября 1959 года, Н. С. Хрущев сказал: «Богата, сказочно богата Сибирь, ее недра, леса и земли. И вашим самоотверженным трудом, товарищи сибиряки, эти богатства должны быть поставлены на службу советскому народу, нашей великой социалистической Отчизне!»

М. АРБАТСКИЙ, секретарь Иркутского обкома ВЛКСМ

Рис. Ю. СЛУЧЕВСКОГО

Кладов земли становится все меньше? Кладоискательство — одно из самых романтических занятий — вымирает? Не верьте, если будут говорить подобное!

Никогда еще это древнее и благородное искусство не получало такого расцвета в нашей стране, как сейчас. Никогда еще кладоискатели всех возрастов, особенно молодежь, не находили так много ценного под верхним слоем земли, как в наши дни. История не знает случая, чтобы поиски сокровищ земли превращались в настоящее народное движение, каким оно стало в наше время. Застрельщиками нового патристического движения стали иркутяне — партийные и комсомольские организации области, учителя и научные работники, школьники и студенты. Тысячи кладоискателей всех возрастов с энтузиазмом двинулись в геологический поход по выявлению природных богатств Иркутской области. И вот уже найдены первые клады. Многие из них большой ценности...

РОЖДЕНИЕ ИДЕИ

Около двухсот лет тому назад гениальный русский ученый М. В. Ломоносов писал: «Российское могущество прирастать будет Сибирью».

Находясь в ссылке в Илимском крае, А. Н. Радищев горячо восклицал: «Как богата Сибирь своими природными дарами! Какой это могучий край! Как только она будет заселена — ей предстоит сыграть великую роль в летописи мира!»

Однако царское правительство не в состоянии было прокладывать новые пути для исследования обширных пространств и выявления многочисленных природных кладов окраинных районов России. В старое время Сибирь была местом ссылки и каторги. Сибирью пугали людей. Главным героем песен о земле Сибирской был «бродяга». Только в советское время суждено было сбыться замечательным предвидениям великих русских просветителей.

В 1920 году В. И. Ленин на VIII съезде Советов говорил: «Горные богатства Сибири представляются совершенно необъятными, и мы, даже в лучшем случае, при большом успехе в нескольких лет не могли бы разработать одной сотой их доли».

В величественной программе семилетия восточным районам страны уделяется исключительное внимание.

Методический
КОШКИ 13

ДЕСЯТЬ ЗАПОВЕДЕЙ

УЧАСТНИКУ ГЕОПОХОДА, ЮНОМУ РАЗВЕДЧИКУ ЗЕМНЫХ НЕДР

1. ЧЕМУ УЧИЛСЯ, ТОМУ И ПРИГОДИЛСЯ

Отправляясь в путешествие по горам и долинам, предварительно изучи хотя бы главные признаки полезных ископаемых своего края и способы их поисков. Запомни, что все горные породы разделяются на три большие группы: изверженные (светлые и темные), осадочные и метаморфические.

В светлых изверженных породах (гранитах и др.) можно ожидать месторождения золота, олова, вольфрама, молибдена, лития, бериллия, ниобия, тантала и драгоценных камней, таких, например, как изумруд и топаз; в темных изверженных (габбро, перидотитах и др.) могут быть железо, хром, титан, платина, алмазы.

Осадочные породы — пески, песчаники, глины, известняки — оказывают порой месторождениями солей, железа, титана, олова, марганца, гипса, серы, фосфорита.

С метаморфическими породами — сланцами и гнейсами — связаны месторождения талька, корунда, слюды, железа, дистена — руды на алюминий и т. д.

2. ГДЕ КВАС, ТАМ И ГУЩА

Руду надо искать по руслам рек, оврагам, ложам, склонам гор с каменными россыпями, оврагам. Если найдешь руду в обломках пород, то иди вверх по речке. Количество обломков будет при этом увеличиваться, а окатанность их уменьшаться. Так можно подойти к тому участку, где рудный материал выступает из горы.

Уголь выдает себя выходами пласта на поверхность. Чаще всего такие выходы — в долинах рек и ручьев, в крутых обрывах, где обнажаются древние породы: песчаники, глины, пески.

Нефтеносные породы при ударе молотком издают запах, похожий на запах тухлых яиц. Бывает, что нефть прямо вытекает из скальных и рыхлых пород и скопляется в виде толстых пленок на поверхности воды.

3. РЫБАК РЫБАКА ВИДИТ ИЗДАЛЕКА

Железную руду ищи с помощью «железа» же: магнитной стрелки компаса. Это ископаемое выступает чаще всего в виде бурого железняка, красного железняка, железного блеска и магнитного железняка.

Бурый железняк — это буро-желтая, темно-бурая или черная порода. Красный железняк почти всегда плотный, слабоблестящий и красноватый. Железный блеск — на вид блестящая серо-стальная или железно-черная порода. Но на ней следов не оставляет. Магнитный железняк похож на железный блеск, притягивает к себе железные предметы.

4. НЕ ВСЕ ТО ЗОЛОТО, ЧТО БЛЕСТИТ

Марганцевые руды, например, обладают густо-черной окраской, иногда пачкают руки. Они небольшой твердости и не действуют на магнитную стрелку. Черного цвета и хромо-вые руды.

Оловянный камень (или касситерит) чаще всего темного, почти черного цвета, отличается высокой твердостью и большим удельным весом.

Не блестят и вольфрамовые руды — вольфрамит и шеелит. Вольфрамит черного цвета, тяжелый, имеет форму пластинок с гладкой поверхностью; шеелит же белого, серого, желтого и редко бурого цвета.

В темных изверженных породах в виде зерен бронзово-желтого цвета встречается ценный металл — никель.

5. ПОДОЛЫШЕ ПОИЩЕШЬ, ПОВОЛЫШЕ НАЙДЕШЬ

Золото встречается в кварце и речных песках в виде тонких чешуек, пластинок и зернышек. От минералов бронзово-желтого цвета их можно отличить тем, что эти мине-

Одно из центральных мест в развитии производительных сил отводится Иркутской об-

ласти, отличающейся исключительно благоприятным сочетанием ги-

дроэнергетических ресурсов реки Ангары, дешевого топлива и разнообразных сырьевых ресурсов. Наша область уже теперь располагает крупнейшими разведанными промышленными запасами каменного угля, слюды, золота, соли, химически чистых известняков, редких металлов, магнезита. Здесь выявлены и разведаны крупные месторождения цементного сырья, гипса, каолинов, графита,

стекольных песков и разнообразных строительных материалов.

По нашему глубокому убеждению, все, что найдено из полезных ископаемых на территории нашей области, — это лишь малая часть тех

природных богатств, которые таят в себе ее недра. Поэтому объемы геолого-разведочных работ в области возрастут с каждым годом. Только в 1959 году в изучение минеральных богатств нашей области вкладывается более 350 млн. рублей.

Но площадь, занимаемая Иркутской областью, составляет 782 тыс. кв. км. Потребуется много лет, чтобы детально изучить такую огромную территорию. А время, дела коммунистического строительства не ждут. Как ускорить изучение недр такой области? В связи с этим и родилась идея, почему бы не привлечь к этому делу широкие массы населения, комсомольцев и молодежь?

Нет слов, идея смелая и необычная. Но в истории геологического дела известно немало фактов, когда месторождения полезных ископаемых были открыты по заявкам местных жителей.

ПОДГОТОВКА К ПОХОДУ

У нас в области были хорошо приняты высказывания Н. С. Хрущева на XIII съезде ВЛКСМ: «Нам предстоит покорить бурные сибирские реки, раскрыть и поставить на службу народу огромные богатства, которые таят в себе недра Сибири...» Именно в период обсуждения решений этого съезда был поднят здесь вопрос о проведении геологического похода.

Совместно с геологическими организациями мы разработали положение о походе по выявлению полезных ископаемых. Основной организационной формой мы приняли отряд от 5 до 15 человек. Такие отряды создавались в колхозах, совхозах, учреждениях и на промышленных предприятиях, в учебных заведениях и пионерских лагерях. Кроме того, в походе могли участвовать охотники, рыбаки, лесозаготовители — словом, все, кто по роду своей работы бывает вдали от населенных пунктов и хорошо знает природу.

Вначале было очень важно организовать широкую пропаганду геологических знаний среди населения, особенно среди молодежи. Следовало ознакомить всех участников похода с простейшими методами поисков полезных ископаемых. Необходима была помощь специалистов. И они быстро отозвались на наш призыв.

Иркутское геологическое управление взяло шефство над проведением геологического похода в 23 городах и районах. Для постоянной помощи в проведении геологического похода из числа работников аппарата Геологического управления и треста «Востсибнефтегеология» выделили 84 опытных инструктора-геолога.

Вместе с райкомами и горкомаи комсомола геологи-инструкторы провели большую работу по пропаганде геологических знаний среди населения.

Выступления в печати, радио, лекции, беседы помогли широким массам молодежи получить необходимые сведения о полезных ископаемых нашей области, их поисковых признаках, общих чертах геологического строения районов, о простейших методах поисков, методике отбора проб и др.

Во многих районах при райкомах КПСС и ВЛКСМ, в клубах, домах культуры, пионерских лагерях, школах были организованы постоянно действующие и передвижные геологические витрины и выставки. Для участников геологического похода была издана специальная «Памятка», а также иллюстрированные плакаты.

гах рек, в оврагах застучали молотки искателей. Тысячи глаз впивались в стрелки компасов, стараясь угадать в них аномальные отклонения.

И вот первые волнующие итоги. За год от любителей-кладоискателей поступило свыше 200 заявок. Из 99 проверенных заявок 26 оказались представляющими большой интерес.



Геологическое управление выделило участникам похода компасы, радиометры, геологические молотки, лупы.

ПЕРВЫЕ ИТОГИ

Но вот все подготовительные работы завершены. Создано 164 отряда. Свыше 20 тысяч молодых кладоискателей с рюкзаками за спиной двинулись в таежную глушь. На скалистых бере-

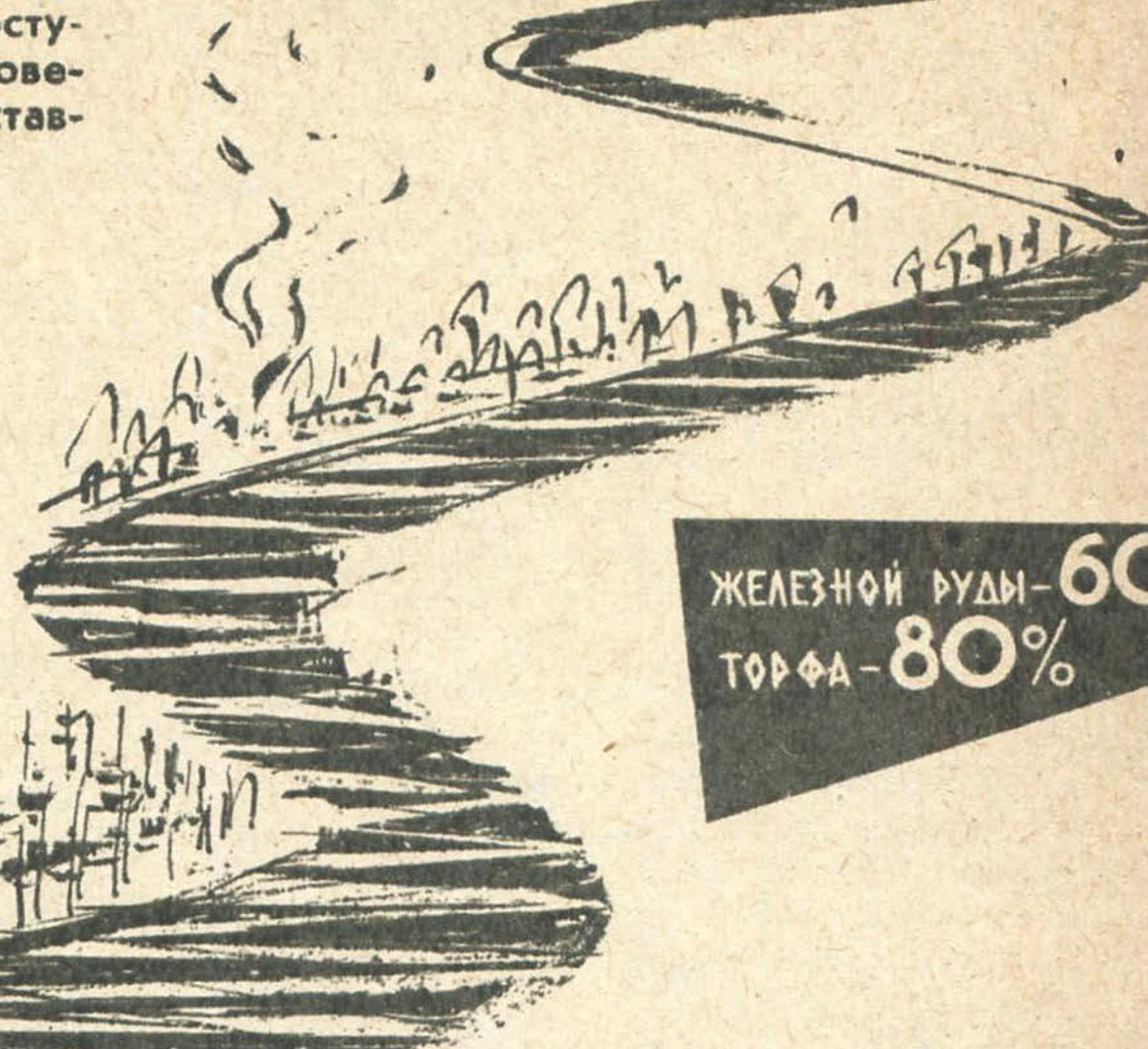
Чтобы подчеркнуть значение этих цифр, скажем, что за прошедшие 20 лет (1937—1957 гг.) от населения области поступило всего 144 заявки. Главными находками 1958 года были железо, слюда-мусковит и флогопит, марганец, уголь, строительные материалы.

В Слюдянском районе комсомольцами и молодежью рудника найдены силлиманиты, которые являются сырьем для производства алюминия. Это имеет важное значение: в области развивается алюминиевая промышленность.

В Казачинском-Ленском районе председателем Киренского райплана С. Ф. Шабуневичем вместе с группой школьников обнаружено крупное рудопроявление марганца. В Иркутском районе инженером Слюдянского лесхоза М. П. Гоголевой обнаружена магнитная аномалия. В Заларинском районе работником кооперации Николаем Паком найден бурый железняк. Местные охотники Мамско-Чуйского района в период похода обнаружили промышленные пегматитовые жилы со слюдой-мусковитом.

В Алзатайском районе было подано 18 заявок, в том числе на золото, железные руды, краски, известняки.

Интересную работу провел по геологическому походу Качугский РК ВЛКСМ.



ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ—60%
ТОРФА—80%

ралы растворяются в серной или соляной кислоте, а золото не растворяется.

Платина встречается обычно в виде зерен, чешуек и пластинок в темных изверженных породах и в речных песках. Внешне она похожа на серебро, но отличается от него большей твердостью. Очень тяжела.

6. НА ЧТО СПРОС, НА ТО И ЦЕНА

Алюминий много дешевле благородных металлов. Но это один из самых ценных материалов промышленности. Он содержится в руде, которая похожа на обыкновенную глину — белую, желтую, бурую и красную. Такая «глина» плотна, как камень. Часто состоит из шариков, напоминающих сцементированный горох.

7. КОПНИ ПОГЛУБЖЕ, НАЙДЕШЬ ПОГУЩЕ

Самая ценная и лучшая медная руда — медный колчедан. Это блестящие латуно-желтые скопления, похожие на пирит, но мягкие. На поверхности земли медные руды изменяются и выступают в виде медной зелени, медной лазури или сини.

Свинцовые и цинковые руды тоже изменяются к поверхности земли и превращаются там в бурые породы и охры. Руда свинца — свинцовый блеск — это блестящие свинцово-серые куски, легко царапающиеся ножом. Если по куску такой руды ударить молотком, то она разбивается на мелкие правильные кубики. Цинковые минералы имеют темно-бурый цвет.

8. ТО ХОРОШО, ЧТО К ЧЕМУ ИДЕТ

Не одни металлы представляют интерес для советского народного хозяйства. А сколько нерудных полезных ископаемых нужны нашей промышленности и строительству! Важнейшие нерудные ископаемые — это слюда, алмаз, графит, асбест и большая группа строительных материалов: известняк, глины, пески, гравий, крепкие скальные породы, используемые как бут и щебень.

Многие нерудные ископаемые используются в качестве сырья для химической промышленности.

9. И ВОДА СТОИТ ТРУДА

В первую очередь это минеральные воды. Они выходят в виде источников (ключей) на склонах гор, в оврагах и других местах. Эти воды содержат различные металлы и соли, а кроме того, часто обладают целебными свойствами. Если ты найдешь источник, набери воду в бутылку.

10. УМ ХОРОШО, А ДВА ЛУЧШЕ

Сделав интересную находку, спеши показать ее сведущим людям. Специалисты проверят твою заявку.

ШКОЛА ПАТРИОТИЗМА

Участие молодежи в геологическом походе, помимо огромного народнохозяйственного значения, имеет и другую важную сторону: у молодежи воспитывается любовь к родному краю, чувство патриотизма, выносливость, смелка.

О стремлении наших людей умножить богатства своей Родины говорят и многочисленные письма местных жителей. Нельзя без волнения читать письмо старого охотника из Нижне-Илимского района Кирияна Зарубина.

«Я, старый охотник, сейчас уже старик и имею плохое зрение, — писал он. — Из газеты и по радио я узнал, что в области проводится геологический поход по выявлению полезных ископаемых. Я знаю одно место, где раньше находил породы, сопутствующие расположению золота. Прошу прислать геолога, а то умрешь, и останется место необследованным».

Геологический поход зажег искру любознательности у народа. Теперь, отправляясь на рыбалку или в лес за грибами и ягодами, люди обращают внимание на породы в искусственных выемках, выворотнях корней деревьев, в рыхлых отложениях. Они теперь знают, что даже такие обычные породы, как белая и бурые глины, пески и песчаники, могут быть ценным сырьем для промышленности или содержать минералы и металлы. Многие молодые люди поняли, что при внимательном отношении к природным богатствам можно найти полезные ископаемые.

Активное участие геологов в проведении похода, большая работа, проделанная ими на местах по пропаганде геологических знаний, значительно повысили их авторитет среди населения. Раньше многие наши геологи уходили на все лето в тайгу и об их работе мало кто знал. Они были как-то оторваны от общественно-политической жизни района и области. А теперь население оказывает им всяческую помощь в поисках полезных ископаемых. Лучшие из геологов избраны в руководящие партийные, комсомольские органы, в Советы депутатов трудящихся.

Коллегия Министерства геологии и охраны недр СССР и ЦК ВЛКСМ одобрили нашу инициативу по проведению геологического похода. В 1959 году проведен второй областной комсомольско-молодежный поход на поиски полезных ископаемых. При организации этого похода мы лучше подготовились к нему, учитывая недостатки прошлого года. В результате масштабы второго похода удалось значительно расширить. На 1 сентября 1959 года на промышленных предприятиях, стройках, в учебных заведениях Иркутской области создано свыше 1000 геологических отрядов. Они принесли из походов 501 заявку на месторождения золота, железной руды, слюды, горного хрусталя, строительных материалов и т. д. Из проверенных заявок 45 признаны имеющими большое значение. Около 30 тыс. человек в этом году приняли участие в патриотическом движении молодых кладоискателей.

Комсомольцы и молодежь Иркутской области делают все для того, чтобы первые успехи геологического похода закрепить и приумножить, внести значительный вклад в дело освоения природных богатств Сибири.

УДОБРЕНИЕ АММИАЧНОЙ ВОДОЙ

НА ВСТРЕЧУ
ПЛЕНУМУ ЦК КПСС

Сибирь промышленная, Сибирь лесная, Сибирь энергетическая... Многолик этот чудесный край, и мы не устаем восхищаться им, откуда бы на него ни смотрели. И все же мы недостаточно знаем еще одну Сибирь — Сибирь сельскохозяйственную.

Особенно трудно представить развитое сельское хозяйство в Восточной Сибири. Свободной земли под посевы там очень мало, ох, как мало! В Иркутской области, например, под зерновые отведено всего примерно 800 тыс. га — сотая всей площади области. В масштабах нашей Родины — это горстка, ничтожная горстка земли. Как с такой горстки прокормить большой, интенсивно развивающийся край?

И не кормили. Старики, помнящие царя и царские порядки, помнят и мешки с зерном, прибывающие из Канады. Канада ввозила в Сибирь свой хлеб. А овощи в Восточную Сибирь при царе привозили из западных районов.

Сейчас все переменялось. Сейчас есть и Сибирь сельскохозяйственная, причем такая, которой заслуженно гордятся люди этого прекрасного края.

15 млн. пудов зерна выдавала в старое время вся Сибирь. А сейчас одна Иркутская область со своих 800 тыс. га сдает государству ежегодно от 20 до 30 млн. пудов. В безвозвратное прошлое ушли времена, когда за хлебом насущным надо было обращаться в западные районы, а то и к зарубежным капиталистам. Сейчас иркутяне не только полностью кормятся собственным хлебом, но и продают его «на сторону», кормят других.

Решив окончательно избавиться от зерновой опеки со стороны соседей, сибиряки стали перед выбором одного из двух путей: либо расширять посевную площадь, либо применить такие интенсификаторы — увеличители — продуктивности земли, которые могли бы обеспечить требуемое повышение урожайности.

Первый путь означал бы генеральное наступление на тайгу. Это был путь корчевания тайги, уменьшения лесных массивов Сибири. Помимо прочего, он был нецелесообразен еще и потому, что при всей распространенности лесов на востоке нашей Родины там оставалось немало и открытых целинных земель. Надо было идти вторым путем, и сибиряки повсеместно приняли его за основной.

В 1958 году на полях Иркутской области под руководством доктора биологических наук Ф. Э. Реймерса биологи начали интересное исследование: они решили установить, как влияет на рост сельскохозяйственных культур новое азотное удобрение — 25-процентный водный раствор аммиака. В обиходе его называют нашатырным спиртом повышенной концентрации.

Попытки применения аммиака для повышения урожайности были и раньше. Делали это, например, американцы. Но они полагали, что аммиак надо вводить непосредственно в почву в газообразном виде. Это было сложно, дорого и не окупало сделанных затрат.

И вот был предложен смелый, революционный способ иркутских ученых. Многие выступали против него. Говорили, что аммиак будет улетучиваться, цель повышения урожайности не будет достигнута.

Однако новые идеи победили. По всему Советскому Союзу 250 тыс. га были обработаны аммиачной водой. Из этих площадей около 200 тыс. га пришлось на Иркутскую область.

Результаты превзошли все ожидания. На полях появились резко различающиеся между собой два вида снопов: снопы-карлики и снопы-гиганты. Правда, первые только казались такими по сравнению со вторыми. В действительности это были самые обыкновенные снопы, такие, какие снимали из года в год с полей, обрабатываемых обычными путями. Вторые же — гиганты — были результатом действия аммиачного раствора. До 8 ц прибавки с гектара зерна получили труженики полей за счет нового способа обработки почвы.

А те, кто сажал на удобренную аммиаком почву картофель, выиграли в абсолютном количестве еще больше: до 25 ц корнеплодов с гектара.

Как же с предполагаемым «улетучиванием» аммиака? Маловеры были посрамлены. Аммиак не улетучивался. Его присутствие в воде приводило к замечательному эффекту, особенно ценному для сурового сибирского края: аммиачная вода не замерзала до минус 70°.

В настоящее время в Сибири создается мощная промышленность. Растут предприятия и в Иркутской области. Институт химии Восточно-Сибирского филиала Академии наук СССР наполовину разместился возле самих заводов: символическая связь науки с производством! Иркутские ученые закончили в текущем году ряд крупных работ по органическому синтезу для внедрения в промышленность. Работы эти представляют большой интерес. Такова, например, разработка нового, более дешевого способа синтеза параксилола — соединения, из которого получается искусственная шерсть.

Новый дешевый метод получения искусственного акролеина — препарата, из которого можно вырабатывать глицерин, синтетический каучук, органическое стекло, могучий стимулятор жизнедеятельности — витамин PP, — разработали в Иркутске химики В. И. Беляев, Н. И. Попова и другие.

Химия бурно развивается в Сибири. Никто уже не сомневается, что содружество сибирских химиков и специалистов совхозных и колхозных полей принесет свои богатые плоды.

ОТКУДА ПРОИЗОШЛИ НАЗВАНИЯ СИБИРСКИХ РЕК?

Мне очень интересно
знать, как возникли назва-
ния наших сибирских рек
и морей.

Алеша Остапкович,
г. Красноярск



Откуда пошло название ре-
ки, не всегда легко выяс-
нить. Многие старинные на-
звания связаны с чудесными, поэтиче-
скими народными преданиями. Напри-
мер, существует легенда о красавице
Ангаре, своенравной дочери сурового
старика Байкала, полюбившей витязя
Енисея...

Название реки Амур происходит от
монгольского слова, означающего
«спокойный», «тихий». Такое имя река
получила за величавое течение могу-
чих вод.

Енисей — это переделанное на рус-
ский лад тунгусское слово «еннеси»,
что значит: большая вода.

На языке коми слово «Обь» означает
«бабушка». Это слово ласкательное,
подобно русскому «матушка». Мы ча-
сто говорим «матушка Волга». Так и
великая сибирская река, кормилица
многих народов, живших на ее берегах,
получила имя Обь.

Море Лаптевых названо по имени уча-
стников Великой северной экспедиции
в 1733—1743 годах лейтенантов Лапте-
вых (двоюродных братьев Харитона
Прокофьевича и Дмитрия Яковлевича),
которые исследовали берега этого
моря.

Чукотское море названо в честь про-
живающего здесь народа — чукчей. Чук-
ча — это искаженное чукотское слово
«чавгу», что значит «богатый оленями».

Охотское море получило свое назва-
ние от имени впадающей в него реки
Охоты, как и расположенный у ее устья
город Охотск.

Так, от названий, данных проживаю-
щими там народами, от местности, где
они расположены, или же в честь мо-
реплавателей, путешественников-перво-
открывателей и получают свои имена
реки, моря, города.

КОГДА НУЖЕН РЕДУКТОР?

Я задался целью по-
строить аэросани, но у ме-
ня возник вопрос: обяза-
тельно ли снабжать редук-
тором мотоциклетный дви-
гатель?

П. Нерлов,

Якутская АССР, звероферма
«Холбас»

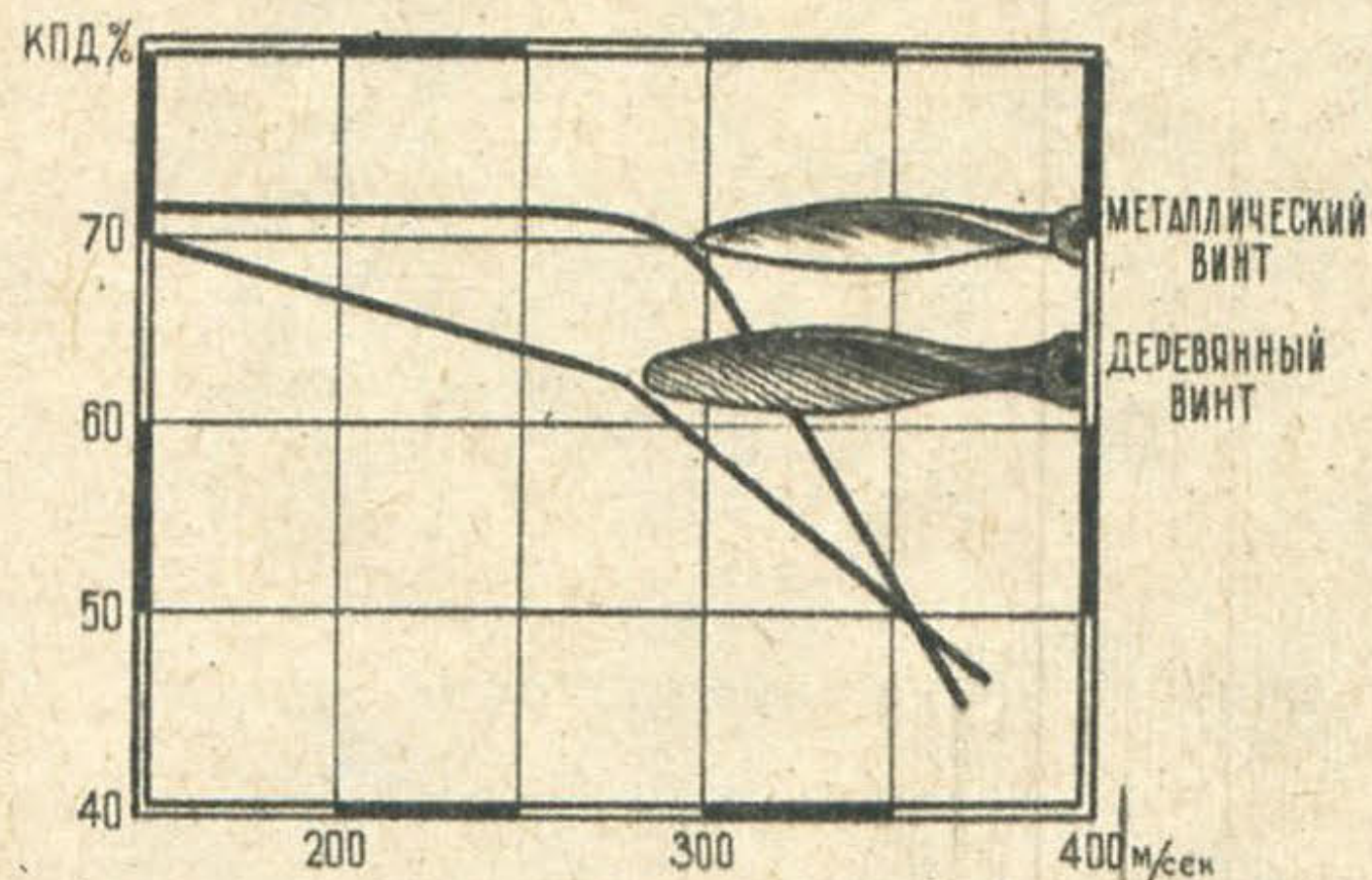


При расчете диаметра и чис-
ла оборотов деревянного
воздушного винта аэроса-
ней приходится учитывать, что, когда
окружная скорость концов лопастей при-
ближается к скорости звука, коэффи-
циент полезного действия винта начинает
уменьшаться. Обычно величина критиче-
ской, то есть наиболее выгодной по КПД,
скорости оконечной части лопастей вин-
та принимается равной 0,8 скорости зву-
ка. При скорости звука, равной
330 м/сек (зимой при температуре ми-
нус 10°), критическая скорость лопасти
винта аэросаней будет составлять около
265 м/сек. Поэтому при установке на



аэросанях мотоциклетных двигателей
«ИЖ-350» и «М-72», развивающих боль-
шое число оборотов, ставят про-
стейший цепной редуктор, снижающий
обороты. Вследствие этого повышается
крутящий момент винта и увеличивается
его тяга.

На легких аэросанях винт можно уста-
новить и непосредственно на валу дви-
гателя. Однако скорость и проходи-
мость таких аэросаней будет несколько
ниже, чем у аэросаней с редуктором.



Так изменяется КПД винта с увеличением
его линейной скорости.

У авиамodelей, на которых устанавли-
ваются микродвигатели с большим чис-
лом оборотов, воздушные винты обычно
имеют небольшой диаметр. Вследствие
этого критическая скорость их не выхо-
дит за пределы скорости звука. Поэтому
на авиамodelях редукторов не ставят.

На рисунке показан график, на кото-
ром видно, что при приближении скоро-
сти лопасти воздушного винта к скоро-
сти звука КПД винта начинает падать.

МОЖНО ЛИ УЛУЧШИТЬ ПАМЯТЬ?

Мы, молодые строители
Братской ГЭС, просим рас-
сказать о том, как улучшить
память. Дело в том, что
большинство из нас где-
нибудь учится. И некото-
рые из товарищей жалуют-
ся на плохую память.

По поручению товарищей
электромонтажник Анатолий
Калинин

г. Братск



В жизни человека большое
значение имеет его преж-
ний опыт. Накопление его
происходит благодаря запоминанию.
Память — это отражение того, что бы-
ло в нашем прошлом опыте. Запомина-
ние, узнавание и воспроизведение (при-
поминание) являются процессами па-
мяти. Вся сложная работа памяти обу-
словлена деятельностью нервных клеток
больших полушарий головного мозга.

Обычно в молодом возрасте у чело-
века бывает хорошая память. Но не-
редки случаи, когда школьники и сту-
денты жалуются на трудности в учении
из-за слабости их памяти. Они говорят,
что плохо запоминают и быстро забы-

вают выученное, хотя стараются, долго
просиживают за подготовкой к урокам
или к экзаменам.

Наблюдения показывают, что дело не
в памяти. Просто молодые люди не
умеют правильно организовать свою са-
мостоятельную работу. Они стремятся
запомнить механически, прочитывают
несколько раз один и тот же материал
без достаточного осмысливания его.
Память улучшается и развивается не
простой тренировкой в запоминании,
а правильной организацией умственной
работы, основанной на понимании.

Уже при первом чтении можно по-
нять заданное к уроку, но для запо-
минания этого еще недостаточно, необ-
ходимо продумать прочитанное. При за-
поминании обширного материала его
следует разбить на части, но не по ко-
личеству строк, а по смыслу, чтобы
каждая часть заключала в себе закон-
ченную мысль. Надо хорошенько уяс-
нить, о чем говорится в каждой части, а
главные мысли выразить кратко своими
словами в виде заголовков или исполь-
зовать подзаголовки в учебнике. Из за-
головков составляется план, который
помогает лучше запомнить, а потом
припомнить содержание во время от-
вета на уроке или на экзамене.

Кроме того, намного легче осмысли-
вается новый материал, когда его свя-
зывают уже с известными и хорошо
знакомыми фактами. Например, содер-
жание литературного произведения о
гражданской войне будет понятнее и
скорее запомнится, если его связать со
знаниями по истории СССР. Полезно
использовать карты, схемы, чертежи,
имеющиеся в учебниках, а также сле-
дует стараться наглядно представить
материал, который надо сохранить в па-
мяти.

Хорошей работе памяти помогают по-
вторения. Как это лучше делать?

Сначала постарайтесь припомнить, не
заглядывая в книгу. Это покажет, что вы
уже знаете из нового материала и что
следует повторить.

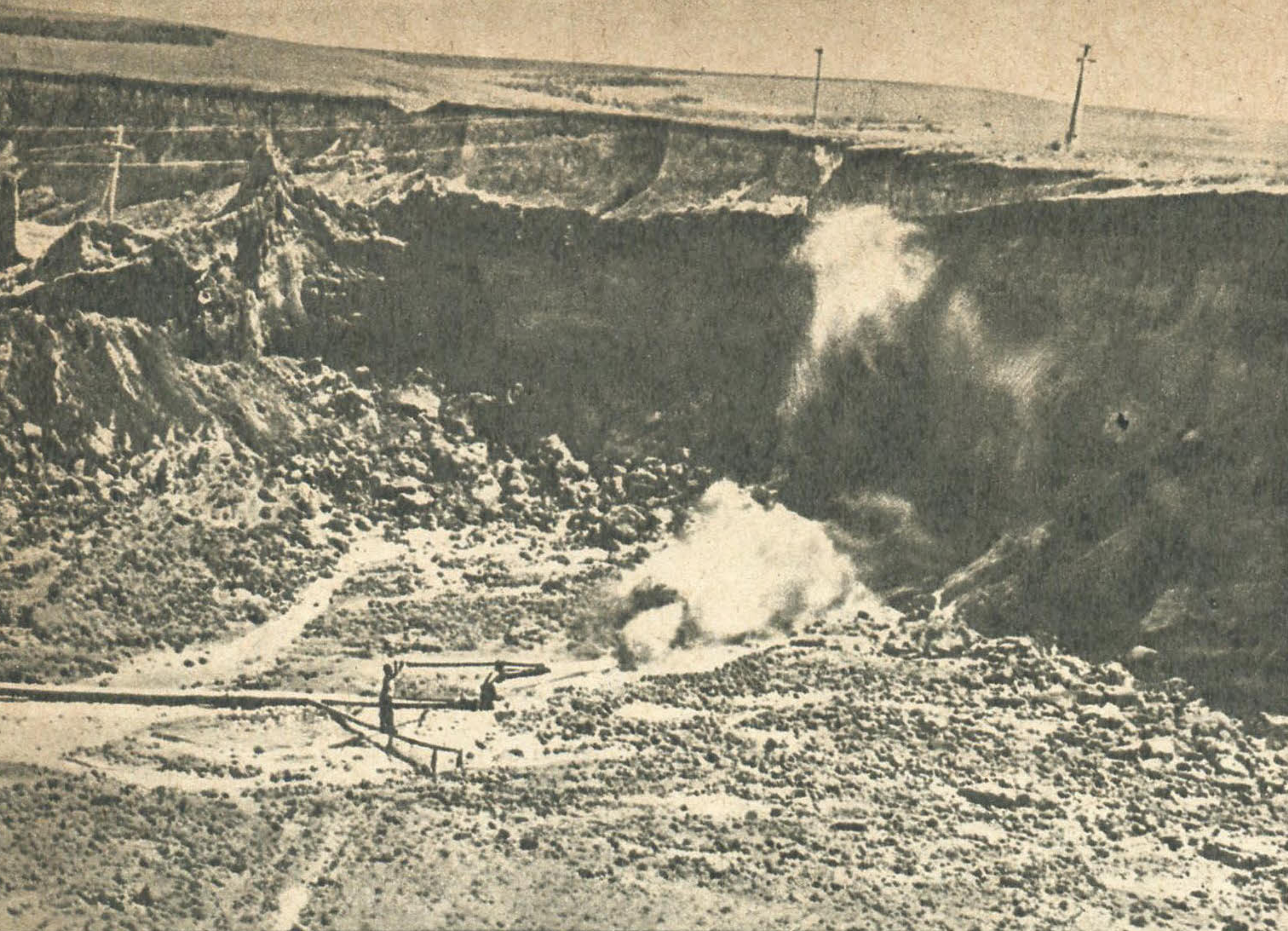
Когда надо усвоить обширный мате-
риал или заучить стихотворение, сна-
чала следует повторить все, потом это
же — по частям и заканчивать работу
повторением в целом. Целесообразно
чередовать чтение и воспроизведение
(пересказ материала). Лучше прочитать
и рассказать, чем только прочитать
дважды.

Человек быстрее усваивает и дольше
помнит, если он заучивает не в один
прием, а в течение нескольких дней и
каждый раз затрачивает на это немного
времени. Очень важно для прочности
запоминания хотя бы один раз прочи-
тать новый материал в тот же день пос-
ле его объяснения, а окончательно вы-
учить потом, к сроку.

Заучивание дат, имен, названий, фор-
мул требует больше повторений.

Для запечатления материала в па-
мяти важно соблюдать необходимые усло-
вия умственной работы. Работать надо
в здоровом состоянии, когда организм
человека бодрый, чередовать умствен-
ную работу с отдыхом от нее, быть
организованным и сосредоточенным
при запоминании.

В правильной организации умственной
работы, в умелом использовании при-
емов запоминания — залог улучшения
и развития памяти человека.



А. ГУСЬКОВ, начальник Назаровского угольного разреза

Вряд ли найдется в нашей стране человек, который не слышал бы по радио, не читал в газетах или журналах о Назаровском угольном разрезе. Огромные запасы хорошего энергетического топлива и низкая стоимость его быстро выдвинули этот разрез в число широкоизвестных предприятий угольной промышленности Советского Союза.

Назаровский угольный разрез вступил в число действующих предприятий в конце 1951 года. Производственная мощность его первой очереди составляла 1 500 тыс. т угля в год. С 1953 года он начал весьма быстро развиваться, и уже в ноябре 1958 года, на три года раньше предусмотренного планом срока, достиг проектной мощности. С этого времени он начал добывать по 4 млн. т угля в год, или по 13 тыс. т в сутки. Зона потребления назаровского угля расширилась до

Алма-Аты, Фрунзе, Караганды, Ишима и Петропавловска.

Первые разведочные работы на Назаровском месторождении связаны со строительством Сибирской железной дороги и относятся к периоду 1892—1895 годов. В 1894 году на берегу реки Ададымки геологом П. К. Яворовским в районе села Нижний Ададым была пробурена одна скважина глубиной 100 м. Выбор места этой скважины был случаен. Поэтому она пересекла лишь нижнюю часть верхней угленосной свиты и позволила обнаружить только два пласта бурого угля мощностью около 4 и 6 м. С помощью этой скважины не удалось обнаружить верхний, основной пласт угля, имеющий мощность 16—18 м. Вследствие этого надолго — на целых 45 лет, до 1939 года, — была отложена разведка Назаровского месторождения.

В 1939 году в районе Назаровского месторождения начал работать отряд Гляденской геологоразведочной партии Красноярского геологического управления. Этот отряд и обнаружил пласт угля мощностью 17 м, который был назван «Мощным». Дальнейшими работами было установлено, что пласт Мощный распространен на значительной площади.

В результате проведенных разведочных работ было выявлено девять рабочих полей с запасами 450 млн. т угля только по пласту Мощному. И все эти поля оказались вполне пригодными для разработки открытым способом.

Следует сказать, что полностью Назаровское месторождение до сих пор не околото и его границы точно не установлены, так оно велико и так огромны в нем запасы угля. Это месторождение и послужило базой для строительства крупной тепловой государственной районной электростанции (ГРЭС) мощностью 1 200 тыс. квт.

ЭТО И ЕСТЬ «РАЗРЕЗ»!

С высокой точки южного конца угольной траншеи открывается красивая панорама этого современного угольного предприятия. Здесь работает много различных машин. К экскаваторам и от них непрерывно движутся породные и угольные железнодорожные составы. Бульдозеры зачищают угольный пласт от породы и планируют трассы для будущих железнодорожных путей. Несколько железнодорожных кранов перекачивают пути. Мощные струи воды гидромониторов размывают породу...

А где же люди? Людей не видно, они работают на мощных машинах.

Глубина залегания угольного пласта на Назаровском разрезе колеблется от 12 до 30 м. Верхний слой вскрышных пород, так называемый первый уступ, состоящий из легко размывающихся глин и суглинков, разрабатывается гидравлическим способом.

В южной части разреза, за контуром выхода пласта Мощного, построен так называемый гидроотвал, представляющий собой перегороженное плотиной озеро, содержащее примерно 1,5 млн. куб. м воды. Насосы первого подъема подают осветленную воду из южной части этого озера в канал, из которого насосами второго подъема она по трубам подается в забой к гидромониторам.

Мощные струи воды размывают глину, превращая ее в жидкую текучую массу — пульпу, которая ручьями стекает в пониженные места, где смонтированы землесосные установки. Эти установки забирают пульпу и перекачивают ее в гидроотвал — в северную часть перегороженного плотиной озера. Поданный туда грунт оседает на дно озера, а осветленная

На фото в заголовке: мощные струи гидромониторов вскрывают пласты угля в Назаровском разрезе.

ТВОРЦЫ НОВОЙ СИБИРИ



МИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ СТИХИН живет в поселке строительства Назаровской тепловой электростанции. Ему 68 лет, он пенсионер. Несколько лет тому назад он приехал

сюда с Урала, где всю свою жизнь проработал токарем по металлу. Десять детей и пять внуков — вот семья потомственного рабочего. На разных заводах и предприятиях работают сыновья и дочери Милия Васильевича. Две дочери — Тамара и Ия — помощники машинистов энергопоездов на строительстве электростанции.

вода переходит в южную часть, откуда снова подается к гидромониторам. Так удаляется первый, глинистый слой вскрышных пород.

Второй породный уступ, состоящий из слабоцементированного мелкозернистого песчаника, разрабатывается четырехкубовыми экскаваторами и грузится на железнодорожные составы. Эта порода вывозится на внешние отвалы, расположенные на расстоянии 11 км от разреза в пойме реки Чулым. Каждый породный состав, состоящий из 12 пятидесятитонных полувагонов-думпкаров, за один рейс вывозит 240 куб. м породы. Производительность одного состава достигает до 2 тыс. куб. м в сутки.

Вскрышные породы легко разрушаются. Это позволяет разрабатывать их экскаваторами в летнее время без применения взрывных работ для рыхления. В зимнее же время буровзрывные работы ведутся в очень большом размере, так как песчаники второго уступа, особенно на участках гидромеханизации, глубоко промерзают.

Открытый пласт угля мощностью от 16 до 20 м разрабатывается двумя уступами. Общий откаточный путь для обоих уступов расположен на подошве верхнего уступа. Уголь грузится с обоих уступов в железнодорожные вагоны.

Разрабатываемый пласт угля Мощный имеет простое строение, почти горизонтальную, слегка волнистую слоистость. Уголь этого пласта относится к высококалорийным бурым энергетическим углям.

Существующей мощности разреза для удовлетворения нужд Назаровской ГРЭС недостаточно. Поэтому к концу 1965 года мощность его должна увеличиться в два раза и достигнет 8 млн. т угля в год.

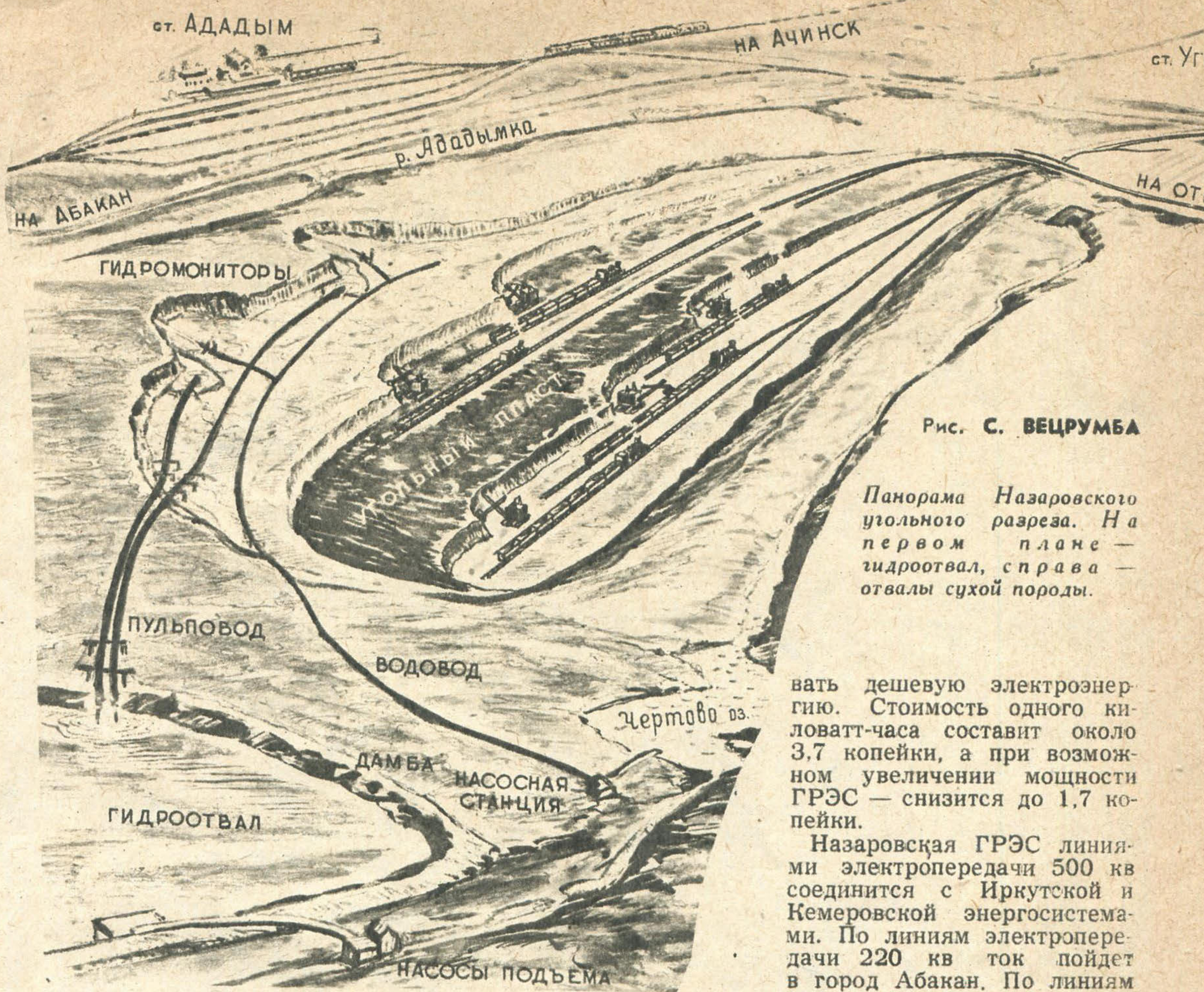


Рис. С. ВЕЦРУМБА

Панорама Назаровского угольного разреза. На первом плане — гидроотвал, справа — отвалы сухой породы.

вать дешевую электроэнергию. Стоимость одного киловатт-часа составит около 3,7 копейки, а при возможном увеличении мощности ГРЭС — снизится до 1,7 копейки.

Назаровская ГРЭС линиями электропередачи 500 кв соединится с Иркутской и Кемеровской энергосистемами. По линиям электропередачи 220 кв ток пойдет в город Абакан. По линиям 110 кв электроэнергией будут снабжаться алюминиевая и угольная промышленность, город Красноярск, железная дорога, сельское хозяйство и другие потребители многих районов Красноярского края.

Назаровский уголь — один из самых дешевых в стране. Работая на нем, Назаровская ГРЭС будет да-

Сибирь — самая огромная кладовая природных богатств, в недрах которой хранятся неисчислимые запасы каменного угля. Геологи подсчитали, что только в одном Красноярском крае разведанные запасы высококачественных энергетических углей составляют три триллиона тонн. Если бы в этом крае работали сотни мощных тепловых электростанций, то и тогда запасов топлива хватило бы на сотни лет.

На берегу небольшой, но быстрой сибирской реки Чулым, недалеко от гигантского Назаровского угольного разреза, сооружается мощная ГРЭС.

На снимке: общий вид строительства Назаровской ГРЭС. Так было в сентябре сего года. И все же строители уверены, что 1 июня будущего года станция даст стране первый промышленный ток. Таковы темпы строительства в нашей стране.

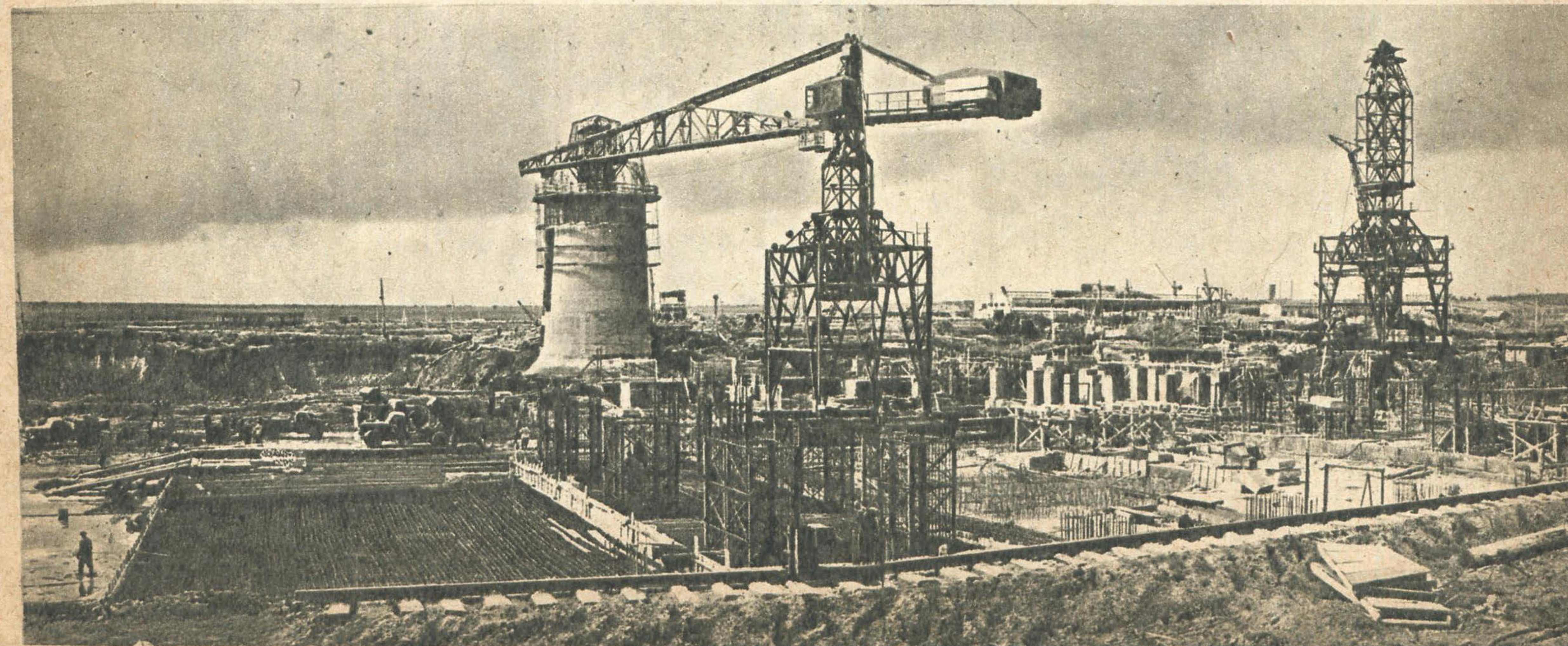




Рис. С. КУПРИЯНОВА



КАМЕННОГО УГЛЯ —
75%

Это не кратер исполинского вулкана. Это Назаровский угольный разрез. Мощные гидромониторы размывают самый верхний слой грунта, а насосы перекачивают его в отвал. Экскаваторы снимают слой породы и обнажают пласт угля. Потом экскаваторы черпают его и грузят прямо в железнодорожные вагоны.



ЯКУТСКИЕ АЛМАЗЫ

Якутию — один из обширнейших районов Сибири — справедливо называют подземной кладовой. Трудно перечислить все богатства, хранящиеся в недрах этой республики. Но особую славу она приобрела благодаря находящимся на ее территории месторождениям алмазов.

В 1949 году здесь были найдены первые алмазные россыпи, имевшие промышленное значение. В 1954 году обнаружены трубки кимберлитов — так называют породу, в которой находятся алмазы. Среди них несколько богатейших трубок — «Удачная», «Спутник» и «Мир». На этих трубках начата промышленная добыча алмазов.

На снимке: алмазы, добытые из кимберлитов трубки «Мир».

Н. ТИМОФЕЕВ, инженер

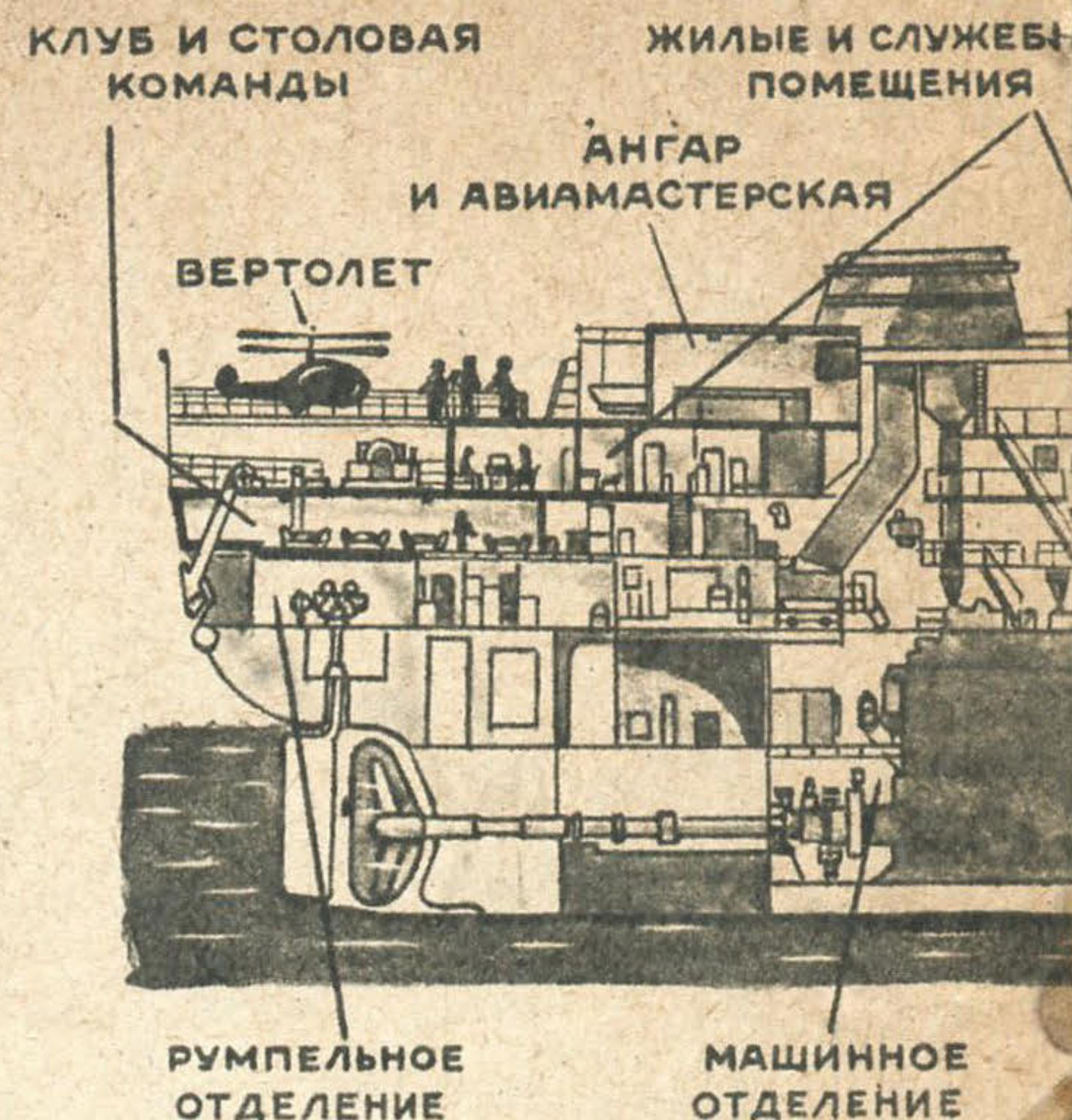
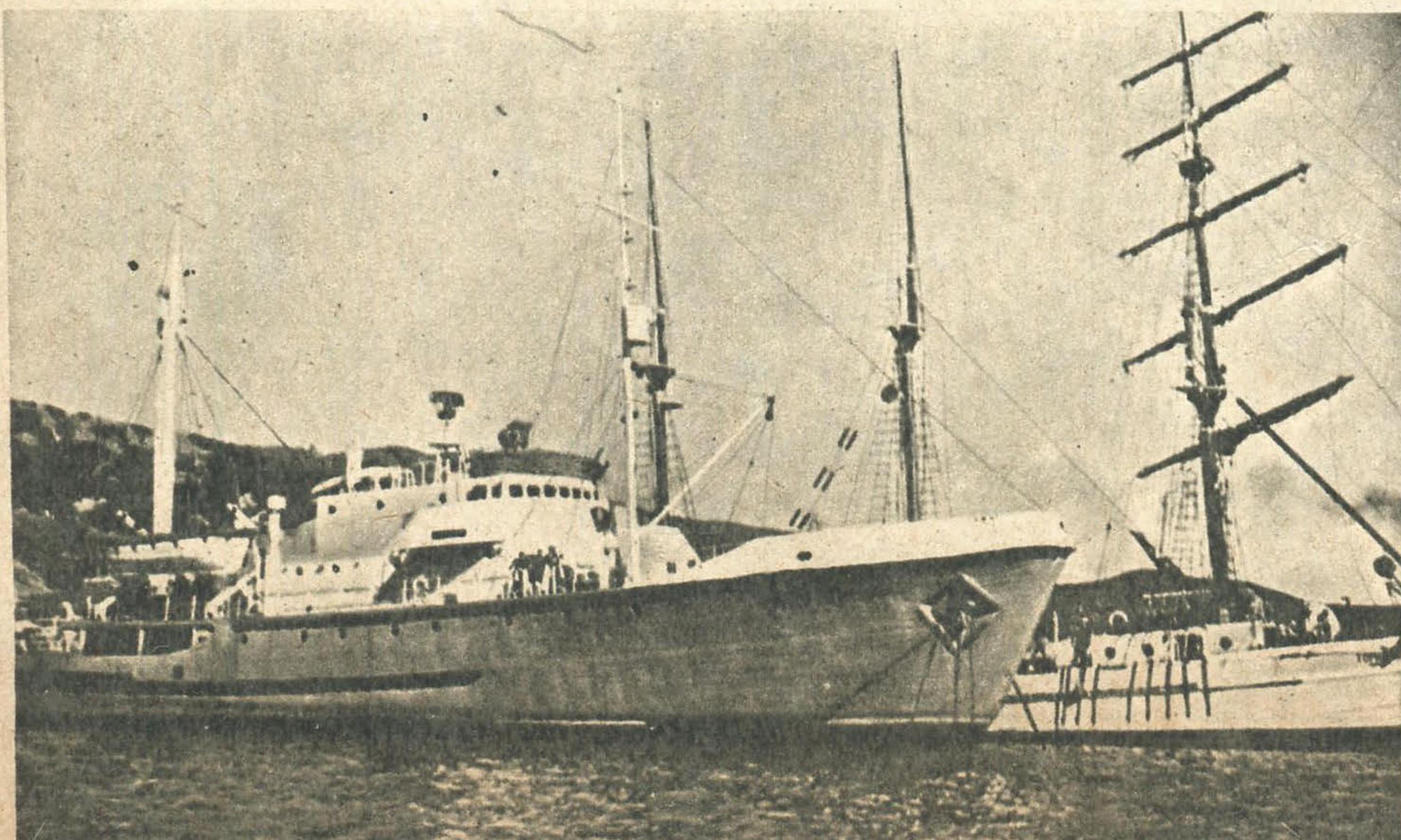
КОРАБЛЬ ИДЕТ НА ПОМОЩЬ

В сильный шторм у далеких берегов Камчатки рыболовный сейнер потерпел аварию: повреждено рулевое управление, волны заливают палубу... Откуда ждать помощи? По радио непрерывно летит в пространство сигнал бедствия.

И вот среди волн рыбаки вдруг видят корабль — он быстро идет к ним на помощь, смело разрезая острым форштевнем высокие волны. Это спасательное судно специальной конструкции. На его борту четкая надпись — «Стерегущий».

Чтобы сделать более безопасным плавание по штормовым волнам Тихого океана, при Камчатском рыболовном флоте организована спасательная служба. Для этого построен корабль специальной конструкции. Судно построено так, что оно не может перевернуться: округлый корпус ледокольного типа с низко расположенными трюмами, загруженными большим количеством угля и воды, делает его похожим на ваньку-встаньку. С задраенными люками он может раскачиваться до любого крена и, если даже перевернется, должен снова подняться мачтами вверх.

Управление кораблем сосредоточено в обтекаемой закрытой рубке, есть



ЗАВОД В

Огромны рыбные богатства водных просторов Советской страны.

250 видов промысловых рыб являются объектом добычи в 14 морях и трех океанах, омывающих нашу землю, но на первом месте по значению стоит добыча сельди. Чтобы увеличить улов и не сократить количества рыбы, значительно поредевшей уже у берегов континента, промысловые суда уходят все дальше в открытый океан — к берегам Антарктиды, в международные воды Северного Ледовитого, Тихого и Атлантического океанов. При этом рыболовные суда нередко удаляются от своих баз на 2—3 тыс. миль.

несколько запасных постов. Рубка корабля не бывает «слепой» даже во время самого сильного снегопада: в двух стеклах вплавлены тончайшие проволочки для обогрева. Мощные прожекторы освещают путь корабля. Радиолסקатор позволяет ориентироваться в тумане.

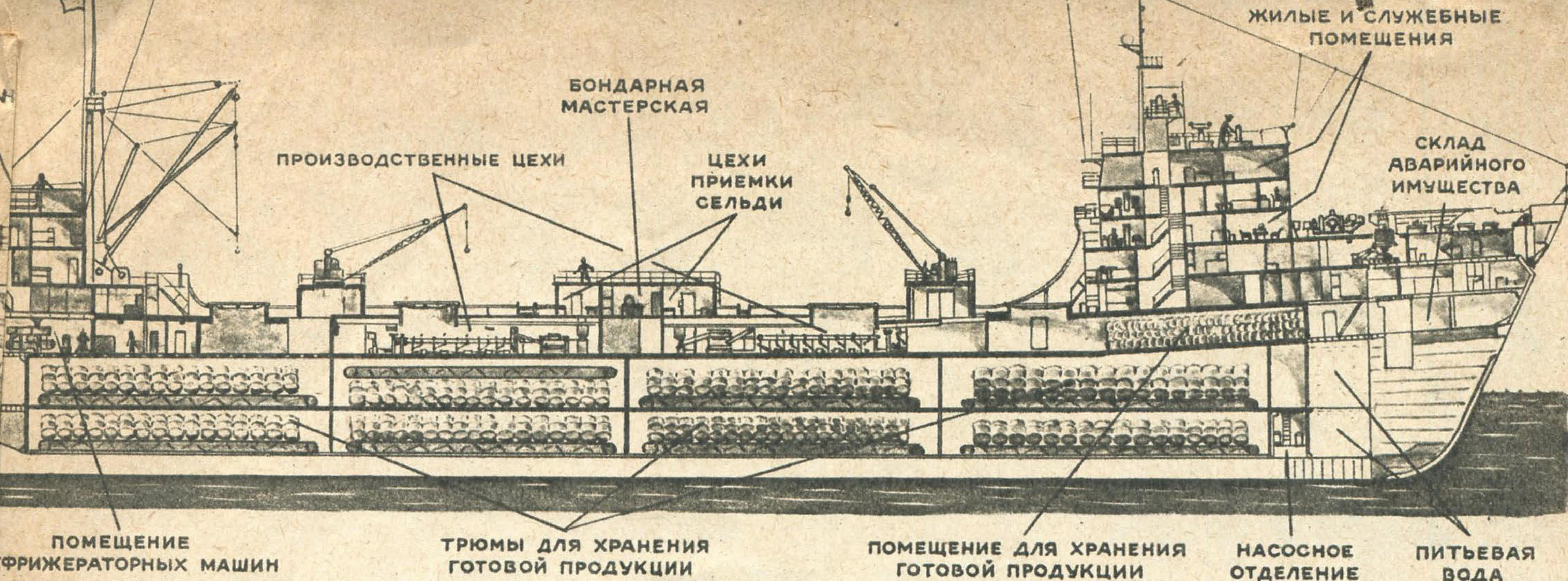
Если к поврежденному кораблю нельзя подойти из-за волны, специальная «пушка» выстреливает прочный трос на расстояние 500 м — этим тросом подтягивают буксирный стальной конец. Ночью в штормовом море, если трос оборвется, можно потерять в океане спасенный корабль. Но на «Стерегущем» при предельном натяжении троса включается аварийная сирена.

Для тушения пожара на море «Стерегущий» оборудован сильными гидромониторами. Он не боится подойти вплотную к горящему кораблю — его борта могут все время быть покрытыми водой из специальных «дождевых» труб. Эта водяная «рубашка» предохранит спасательный корабль от летящих искр.

И стоит любому из рыболовных сейнеров, оборудованных аварийными радиостанциями, подать сигналы бедствия, на помощь пострадавшему немедленно устремляется быстрый красавец «Стерегущий».

А. МЕРКУЛОВ

* НОВОСТИ



ОКЕАНЕ

Советские инженеры-судостроители создали сельдяную плавучую базу, призванную обслуживать рыболовецкие флотилии на любом удалении от берега и здесь же полностью перерабатывать их улов в готовую продукцию.

Сельдяная плавбаза является промышленным судном нового типа. Практически это крупный рыбозавод, размещенный на судне водоизмещением в 15 тыс. т. Длина судна — 157 м, ширина — 20 м. Мощная дизельная установка обеспечивает базе скорость хода более 14 узлов, запасы топлива и воды позволяют удаляться на 6 тыс. миль от берега. Установленный на судне вертолет будет вести разведку скоплений сельди с помощью смонтированной на нем специальной аппаратуры.

Сельдебаза позволит полностью перерабатывать выловленную свежую рыбу в высокосортную готовую продукцию — малосольную сельдь. Такая сельдь вкуснее и питательнее, чем крепкосоленая, вырабатываемая по принятой технологии на существующих плавбазах. Помимо приема сельди, новая сельдебаза будет обеспечивать суда всеми видами

снабжения и аварийным ремонтом, намного улучшит медицинское, бытовое и культурное обслуживание экипажей рыболовных судов.

Целая серия таких плавучих рыбозаводов будет построена в семилетии на стапелях одного из заводов страны.

В открытом море сельдебаза сможет принимать продукцию одновременно от четырех пришвартованных к ней средних рыболовных траулеров, обеспечивать прием и переработку до 400 т сельди в сутки. Всего за рейс база обслужит до 70 судов. Принятая на базу рыба будет направляться на четыре автономные технологические линии. Здесь автоматически будет производиться выливка сельди и санитарная обработка бочек, мойка и охлаждение сельди, обработка соленой сельди, взвешивание, посол и укладка. Различного рода транспортеры, рольганги и другие механизмы обеспечат непрерывность поточных технологических линий.

Все грузовые операции внутри специальных рефрижераторных трюмов будут производиться посредством внутритрюмной механизации, состоящей из люлечных реверсивных элеваторов, подъемного электротранспортера, тележек-перегрузчиков с пневмотолкателем, съемных стеллажей со стопорным

устройством для хранения и крепления бочек.

Переработка сельди-полуфабриката, поступающей с траулеров, сводится в общем к следующим операциям. При максимальном поступлении сельди — 400 т в сутки — 200 т будет сразу же направляться на технологические линии дообработки, размещенные под верхней палубой. Остальные 200 т поступят в трюм на временное хранение. При суточном поступлении в количествах, не превышающих 200 т, вся принятая сельдь направляется на обработку. Затем сельдь идет на хранение в трюмы, где размещается 35 тыс. бочек, вмещающих 4 400 т рыбы.

Экономические расчеты свидетельствуют о высокой рентабельности новой сельдебазы. Благодаря высокой механизации и передовой технологии переработки сельди, производительность труда промышленных работ повысится на 10—20%. Себестоимость 1 центнера готовой сельди, изготавливаемой на плавбазе, будет на 15—20% ниже себестоимости продукции, выпускаемой на береговых предприятиях. В итоге годовая прибыль от эксплуатации только одной сельдебазы составит примерно стоимость постройки самого судна.

С. ВЕРШИНИН, инженер

ВЕРТОЛЕТ—СПЛАВЩИК ЛЕСА

Сибирская река Мана течет зеленой тайгой в отрогах Саян. Она пересекает огромный Красноярский край, равный по своей территории Западной Европе. С давних времен звенела в сибирской тайге пила и кланялись земле стройные ангарские сосны. С первых дней, как только уходит долгая сибирская зима, унося снега и расковыная реки, лесорубы приступают к сплаву леса.

Пробовали когда-то сплавливать лес по Мане плотами. Однако извилистая река, спокойная на вид, на самом деле крутого и сурового нрава, разбивала плоты о берега. С тех пор здесь сплавливают лес только разрозненными бревнами, в одиночку.

Но и такой способ не сломил упорства реки: На мелях и поворотах, у то-

пляков и коряг застревают бревна и, накапливаясь, создают заломы.

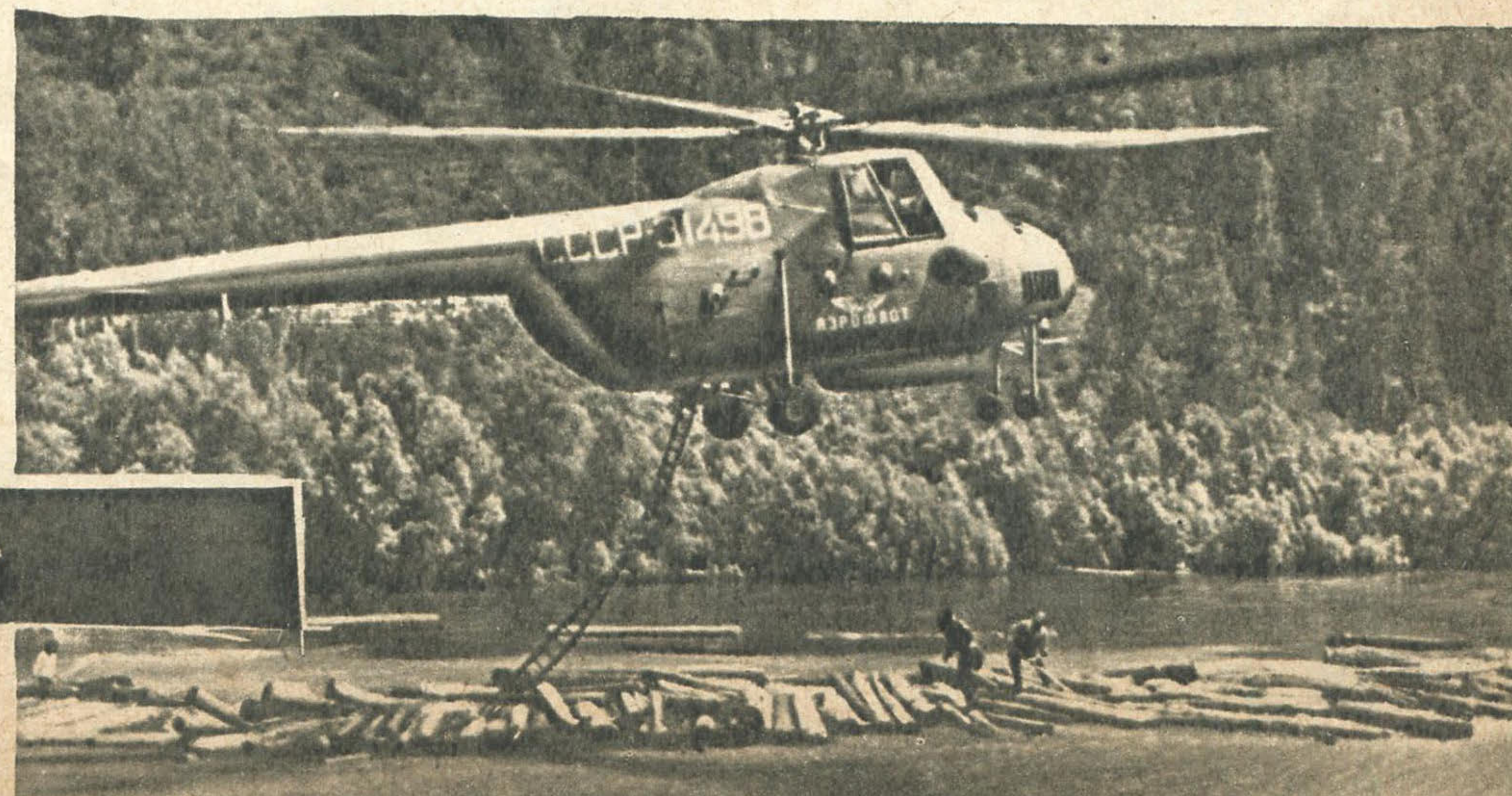
Для сплавщиков главное — разыскать бревно, которое застряло первым, и выдернуть его. Потеряв упор, остальные бревна устремляются вниз.

И вот на помощь сплавщикам летит вертолет. Он поможет разорвать деревянный пояс, наглухо связавший реку. С высоты виден весь рисунок

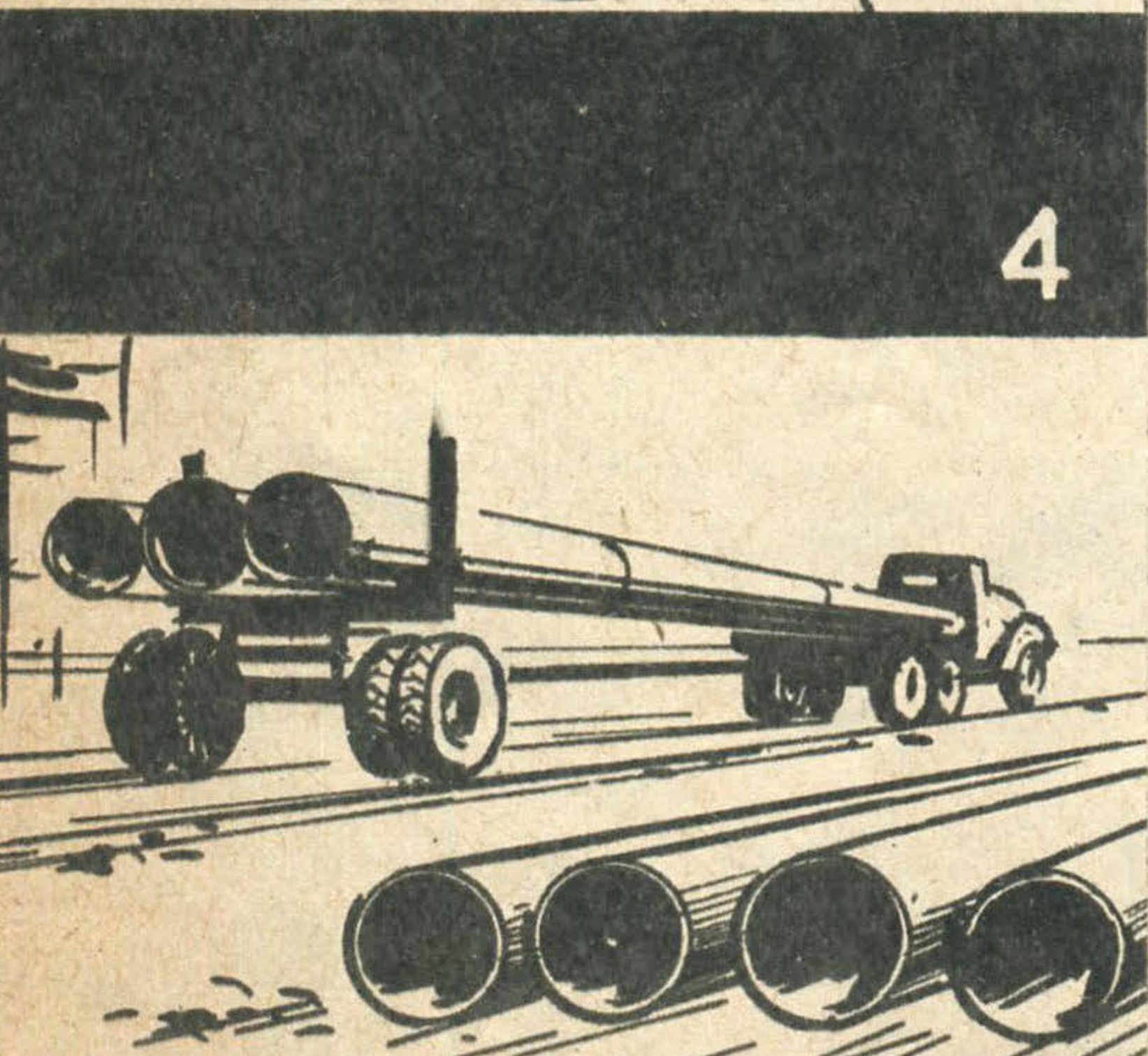
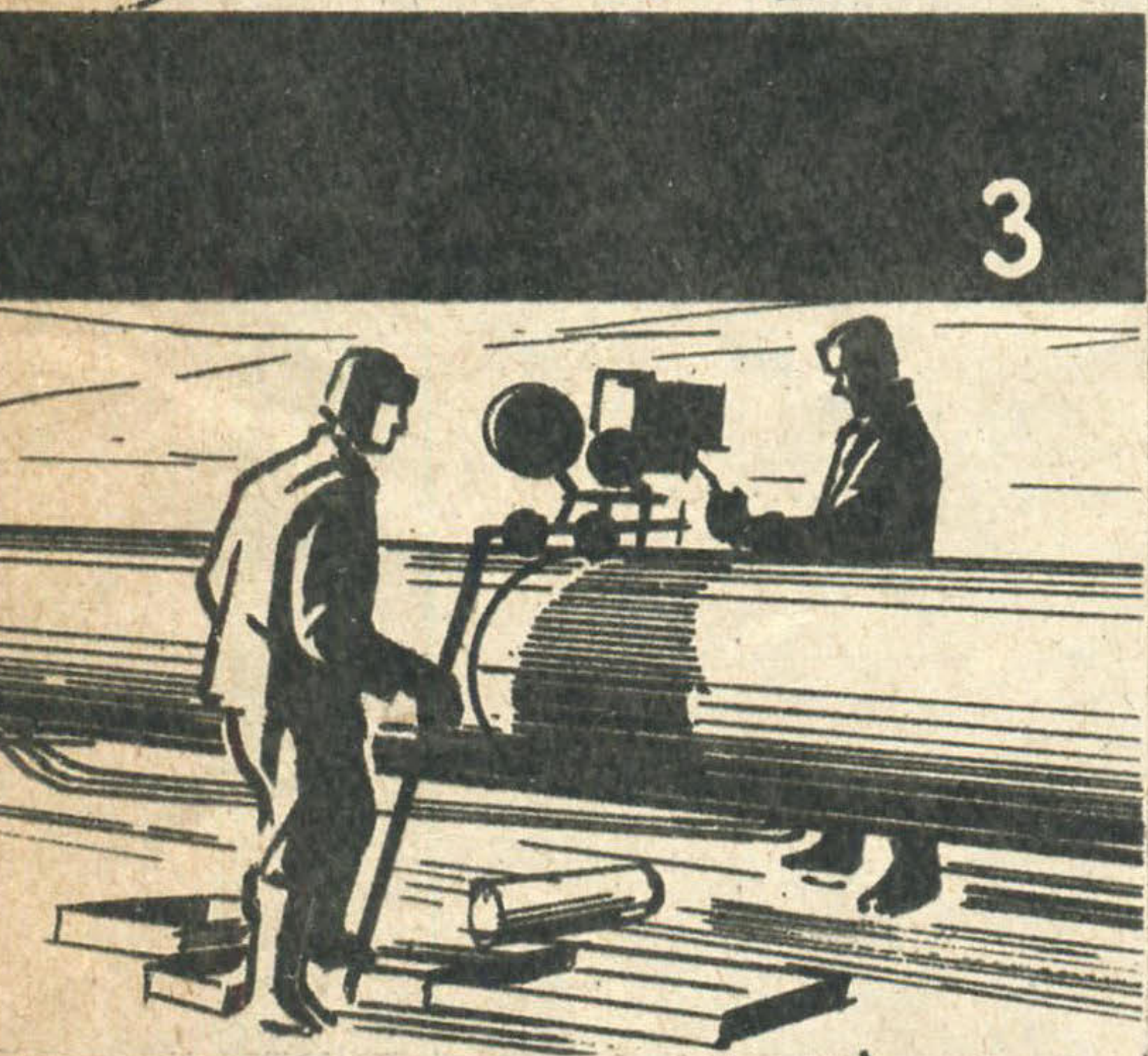
затора, можно быстрее найти место, где он зародился. По лестнице с вертолета спускаются люди. Разведчики сплава безошибочно находят бревна, которые держат всю массу леса, и вертолет вытаскивает их.

Лесная лавина вновь обретает движение. Лес продолжает свой путь по реке!

Н. МИХИНА



ОБЩЕСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ *



НЕФТЯНАЯ АРТЕРИЯ СИБИРИ

И. ЧЕКАНСКИЙ, гл. инженер Строительного управления № 3 Омскнефтепроводстроя

На тысячи километров протянулся Транссибирский магистральный нефтепровод от Туймазы до Омска, от Омска до Новосибирска, от Новосибирска до Красноярска. Нефтепровод будет уходить все дальше и дальше на восток. Он минует Иркутск, Читу и дойдет до берегов Тихого океана.

Работы по строительству нефтепровода расчленены. Впереди идут изыскатели, они намечают трассу. После них на трассу выходят строители.

Механизированные колонны, оснащенные мощной техникой, очищают трассу, срезают кусты и деревья, выкорчевывают пни, роют траншею. Монтажники начинают полуавтоматическую сварку труб на станках. Они сваривают трубы по три, образуя тридцатиметровые «хлысты». Специальными трубопроводами «хлысты» развозятся по трассе и укладываются в одну «нитку». Здесь включаются в работу сварщики-«потолочники», которые соединяют отдельные «хлысты» в сплошную «нитку» трубопровода.

Одновременно со сварщиками на трассу выходят изолировщики. В их распоряжении битумоварочные установки, трубоукладчики, очистные и изоляционные машины. Как только появляются первые километры сплошной «нитки» трубопровода, изолировщики «насаживаются» на трубу: идет ее очистка и изоляция.

Когда траншея готова, а труба изолирована, механизированные колонны начинают опускать трубу в траншею. Это очень серьезный и ответственный момент. Мощные трубоукладчики поднимают трубу и выносят ее на центр траншеи. Хвостовой трубоукладчик опускает трубу на дно, а три других поддерживают ее в наклонном положении. Хвостовой трубоукладчик, опустив трубу в траншею, идет в голову колонны, захватывает трубу и снова выводит ее на траншею. После этого монтажники производят продувку трубы. Под большим давлением воздуха через трубопровод пропускается «ерш» — точное подобие «ерша», которым охотники чистят от нагара ствол ружья. Затем труба подвергается гидравлическому испытанию.

Трубопровод готов. Но нефть не пойдет по нему самотеком, ее надо заставить течь по трубе, поднимаясь даже на высокие горы. Для этого через определенное расстояние строятся нефтеперекачивающие станции, где мощные насосы проталкивают нефть от одного участка трубопровода к следующему.

Что делается для того, чтобы предохранить нефтепровод от повреждений? Для этого на насосных станциях ставятся манометры, за которыми неустанно следит оператор. Упало давление — значит, произошла авария. Задвижки немедленно закрываются, и подача нефти прекращается. За исправностью трубы следят также обходчики, жилые домики которых расположены по всей трассе через каждые 10 км.

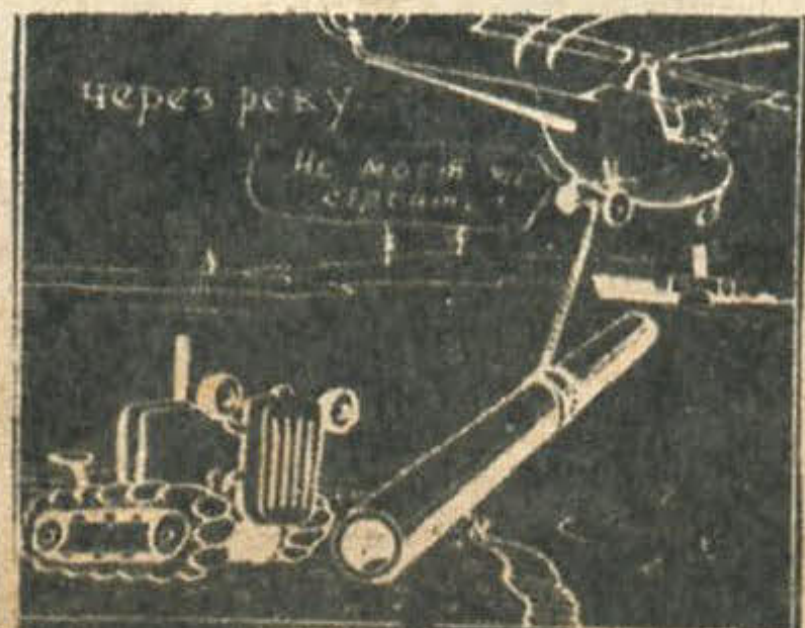
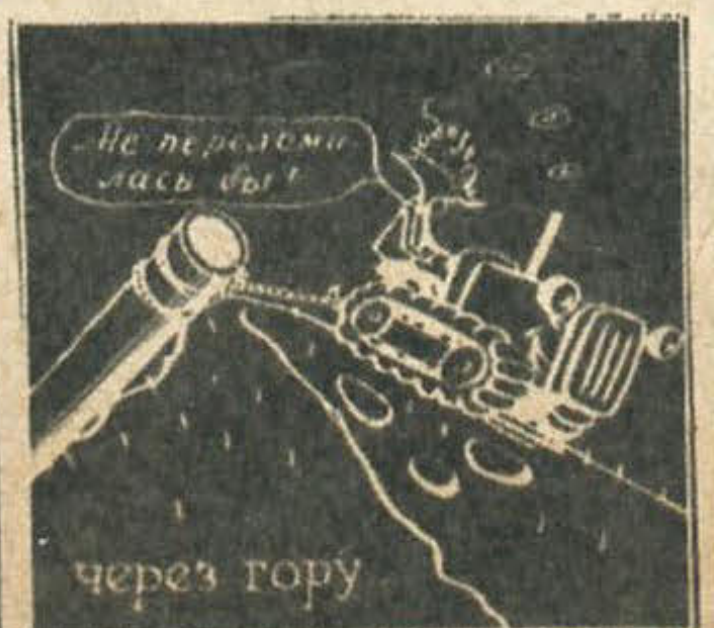
В распоряжении обходчика есть лошадь, он обязан несколько раз в сутки проверять свой участок нефтепровода. О замеченных неисправностях он должен немедленно сообщать. Но как? Для этого вдоль всей трассы трубопровода проведена линия связи в несколько пар проводов, по которым осуществляется диспетчерская связь и весь контроль за прохождением нефти от нефтепромыслов до завода-потребителя.

Нужно затратить очень много труда, чтобы трубопровод ввести в строй. Достаточно сказать, что на участке Новосибирск — Иркутск длиной 1650 км строителям придется преодолеть 400 рек.

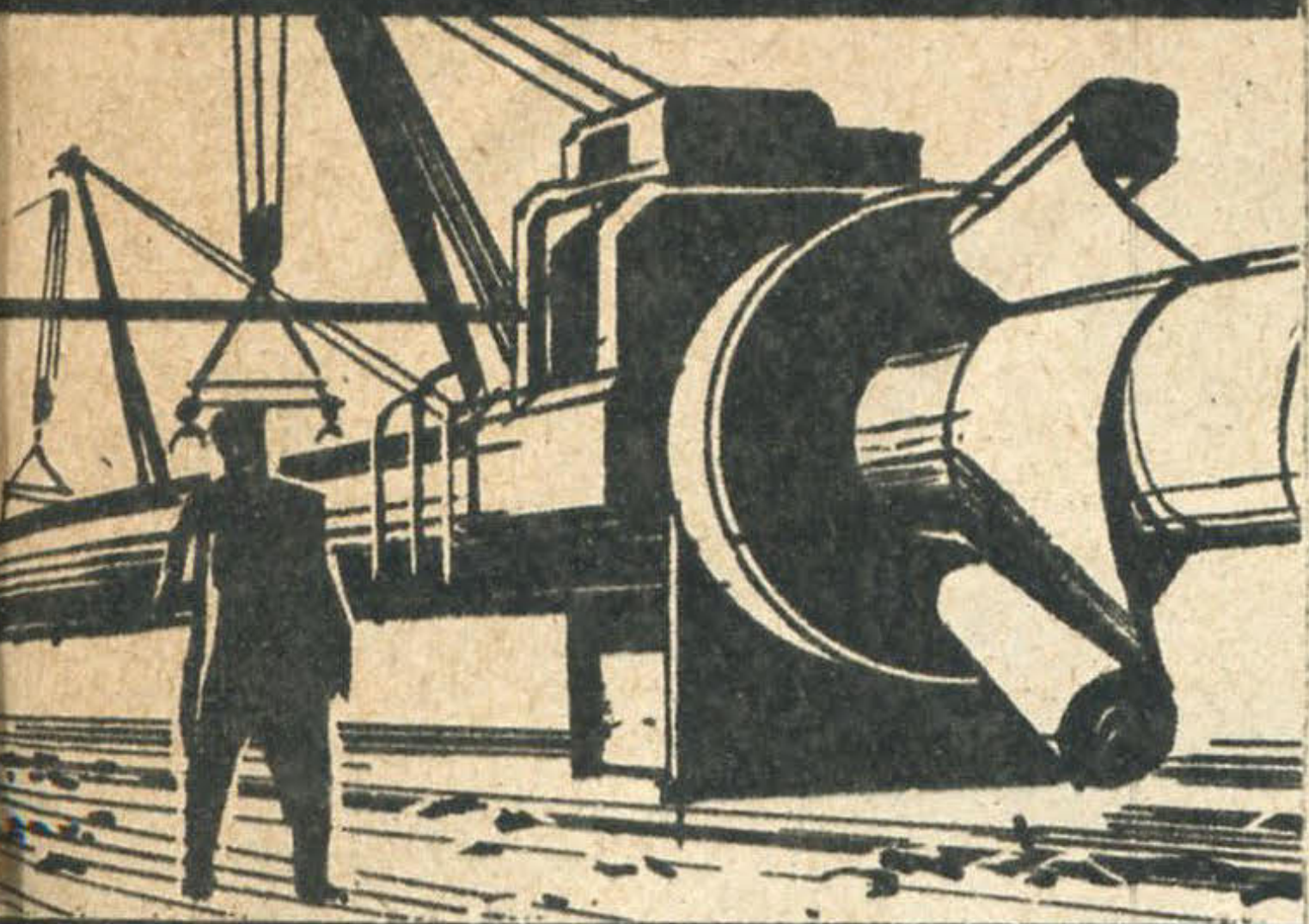
На строительство Транссибирского магистрального нефтепровода по зову партии выехали тысячи комсомольцев. Они приобретают производственные навыки непосредственно на строительстве, отважно преодолевая трудности. Недаром Транссибирский нефтепровод в народе назван «трассой смелых».

Последовательные этапы прокладки нефтепровода: 1. Первыми на трассу идут геодезисты. Они намечают на местности линию траншеи и обозначают ее вехами. 2. На расчистку трассы выходят бульдозеристы, пилы, корчеватели пней. 3. Сварщики соединяют трубы в «хлысты». 4. Мотовозы развозят «хлысты» по трассе. 5. По мере того как «хлысты» свариваются, трубы с помощью специальных машин очищаются и покрываются гидроизоляцией. 6 и 7. Экскаваторы роют траншею, куда укладывается трубопровод. Траншею засыпают землей и вдоль образовавшегося вала прокладывают дорогу и линию телефонной связи. 8. Трубы прочищают с помощью «ерша» и подвергают испытанию высоким давлением.

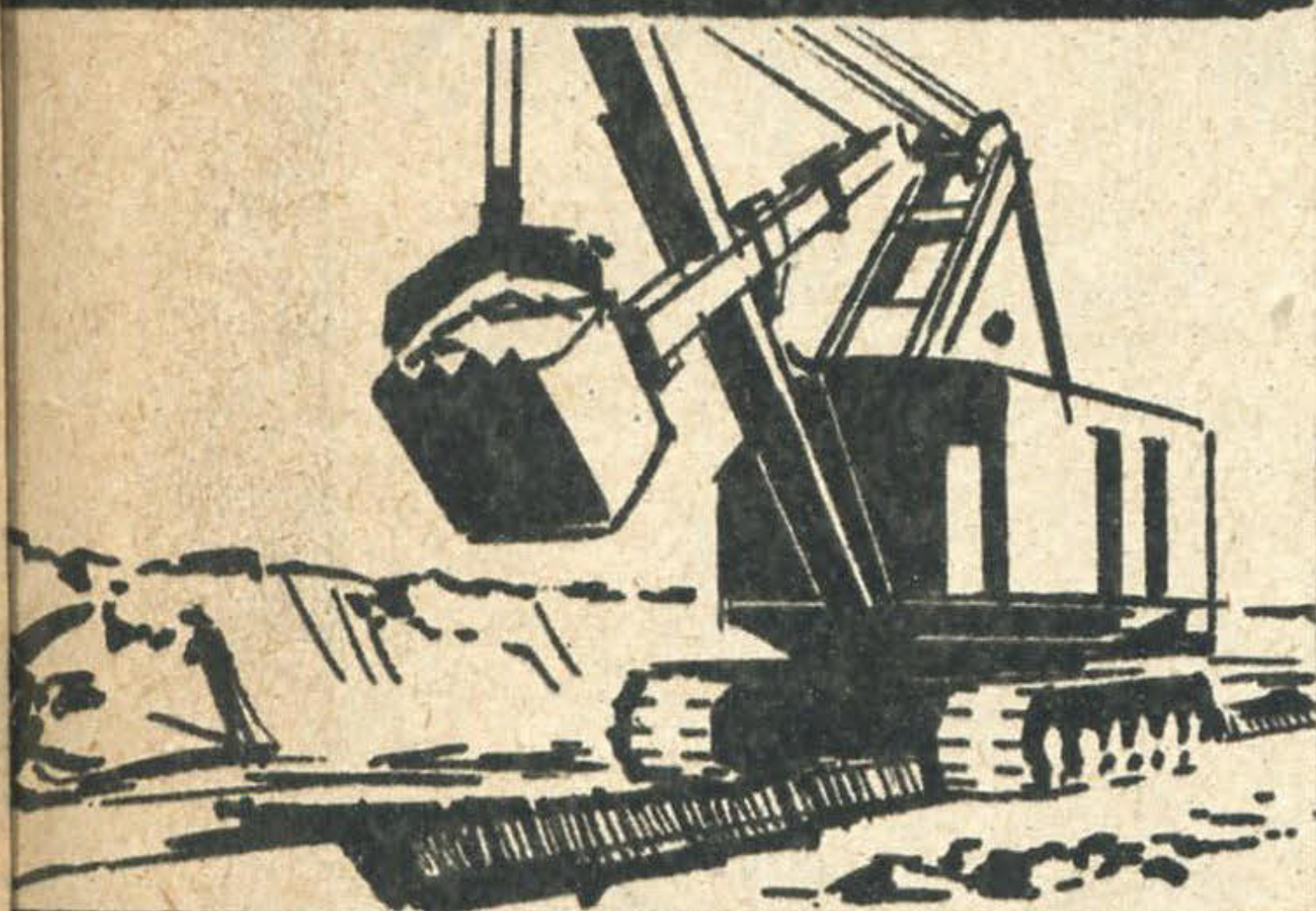
Рис. Е. БОРИСОВА и В. КАЩЕНКО



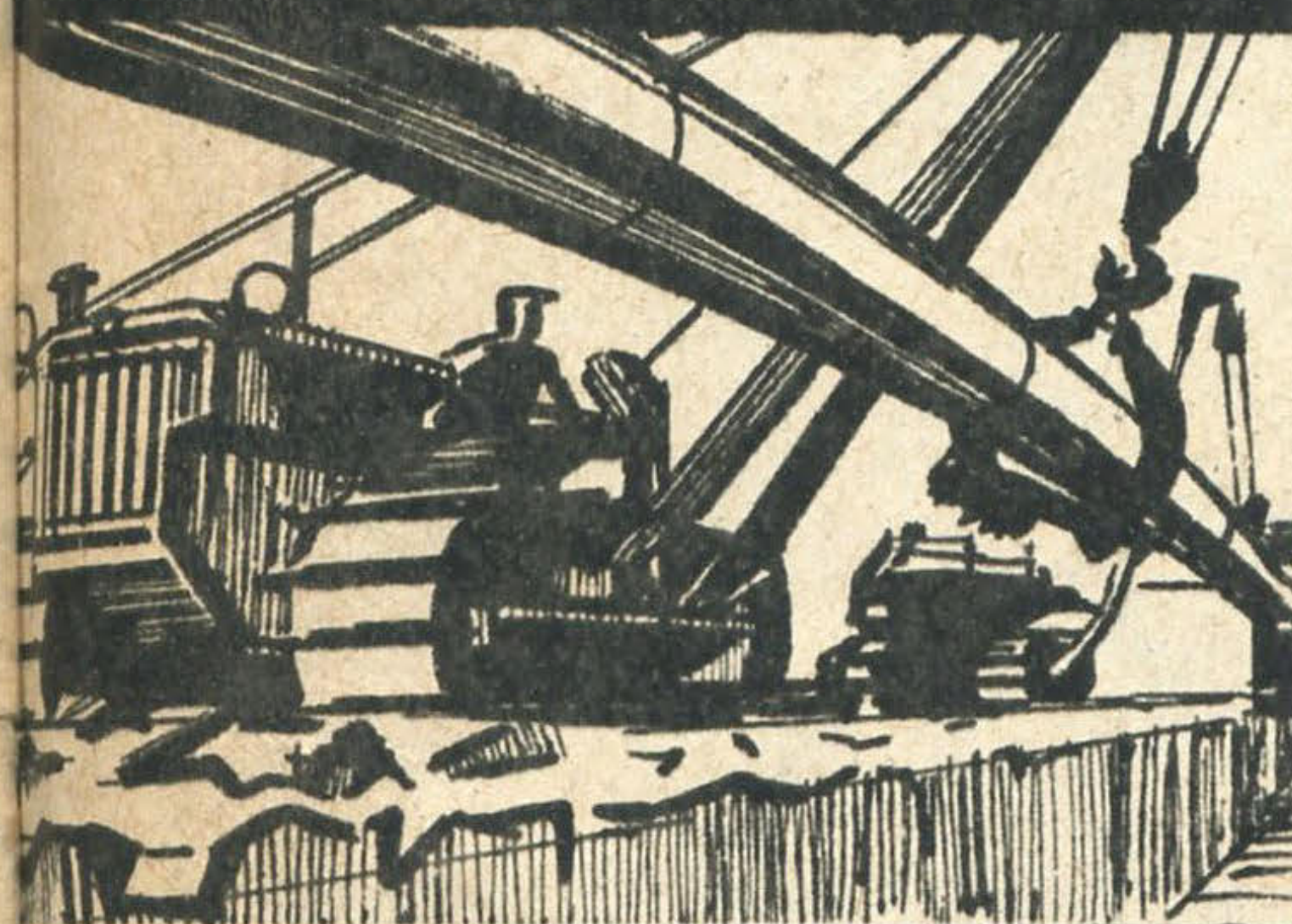
5



6



7



8



НАВСТРЕЧУ
ПЛЕНУМУ ЦК КПСС

„СИБИРЯК“ НА КРЫЛЬЯХ

Мы находимся в сибирском совхозе на границе Омской области и Казахстана. Совхоз «Сибиряк» был организован в 1954 году. Сюда, на землю, не знавшую плуга, ровную как стол, накрытый зеленым сукном, приехали люди из Кировской, Ивановской областей, Подмосковья, Белоруссии. Директор совхоза Василий Илларионович Змовик отвечает на наши вопросы.

Вопрос. С ЧЕГО НАЧАЛАСЬ ЖИЗНЬ ВАШЕГО СОВХОЗА?

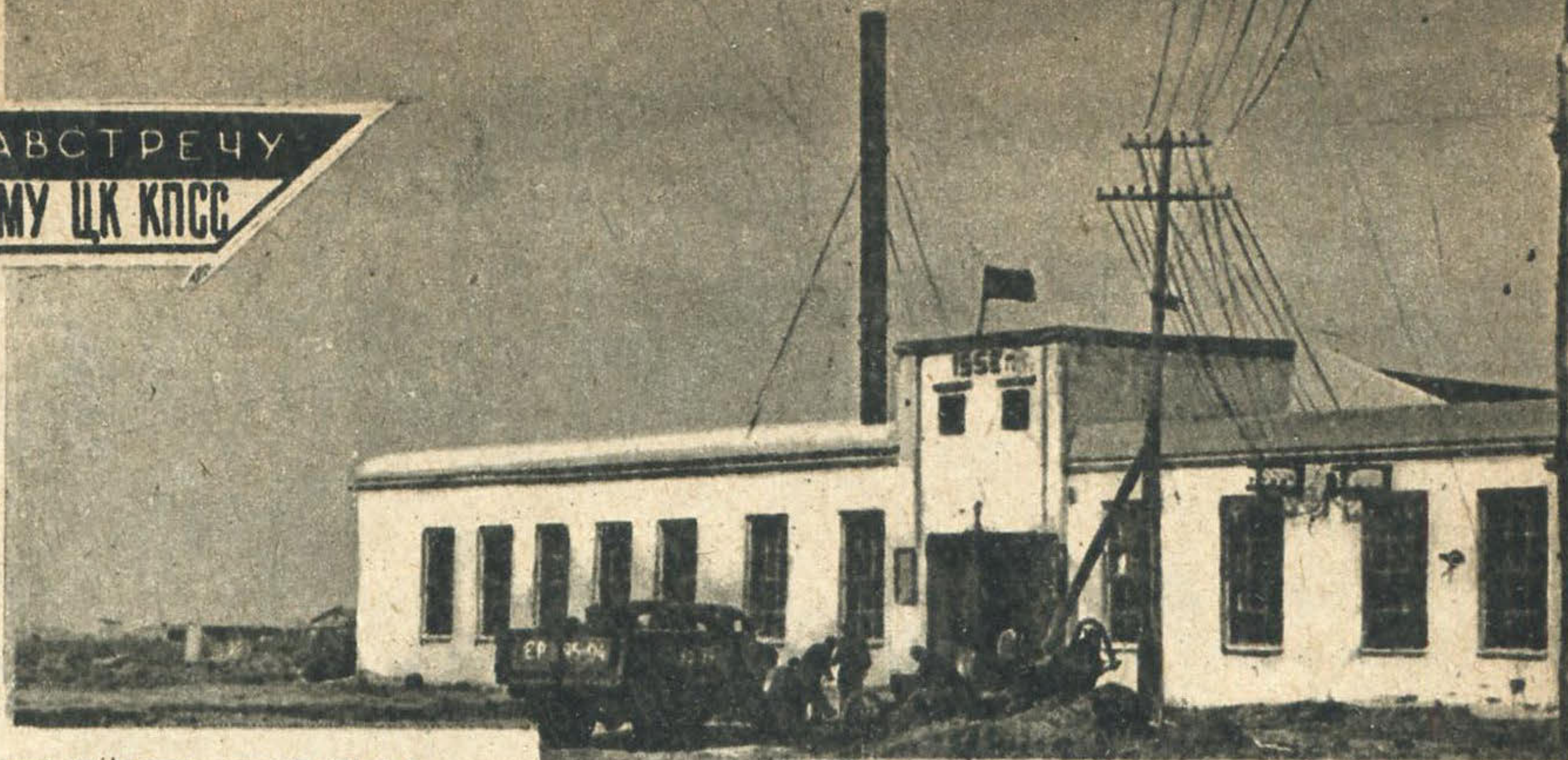
ОТВЕТ. Поначалу у нас было три юрты: столовая, контора и склад. Люди жили в палатках, а сейчас мы имеем большой совхозный поселок, площадь, украшенную двухэтажными домами. Одной зелени только в этом году 7 тыс. деревьев посадили и 32 дома построили, не считая 14 домов индивидуальной застройки.

Вопрос. РАССКАЖИТЕ О ЛЮДЯХ. КАКИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ ИМЕЮТСЯ В СОВХОЗЕ?

ОТВЕТ. Всего в совхозе проживает около 2 тыс. человек. Из них работает немного меньше половины. За истекшие годы мы вырастили свою интеллигенцию, и профессии у нас в основном технические: инженер-механик, главный агроном, мелиоратор, управляющие отделениями, при них механики, агрономы. Сам я закончил сельскохозяйственный институт после того, как демобилизовался из армии. Есть и национальные кадры из казахов. Они работают больше по животноводству.

Вопрос. ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВОЙ ПРОИЗВОДСТВА СОВХОЗА?

ОТВЕТ. Мы выращиваем сортовое зерно на площади около 40 тыс. га. Но наша гордость — «черноколосик». Это лучшее элитное зерно. Оно было создано Омским сельскохозяйственным институтом, опорный пункт которого находится у нас в совхозе. Что же касается качества зерна, могу заверить, в Брюсселе на выставке мы получили премию за «черноколосика». Зерно расходуется во все концы Советского Союза. На этой продукции мы полностью компенсировали все затраты государства на совхоз. А они не малые — около



Здание мастерской оборудовано по последнему слову техники.



В. И. Змовик.

30 млн. рублей. За четыре с половиной года мы сдали государству продукции более чем на 50 млн. рублей. Только в прошлом году чистая прибыль совхоза составила 9 млн. рублей. Сейчас осваиваем «вторую целину» — животноводство, а в связи с этим поднимаем сельскохозяйственные культуры, необходимые для выращивания скота. Сейчас у нас свыше 13 тыс. тонкорунных овец, около тысячи голов крупного рогатого скота и столько же свиней.



ТВОРЦЫ НОВОЙ СИБИРИ

КАЗИМИР РЕУТ (слева) — тракторист совхоза «Сибиряк». Это он с товарищами переплывал бескрайнюю целину и вот уже который год снимает с нее замечательный урожай.

ГРИГОРИЙ НЕСТЕРЕНКО приехал в целинный совхоз «Сибиряк» из Донбасса. Сейчас работает шофером-механиком при оборудованных по последнему слову техники мастерских совхоза.

— Недавно мы с женой купили двухэтажный домик, — говорит Нестеренко. — Как-никак у нас трое детей на целине.

ВИКТОР ИЩЕНКО (справа) живет на целинных землях, примыкающих к излучинам Иртыша. Он бригадир рыболовецкой бригады целинного совхоза «Ермак». Когда Ищенко возвращается с бригадой с улова, остроносые сибирские лодки рыбаков полны трепещущей серебряной рыбой.



Саманные кирпичи — это самый дешевый строительный материал «Сибиряка». Производство самана механизировано (фото слева).



Вопрос. КАК ОБЕСПЕЧЕН ТЕХНИКОЙ ВАШ СОВХОЗ?

ОТВЕТ. Наш «Сибиряк» находится теперь на крыльях. Гигантские земли можно обработать, обладая только высокой техникой. Мы имеем 102 комбайна, 90 тракторов и 42 автомашины. Но есть и другая техника. Прополку, например, мы проводим с помощью самолетов. Над точно запланированными квадратами совхозной земли пролетают самолеты, высевая химикаты, которые убивают сорняки. При всех затратах это оказывается выгоднее любой другой прополки.

При совхозе имеются мощные мастерские. Мы в состоянии отремонтировать любой трактор, автомашину, комбайн. У нас техника решает все.

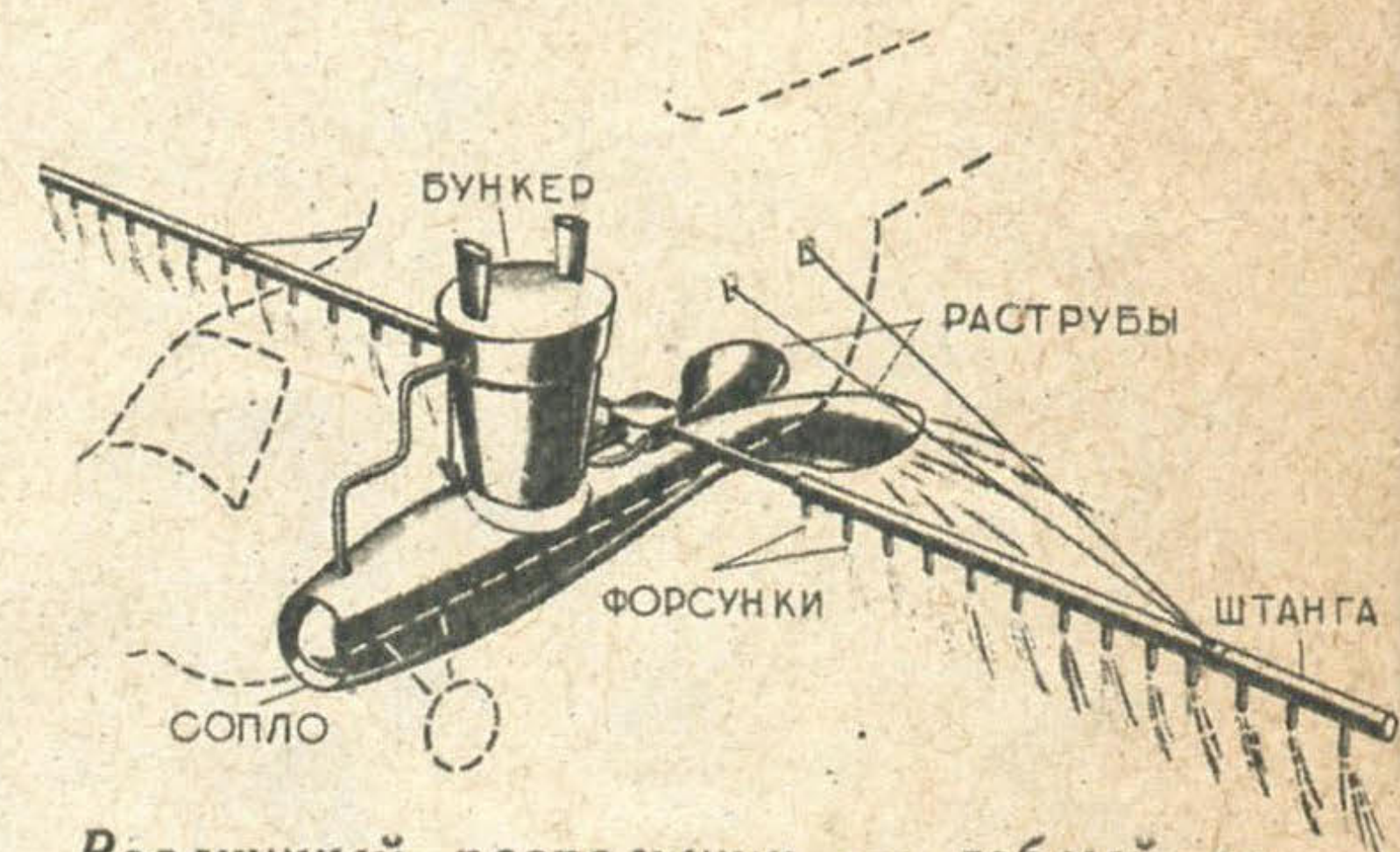
В совхозе свыше 50 мотоциклов. У нас в степи даже чабаны на своих мотоциклах выезжают овец пастись.

Вопрос. РАССКАЖИТЕ О КУЛЬТУРНОЙ РАБОТЕ В СОВХОЗЕ.

ОТВЕТ. В совхозе много местной интеллигенции. Мы имеем клуб и строим Дворец культуры. В клубе

часто проходят лекции, демонстрируются кинофильмы. Ежедневно мы смотрим телевизионные передачи из Омска. Раз в неделю рабочие нашего совхоза ездят в Омск в театр или на концерты. Если к этому добавить, что книга является лучшим другом в нашем совхозе, мы, пожалуй, ничем не отстаем от города. Большое внимание уделяется быту. Работники совхоза строят и покупают дома, иногда двухэтажные, с тем чтобы окончательно остаться жить на этих целинных землях.

Пилот нажимает кнопку, и из форсунок, расположенных вдоль штанг, вырываются облака мельчайших брызг. Это работает опрыскиватель, установленный на самолете. Он намного облегчает труд людей, ведущих борьбу с насекомыми — вредителями лесов, посевов, садов и водоемов. Распылитель может быть загружен не только жидкими, но и порошкообразными химикатами. Воздух, засасываемый через сопло, выбрасывает их через два раструба. Загрузка бака — 1 000 кг химикатов. За один час самолет обрабатывает около 200 га леса или посевов.



Воздушный прополщик — добрый помощник Сибирского совхоза.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ОПЕРАТОР ГЭС

Все больше и больше становится у нас приборов-автоматов, выполняющих сложнейшие задачи управления целыми системами машин и агрегатов. Автоматы не только заменяют человека у пульта управления, но работают лучше, точнее и надежнее его. Один из таких приборов — автоматический оператор гидроэлектростанции — разработан в институте «Гидроэнергоспроект» под руководством инженеров М. Д. Кучкина и В. Д. Урина. Его назначение — при всех изменениях режима работы турбин, генераторов и трансформаторов обеспечить наивысшее значение коэффициента полезного действия всей станции в целом.

Коэффициент полезного действия гидроэлектростанции, не управляемой автооператором, с течением времени не остается постоянным. При изменениях нагрузки на линии электропередачи и напора воды, создаваемого плотиной, он может резко упасть. Однако его можно снова увеличить, если изменить число работающих гидроагрегатов. Задачу непрерывного подбора оптимального числа работающих агрегатов и выполняет автооператор.

Как он справляется с этой задачей?

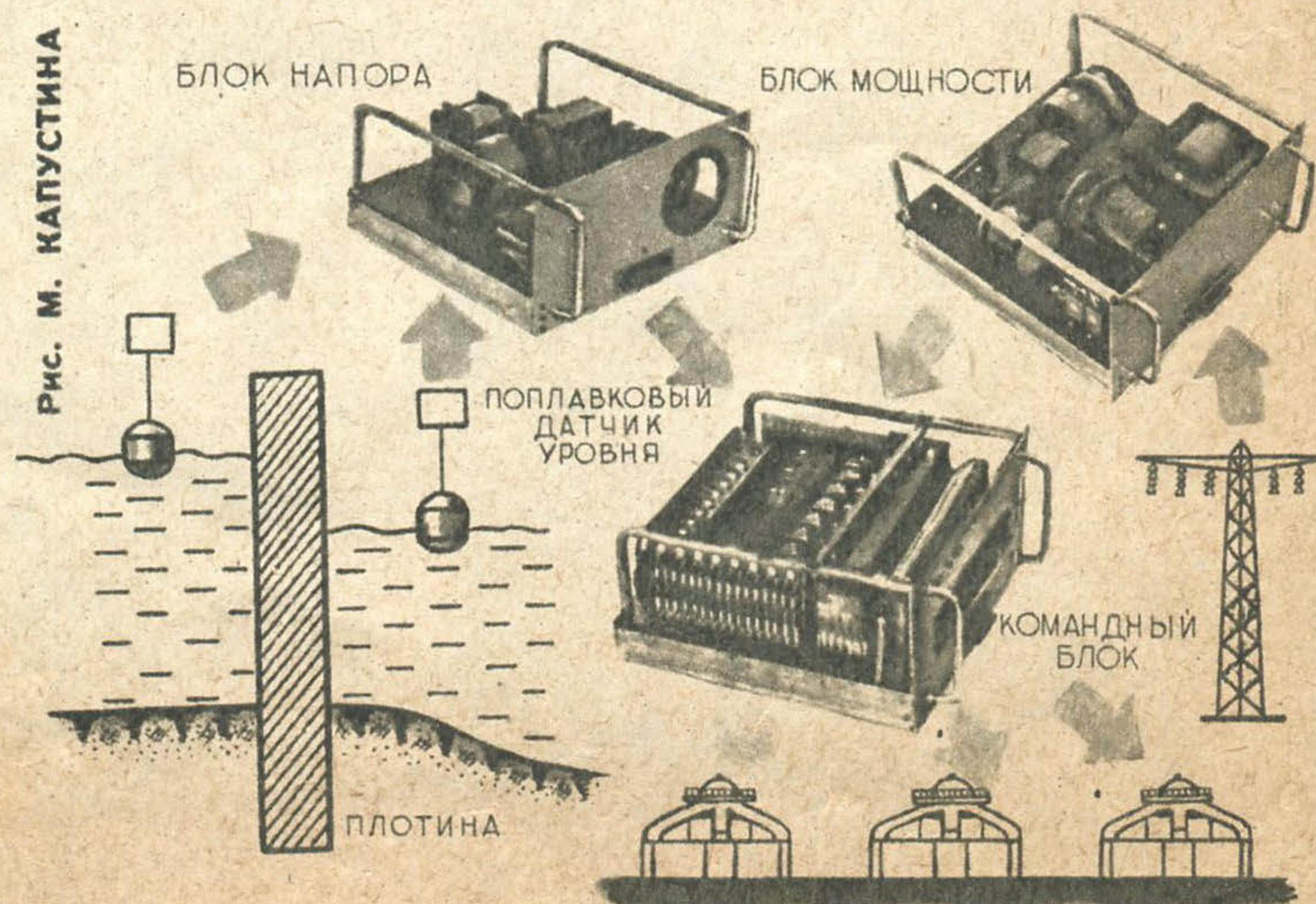
Автооператор состоит из трех блоков: напора, мощности и командного. В блок напора сигнал поступает от двух поплавковых датчиков уровня воды — перед плотиной и после нее. В блок мощности направляются сведения о мощности, которую должна развить электростанция в данный момент. Этот блок имеет устройство обратной связи, которое предотвращает частые пуски и остановки гидротурбин при резких, но кратковременных колебаниях нагрузки.

Из блоков напора и мощности сигналы поступают в командный блок. Здесь специальные ячейки, состоящие

из конденсаторов, сопротивлений и реле, производят определение оптимального количества работающих агрегатов. Схема выбора очередности позволяет производить пуск и остановку гидротурбин в любом порядке, а также исключать из очередности агрегаты, выведенные в ремонт. Выполнение команд автооператора на пуск и отключение агрегатов производится автоматически.

Автоматический оператор позволяет повысить выработку энергии ГЭС на 2—3%. Это очень большая цифра, если учесть гигантские мощности современных гидроэлектростанций. Особенно эффективным оказывается применение операторов на многоагрегатных ГЭС, работающих с резкопеременной нагрузкой. Сейчас автооператоры уже установлены на Камской, Каховской и других ГЭС. Они будут установлены и на крупнейших гидроэлектростанциях Сибири.

В. ОРЛОВ, инженер



БУДУЩЕЕ СИБИРИ

✓ Кирилл АНДРЕЕВ

— Я зрю сквозь целое столетие...
(Р а д и щ е в)

«Я видел будущее» — после каждого путешествия в Сибирь хочется начинать свой рассказ именно этими словами. Для всех, кто любит научно-фантастические романы и книги о грядущих днях, гигантские просторы за древним Уральским хребтом кажутся страной овеященной утопией, фантастическим краем осуществленной мечты, новым миром сбывающихся надежд человечества, иной вселенной третьего тысячелетия нашей эры. «Огромный», «исполинский», «гигантский», «громадный» — все эти определения и раньше можно было отнести к этой поистине бескрайней стране. Реки Сибири имеют в длину миллион километров: можно было бы три раза протянуть их синей лентой от Земли до Луны или двадцать пять раз опоясать нашу планету. Ее леса могли бы превратить в дремучую тайгу все страны Западной Европы. Ее недра похожи на сундук с драгоценностями, где сверкание алмазов, сияние золота, платины и титана смешивается с тусклым блеском каменного угля. Ее тяжкие пояса руд омываются подземными реками нефти. Ее горючие газы и кипящие подземные воды рвутся на поверхность, чтобы стать гейзерами и фонтанами... Но сейчас хочется при рассказе о Сибири пользоваться прилагательным иного масштаба и значения — великий.

Великое будущее этой страны видели своим внутренним взором лучшие люди прошлого. «Страной будущего» назвал ее знаменитый ученый Фритьоф Нансен, совершивший путешествие в Сибирь незадолго до революции. «Какая полная, умная и смелая жизнь осветит со временем эти берега», — записал в своем дневнике Чехов, глядевший с Афонтовой горы на мчащееся море несравненного Енисея, — жизнь, «какая нам и во сне не снилась». О социалистических городах будущего, построенных из алюминия, мечтал когда-то Чернышевский, почти двадцать лет пробывший в сибирской ссылке.

Видеть будущее в наши дни гораздо легче, чем раньше. Ведь будущее ныне не далекая мечта, а неперенный участник нашей жизни и работы. Оно не только растет из настоящего, оно рядом с нами — в планах, проектах и чертежах. Оно не только итог труда и гения всего человечества, оно также и дело наших рук. Вот почему его легко увидеть.

Наш нетерпеливый современник, строитель коммунизма, вправе видеть свой город, свою страну такими, какими они будут через пятьдесят, через сто лет. И при его активном зрении ему нетрудно сквозь смутную пелену времени увидеть легко очерченный облик грядущего. Еще не построенные здания уже вписываются в пейзажи наших городов. Еще девственная целина уже зеленеет в нашем воображении и томится в ожидании великой жатвы. В бригадах коммунистического труда мы видим завтрашний день нашей страны...

Но нигде это будущее не зримо так вещественно, как в Сибири. Ведь здесь все строится заново, все здесь имеет невиданные масштабы, размеры, мощности. Красноярская ГЭС мощностью пять миллионов киловатт, Братская гидроэлектростанция мощностью четыре с половиной миллиона киловатт; тепловые станции нового типа; угольные разрезы; фантастически огромные алюминиевые комбинаты; элеваторы, подобных которым нет нигде в мире; исполинские шагающие экскаваторы с ковшом на двадцать пять кубов и со стометровой стрелой. Разве это все не то реальное будущее, о котором мечтает человечество?..

Некогда царь Николай I мечтал сжечь все сибирские леса, чтобы сеять хлеб на почве, удобренной золой, — точно так, как это делали наши предки славяне полторы тысячи лет назад. А ныне дикая тайга стала нашим «зеленым золотом». И бескрайние черноземные степи, где бродили когда-то полудикие кочевники, превратились в страну самого передового в мире земледелия: гигантские дождевальные машины поддерживают устойчивый микроклимат пышных сибирских полей; самолеты сельской авиации уничтожают сорняки, посылая их гербицидами; тракторы, управляемые по радио, уже выходят на просторные равнины Сибири.

В Новосибирском институте ядерной физики занимаются изучением сокровеннейших тайн строения вещества. В Иркутском институте географии изучают всю Землю как планету: под взглядами ученых она становится словно прозрачной — со всеми ее колеблющимися оболочками и таинственным пока ядром, с синим океаном атмосферы и недоступной нашему взору космической короной.

Сибирские институты оснащаются такой совершенной аппаратурой, какой нет ни в одной стране. И не случайно, что именно восточносибирская магнитная аномалия была исследована при помощи искусственных спутников Земли!

Но самое главное: Сибирь — страна, где скорее и лучше всего можно увидеть человека будущего. Ведь за годы семилетки на восток нашей страны переселится около миллиона юношей и девушек, и Сибирь станет самым молодым районом мира. Молодежь Сибири имеет все шансы дожить до двухтысячного года, перешагнуть этот рубеж и своими глазами увидеть мир третьего тысячелетия нашей эры — чистые и светлые просторы коммунистического общества.

Я встречался с этими людьми и в их глазах читал будущее: ведь оно создается их собственными руками, руками сибиряков — людей, родившихся здесь, в Сибири, на Дальнем Востоке, или приехавших сюда из Москвы, Ленинграда, из маленьких старых городков и глухих деревень. Все здесь сибиряки, если не по рождению, то по праву труда. И не случайно даже недавние приезжие с гордостью говорят: «У нас в Сибири».

Они, эти люди, были не только строителями будущего, но почти его обитателями. Они входили в нарисованные двери зданий, существующих пока лишь на эскизе архитектора. Они составляли станки в цехах, стены и перекрытия которых состояли лишь из жаркого летнего воздуха. Они жили в городах и поселках, не имеющих другого названия, кроме номера, еще не нанесенных на карту, пахнущих тесом и смолой, окруженных зеленым морем тайги, как пену прибоя выплеснувшим на их улицы шелковистую белую стружку. Они дышали воздухом будущего и казались мне героями еще не написанных научно-фантастических романов.

И как, стоя рядом с этими — такими простыми и такими необыкновенными — людьми, не назвать их дела великими!

Подлинная романтика технического прогресса лучше и шире всего раскрывается в Сибири. Ведь гигантские скачки современной техники заключаются не в масштабах, не в усложнении существующих машин и механизмов, а в поисках совершенно новых, более простых путей. Именно так развивалась техника последние два столетия.

Движение первого паровоза Стефенсона не повторяло движения ног лошади — главного «двигателя», которым владело человечество несколько тысяч лет. Паровоз Брентона, отталкивающийся механическими «ногами» от земли и влекущий за собой экипаж, уже в момент своего появления был чудовищным анахронизмом. Первый в мире электрический двигатель не стал прототипом современных электромоторов именно потому, что его изобретатель пошел по пути подражания паровым машинам с их возвратно-поступательным движением. Современные самолеты не подражают полету птиц, хотя и имеют крылья. И подводные лодки не пользуются ни плавниками, ни хвостом для передвижения под водой...

За последнее время мы стали свидетелями целого ряда удивительных революций в самых разнообразных областях техники. Точное литье под давлением и штамповка постепенно вытесняют сложную и дорогую обработку металлов резанием, где громадный процент ценнейшего материала уходит в стружку. Уже отжили свой век паровозы, олицетворявшие в нашем детстве мощь техники, — на смену им идут магистральные тепловозы и электровозы. Поразительные перспективы открывают перед радиоэлектроникой и кибернетикой крохотные полупроводниковые кристаллы

германия и кремния, которые нужно рассматривать в лупу, кристаллы, победоносно оттесняющие в музеи древности хрупкие и промоздкие электронные лампы.

Когда стоишь на краю Назаровского угольного разреза, похожего на черный лунный кратер в несколько километров длины и ширины, и смотришь на крохотные фигурки немногочисленных людей, копошащихся где-то внизу около мощных механизмов, то одновременно видишь прошлое и будущее. При открытом методе добычи угля не нужны дорогостоящие шахты, сложные подъемники, врубовые машины и угольные комбайны, освещение и вентиляция. Просто мощная струя воды гидромонитора под давлением в десять-пятнадцать атмосфер размывает грунт, который, превращенный в пульпу, могучие насосы перекачивают в сторону. И шагающие экскаваторы, заменяющие труд сотен и тысяч шахтеров, своими ковшами, похожими на ладони великанов, прямо с поверхности берут «черное золото» и бережно пересыпают его в вагоны, поданные прямо в разрез.

С диабазовой скалы Пурсей, возвышающейся над бурными ангарскими порогами, с круч Дивногорска, что стоит на берегу Енисея, воочию видны гигантские усилия человека по приручению сибирских рек. А впереди еще Лена — самая могучая из всех, «малые реки» севера, мало уступающие Волге и Днепру, притоки великих рек... Подсчитано, что энергетические ресурсы сибирских рек и углей составляют около десяти процентов всех энергоресурсов мира. А нефть, первые бочки которой уже получены на Обском севере и в Иркутской области, а сибирский газ, а горячие подземные воды... Все это неисчислимы энергетические ресурсы.

Кузнецкий бассейн получил свое имя от древних кузнецов-умельцев, прославленных на всю Азию. С их оружием в руках шли в бой воины Чингис-хана. Ныне здесь расположен Сталинский комбинат — вторая металлургическая база Советского Союза. В семилетке в Тайшете будет создана третья металлургическая база. В Красноярске уже поднимаются корпуса алюминиевого комбината.

Но Сибирь недолго останется железной и алюминиевой страной. На смену старым металлам идут новые: магний и титан. Магний — это металл авиации, еще более легкий, чем алюминий. Серебристо-стальной титан — металл межпланетного пространства. В земной коре его содержится 0,6 процента — это один из наиболее распространенных элементов. Он легче железа и вдвое его прочнее. Ему не страшна коррозия: он выдерживает действие кислот, щелочей и солей, может годами находиться в морской воде. Даже «царская водка», растворяющая платину, не действует на титан. В семилетке Сибирь станет подлинной кладовой титана.

Но особенно большое распространение получат в Сибири материалы, не существующие в природе, — пластмассы и искусственные волокна. Многие тысячи лет человечество пользовалось лишь «дарами природы»: Гомер и Данте, Шекспир, Пушкин и Лев Толстой жили в деревянных или каменных домах, пользовались предметами домашнего обихода из металлов или дерева, носили шерстяные или растительные ткани. Но если бы путешественник из этих далеких эпох на фантастической машине времени совершил бы путешествие в Сибирь наших дней, то его современники, по его рассказам, могли бы составить себе очень странное представление о стране далекого для них будущего, где на пластмассовых скалах растут пластмассовые деревья с листьями из пластика, а на склонах красных, желтых и синих гор пасутся удивительные животные с целлофановой кожей и шерстью из капрона, нейлона или лавсана...

Сорок лет назад в Сибири был лишь один город Омск, где население превышало сто тысяч человек. Перепись 1959 года показала, что число таких городов перевалило за два десятка, и среди них особенно выделились новые города Норильск и Ангарск, построенные целиком из камня. За годы семилетки по меньшей мере двенадцать таких больших городов появятся за Уралом.

Огромным городом с населением в триста тысяч человек станет Тайшет, где будут возведены целые кварталы больших домов в четыре-пять этажей. Рядом с уже существующим поселком вырастет новый Братск — город металлургов, алюминия и лесохимиков. Новые благоустроенные города возникнут на месте временных поселков из палаток и бараков. Вровень со старыми станут город угольщиков и энергетиков Назарово и алмазный город Мирный. «Чулымским ожерельем» называют проекти-

ровщики группу городов, связанных с Ангаро-Питским железорудным месторождением: Кротово, Итат, Большой Улуй, Боготол и совершенно перестроенный Ачинск.

Пройдет семь лет, и Сибирь внешне останется той же самой. Мчащиеся туманы Байкала будут, как и сейчас, втекать в ущелье Ангары, перекачиваясь через Шаман-камень. Брат океана Енисей, суровая Лена, тускло-зеленая Обь, неукротимая Ангара, мутный неторопливый Иртыш, как и раньше, будут нести свои воды на север. Как и раньше, будет спать своим вековым сном тундра, облака будут по-прежнему отдыхать на снежных вершинах Саян и Ала-Тау. Но могучая сила великих рек не будет бесполезно уплывать в холодный океан, а потечет по медным проводам с напряжением в пятьсот-семьсот тысяч вольт, чтобы доплеснуть сибирскую энергию до Урала. Зеленой пеной, кипящей под свежим ветром, покроются города. И бездымные трубы поднимутся над прозрачными громадами новых заводских корпусов.

Но будущее никогда не может быть завоевано полностью. И люди шестидесятых-семидесятых годов двадцатого века все равно будут мечтать о грядущих днях.

Сколько бы энергии ни несли великие сибирские реки, сколько бы ни запасли солнечного тепла и света сибирские угли, сколь ни велики подземные моря еще не разведанной нефти — нашим жадным к жизни потомкам всего этого будет мало. И они, конечно, захотят обуздать и заставить служить себе не только земные недра и текучую воду, но и свет солнца и даже сам сибирский мороз.

Энергетических ресурсов сибирских рек станет не хватать примерно в двухтысячном году. Приливы на Ледовитом океане слишком слабы, чтобы их можно было использовать. Но перепад температуры между океанской водой подо льдом, сохраняющей тепло и зимой, и наружным воздухом — ведь он с энергетической точки зрения подобен водопаду на горной реке!

Газ бутан, добываемый из нефти, кипит при температуре в полградуса ниже нуля и сжижается при сильном морозе. Разве нельзя заставить его работать в цилиндрах и турбинах, как наши прадеды двести лет назад заставили работать пар? Легко представить себе бутановые электростанции будущего на сибирских берегах Ледовитого океана. Достаточно опустить котел с жидким бутаном под лед, где незамерзающая вода сохраняет постоянную температуру в четыре градуса, чтобы получить пары бутана. Конструкция цилиндра и турбины низкого давления не будет сильно отличаться от паровой. А отработанный пар, сжиженный сорокаградусным сибирским морозом, снова пойдет по трубам под лед, чтобы вновь и вновь работать в турбинах этого «вечного двигателя» будущего.

Наша планета очень не по-хозяйски растрчивает свои энергетические запасы. Тайнственные силы на глубине в сотни километров создают напряжения, изгибы, трещины и разрывы земных пород, которые находят себе выход в глубинных движениях огромных масс, похожих на бесконечно медленно текущие реки твердого вещества, и в разрушительных землетрясениях. На хорошее, «добротное» землетрясение расходуется мощность в несколько триллионов киловатт — больше, чем мощность всех электростанций и двигателей мира. Быть может, мы когда-нибудь сможем приручить и эту энергию. Быть может, землетрясения станут тоже «полезными ископаемыми», и геофизики, которые уже сейчас умеют их предсказывать, будут разведывать это «ископаемое» на огромной территории Сибири.

Почти беспредельны возможности технического прогресса в области использования атомной энергии. Ведь современные атомные установки представляют собой, по сути дела, обыкновенные паровые машины, где вместо топок используются урановые реакторы. Существуют, правда, стронциевые атомные батареи, но мощность их ничтожна. В будущем, и вероятно в очень близком будущем, мы научимся непосредственно превращать ядерную энергию в электричество.

Тусклый свет плазмы, вспыхивающий сейчас в лабораториях, — это подлинный свет, идущий из будущего; он говорит нам, что для человека возможна полная власть над энергией. Если мы научимся «сжигать» водород, синтезируя из его атомов атомы гелия, то перед человечеством откроются поистине безграничные перспективы — ведь воды в океане, которая станет тогда вездесущим топливом, даже при самом расточительном расходе хватит на несколько миллиардов лет!

На территории Сибири сосредоточено девяносто процентов лиственницы, восемьдесят процентов сосен и берез Советского Союза. Здесь широко раскинулись огромные леса из лиственницы — дерева, которое не гниет, даже пролежав сотни лет в воде. Но сибирским ученым мало этого богатства. Они работают над восстановлением и расширением драгоценных кедровых лесов: ведь область распространения кедра — это область расселения соболя. А как заманчиво одеть всю Сибирь в соболя! Ботаники и лесоводы работают над выведением гигантских гибридов кедро-сосен, акклиматизацией эвкалипта и самого твердого дерева в мире — бакаута. Пройдет два-три десятка лет, и на склонах гор и увалах Сибири зазеленеют новые растения — длинноволокнистая «музыкальная» ель, исполинская древовидная черемуха, гибридные ореховые деревья, сосна со съедобными шишками, железная береза — соперница бакаута — и кедро-секвойные гибриды высотой в сто — сто пятьдесят метров, которые будут величайшими деревьями мира.

Олень на севере и верблюд на юге — таков диапазон культурной фауны Сибири. Сюда включаются гигантские совхозные и колхозные стада молочного скота, многомиллионные отары овец, песцы в заполярных питомниках, бобры в заповедниках, десятки и сотни миллионов домашних птиц. Но как нам мало материалов, заимствованных у природы, так нам недостаточен ассортимент прирученных животных. Однако для человека, познавшего законы природы и владеющего чудесными средствами влияния на природу, возможно очень многое. Генетики уже умеют выращивать норку с мехом любого цвета, вплоть до голубого. Ими выведен совершенно новый пушной зверек мура, похожий на мышку, с драгоценным мехом, не существовавший в природе. Кто знает, какие удивительные животные будут показаны в гигантских заповедниках будущему путешественнику с другого материка, посетившему Сибирь около двухтысячного года?

Флора и фауна рек, озер и морей во много раз богаче и разнообразней обитателей суши, и сюда еще почти не достигла рука человека-творца. Чтобы восстановить лес, нужно сорок лет, а океанский планктон возобновляется пятьдесят раз в году. Морская водоросль хлорелла, из которой можно получить спирт, бензин и медикаменты, дает с одного гектара урожай, в двадцать раз больший, чем дает кукуруза. Путешественник в будущее, быть может, увидит в мелких прогретых солнцем прибрежных пространствах морей зеленые подводные сады и пышные морские луга, где будут пастись стаи рыб, выведенных на рыбных заводах, как уже сейчас выводят драгоценного омуля на рыбных заводах Байкала...

Уже в годы семилетки Братское море — величайшее в мире искусственное водохранилище — и разлившееся воды Иртыша, Оби, Енисея изменяют пейзаж Сибири и влияют на ее климат. Потом начнется изменение русел рек в масштабах, сравнимых с масштабами марсианских каналов. Уже существует проект создания двух совершенно новых гигантских рек, текущих в широтном направлении. Одна из них, используя воды низовий Лены, Енисея и Оби, бесполезно вытекающие в океан, обходит северную тундру. Другая, южная, соединив Лену, Ангару, верхний Енисей, Чулым, Томь, Обь, Иртыш, потечет в Арало-Каспийскую впадину, орошая изнывающую от жажды пустыню...

Три четверти Сибири покрыто мертвой корой вечной мерзлоты. Происхождение ее таинственно, о ней еще спорят ученые, но большинство их считает, что она наследие ледниковых эпох. Но и вечная мерзлота побежима: достаточно однажды растопить этот слой, и он навеки исчезнет. Тогда климат южной Сибири станет сходным с крымским, кавказским и итальянским, и леса из дуба, бука, граба, каштана и вяза покроют ныне пустынную тундру.

Мы перегородим плотинами Берингов пролив и закроем путь холодным течениям, несущим льды и туманы к берегам Дальнего Востока. Теплую воду Тихого океана могучие пропеллерные насосы, приводимые в движение термоядерной энергией, будут перекачивать в полярные моря. Исчезнут навсегда вековые льды Севера, и пляжи Ледовитого океана станут самыми знаменитыми курортами нашей страны.

Чтобы осуществить все это, понадобится время, усилия, бурный творческий подъем миллионов. Многие предстоит сделать нашим потомкам. Мы оставляем им в наследство новую Сибирь — землю, разбуженную от долгого сна, страну, в которой воплощены наши мечты о будущем, уже сейчас населенную людьми завтрашнего дня.

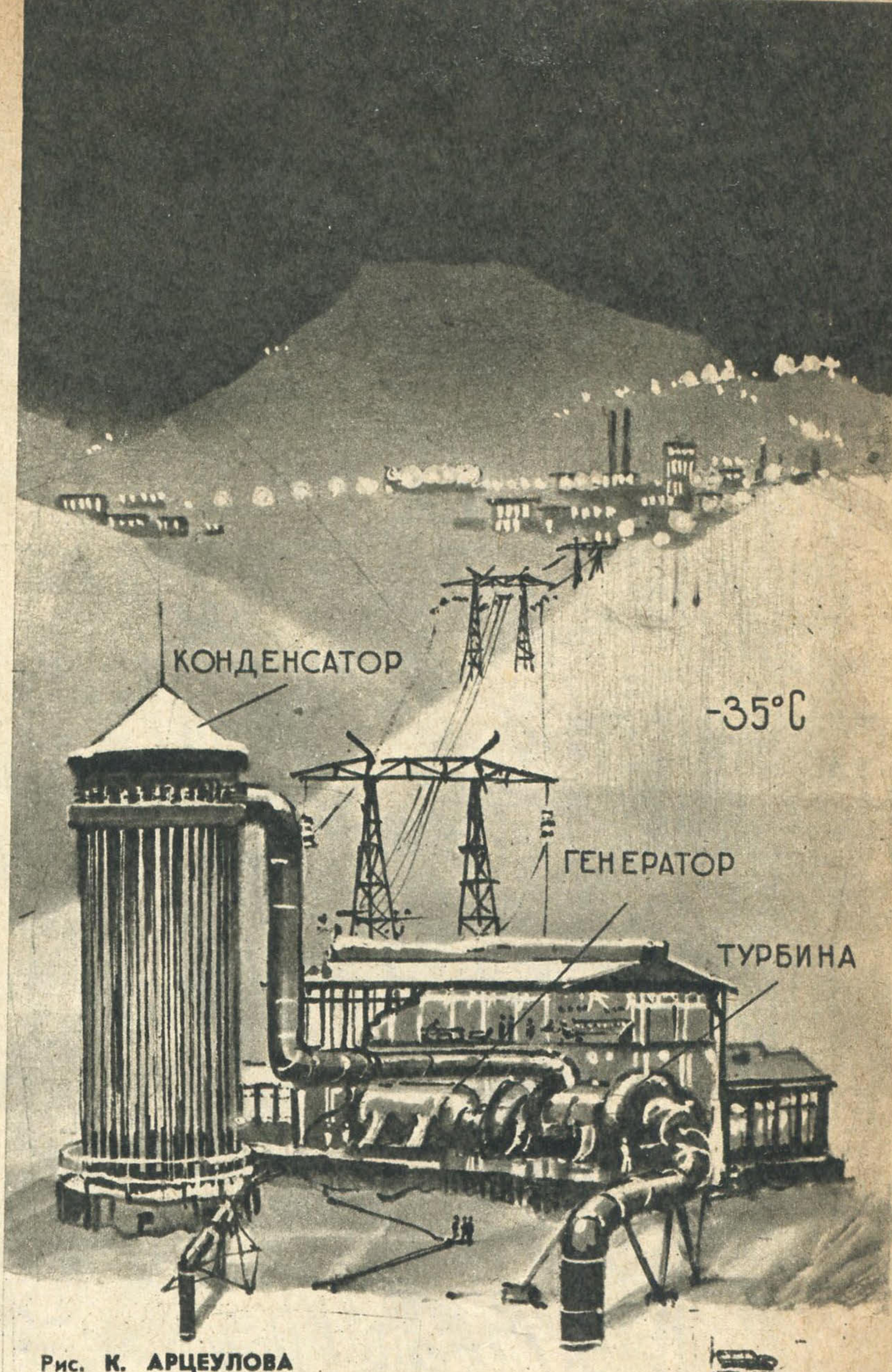
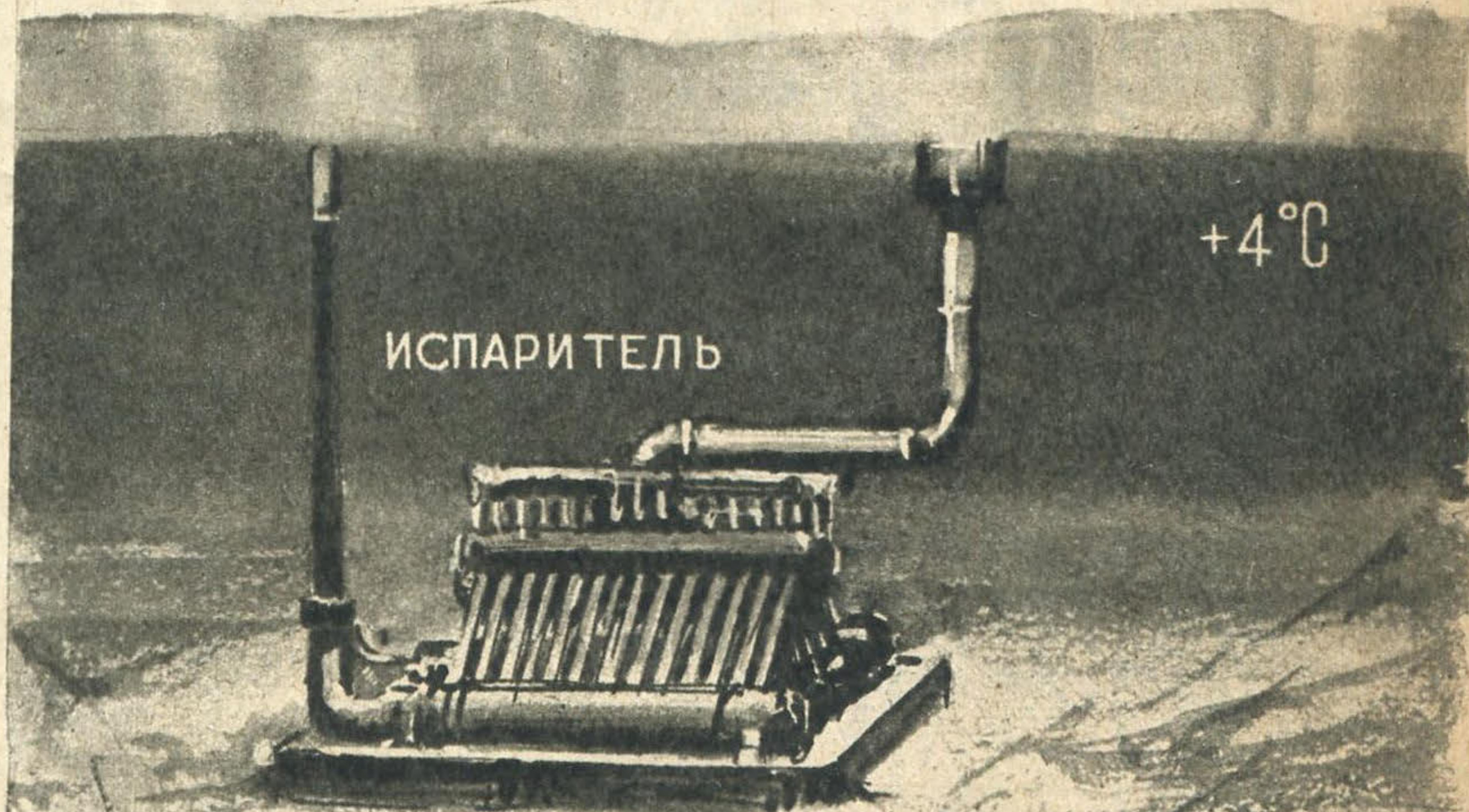
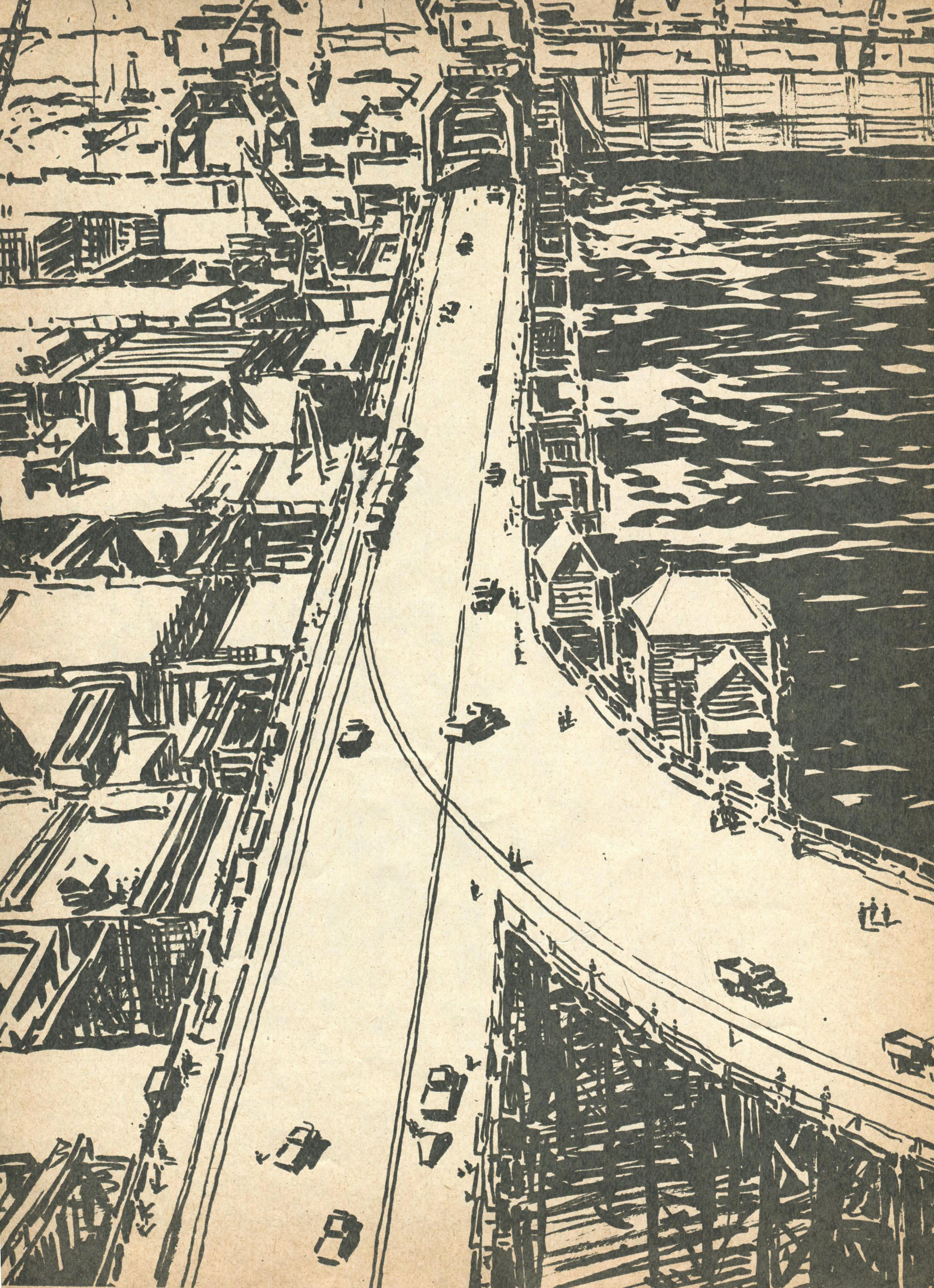


Рис. К. АРЦЕУЛОВА



Заглянем в будущее и представим себе бутановую энергетическую установку на берегу Ледовитого океана. Источником энергии служит перепад температур между постоянной, сравнительно высокой температурой воды и низкой температурой воздуха. В испарителе, помещенном в воду, бутан кипит. Пары его поднимаются вверх, приводят в действие турбину, а затем сжимаются в конденсаторе и снова направляются в испаритель. Генератор, приводимый в движение турбиной, вырабатывает электрическую энергию.





ГИДРОЭНЕРГИИ -
до 80%

Мы стоим на каменном дне Ангары. Бурные холодные воды реки проносятся рядом с нами, на добрый десяток метров выше этой диабазовой подушки, на которую ляжет бетон величайшей в мире электростанции — Братской ГЭС. Надежная каменная перемычка покоренной реки отгораживает нас от водяного потока. Последние сантиметры грунта снимают не механизмы. Люди, вооруженные лопатами, метлами и скребками, кропотливо, как археологи, обнажают каменное днище, чтобы не повредить его, не вызвать на нем трещин.

Там, над нашей головой, на высоте 120 метров мысленно вырисовываются контуры верха плотины. Даже невозможно представить себе, что зеркало будущего моря разольется на высоте шпиля Московского университета, гораздо выше темно-зеленых силуэтов разбежавшихся по каменным склонам сосенок. Но будет так, обязательно будет. Непрерывной вереницей ползут тяжелые самосвалы, вывозя грунт и каменные глыбы с основания будущей плотины.

Острые стрелы многотонных кранов проносятся в воздухе, распределяя бетон в бадьях и плетеные металлические конструкции, будущих быков и водосливов плотины. Порой кажется, краны как бы дирижируют торжествующей симфонией строительства.

«Труд строителей Братской ГЭС — это великий подвиг, — сказал Н. С. Хрущев, выступая на митинге строителей Братска 8 октября 1959 года. — Строители — это замечательные люди, которые прокладывают путь новому в жизни».

Этот рисунок с натуры художника С. КУПРИЯНОВА отчасти передает размах строительных работ на Братской ГЭС.

Иде слабое...

М. КОЖОВ, директор
Байкальской биологической станции

ЧУДО ПРИРОДЫ

Байкал!.. Мы плыли к нему из Иркутска в солнечный летний день. Стоя на палубе теплохода «Москвич», очарованные и завороженные красотой окружающей нас природы, мы ждали его появления. И вот между скал, покрытых зелеными соснами, открылся необозримый голубой простор «священного моря».

Велико и поистине прекрасно это озеро-море, привольно раскинувшееся на просторной сибирской земле. Нет в мире другого такого красивого и богатого озера.

Но не только красив Байкал. Он еще и несметно богат. Его рыбой питаются сибиряки. По его водам сплавляют огромные плоты леса. Он является могучим источником водной энергии прославленной Ангары.

Два с половиной десятка миллионов лет существует этот удивительный дар природы. Много еще неразгаданных тайн хранится в его прозрачных и холодных водах. Но коллективы советских ученых с каждым днем постигают все больше и больше байкальских тайн. Непрестанно работают они над тем, как умножить богатства Байкала, как заставить его работать еще лучше и производительнее. Об этом и рассказывает в своей статье доктор биологических наук, профессор Михаил Михайлович КОЖОВ.

БЕРЕГИТЕ РЫБУ!

В последние 5—10 лет техническая оснащенность байкальских промыслов резко возросла, весь рыболовецкий флот моторизован, механизированы неводные тони, введены в практику ставные невода, сети из капрона, рыбу ищут с помощью рыболокаторов и т. д. Однако уловы рыбы не только не увеличиваются — они уменьшаются.

Каковы же причины этого зла?

Главной из них является, безусловно, неправильное представление руководителей рыбного хозяйства о роли техники в этой важной отрасли народного хозяйства. Роль техники понимается очень односторонне. Стараются деятели рыбной промышленности по внедрению техники направлены в основном лишь на совершенствование способов добычи рыбы, и дедовские представления о «неиссякаемости даров природы» пока еще далеко не изжиты. Рыболовецкие колхозы и тресты озабочены лишь выполнением планов добычи рыбы.

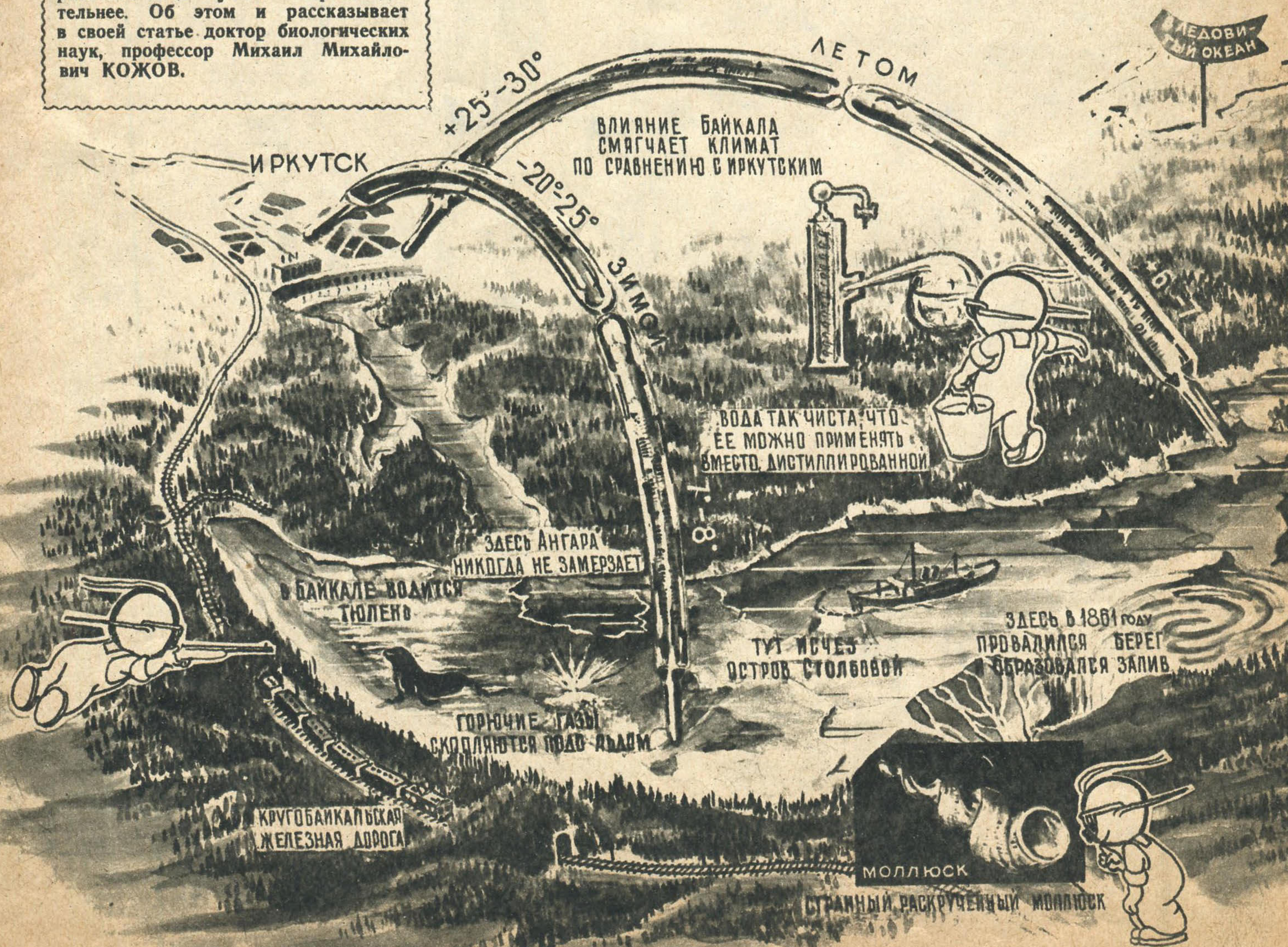
Завышение планов и их «перевыполнение» заставляют рыбаков нарушать правила рыбоохраны, вылавливать молодь (что запрещено зако-

ном), рыбу, идущую на икрометание, и т. д. Браконьеры и всякого рода «любители» всячески стараются выполнить свой «план» за счет нерестящейся рыбы. Такими «заготовителями» в Байкале расхищаются десятки тысяч центнеров ценнейших рыб: омуля, хариуса, сига.

Отсюда вывод: надо решительно заняться делом охраны запасов рыбы от расхищения и ее воспроизводством. План рыболовецкого колхоза или треста должен состоять из двух частей: из задания по воспроизводству рыбы (мелиорация и охрана нерестилищ и молоди, борьба с браконьерами, искусственное рыборазведение и т. д.) и из задания по добыче.

Для быстрого восстановления запасов рыбы в Байкале нужно всячески развивать искусственное рыборазведение. На Байкале существует лишь один рыборазводный завод на 400 млн. икринок омуля, который, безусловно, оправдал себя и создал устойчивое стадо омуля в районе своей деятельности. Необходима постройка новых заводов значительной мощности, с более эффективными методами рыборазведения.

В последние годы Байкальская биологическая станция занимается выяснением причин массовой гибели





ТВОРЦЫ НОВОЙ СИБИРИ



ЛЮДА МЫСОВСКАЯ — студентка Ленинградского университета. Сейчас она работает на Байкале, изучая климат и природу озера. Байкал нравится ей. Вероятно, она после окончания учебы придет сюда навсегда.

НИКОЛАЙ ЕЛПИДЕРЬЕВИЧ ИВАНОВ — старейший капитан на Байкале. Вот уже 20 лет плавает он по хрустальной воде глубочайшего озера. — Здесь, на Байкале, бывают штормы почище, чем на море, — говорит Иванов. — Трудновато приходится моему катеру «Черский». Но я люблю это славное море...

очень холодная, с температурой не более 2—5°. Мельчайшие организмы, которые служат пищей крошечным малькам, в холодной воде развиваются крайне слабо, и мальки массами погибают от истощения. Достаточное количество пищи для мальков в Байкале образуется лишь в середине июля, когда верхние слои воды вдоль берегов нагреваются до 10—12° и выше.

Отсюда следует, что необходимо выпускать, рыбок из заводов не в мае, а в июле, уже подросшими и окрепшими. Можно допустить некоторое удлинение срока инкубации икры, но затем обязательно создавать питомники, в которых надо искусственно подкармливать мальков до середины июля. Опыты показывают, что такая подкормка возможна в искусственных или естественных специально оборудованных бассейнах

В таких бассейнах площадью в несколько десятков гектаров не должно быть хищников, они должны быть мелководными и хорошо прогреваемыми. Их можно удобрять и получать богатые урожаи водорослей и бактерий, которыми питаются коловратки, рачки и др. животные — излюбленная пища мальков всех рыб.

Сейчас рыболовство снабжено такой мощной техникой добычи, что можно очень быстро очистить от рыбы любой замкнутый водоем. Задача состоит в том, чтобы такую же мощную технику внедрить в дело воспроизводства и увеличения запасов рыбы.

Рис. С. НАУМОВА
и Е. ГУРОВА



молоди омуля в озере. Установлено, что самым трудным периодом в жизни молоди омуля являются первые полтора-два месяца. В этот период в реках рыбок подкарауливают легионы хищников, среди которых первое место занимают голяны. Но это еще не главное. Скот личинок в Байкал происходит в основном в мае, то есть в период, когда вода в озере



ТЕМПЕРАТУРА
ГОРЯЧЕГО ИСТОЧНИКА
+70°

ОНДАТРА
ПЕРЕСЕЛЕНА СЮДА
ИЗ АМЕРИКИ

Лена

ВОДА КОНДЕНСИРУЕТСЯ
ИЗ АТМОСФЕРЫ

САМОЕ БУРНОЕ ОЗЕРО В МИРЕ

ПРОМЫСЛОВЫЙ
ЛОВ РЫБЫ

ЗДЕСЬ СОБОЛИНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

ПОСТОЯННАЯ ТЕМПЕРАТУРА
МАССЫ ВОДЫ

п-ов Святой Нос

1741м САМОЕ
ГЛУБОКОЕ МЕСТО
БАЙКАЛА

ГОРЯЧИЙ
ИСТОЧНИК

ДАВЛЕНИЕ НА ГЛУБИНЕ
170 атм

ОЛОМЯНКА

ОЧЕНЬ ЖИРНАЯ РЫБКА
«ОЛОМЯНКА» ВОДИТСЯ
ТОЛЬКО В БАЙКАЛЕ

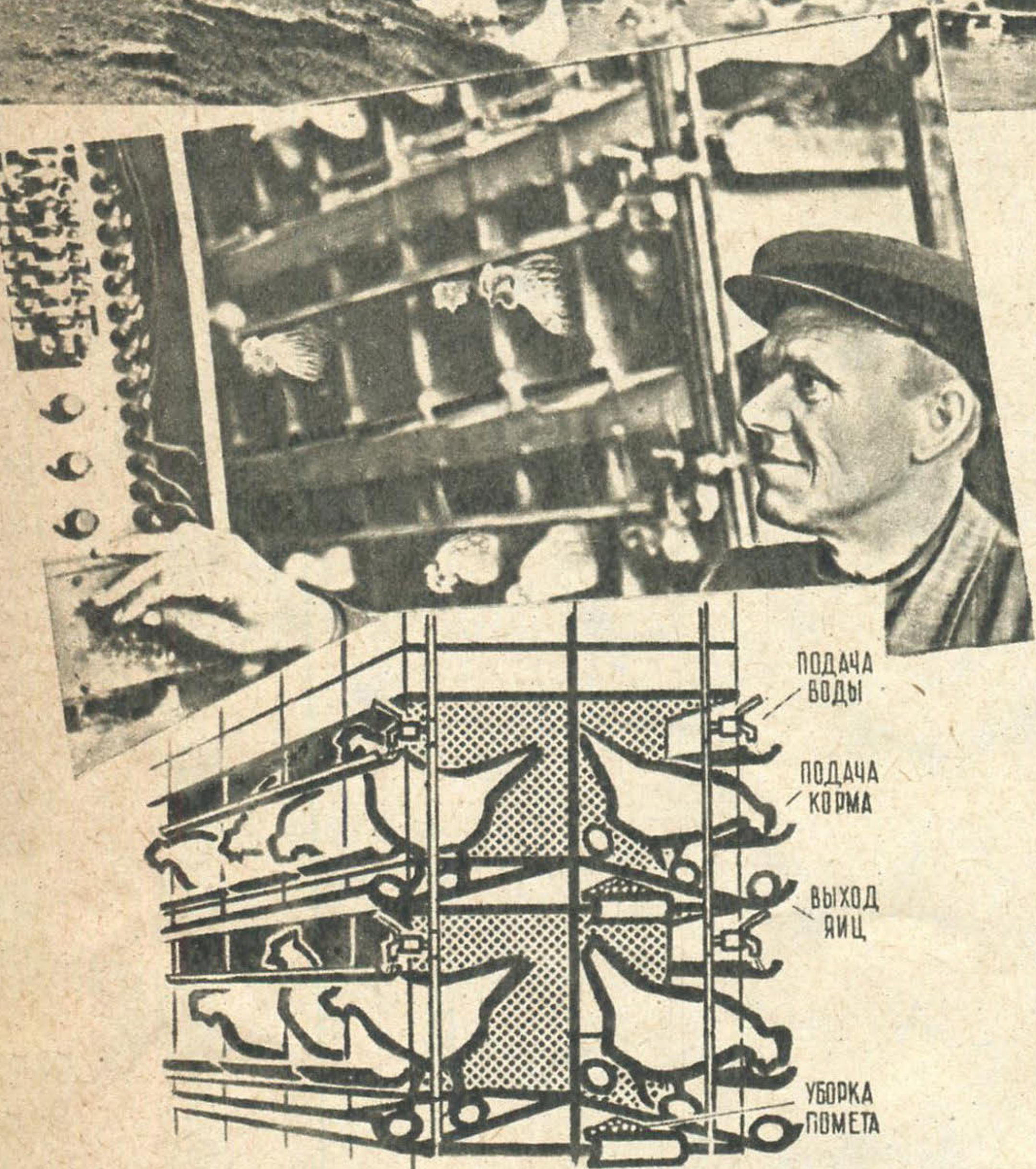
Много интересного может увидеть на Байкале турист. Наш друг Бип-бип принял активное участие в походе по достопримечательностям этой жемчужины Сибири.

ВОТ С КАКОЙ ПЛОЩАДИ
СОБИРАЕТ БАЙКАЛ ВОДУ



ГОЛУБАЯ ЦЕЛИНА

НАВСТРЕЧУ
ПЛЕНУМУ ЦК КПСС



Оператор инкубатора Иван Болдин подготавливает торжественное событие: должны вылупиться на свет тысячи утят. Ну же — схема устройства клеток «живого конвейера».

ТВОРЦЫ НОВОЙ СИБИРИ



ПАША КИРСТОВ — тринадцатилетний школьник. Вместе с сестрами Шурой, Валей и братом Колей он взял обязательство вырастить за лето 5 тыс. утят. Семья Кирстовых — одна из многих школьных семей Сибири, помогающих развитию птицеводства.

ЛОРА КОРОВКИНА — ученица Иртышской семилетней школы. Вместе с подругами она взяла обязательство вырастить при Иртышском птицеводстве 16 тыс. утят за лето. Девочки прекрасно освоили профессию птичниц. Распределив между собой работу, они показали пример того, как в школьные каникулы ребята старших классов могут в совхозах и колхозах Сибири самостоятельно выполнять довольно сложные работы.



«Голубая целина» — это озера и водоемы бескрайней сибирской земли. Здесь, на их берегах, созданы и активно работают сейчас конвейеры по производству птицы. Мы не ошиблись, именно конвейеры.

Мы находимся в птицеводстве «Иртышском» Ульяновского района Омской области. Перед нами раскрывается механизированный, оборудованный по последнему слову техники цех по производству живых уток. У небольшого электрифицированного пульта управления цеха инкубации сидит Иван Дмитриевич Болдин. В недрах инкубатора находится сейчас 148 тыс. яиц. При строго определенной температуре, равной 37,4°, и при определенной влажности воздуха прогреваемый электрическими спиралями инкубатор «высиживает» свою продукцию. Через 27 дней остренькие клювы желторотых цыплят пробьют скорлупу. Первый этап производства будет закончен.

Живая продукция поступает в новый цех. Здесь в специальных клетках, облучаемые кварцевыми лампами, получая специальную пищу, подрастают, оперяются и крепнут молодые утята. Это второй этап производства.

Расторопная девушка Галя Сергеева рассказывает нам о всех технических подробностях выращивания будущего населения «голубой целины».

Третий этап производства мы только что видели на берегу озера, которое показалось нам заснеженным от бесчисленного количества растущих и крепнущих уток.

«Вырастить в 1959 году 1 000 000 птиц в области!» Этот лозунг мы часто читали на улицах Омска.

Есть и другой автоматизированный конвейер. Он производит диетические яйца. Цех клеточных несушек — не что иное, как своеобразный цех-автомат. В просторном зале находится 13 тыс. клеток. Они поставлены штабелями, в несколько этажей и несколько рядов. Одна клетка для каждой курицы. Снесенное яйцо автоматически скатывается по наклонной плоскости в сетку, установленную перед клетками. Специальное устройство, оборудованное электрическими моторами, передвигает перед клетками кормушки. На 5 минут останавливаются они перед каждой клеткой, а затем двигаются дальше. Особое приспособление снабжает свежей водой поилки. Автоматизирована и уборка помета. Достаточно нажать кнопку, чтобы специальные скребки, укрепленные на стальном тросе, сбросили помет с одного ряда клеток в предназначенную для него бадью.

Рядом по монорельсу движутся вагонетки. С них загружают комбикорм в автоматические кормушки, движение которых управляется специальным реле времени.

Когда находишься в автоматизированном цехе, где все — кормление, уборка, обслуживание — производится с помощью автоматизированного оборудования, начинаешь понимать, что такое автоматика, пришедшая в птицеводство. Невозможно представить себе подобное хозяйство, если бы оно обслуживалось только вручную. Но люди и здесь играют первостепенную роль.

В том же птицеводстве «Иртышском» мы познакомились с группой школьников. Они взяли на себя обязательство: в летние каникулы вырастить 16 тыс. уток. И они отлично знают свое дело, эти юные энтузиасты, так решительно входящие в большую жизнь.

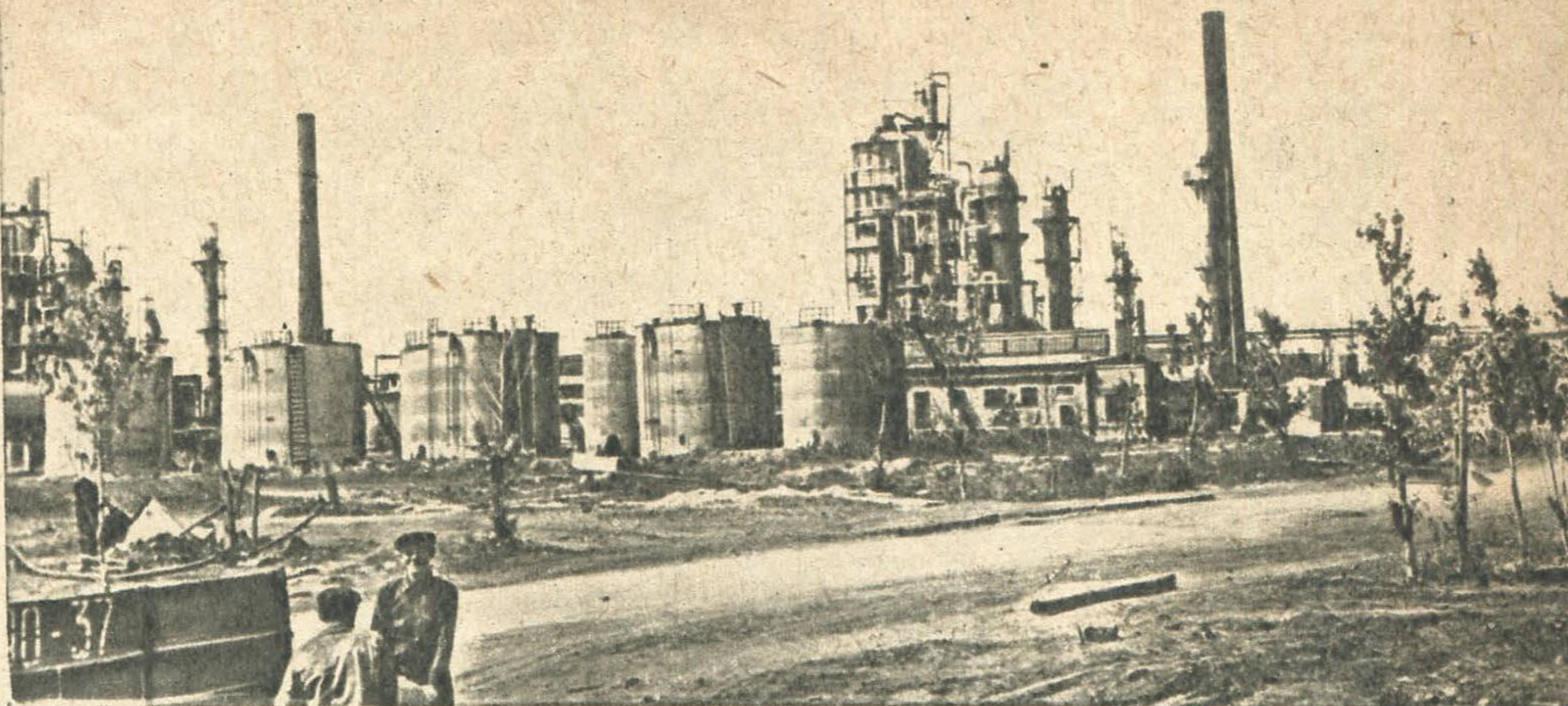
Есть еще одна разновидность замечательного движения молодых птичников. Я говорю о семейных бригадах птицеводов.

«Семья Кирстовых» состоит из 4 школьников. Паша, Шура, Коля и Валя взялись вырастить за лето 5 тыс. утят. Бригадой управляет 13-летний Паша. Мать приходит сюда изредка, лишь для того, чтобы дать «директивные указания».

«Голубая целина» — гигантский резерв пищевой промышленности Сибири. Молодежь, комсомольцы активно включились в заселение озер и водоемов птицей. Их успехи велики и поучительны.

Наш завод является первым нефтеперерабатывающим заводом в Сибири. Строительство его было начато по решению XIX съезда КПСС, в котором сказано, что промышленные предприятия должны быть приближены к местам максимального потребления их продукции.

Завод наш уже и сейчас очень большой, но он продолжает строиться. Пока сооружена только треть того, что нужно, а две трети предстоит построить за семилетку. О размахе ведущихся у нас строительных работ можно судить хотя бы по тому, что ежегодно в это дело вкладывается по 360 млн. рублей — каждый день по миллиону! Для того чтобы представить се-



ОМСКИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ

А. МАЛУНЦЕВ, директор Омского нефтеперерабатывающего завода

бе его будущую мощность, достаточно сказать, что уже через два года он будет перерабатывать нефти больше, чем перерабатывают ее в настоящее время все предприятия Баку.

Процесс переработки нефти на омском заводе полностью механизирован, все жидкости перекачиваются насосами. Постепенно мы переходим от механизации к автоматизации. Нет квартала, чтобы в строй не входила новая установка. Так, например, в этом году мы пустили новую установку по первичной переработке нефти — АВТ (атмосферно-вакуумная трубчатка).

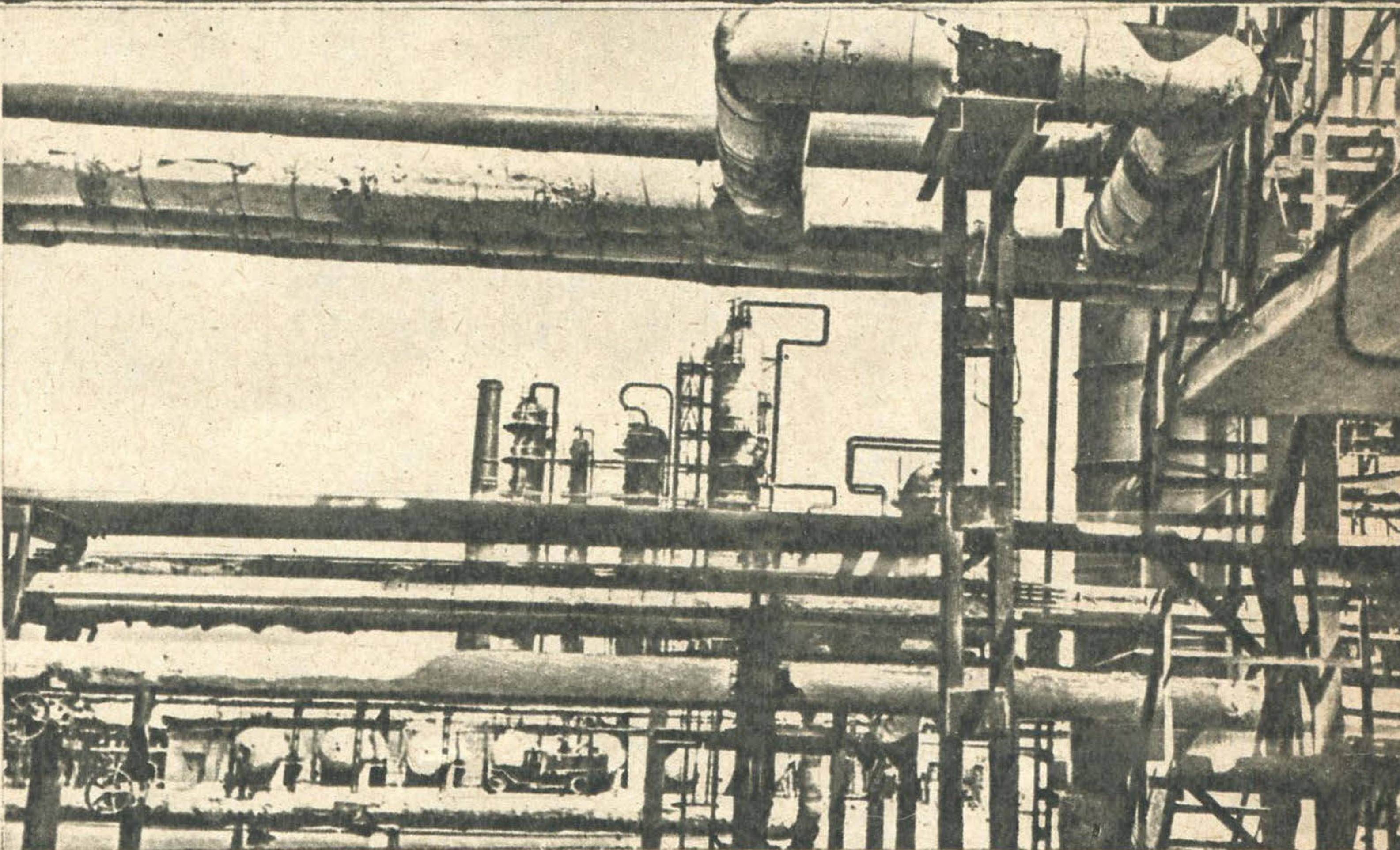
Хозяйство нашего завода очень сложное, поэтому приходится много работать над подготовкой кадров. Кадры у нас молодые. Были цехи, в которых в момент пуска завода, в 1955 году, средний возраст работников не превышал 18—19 лет. Сейчас средний возраст рабочих по всему заводу — 25 лет. Как видите, мы здорово повзрослели!

Большинство наших рабочих окончило десятилетку. Среди рабочих много техников, даже инженеров. Многие молодые инженеры, прежде чем занять руководящие должности, хотят получить практику на рабочих местах.

Следует сказать, что в 1955 году мы не побоялись пустить завод с молодыми кадрами. И не ошиблись. Правда, первую зиму работать было трудно. Но в эту же первую зиму сложился, оформился и окреп наш коллектив.

Мы, руководители завода, гордимся своим молодым коллективом. Он у нас очень дружный. Люди активно берутся за все новое, не боясь никаких трудностей. У нас есть много бригад коммунистического труда. И почти все члены этих бригад работают и учатся.

При нашем заводе есть вечерний нефтяной институт. В нем учится много молодых рабочих. В первые месяцы



трудно им было учиться, но теперь мы сделали так, что занятия в институте проходят утром и вечером. Следовательно, посещать их могут работающие как в утренние, так и вечерние смены.

В городке нефтяников есть школа рабочей молодежи. Она предназначена для тех, кто не получил среднего образования. В ней имеются хорошие химические и физические лаборатории. Это замечательная, поистине образцовая школа!

Кадры нашего завода пополняются в основном из местного населения: принимаем на работу демобилизованных из армии, окончивших десятилетку. Присылают к нам окончивших ремесленные училища, техникумы, институты. Люди приезжают из Баку, Грозного, Туапсе, Краснодара, Саратова, Куйбышева, Башкирии, Ленинграда, Москвы, Западной Украины — почти со всех концов необъятной нашей страны.

С прошлого года у нас идет широкий обмен опытом с куйбышевским и грозненским заводами. Мы соревнуем-

ся с новоуфимским заводом, ведем с ним переписку и ездим друг к другу. Новоуфимцы применяют наш опыт у себя, а мы учимся у них.

Впервые в Союзе мы заблокировали работу ЭЛОУ (электрообессоливающей установки) и АВТ (атмосферно-вакуумной трубчатки), устранив промежуточные емкости. Это нововведение позволило нам давать гораздо больше продукции и затрачивать меньше топлива.

На нашем заводе много молодых рационализаторов и изобретателей. Мы взяли обязательство — сэкономить за семилетку 100 млн. рублей. Причем большая часть этой экономии будет получена за счет внедрения изобретательских и рационализаторских предложений. Так, в 1959 году мы обязались сэкономить 10 млн. рублей, но только за первую половину года дали уже около 11 млн., а к концу года дадим не менее 15 млн. рублей. Это и дает нам уверенность в том, что мы сможем за семилетку сэкономить не менее 100 млн. рублей.



ТВОРЦЫ НОВОЙ СИБИРИ

ВАЛЯ КАЗАНЦЕВА работает строителем в бригаде Геннадия Жука.

— Я участвовала в постройке девятнадцати жилых домов, двух школ и Омского телецентра. Нет большей радости, — говорит она, — чем строить квартиры для новоселов.

ГАЛЯ ХАЛИТОВА по национальности татарка. Она приехала в Сибирь из Казани, закончив семилетку. Галя строит жилые дома, а до этого она принимала участие в строительстве школы и Омского телецентра.

— Работаем весело, — говорит Галя. — Вот почему спорится работа.

НИЛ ФЕДОТОВИЧ МАРТЫНЕНКО — бригадир лучшей бригады коммунистического труда строителей Омского нефтеперерабатывающего завода. Опытный, знающий человек, Мартыненко борется сейчас не только за перевыполнение производственного плана, но и за то, чтобы каждый строитель его бригады освоил не меньше четырех профессий.



Лучшие рационализаторы нашего завода — слесарь Коленчук, автор 18 рационализаторских предложений, инженер Попов — автор проекта полной автоматизации работы конденсаторной установки и многие другие.

По опыту горьковчан в прошлом году мы начали строить жилье хозспособом. За счет сверхплановых прибылей построили два больших жилых дома и детский сад на 100 человек. В этом году мы продолжаем строительство.

За счет фонда предприятия продолжаем строить Дворец культуры, открыли пионерский лагерь. Постройки в нем из кирпича, и его можно эксплуатировать зимой как дом отдыха. Расположен лагерь на опушке большого соснового бора, в 40 км от города.

На территории завода очень много зелени, как и в городе. Есть у нас при заводе фруктовый сад на 53 га, весь поливной. Он будет расширен до 150 га. Там же большая пасека. Есть у нас и теплицы, в которых, не говоря уже об огурцах и помидорах, растут баклажаны, болгарский перец, укроп, а зимой у нас будут шампиньоны. Из Армении мы получили черенки винограда, и они у нас прививаются. Три теплицы постепенно переведем на ви-

ноград. Овощные блюда в столовой имеются круглый год. Кругом снег лежит, а в теплицах все зеленеет, краснеет, и это очень радостно.

Огромные задачи стоят перед коллективом завода в семилетке. Эти задачи успешно можно выполнить только тогда, когда весь коллектив будет неустанно бороться за новое, ибо новые задачи требуют новых решений.

Что же нового делается на нашем заводе?

Главным является полнейшая автоматизация всех производственных процессов.

Нужно сказать, наш завод уже почти полностью автоматизирован: физический труд здесь не применяется. Но контроль производства еще автоматизирован не весь.

Мы уверены, что в самое ближайшее время успешно решим все эти задачи. Наш завод будет таким предприятием, где все будут делать машины и автоматические приборы. Человеку останется лишь следить за их работой. Это будет одно из первых предприятий в Сибири, которое с полным основанием можно назвать предприятием нашего коммунистического завтра!

ЧТО МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ИЗ НЕФТИ

На цветной вкладке изображен Транссибирский нефтепровод от Туймазы до Тихого океана, а рядом художник изобразил условную схему, показывающую, какие ценные продукты можно получать из нефти на современной нефтеперерабатывающей установке.

Среди этих продуктов главное место занимают различные виды топлива для автомашин, тракторов, самолетов, тепловозов и теплоходов, а также смазочные масла для всевозможных машин и механизмов.

Кроме этого, нефтяные газы и отходы нефтеперерабатывающих предприятий являются ценным сырьем для химической промышленности, производящей из них всевозможные синтетические материалы.

Сырая нефть из резервуара I насосом 1 направляется на электрообессоливающую установку, где подогревается в теплообменнике 2 и смешивается с водой для отмывки солей в смесителе 3. Кроме того, в смеситель добавляется вещество, способствующее процессу расслоения образовавшейся эмульсии. Этот процесс происходит под действием переменного электрического поля высокого напряжения в электродегидраторе II. Здесь отстоявшаяся вода с растворенными в ней солями сбрасывается в канализацию, а нефть направляется на атмосферно-вакуумную трубчатку (АВТ) для ректификации.

Процесс ректификации осуществляется в колоннах под давлением, близким к атмосферному (атмосферная ректификация), и под вакуумом (вакуумная ректификация).

Колонны имеют внутри большое число тарелок, расположенных одна над другой. Пары поднимаются в верх колонны, проходя через отверстия в тарелках и через слои находящейся на них жидкости. Постоянный уровень жидкости на тарелках поддерживается сливными стаканами, подающими жидкость с верхней тарелки и спускающими ее избыток на нижнюю тарелку. Во время прохождения пузырьков пара через жидкость из него конденсируются тяжелые углеводороды. За счет выделяющейся при этом теплоты из жидкости испаряются самые легкие углеводороды. При многократном испарении и конденсации, по мере передвижения в верх колонны, пары обогащаются легко кипящими углеводородами. Жидкость, стекающая на нижние тарелки, обогащается тяжелыми углеводородами. В этом и заключается процесс ректификации.

На установке АВТ нефть сначала подогревается в теплообменниках 4, затем подвергается ректификации в колонне III. Выделенная здесь легкая углеводородная фракция поступает в конденсатор 5, а затем в стабилизатор 6, где освобождается от самых легких газообразных углеводородов — пропана и бутана. Эти продукты выводятся сверху стабилизатора и направляются для производства синтетического каучука.

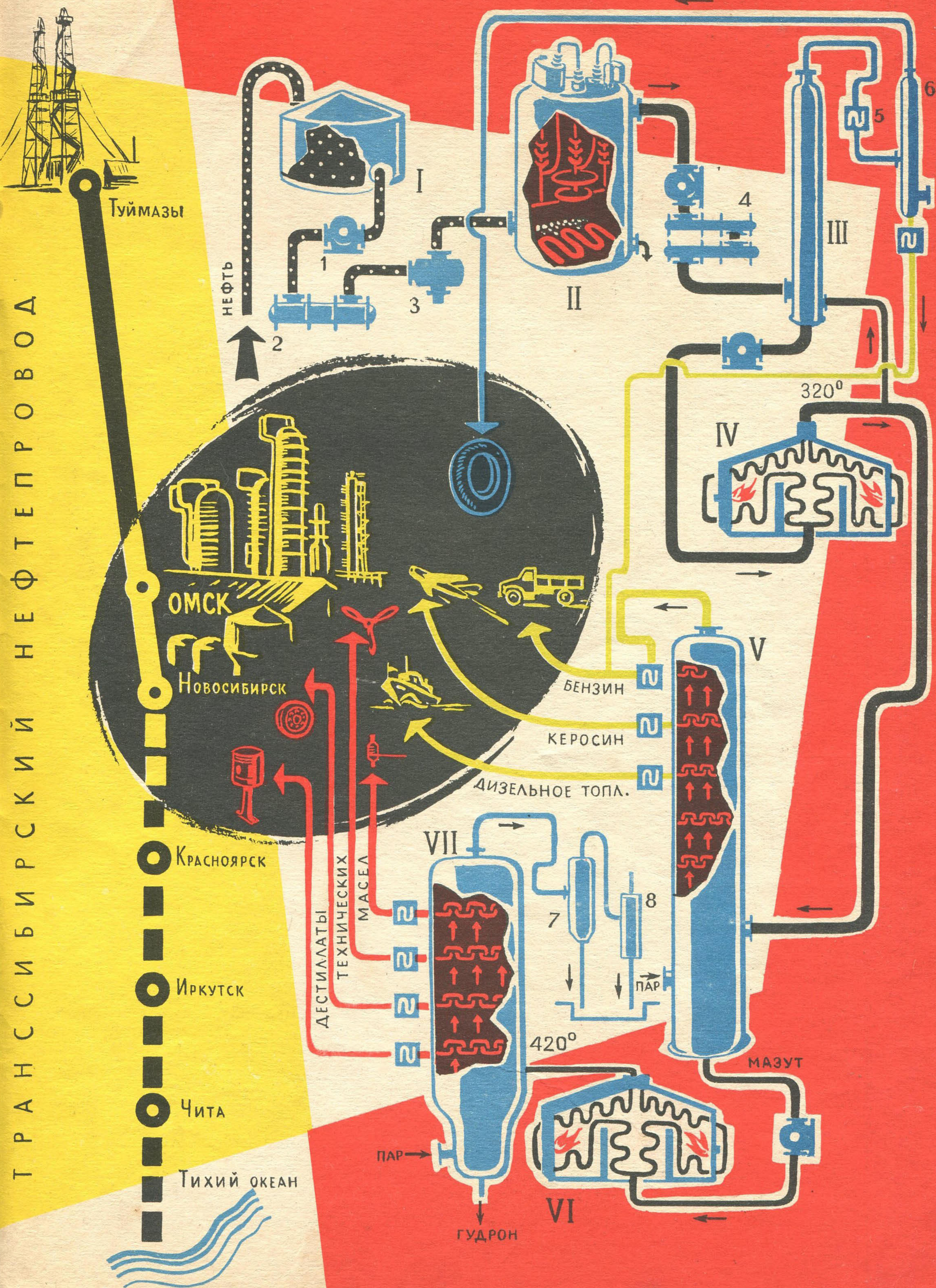
Освобожденная от легких фракций нефть из колонны III подается насосом в трубчатую печь IV для нагревания, а затем поступает в основную колонну V для атмосферной ректификации. Часть этой нефти снова направляется в колонну III для подогрева этой колонны.

В колонне V испарившиеся углеводороды нефти разделяются на фракции, которые через верхний и боковые выводы направляются на конденсацию и охлаждение. К бензиновому дистилляту, полученному сверху колонны V, присоединяется легкий бензин, идущий из стабилизатора 6. Из дистиллятов, полученных путем атмосферной ректификации, при последующей переработке и очистке от серы получают автомобильный бензин и бензины-растворители, авиационный керосин для реактивных самолетов и осветительный керосин, дизельное топливо для тракторов, тепловозов и судов, а также другие светлые нефтепродукты (бензол, ксилолы и т. п.).

Из колонны V остаток (мазут) насосом направляется через печь VI в колонну VII для вакуумной ректификации. Вакуум в колонне создается отсасыванием из нее водяного пара и газов с помощью барометрического конденсатора 7, где пар конденсируется, и эжектора 8, в котором газы захватываются струей воды. Через боковые выводы колонны VII после конденсации и охлаждения в теплообменниках получают дистилляты технических масел, а снизу колонны выводится неиспарившийся остаток (гудрон).

Дистилляты вакуумной ректификации и гудрон направляются на производство широкого ассортимента разнообразных масел: веретенного, машинного, авиационного, трансформаторного, автола и других. Из них получают также различные смазки, вазелин, парафин, битумы. Парафин является сырьем для изготовления заменителей жиров, используемых в мыловарении. Битумы применяются в строительстве и для покрытия дорог асфальтом.

ТРАНССИБИРСКИЙ НЕФТЕПРОВОД



ШИНА С ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫМ КОРДОМ
/10-СЛОЙНАЯ/

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ НИТЬ

МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ
КОРД

РЕЗИНА

ШИНА
С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ
КОРДОМ /4-СЛОЙНАЯ/

ПРОТЕКТОР

РЕЗИНА

КОРД III

КОРД II

КОРД I

РЕЗИНА

КАРКАС

МАТЕРИАЛ
КОРДА

КРЕПОСТЬ
НИТИ В КГ

ПРОБЕГ
ШИНЫ В КМ

Х Л О П О К

9,1

35000

В И С К О З А

до 14,4

38000

К А П Р О Н

от 14,0

48000

М Е Т А Л Л

от 96 до 165

свыше 100000

ШИНА
С МЕРИДИАЛЬНЫМИ НИТЯМИ
МЕТАЛЛ-КОРДА

МЕТАЛЛОКОРД

Вам известно, как сильно нагреваются при езде автомобиля шины? Нет? Так вот знайте — иногда до 150°! Непрерывные толчки, удары вызывают не только перегрев шины, но и сильные деформации. Неудивительно поэтому, что шины быстро изнашиваются. А их надо много, очень много — и на автомобилях, и на автобусах, и на троллейбусах, и на тракторах...

Производством шин занимается мощная отрасль химической промышленности — шинная промышленность. О масштабах ее производства можно судить по некоторым цифрам. По семилетнему плану развития народного хозяйства предусмотрен годовой выпуск шин в 1965 году около 30 млн. штук. Если принять средний диаметр шины 110—120 см, то этого количества поставленных друг за другом шин хватит, чтобы опоясать по экватору земной шар.

Стоимость комплекта шин составляет 25—30% стоимости автомобиля, а ежегодный выпуск шин превышает выпуск автомобилей в 5—10 раз. Ведь шинами надо обеспечить еще и весь уже действующий в стране парк автомобилей. Средний срок службы шины около 2 лет. Вот и получается, что стоимость шин, ежегодно производимых нашей промышленностью, превышает стоимость выпускаемых автомобилей в 1,5 раза.

Все силы от внутреннего давления и наиболее ответственную часть работы шины при езде принимает на себя каркас — основа автопокрышки. Поэтому к качеству каркаса предъявляются очень строгие требования. Он должен быть прочным, не сильно нагревающимся, достаточно эластичным, должен обладать хорошей теплопроводностью и минимальной разнашиваемостью. Все эти качества, конечно, во многом зависят от материалов, применяемых в покрышках. Необходимая разрывная прочность каркаса, а также его разнашиваемость в основном обуславливаются качеством ткани, называемой шинным кордом. На первой стадии изготовления автомобильных шин каркас их делался из хлопчатобумажного корда, потом постепенно он вытеснялся более прочным вискозным и капроновым. Срок службы шины увеличился на 25—30%.

Но инженеры шинной промышленности ищут новые пути повышения долговечности шины. Они теперь осваивают новый тип корда — металлический. Металлокорд — это важная веха в создании долговечных шин. Что же даст применение металлокорда в автошинах,

какие его преимущества? Прочность металлокорда в 5 раз превосходит прочность вискозного и в 3 раза — капронового корда. Покрышки можно изготавливать с 2- и 4-слойным каркасом, а не в 8—14 слоев, как это делается в текстильных шинах. Нагрузку на такую шину можно уве-

личивать. Это дает возможность либо использовать шины меньшего размера для автомобиля, либо увеличить «ходимость» металлокордных шин. Меньшая, чем в обычных шинах, толщина каркаса и хорошая теплопроводность металлокорда позволяют также увеличить толщину протектора и улучшить тепловой режим работы шин с металлокордом. Нерастяжимость металлокорда приводит к тому, что каркас шины при эксплуатации не разнашивается и снижается износ протектора.

Идея создания шин с металлокордом возникла очень давно, но осуществление ее задерживалось из-за сложности технологии изготовления металлокорда, не могли придумать и прочное крепление металла с резиной. В настоящее время эта проблема решена, и в скором времени шины с металлокордом будут обычным явлением.

Исходным материалом для изготовления металлокорда является сталь. Она вытягивается в проволоку до толщины 0,15 мм, которая свивается в тросики различной толщины. Из этих тросиков делается корд. Их навивают на резиновый лист на специальном барабане. Это проволочное полотно сверху покрывается таким же слоем резины, той же толщины, и пропускается через металлические валки для опрессовки. Таким образом, мы получаем уже обрезиненный металлокорд, который и идет на изготовление покрышки.

Конструкция автомобильных шин с применением металлокорда может быть двух типов. В шинах стандартной конструкции нити корда пересекаются между собой под углом приблизительно 90°. Другие шины — с меридиональным направлением нитей корда в каркасе. В отличие от шины стандартной конструкции, в которой нити каркаса и брекера располагаются под углами, по величине близкими друг к другу, в шинах с меридиональными нитями нити каркаса и брекера направлены под резко различными углами. Нити брекера идут почти вдоль нитей каркаса. Они-то и образуют жесткое кольцо, которое воспринимает на себя всю нагрузку и разгружает протектор и каркас от сил внутреннего давления. Поэтому каркас покрышки можно изготовить из меньшего количества слоев корда (один слой) в сравнении со стандартной конструкцией из металлокорда, где каркас состоит из 2—4 слоев корда.

И. БАГРЕЦОВА, З. ВЛАСОВА, инженеры Научно-исследовательского института шинной промышленности

Омский шинный завод появился в первые годы Великой Отечественной войны. Его эвакуировали сюда из прифронтового города. В зимнюю стужу возводили заводские корпуса. Их строили, экономя каждый кирпич, каждый килограмм цемента и металла. Поэтому цехи завода не так-то просторны и не все машины размещены так, как бы хотелось сейчас. Да и многие машины были давно устаревшими.

Далеко не совершенным был и сам технологический процесс производства шин. При изготовлении их было много ручного труда. Огромный поток различных материалов, да и сами изделия в процессе их изготовления перемещались из цеха в цех вручную. Однако завод работал, исправно снабжая своей продукцией фронт. Только за годы войны выпуск шин увеличился здесь в несколько раз.

Но вот кончилась война. В цехи завода пришло много бывших фронтовиков. Самые устаревшие машины были заменены новыми. Заводской коллектив зажил еще более бурной трудовой жизнью.

Больших успехов достиг многотысячный коллектив омских шинников. Только за первые десять послевоенных лет выпуск продукции увеличился в четыре раза. За то же время почти вдвое повысилась производительность труда. Там, где раньше изделия и материалы перемещались вручную,

появились автокары, транспортеры и даже конвейеры. Многие старые, да и новые машины в процессе их работы были значительно усовершенствованы. Если прежде на заводе было много ручного труда, то теперь его стало значительно меньше. Многие производственные участки полностью механизированы и автоматизированы. Все это дало возможность за последние три года увеличить выпуск продукции еще на 30%.

Еще большие задачи ставит перед собой коллектив завода сейчас. Уже составлен и успешно осуществляется проект дальнейшей технической реконструкции цехов, который позволит увеличить производительность труда за семилетку в два раза.

На заводе вырос большой отряд талантливых изобретателей и рационализаторов. В цехе вулканизации, например, многое сделали А. Гаврилов, В. Гузеев, А. Кольцов и другие, разрабатывавшие и осуществившие проект реконструкции и автоматизации целого производственного участка. Многие сделали неутраченные искатели новых решений — рабочий И. Климов, слесари Б. Марков и К. Мишин, инженеры Т. Терехова и Г. Лимовецкий, инженерно-технические работники В. Сапронов, М. Гильштейн, В. Филиппов. В числе активных изобретателей и рационализаторов постоянно находится около семисот человек. И неспроста предложения, которые

ежегодно идут от них, на заводе называют «золотым потоком».

За последние три года осуществлено около 4 тыс. изобретений и рационализаторских предложений. И только одно это дало возможность заводу сэкономить 25 млн. рублей!

Огромное количество шин самых различных размеров — начиная от маленьких, похожих на детские игрушки, и до громадных, в рост человека, предназначенных для сорокатонных грузовиков Минского автозавода, — выпускает омский завод.

Сейчас коллектив омских шинников готовится к выпуску новой продукции — шин с металлическим кордом, позволяющим увеличить их долговечность в несколько раз.

Фокус удался: шины были с металлокордом.

Рис. Е. ГУРОВА





СИБИРЯКИ О СИБИРЯКАХ

Над представлением иных темных иностранцев о Сибири, как о стране угрюмых бородачей и бегущих по улицам медведей, можно громко смеяться.

А хорошо ли знаем Сибирь мы, советские люди?

Говоря так, я имею в виду не только жителей Европейской части Союза, Кавказа или Средней Азии, но и самих сибиряков. Ведь Сибирь велика, и жизнь в ней безгранично разнообразна, интересна, насыщена.

Хорошо ли знают в Омской области то, что делается в Иркутской? Хорошо ли осведомлены томиичи о жизни норильчан? Надо прямо сказать: написано о Сибири еще очень и очень мало. И особенно — о сегодняшней Сибири, уверенно шагающей по всем дорогам семилетки. Вот почему большой интерес вызывает инициатива Красноярского книжного издательства, выпустившего серию брошюр о людях своего края.

Вот она, пачка разноцветных книжек, тоненьких и скромных с виду (даже, пожалуй, слишком скромных), зато компактных и дешевых. Предисловие, которое написал сибирский писатель Игнатий Рождественский к своей книге «На Чулым-реке», может служить предисловием и ко всей серии. Он говорит о неслыханном по размаху промышленном наступлении, какое ведется сейчас в огромном Красноярском крае, о том исключительном внимании, которое обратил на эти места XXI съезд партии. «Много доброго сказано в тезисах о нашем богатейшем Красноярском крае, который выглядит в них прямо-таки именинником. Великая ГЭС на любимом нами Енисее мощностью свыше 4 миллионов киловатт, крупнейшая в мире железная дорога Абакан—Тайшет, что прорежет труднодоступные хребты Восточного Саяна, электрификация Транссибирской магистрали, строительство алюминиевого комбината, развитие сельского хозяйства, лесной промышленности, стремительный рост культуры».

Ясно, что для того, чтобы воплотить в жизнь великие планы партии, нужны миллионы людей, не боящихся трудностей, инициативных, смекалистых. Именно о таких людях и идет речь в этих книгах.

Здесь есть героические судьбы. Можно назвать непрерывным подвигом жизнь Петра Лашковского, героя очерка Александра Ероховца «Горячее сердце». Однорукий калекой сделала его война. Но, преодолев все препятствия, он вернулся к своему любимому делу, снова стал трактористом. И если бы это на-

звание не было уже использовано, автор с полным правом мог бы назвать свою книгу «Очерк о настоящем человеке».

Или вот рассказ Н. Мамина о «капитане ангарского буксира» Федоре Ивановиче Сарине. Его профессия — одна из тех, которые принято называть романтическими. Поэтично даны в очерке пейзажи «величавой Ангары», с большой энергией описан труд отважных речников — преодоление гибельных порогов, бессонные ночи, заторы на лесосплаве...

А есть и внешне ничем не примечательные биографии. Обычная история повествуется в очерке А. Фурдыка «Семья Юшковых». Николай Юшков вернулся из армии, стал зоотехником, его жена Галя, окончив десятилетку, сделалась дояркой. Однако и этот очерк читаешь с интересом и волнением. Автор убеждает тебя, что нет негероических, неромантических профессий, все зависит от человека, от его творческого отношения к труду.

Пожалуй, каждый характер, о котором рассказано в серии, может стать основой для большого художественного произведения — романа, повести, драмы. Но необходимы и очерки. Очерк — это разведчик при главных силах литературы. И так же, как от боевых разведчиков требуется не меньшее мастерство, чем от танкиста или артиллериста, так и очеркист обязан владеть своим мастерством ничуть не хуже, чем романист или драматург. А вот как раз к художественной стороне рецензируемых книг можно предъявить немало претензий. Наряду с интересно, живо, образно написанными вещами есть и такие, в которых вроде все есть — и подробная биография человека, и его производственные достижения, и общественная работа. Но все это только названо, а вот душа-то и не видна, художественного образа не создано. Таков, например, очерк И. Гребцова «Судьба Пименовых».

Пожалуй, слабейшее место этого, да и многих других, даже в целом неплохих произведений, — описание производственных процессов. Как только об этом заходит речь, авторы как бы забывают, что пишут они художественное произведение, а не докладную записку, не техническую инструкцию, и начинается сухомытица цифр и специальных терминов. «Как добились этого судостроители? За счет неустанного улучшения технологии производства (в частности, широкого внедрения автоматической и полуавтоматической сварки), за счет механизации транспортных и подъемных работ, за счет умелой организации труда», — так пишет Н. Шагурин в своем очерке «Зодиак сибирского флота».

А ведь пишется все это отнюдь не для специалистов. Любой читатель, даже и несведущий, скажем, в области производства предварительно напряженных же-

лезобетонных балок, должен хорошо понять то, о чем рассказывают писатели и журналисты.

Ясно, что длинные, унылые описания тоже противопоказаны очерку. В художественной литературе есть только один путь, приводящий к успеху, — показать технику через человека, через его стремления, его мечты, его рост. В этом смысле наиболее интересен очерк И. Уразова «Искатель». В нем раскрыта история одного рационализаторского предложения. Токарь «Сибтяжмаша» Василий Глушенко по-новому заточил сверло. Казалось бы, простое дело. Но осуществление этого предложения позволило повысить производительность труда. Автор прослеживает судьбу изобретения с самого начала — от первой, неясной еще мысли, мелькнувшей у токаря, до его торжества. В. Глушенко начинает искать, ошибаться, исправлять ошибки, пробует десятки вариантов, прежде чем ему удастся найти правильное решение. Автор не скрывает трудностей, стоящих на пути талантливого новатора, — недостаточные знания, медлительность руководства, непонимание некоторых товарищей по цеху. Все время держа в центре внимания характер интересного человека, И. Уразов сумел очень просто и ясно рассказать нам и о сути его открытия.

Красноярскому издательству стоит продолжить начатую работу. Хотелось бы только, чтобы было проявлено больше требовательности к художественной стороне выпускаемых книг, к их названиям и чтобы они поярче были оформлены — с портретами, с рисунками. Ведь эти очерки — ценные документы о жизни сегодняшней Сибири, о героях семилетки. А Книготоргу следовало бы позаботиться, чтобы книги вышли за пределы Красноярска. Интерес к Сибири везде огромен, особенно среди молодежи.

В. РЕВИЧ

В расцвете творческих сил умер один из крупнейших художников — пропагандистов науки и техники, коммунист Андрей Антонович КАТКОВСКИЙ.

Он был отличным художником, прекрасным товарищем и человеком большой души.

Свою творческую работу Катковский начал в 1935 году в научно-популярных журналах «Техника—молодежи» и «Знание—сила». Его рисунки всегда отличались предельной ясностью, лиричностью и юмором. Он умел самые трудные для понимания проблемы изложить в рисунках просто и наглядно, за что его любили читатели. Творчество его явилось ценным вкладом в методику пропаганды науки и техники.

Память об Андрее Антоновиче Катковском навсегда останется в сердцах его товарищей по работе.



В НЕСКОЛЬКО СТРОК

Для крупнейшей энергетической новостройки страны — Братской ГЭС — создан уникальный гигантский 36-метровый кран-мостовый укладчик. Представьте себе 12-этажный дом, и вы получите приблизительный размер этого сверхмощного крана, который может легко устанавливать металлические конструкции весом в 80 т и вести сборку двухъярусного километрового железного моста.

Стремительно несутся горные реки, впадающие в Бухтарму. В районе Зырянских залежей полиметаллических руд совсем недавно обнаружено огромное подземное море, которое пополняется их водами. Это море затрудняет доступ к руде. Поэтому его нужно осушить.

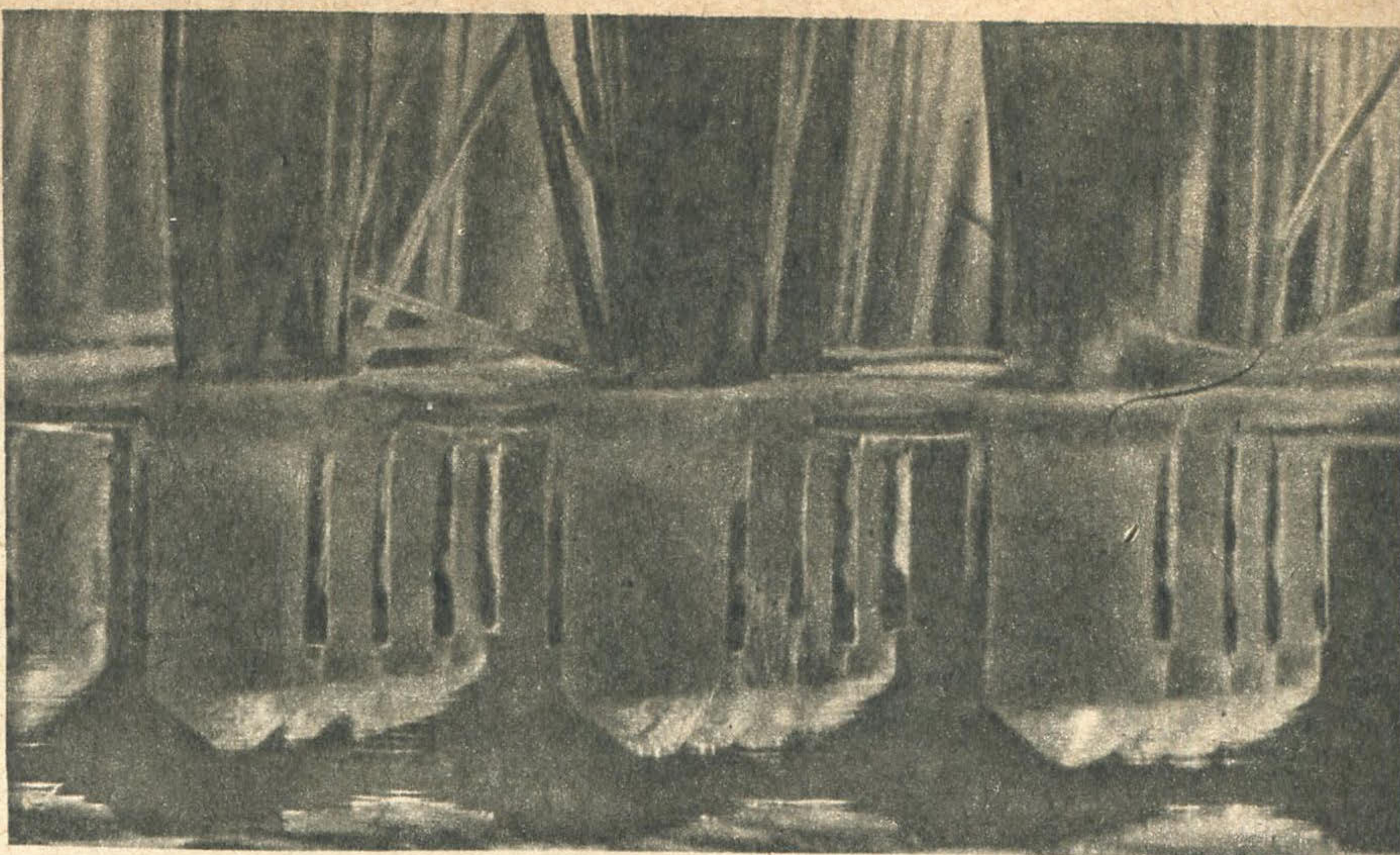
И вот послушные воле человека реки отводятся далеко в сторону. Для изменения их направления строятся плотина и специальный тоннель в горах, а для отвода реки Березовки начато строительство канала.

В проточные озера бассейна реки Камчатки выпущены мальки сибирской стерляди, доставленные самолетом с Оби. Этой ценной рыбы не было на полуострове. Условия для ее существования, по мнению специалистов, здесь имеются.

Скоро вступят в строй двадцать новых шахт в Кузбассе. 1 млн. 200 тыс. т коксующихся углей ежегодно будет давать стране новая крупная шахта, которая сооружается в районе Никитинского угольного месторождения. Уголь на этой шахте будет добываться с помощью воды мощными гидромониторами и другими новыми механизмами.

Упорные поиски нефти ведут сибирские ученые. И каждый шаг, который приближает их к цели, — большое и радостное событие. Таким событием явился мощный фонтан газа, ударивший вверх из скважины, пробуренной недавно на территории Ханты-Мансийского национального округа. Скважина дает в сутки 2 млн. куб. м газа. На территории Березовского месторождения газоносные площади содержат, по предварительным подсчетам, 20 млрд. куб. м природного газа.

В окрестностях таежного села Афанасьевка во время ирригационных работ экскаватором была прорыта глубокая канава. Ученики местной школы Толя Швеиц и Вова Демчишин в одной из стен траншеи заметили небольшую нишу. Расчистив ее, они обнаружили 200 круглых бронзовых монет с четырехугольными отверстиями посередине. На каждом денеж-



Загадочные фотографии. — Попробуйте узнать, что это такое. Фото Е. ТРАВКИНА
(Ответ. В № 10 на фотографии — стопка оконного стекла.)

ном знаке были видны непонятные иероглифические надписи. Находкой заинтересовались сотрудники Приморского краевого музея имени Арсеньева. По их мнению, клад относится к периоду средних веков, когда на территории Приморья процветало высокультурное по тем временам государство Бохай. Науке пока очень мало известно о древнем народе, населявшем Бохайское царство. Найденный клад имеет большую научную ценность. Ученые Приморья занимаются расшифровкой иероглифических знаков на монетах.

листьев в этой группе не будет совсем. Так как на каждом кусте более 100 листьев быть не может, то распределение листьев во второй группе должно повториться. Следовательно, сколько бы листьев ни было на кусте, относящемся к третьей группе, вместе с какими-нибудь двумя кустами из первой и второй групп он составит тройку кустов с одинаковым числом листьев.

ВО СКОЛЬКО РАЗ ВЫШЕ?

В 4 раза. Живущий на девятом этаже находится на высоте 8 этажей над землей, а живущий на третьем — на высоте 2 этажей.

ОТВЕТЫ НА ЧАЙНВОРД — КРОССВОРД «АВИАЦИЯ».

помещенный в № 8

I. Чайнворд

1. Нестеров. 2. Высота. 3. Акселерометр. 4. Рама. 5. Атмосфера. 6. Авиетка. 7. Ангар. 8. Регулятор. 9. Радист. 10. Турбина. 11. Авиация. 12. Яковлев. 13. Вертолет. 14. Термостат. 15. Траверс. 16. Антенна. 17. Автоматика. 18. Астронавт. 19. Триплан.

II. Кроссворд

По вертикали:

20. Ионосфера. 21. Баростат. 22. Катапульта. 23. Контактёр. 24. Дренаж. 26. Туполев. 27. Радио. 29. Радиатор. 30. Термопара. 31. Капот. 36. Винт. 37. Лонжерон. 38. Сирена. 39. Юрьев. 40. Редан. 42. Ракета. 47. Конвертоплан.

По горизонтали:

21. Бак. 23. Код. 25. Старт. 28. Автопилот. 32. Люк. 33. Деталь. 34. Вал. 35. Тяга. 41. Термометр. 43. Автожир. 44. Рычаг. 45. Полет. 46. Лафет. 47. Контейнер. 48. Крыло.

ОТВЕТЫ НА ЗАДАЧИ.

помещенные в № 10

ВО САДУ ЛИ, В ОГОРОДЕ...

Все кусты надо разбить на три группы так, чтобы в первой было 100 кустов, во второй — 100 и в третьей — 1 куст. Распределение листьев на кустах первой группы может быть таким: 1, 2, 3... 100 — тогда кустов с одинаковым числом

ЧТО ЧИТАТЬ О СИБИРИ

«Сибирь сегодня». Сборник очерков. Изд-во «Советский писатель», Москва, 1959 г., стр. 576.

Очерки, опубликованные в книге, дают представление о безграничности Сибири, о неисчерпаемости ее многообразных богатств. Читая книгу, как бы совершаешь увлекательное путешествие по необъятным просторам нашей великой Родины.

Михайлов Н., Сибирь. Физико-географический очерк. Издание второе. Географгиз, Москва, 1956 г., стр. 382.

В книге рассказывается о природе Сибири, ее великих реках, ее экономике. Рассказано о геологии Сибири, о рельефе Западно-Сибирской низменности, горах Алтая, Восточно-Сибирской возвышенности и др. Подробное описание климата края дает представление о том, в каких условиях живет и трудится человек в Сибири.

«По водным путям Азиатской части СССР». Сборник статей о Сибири. Речтрансиздат, Москва, 1958 г., стр. 560.

Книга представляет собой первый путеводитель по Сибири. В нем собраны интереснейшие сведения о великих сибирских реках Лене, Енисее, Амуре, Оби, Иртыше. Каждая опубликованная статья дает развернутые картины исторического прошлого и бурного развития необозримых районов Советской Сибири. Книга ведет читателя от города к городу, от одного достопримечательного места к другому. Каждый турист и путешественник найдет в ней много ценнейших сведений.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

...Сибирь занимает территорию в 10 млн. кв. км. На этой площади могли бы разместиться США (без Аляски), Англия, Франция, Италия, Германия, взятые вместе. Огромный континент — Австралия — по площади уступает Сибири.

...сейчас на карте Сибири нет ни одного города, где не было бы крупных фабрик и заводов.

...ежегодный прирост древесины в Западной Сибири (Алтайский край, Кемеровская, Курганская, Новосибирская, Омская, Томская и Тюменская области) превышает 70—80 млн. куб. м.

...на сибирских реках могут быть построены гидроэлектростанции общей мощностью примерно 165 млн. квт. Это более 70 Волжских ГЭС имени Ленина.

...в Восточной Сибири солнечных дней столько же, сколько в Италии, и зимой солнца больше, чем в Крыму.

...минеральные источники Сибири по своим целебным свойствам не уступают кавказским.

...самая северная в мире железная дорога — Норильск — Дудинка; ее длина около 100 км.

...общая длина судоходных и сплавных рек Сибири около 100 тыс. км.

...в море Лаптевых, у самого устья великой сибирской реки Лены, находится остров Куба. Но на нем растут не ананасы и бананы, как на всем известном острове Куба в Карибском море, а полярные мхи и лишайники.

...знаменитый исследователь Арктики Фритьоф Нансен, который в 1913 г. прошел по Енисею от устья до Красноярска, назвал свою книгу о Сибири «В страну будущего».

...во второй части романа Даниэля Дефо «Приключения Робинзона Крузо» рассказывается, как Робинзон по дороге в родную Англию проехал всю Сибирь, направляясь в Архангельск, где часто «гостили» торговые английские корабли.

...якутскими разведчиками алмазов обнаружены новые драгоценности северной земли: ювелирные хризолиты — прозрачные минералы оливково-зеленого цвета. Хризолиты встречаются в природе крайне редко: в Индии, Анатолии, Бразилии, Верхнем Египте. На территории СССР хризолиты найдены впервые при обследовании кимберлитовой трубки «Удачная».

ЗАДАЧИ

ПЛАСТИНКА НА ВОДЕ

В ванночке на поверхности воды плавает деревянная пластинка. С помощью двух гвоздей и прикрепленных к ним ниток к ней прикладываются две равные по величине и противоположно направленные силы. Вокруг какой точки начнет поворачиваться пластинка?



КАПРИЗНЫЙ КАРАНДАШ

Поставьте заточенный карандаш острым концом на поверхность стола, слегка прижимая его сверху пальцем. Если сильно отклонить карандаш от вертикали, то его острие соскользнет со своего места, и карандаш упадет. Нажим на верхний конец не только не предотвратит падения, но, наоборот, поможет ему. Если же карандаш отклонен от вертикали незначительно, то никакое давление не заставит острие соскользнуть со своего места — скорее можно сломать его.



Чем определяется «капризное» поведение карандаша? Какую форму имеет граница, по разные стороны которой карандаш ведет себя столь неодинаково?



ПЛАСТИНКА, УВЛЕКАЕМАЯ... ТРЕНИЕМ

На столе лежит пластинка весом 5 кг. Груз весом 1 кг с помощью канатика, перекинутого через блок, тянет ее вправо. Коэффициент трения между поверхностями пластинки и стола равен 0,4. Поэтому сила трения,

2 кг



приложенная к пластинке и направленная влево, равна 0,4 веса пластинки, то есть $5 \text{ кг} \cdot 0,4 = 2 \text{ кг}$. Отсюда следует, что пластинка должна начать двигаться влево, так как сила трения на 1 кг больше веса груза. Так ли это?

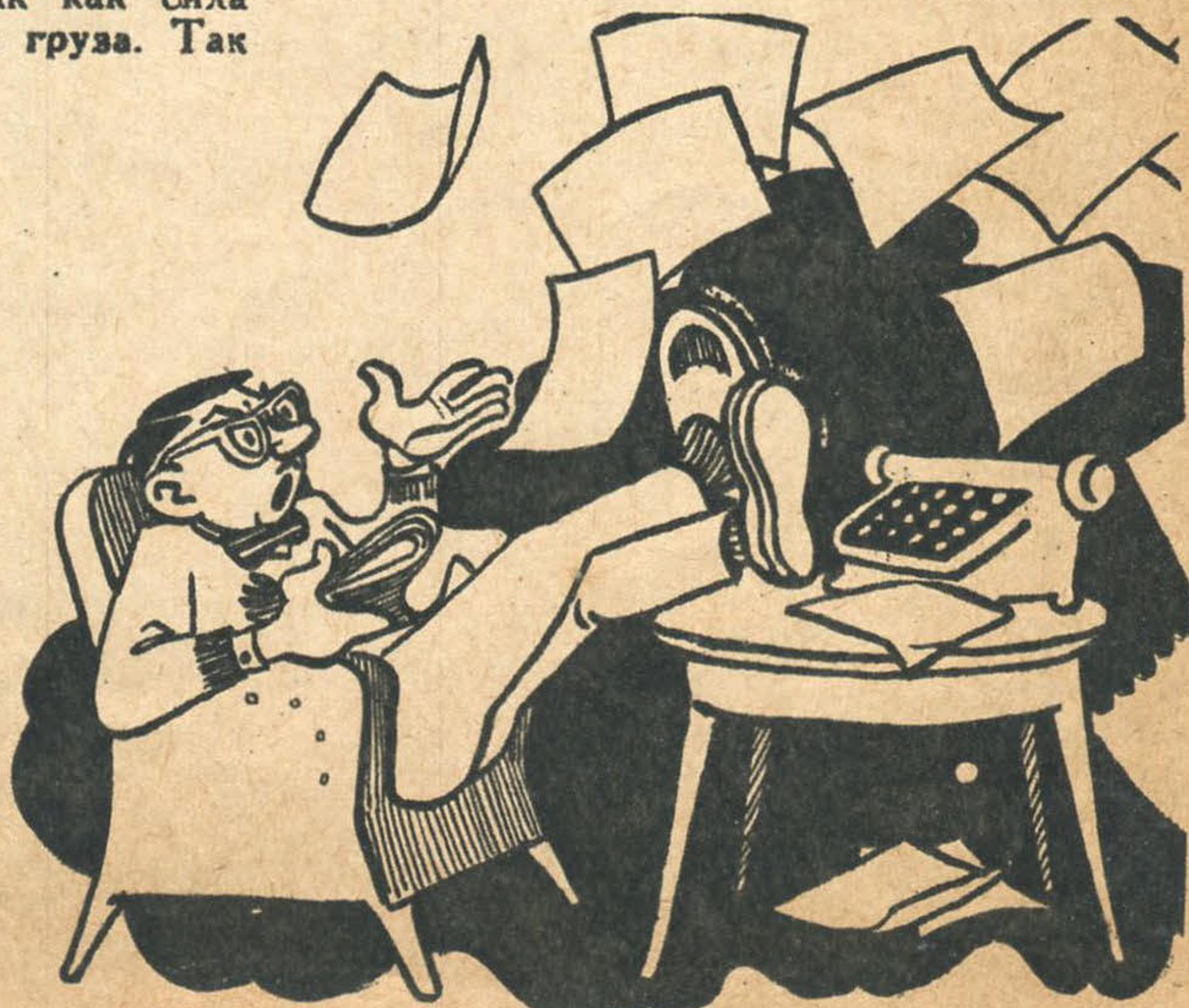
СОДЕРЖАНИЕ

Творцы новой Сибири	1
Полус или полоса холода?	2
С. Мельник, инж. — Радиотракторист	3
А. Рахманов — Крупнейший в мире	5
Б. Данилин, канд. техн. наук — Люди штурмуют небо	7
Л. Киренский, проф. — У нас в институте	10
М. Савченко, канд. физ.-мат. наук — Мозаика из магнитов	10
М. Турко — Плазма дугового разряда	11
Г. Комолова — Гнус будет побежден	12
М. Арбатский — На поиски кладов земли!	13
Удобрение аммиачной водой	16
Страница открытых писем	17
А. Гусьнов — Разговор на краю кратера	18
Новости советской техники	22
И. Чеканский, инж. — Нефтяная артерия Сибири	24
«Сибиряк» на крыльях	25
В. Орлов, инж. — Автоматический оператор ГЭС	26
Кирилл Андреев — Будущее Сибири	27
Море славное...	32
Голубая целина	34
А. Малунцев — Омский нефтеперерабатывающий	35
Что можно получить из нефти	36
И. Багрецова и З. Власова, инженеры — Металлокорд	37
В мире книг и журналов	38
В несколько строк. Ответы	39
Знаете ли вы, что... Задачи	40

ОБЛОЖКА художников: 1-я и 4-я стр. — А. Побединского, 2-я стр. — В. Бродского, 3-я стр. — Б. Боссарта. ВКЛАДКИ художников: 1-я — Б. Дашкова, 2-я — Р. Авотина, 3-я — И. Каледина, 4-я — С. Наумова.

Стихи А. БЕЗЫМЕНСКОГО

Развязный джентльмен,
весьма известный в мире,
Вдыхая фимиам
восторгов и похвал,
Ведет рассказ
о дикости Сибири,
В которой он
ни разу не бывал.
Он говорит
презрительно-лениво,
Самовлюбленный,
гордый,
ледяной.
Но чем является
рассказ его смешной?
Гибридом наглости
с невежеством спесивым,
Переплетенным
дикою брехней!



Главный редактор В. Д. ЗАХАРЧЕНКО

Редколлегия: К. К. АРЦЕУЛОВ, И. П. ВАРДИН, А. Ф. БУЯНОВ (зам. главного редактора), К. А. ГЛАДКОВ, В. В. ГЛУХОВ, Ф. Л. КОВАЛЕВ, Н. М. КОЛЬЧИЦКИЙ, Н. А. ЛЕДНЕВ, В. И. ОРЛОВ, Г. Н. ОСТРОУМОВ, А. Н. ПОВЕДИНСКИЙ, Г. И. ПОКРОВСКИЙ, Ф. В. РАВИЗА (отв. секретарь), В. А. ФЛОРОВ

Адрес редакции: Москва, А-55, Суцеская, 21.

Тел. Д1-15-00, доб. 1-85; Д1-08-01. Рукописи не возвращаются.

Худож. редактор Н. Перова

Техн. редактор Л. Курлыкова

Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»

Т12233 Подписано к печати 4/XI 1959 г. Бумага 61,5×92 $\frac{1}{4}$ = 2,75 бум. л. = 5,5 печ. л. Уч.-изд. л. 9,3. Зак. 1759. Тираж 580 000 экз. Цена 2 руб.

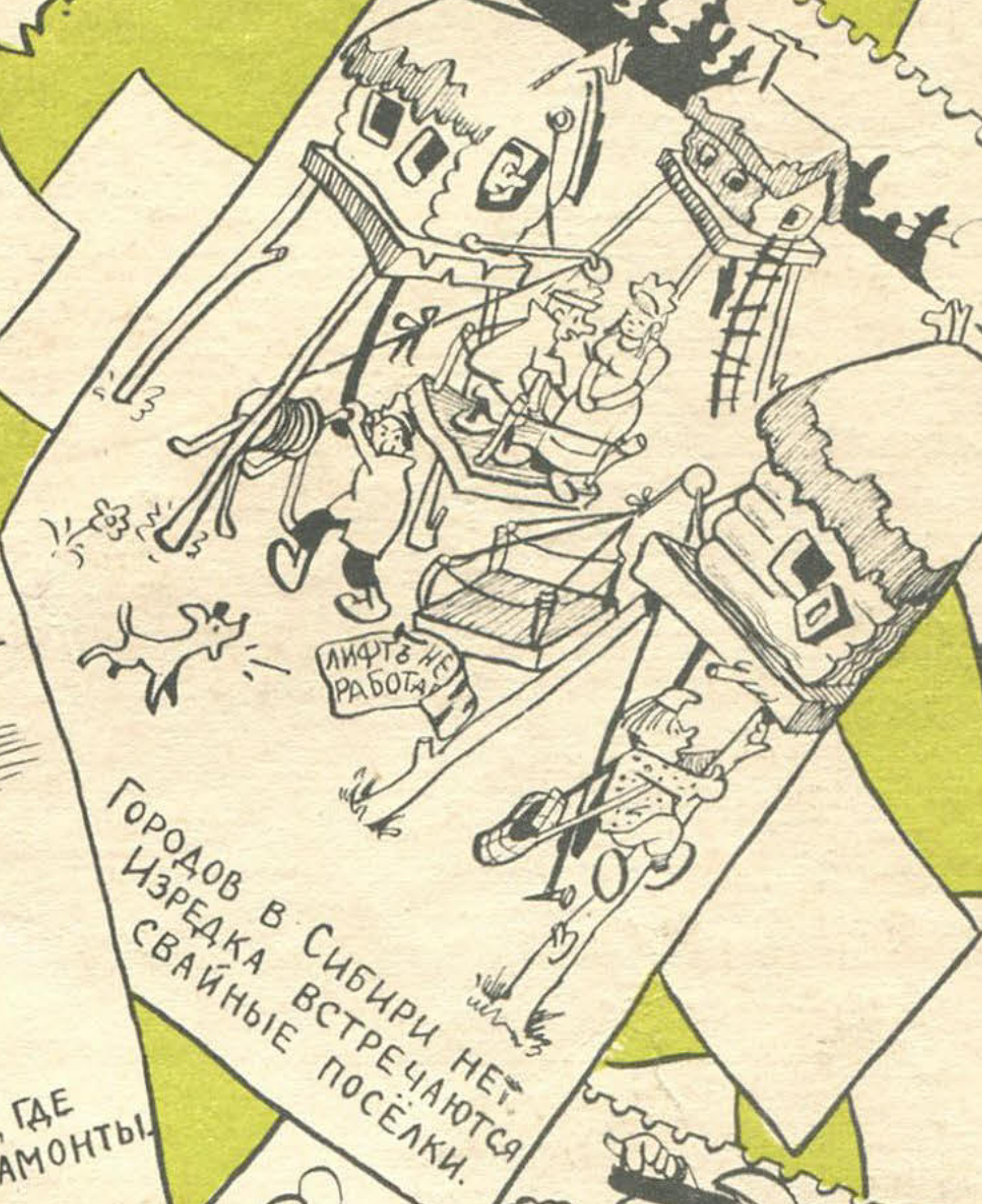
С набора типографии «Красное знамя» отпечатано в Первой Образцовой типографии имени А. А. Жданова Московского городского совнархоза. Москва, Ж-54, Валовая, 28. Заказ 3547. Обложка отпечатана в типографии «Красное знамя», Москва, А-55, Суцеская, 21.



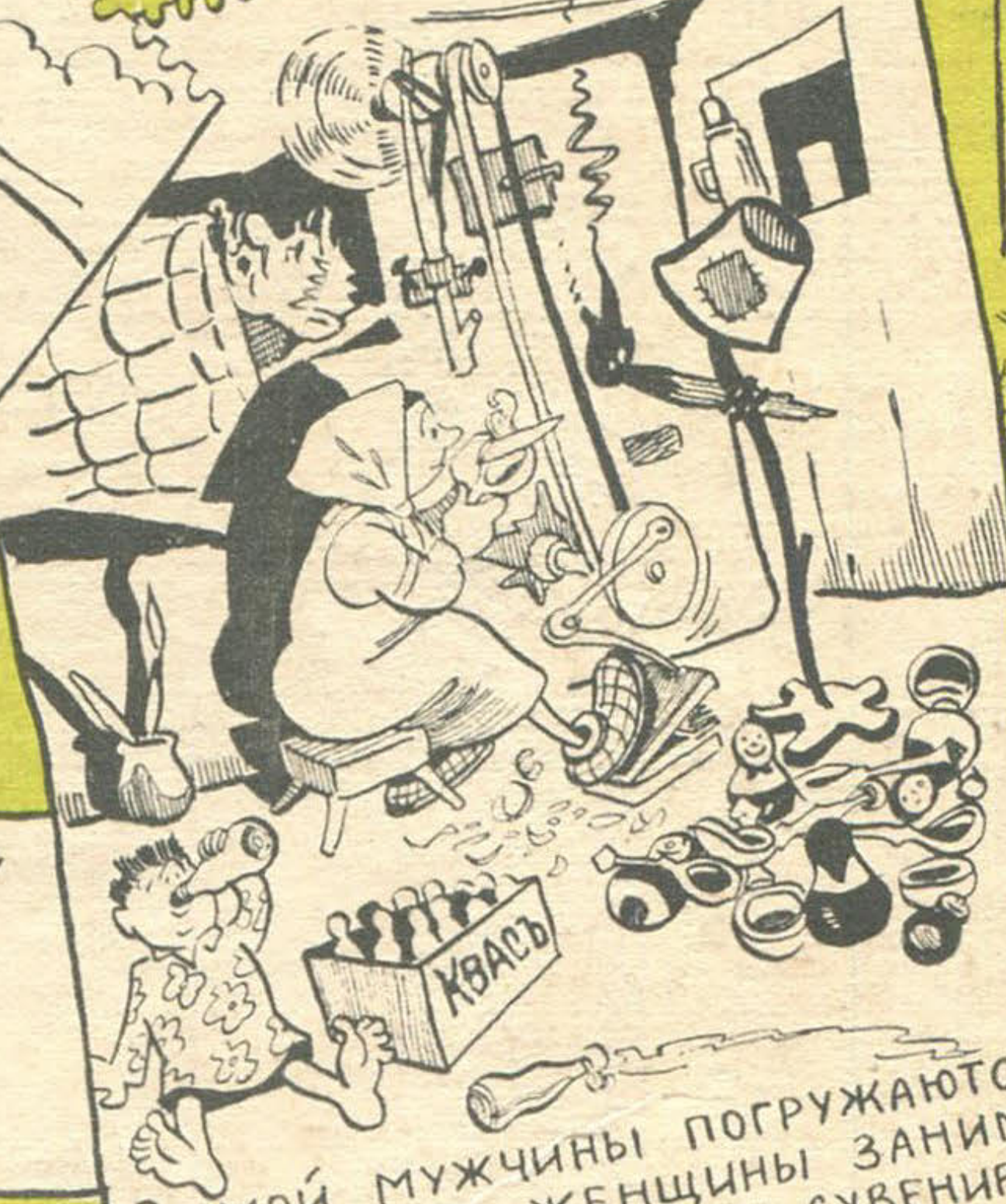
Из путевого блокнота журналиста Врабисона



Сибирь — это снежная пустыня, где
водятся волки, тигры и мамонты.



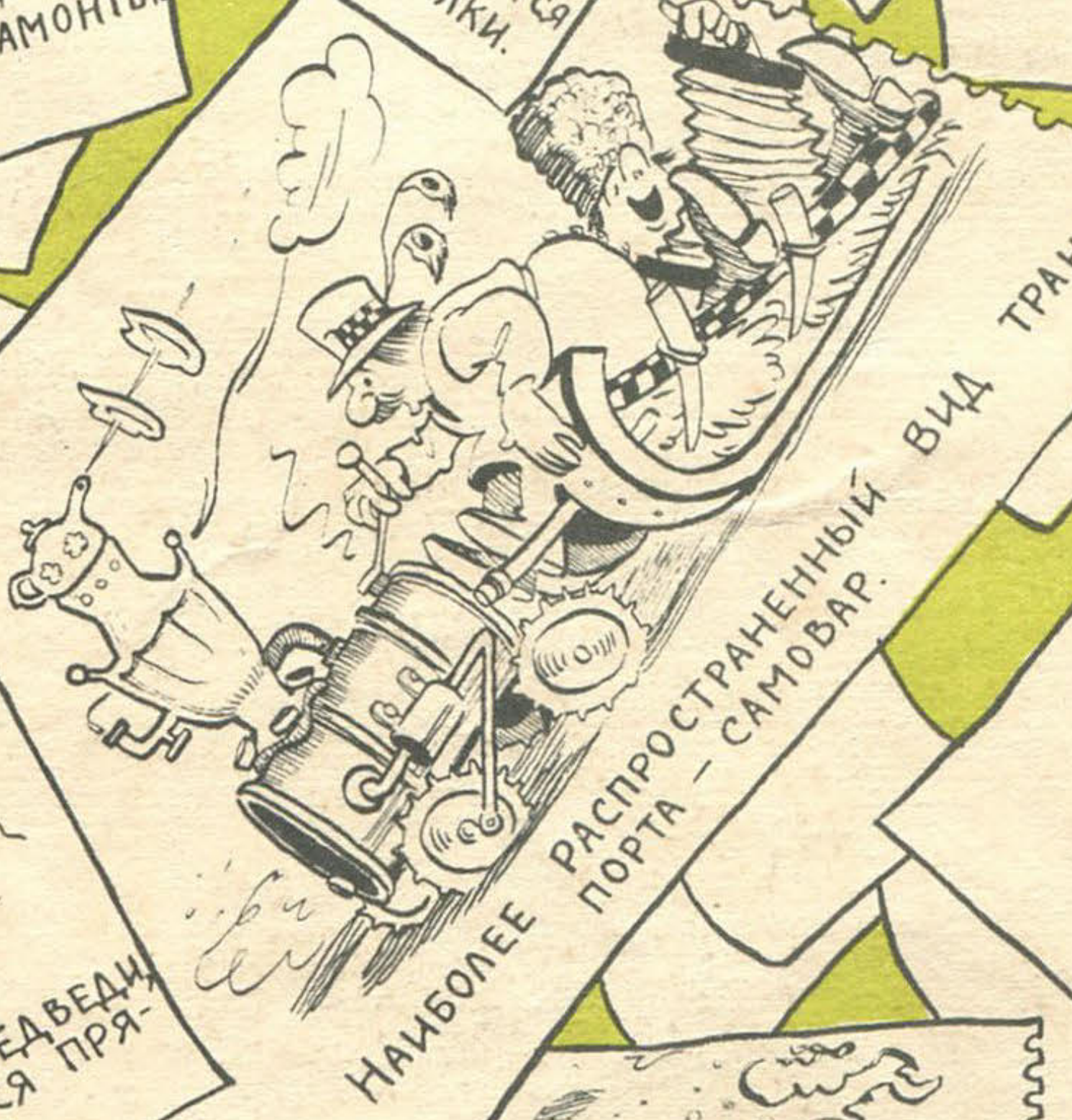
Городов в Сибири нет.
Изредка встречаются
свайные посёлки.



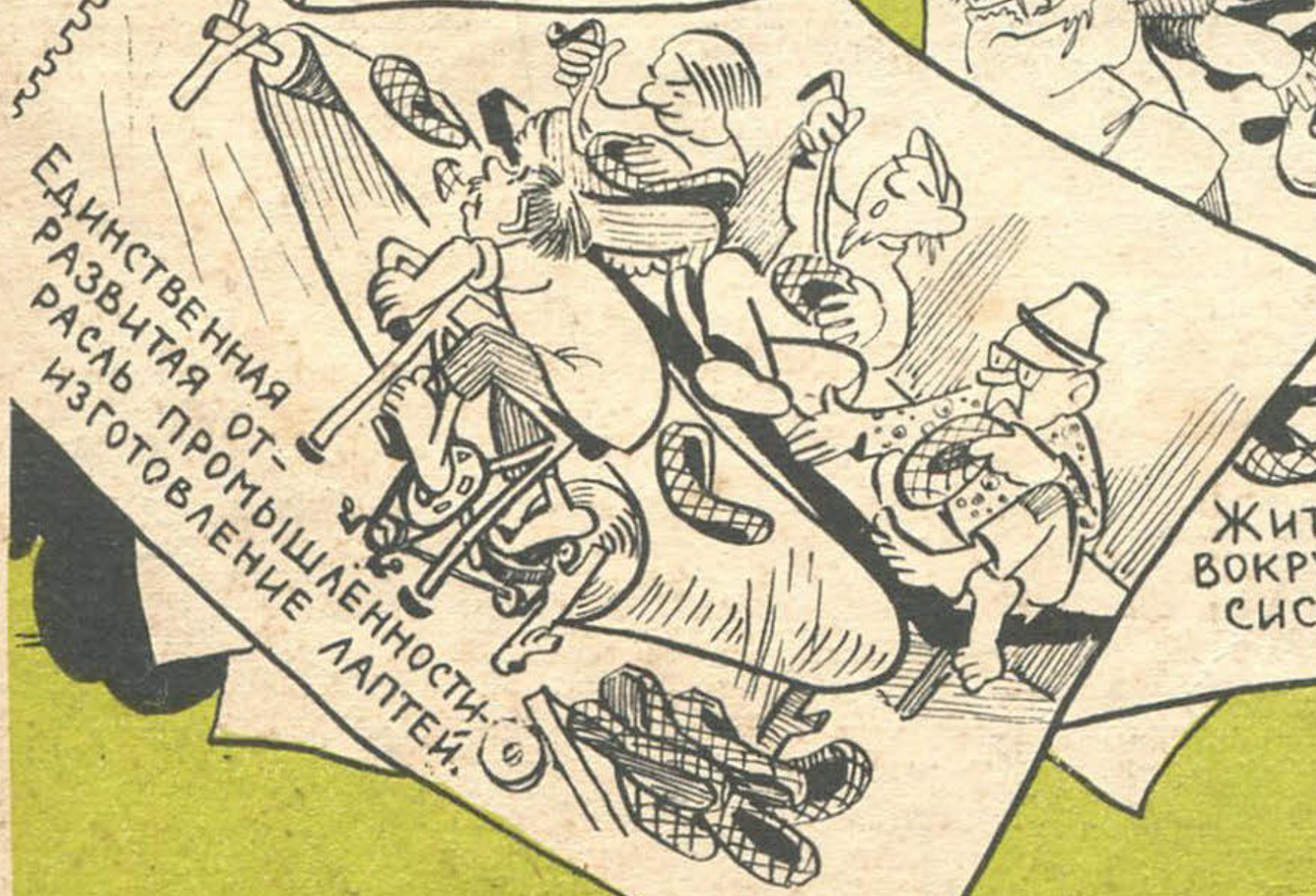
Зимой мужчины погружаются
в спячку, а женщины занима-
ются изготовлением сувениров.



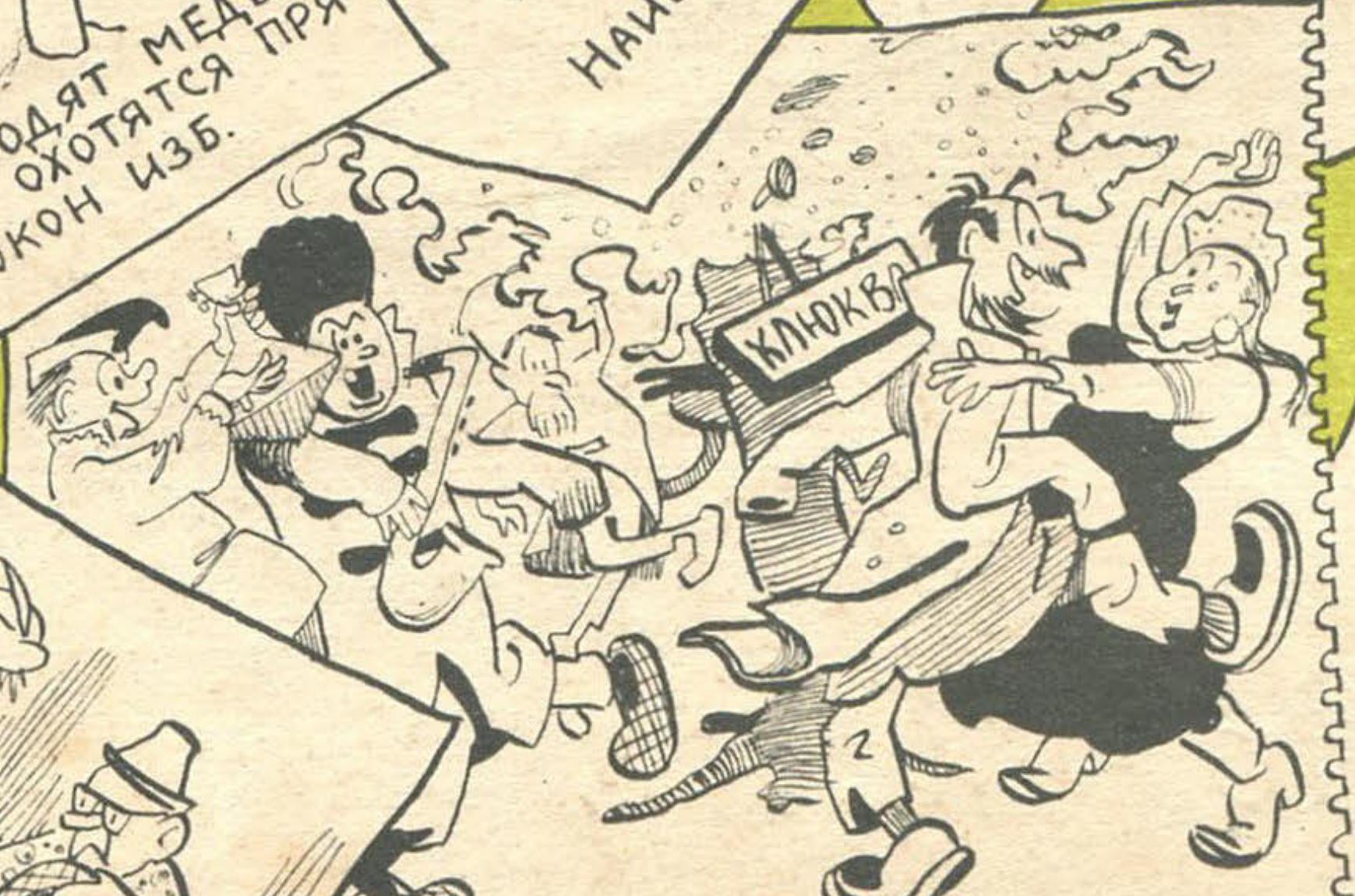
По улицам ходят медведи,
на которых охотятся пря-
мо из окон изб.



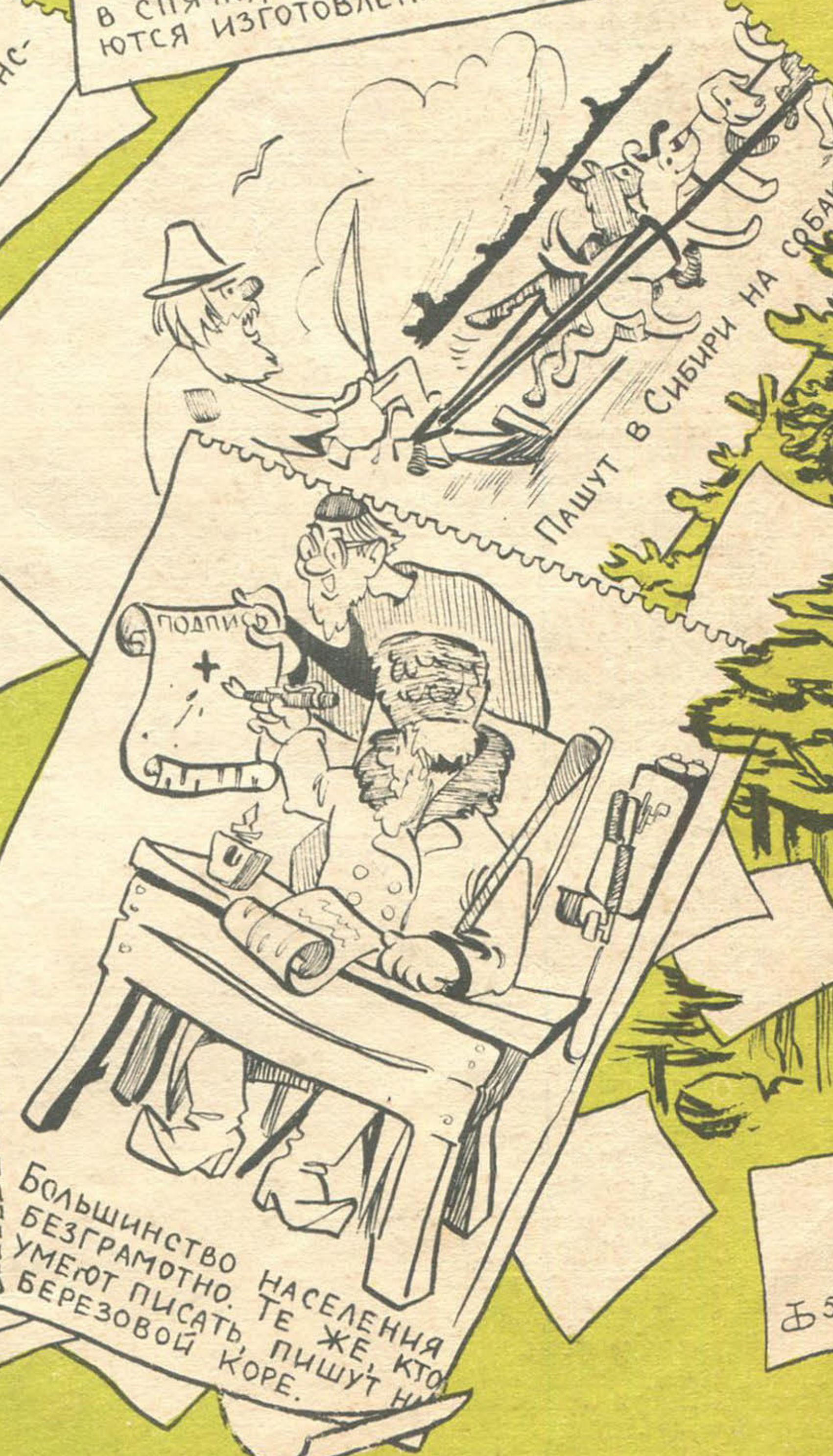
Наиболее распространённый вид транс-
порта — самовар.



Единственная от-
расль промышленности —
изготовление лаптей.



Жители Сибири любят танцевать
вокруг ритуального дерева — разве-
систой клюквы.



Большинство населения
безграмотно. Те же, кто
умеют писать, пишут на
березовой коре.



ГИДРОЭНЕРГИИ —
до 80%

КАМЕННОГО УГЛЯ —
75%

ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ —
60%

ТОРФА —
80%

ЛЕСНЫХ БОГАТСТВ —
80%

Цена 2 рубля