



**КОММУНИЗМ «ВЫРАСТАЕТ»  
РЕШИТЕЛЬНО ИЗ ВСЕХ СТОРОН  
ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ...  
ЖИЗНЬ ВОЗЬМЕТ СВОЕ.  
В. И. ЛЕНИН**

**4 Т  
1970 М**



**Б**ЕСПРЕДЕЛЬНА МЫСЛЬ ЧЕЛОВЕКА В ПОЗНАНИИ МИРА. ГЛАЗ ЕГО ПРОНИКАЕТ В ГЛУБЬ ВЕЩЕСТВА И БЕСКОНЕЧНУЮ ТОЛЩУ ВСЕЛЕННОЙ.

ОТ ИЗУЧЕНИЯ ГОРЕНИЯ ПРОСТОЙ СВЕЧИ — К АТОМНОЙ ЗВЕЗДЕ В СИНХРОФАЗОТРОНЕ. ОТ СОЗЕРЦАНИЯ ПОЛЕТА ПЧЕЛЫ — К СОЗДАНИЮ КОСМИЧЕСКИХ СПУТНИКОВ. ОТ ПЕРВОГО ПОРТРЕТА ГОЛУБОЙ ЗЕМЛИ — К ФЕЕРИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ МИКРОМИРА. ТАК НЕПРЕРЫВНО СОГЛАСНО ЛЕНИНСКОМУ ПРЕДНАЧЕРТАНИЮ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ «ПРИБЛИЖЕНИЕ НАШЕГО УМА К ПОЗНАНИЮ МАТЕРИИ». ЭТОТ ДИАЛЕКТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС БЕСКОНЕЧЕН. СКОЛЬКО ЕЩЕ СТРАНИЦ, НАХОДОК И ОТКРЫТИЙ БУДЕТ ВНЕСЕНО В ХРАНИЛИЩЕ ЗНАНИЙ!

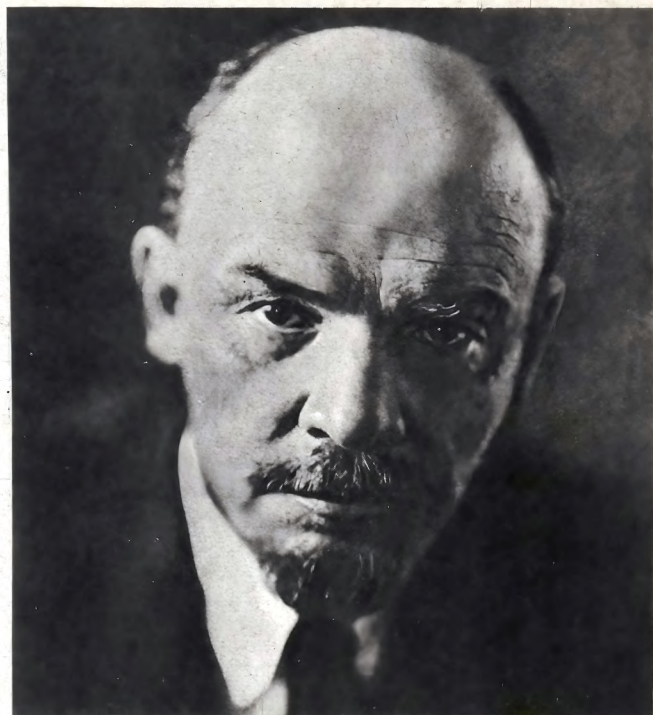
СЕГОДНЯ МЫ ОТМЕЧАЕМ СТОЛЕТИЕ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ГЕНИАЛЬНОГО МЫСЛИТЕЛЯ, СОЗДАТЕЛЯ НАШЕЙ ПАРТИИ, ОСНОВАТЕЛЯ ПЕРВОГО В МИРЕ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ГОСУДАРСТВА ВЛАДИМИРА ИЛЬИЧА ЛЕНИНА.

О ПУТЯХ РАЗВИТИЯ ПО ГЕНИАЛЬНЫМ ПРЕДВИДЕНИЯМ ЛЕНИНА СОВЕТСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ МЫ РАССКАЖЕМ НА СТРАНИЦАХ ЭТОГО ЖУРНАЛА УСТАМИ ВЫДАЮЩИХСЯ УЧЕНЫХ.





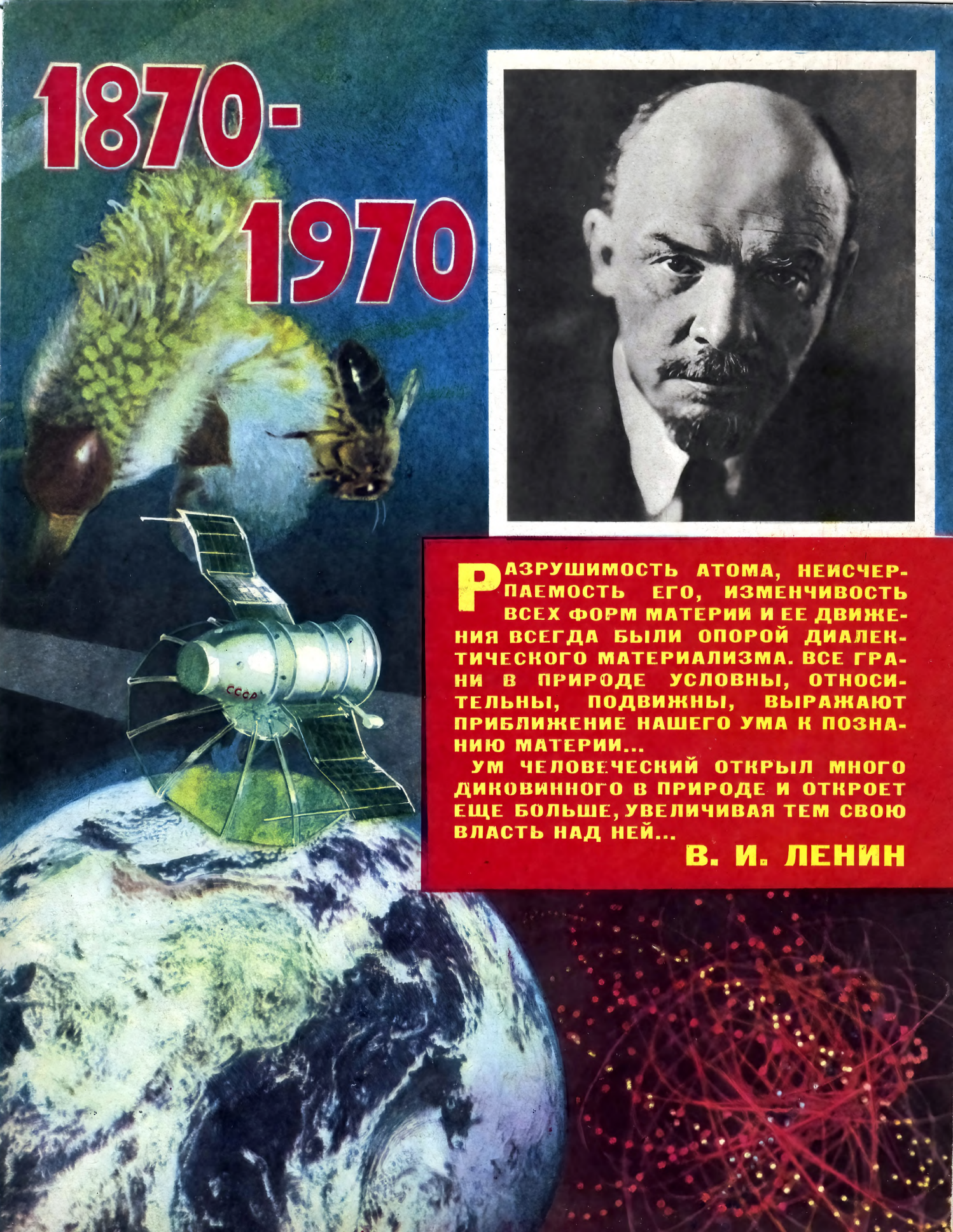
# 1870- 1970



**Р**АЗРУШИМОСТЬ АТОМА, НЕИЩЕРПАЕМОСТЬ ЕГО, ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВСЕХ ФОРМ МАТЕРИИ И ЕЕ ДВИЖЕНИЯ ВСЕГДА БЫЛИ ОПОРОЙ ДИАЛЕКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛИЗМА. ВСЕ ГРАНИ В ПРИРОДЕ УСЛОВНЫ, ОТНОСИТЕЛЬНЫ, ПОДВИЖНЫ, ВЫРАЖАЮТ ПРИБЛИЖЕНИЕ НАШЕГО УМА К ПОЗНАНИЮ МАТЕРИИ...

УМ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ОТКРЫЛ МНОГО ДИКОВИННОГО В ПРИРОДЕ И ОТКРОЕТ ЕЩЕ БОЛЬШЕ, УВЕЛИЧИВАЯ ТЕМ СВОЮ ВЛАСТЬ НАД НЕЙ...

**В. И. ЛЕНИН**





# В. И. ЛЕНИН И РАЗВИТИЕ НАУКИ

М. КЕЛДЫШ,  
академик  
президент АН СССР

**В**ся деятельность Владимира Ильича Ленина — создателя и руководителя нашей партии и первого в мире социалистического государства — неотделима от науки. Вопрос о ее роли, о значении технического прогресса, культурного наследия прошлого в построении социализма и коммунизма получил в первые же годы Советской власти всестороннее освещение в ленинских трудах и выступлениях. Пролетариат, подчеркивал Ленин, должен взять на вооружение лучшее из того, что создано за много веков человеческой цивилизацией: «...все, что завоевала человеческая наука, человеческая техника, все усовершенствования, все знания специалистов — все должно пойти на службу объединенному рабочему».

Эксплуататорский строй веками разделял людей физического и умственного труда, отгораживал науку и культуру от народа. Ленин показал, что капитализм довел до крайней черты противоречие между достижениями человеческой цивилизации и корыстными целями, в которых ее используют эксплуататорские классы. Научно-технический прогресс создает предпосылки для соединения умственного и физического труда, но при капиталистическом строе невозможно решить эту проблему. Монополистический капитал усиливает эксплуатацию не только людей физического труда, но и все более широких слоев интеллигенции, использует силу знания против трудящихся. В этом Ленин видел источник растущего социального протеста прогрессивных деятелей науки и культуры против капитализма, их тяготения к социализму.

Ленинский анализ говорит о коренной противоположности капитализма и социализма в их социально-экономических основах и в их отношении к научно-техническому развитию. В свете этого анализа со всей определенностью выявляется несостоятельность современных технократических концепций и теории «единого индустриального общества». Жизнь показывает, что с ростом достижений науки и техники социально-экономические различия между социализмом и капитализмом не стираются, а увеличиваются. Борьба двух систем на мировой арене не затухает, а обостряется.

Империализм обращает плоды труда и познания не



**С**троится подземная нейтринная лаборатория... Это сообщение, приведенное в статье президента АН СССР академика М. Келдыша, свидетельствует об уверенных шагах индустрии науки, использующей самые сложные и тонкие физические эффекты.

Нейтрино (буквально: «нейтрончик», «маленький нейтрон») — частица сверхпроникающей способности.

## ОХОТНИКИ ЗА НЕЙТРИНО

Она рождается в звездных недрах и достигает отдаленнейших уголков вселенной. Но если астрономы стремятся вынести свои оптические инструменты за пределы атмосферы, то физики утверждают: не менее ценную информацию о вселенной можно получить от приборов, скрытых под землей. Столь необычный поворот дела связан с диковинными свойствами нейтрино.

У этой частицы нет электрического заряда и магнитного момента, на нее не действуют ни электрические, ни магнитные поля. Масса близка к нулю и, уж во всяком случае, не превосходит  $1/1000$  массы электрона. В полном соответствии с теорией относительности нейтрино не может находиться в состоянии покоя и всегда движется со скоростью

света. С веществом оно взаимодействует чрезвычайно слабо и способно пройти сквозь чуждую плиту, толщина которой в миллиарды раз превышает расстояние от Земли до Солнца.

Некоторые из перечисленных свойств присущи и световому кванту — фотону.

А вот еще одна черта сходства. При распаде внутриядерных частиц — нейтрона и протона — рождаются пары электрон — антинейтрино и позитрон — нейтрино (см. рис.). «Новорожденных» до их появления на свет внутри ядра не было! Аналогично и атомы в возбужденном состоянии испускают фотоны, которых прежде внутри этих атомов не было.

Разница между нейтрино и его ан-

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

**ТЕХНИКА 4**  
**МОЛОДЕЖИ 1970**

Ежемесячный общественно-политический, научно-художественный и производственный журнал ЦК ВЛКСМ. 38-й год издания



на благо народа, а на его угнетение, на подготовку и ведение истребительных войн во имя сохранения своей власти и достижения мирового господства, для борьбы против социалистических стран и национально-освободительного движения.

Социалистическая революция, уничтожая господство эксплуататорских классов, утверждая власть трудящихся, коренным образом изменяет само общественное назначение науки. «Раньше, — говорил Ленин, — весь человеческий ум, весь его гений творил только для того, чтобы дать одним все блага техники и культуры, а других лишить самого необходимого — просвещения и развития. Теперь же все чудеса техники, все завоевания культуры станут общенародным достоянием, и отныне никогда человеческий ум и гений не будут обращены в средства насилия, в средства эксплуатации...»

В ряде работ Ленин подверг критике ошибочные требования создать свою собственную, пролетарскую науку и культуру. «Нужно, — писал он, — взять всю культуру, которую капитализм оставил, и из нее построить социализм. Нужно взять всю науку, технику, все знания, искусство. Без этого мы жизнь коммунистического общества построить не можем». Этот тезис получил глубокое развитие в знаменитой речи Ленина на III Всероссийском съезде Российской Коммунистической Союз Молодежи 2 октября 1920 года.

Обращаясь к молодым строителям коммунизма, Ленин выдвинул перед ними первоочередную задачу: учиться, неустанно овладевать знаниями, чтобы применять их для блага трудящихся. Именно из среды молодежи формировались потом новые кадры исследователей, которые вместе с лучшими представителями старой интеллигенции успешно развивали советскую науку и технику.

В. И. Ленин придавал особую важность научно-техническому прогрессу как необходимому условию достижения высокого уровня развития производительных сил, обеспечивающих создание экономической основы коммунистического общества. Он подчеркивал огромное значение эффективного использования сырьевых ресурсов страны. «Разработка этих естественных богатств приемами новейшей техники, — указывал

Ленин, — даст основу невиданного прогресса производительных сил». Источник силы и залог победы коммунизма он видел в том, что пролетариат «представляет и осуществляет более высокий тип общественной организации труда по сравнению с капитализмом».

С именем Ленина неразрывно связаны новая организация науки в Советском Союзе и начало огромной работы по народному образованию. Ко времени Великой Октябрьской социалистической революции  $\frac{3}{4}$  населения России было неграмотным, а  $\frac{4}{5}$  всего числа детей школьного возраста оставались вне школы. Поэтому одной из первоочередных задач Советской власти явилось развитие образования в стране, чтобы сделать знания и культуру достоянием широких масс трудящихся. Советское правительство начало активную деятельность по ликвидации неграмотности, по расширению сети учебных заведений. Все народы нашей страны получили школу на родном языке. Декретом Совнаркома от 2 августа 1918 года были отменены все ограничения для поступающих в высшую школу. Ленин уделял этим вопросам постоянное и неослабное внимание, проводил большую работу по совершенствованию деятельности Наркомпроса, заботился о расширении среднего и высшего образования.

Осуществление ленинской идеи культурной революции позволило в последующие десятилетия сделать нашу страну страной сплошной грамотности, достигнуть высокого уровня народного образования, расцвета социалистической культуры, обеспечить развитие передовой советской науки и техники.

Публикуемые в этом номере статьи академиков М. КЕЛДЫША, М. МИЛЛИОНЩИКОВА, В. ГЛУШКОВА, Б. ПЕТРОВА и И. КИКОИНА подготовлены на основе статей этих авторов в сборнике «Ленин и современная наука», выпускаемом издательством «Наука» к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина.

тичастицей показана на рисунке. Спин, то есть величина, характеризующая для объектов микромира состояние вращения, направлен в нейтринно в сторону, противоположную той, куда летит сама частица (действует правило левого винта). А для полета антинейтринно характерно правовинтовое вращение.

Свойства «маленького нейтрона» оказались именно такими, как предполагали ученые. Это подтверждено экспериментально. Источником частиц служит или излучение урановых реакторов, или превращения, вызванные бомбардировкой мишеней на мощных ускорителях. Опыты показали, что ускорительные нейтринно не похожи на реакторные и отличаются величиной уносимой энергии. Но наибольший интерес у физиков вызывают нейтринно, идущие от Солнца и звезд.

В дополнение к электромагнитным излучениям (видимый свет, инфракрасные и ультрафиолетовые лучи, короткие радиоволны) это

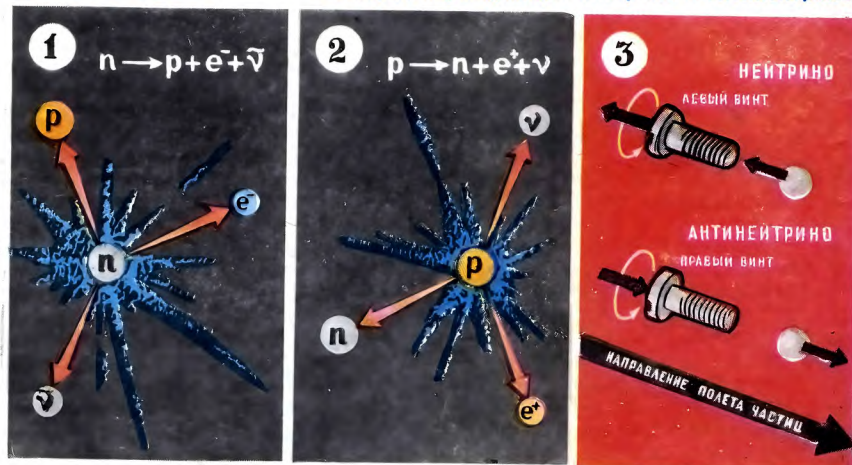
очень важный источник информации о небесных телах.

Энергия солнечных нейтринно зависит от процесса, в котором они ро-

дились. Вот почему число зарегистрированных частиц разных энергий даст сведения о том, какие реакции происходят в недрах нашего светила.

Рис. Н. Рожнова

Реакции, порождающие нейтринно и антинейтринно.





В. И. Ленин с исключительным вниманием относился к деятельности Академии наук СССР, придавал чрезвычайно важное значение ее активному участию в социалистическом строительстве. В апреле 1918 года Совнарком принял решение о дополнительном финансировании Академии, благодаря чему она получила возможность широко развернуть экспериментальные работы и экспедиционные исследования. В это же время Ленин пишет «Набросок плана научно-технических работ», в котором выдвигает важнейшие проблемы прежде всего по изучению естественных производительных сил страны и их практическому использованию. В основу «Наброска» легла идея государственного планирования науки, которое впервые стало осуществляться в нашей стране.

Ленинский подход к деятельности Академии определил ее будущее. За полвека Советской власти из сообщества ученых она превратилась в крупнейший центр, осуществляющий руководство развитием естественных и общественных наук в стране. Ко времени Октябрьской революции в системе Академии были лишь один исследовательский институт, несколько лабораторий и музеев — всего не более 20 учреждений. Теперь их свыше 210, в том числе более 160 институтов. За 50 лет научных работников в Академии стало в 100 раз больше, она имеет мощную материальную базу для своей деятельности. Ныне Академия стоит во главе работ по многим проблемам, имеющим первостепенное значение для народного хозяйства и культуры, для повышения оборонной мощи нашей страны.

Сильнейшее влияние на прогресс науки и культуры оказала ленинская национальная политика. На ее основе была ликвидирована политическая, хозяйственная и культурная отсталость народов страны, угнетавшихся при царизме. Более 40 народностей получили письменность. В республиках быстро увеличивалось число средних школ и вузов. Сформировались национальные кадры ученых. В Казахстане, например, до революции грамотой владело лишь 2% населения. Те-

перь там более 40 вузов. В одной только Бурятии сейчас работает 38 тысяч специалистов с высшим и средним образованием.

В результате проведения ленинской национальной политики в союзных республиках стали возникать крупные научные центры — республиканские академии наук; Академия наук Украины была основана уже в 1919 году.

При создании республиканских академий особое внимание обращалось на исследования, непосредственно связанные с запросами народного хозяйства республики. Но не были забыты и фундаментальные направления. Теперь в академиях союзных республик выросли талантливые ученые, сложились собственные научные школы общесоюзного и мирового значения.

Связь фундаментальных поисков с решением практических народнохозяйственных задач характерна для всей советской науки. Велика роль исследовательских учреждений в отраслях народного хозяйства. Еще при жизни Ленина был организован ряд институтов, которые вели разработки по вопросам промышленности, транспорта, электрификации страны. К нынешнему времени изыскания в институтах промышленности получили самый широкий размах. В области сельского хозяйства, медицины, народного образования активно действуют отраслевые академии. Немалый вклад вносят ученые почти 800 вузов, расположенных по всей территории страны.

Все это обусловило развертывание исследований по всему фронту современной науки. Советским ученым принадлежат многие из открытий, определивших прогресс познания. Можно назвать достижения советских математиков, открытия в радиоэлектронике, важнейшие результаты в теории твердого тела, теории прочности, механике, аэродинамике, теоретической физике, создание теории цепных реакций, развитие органической химии и химии элементоорганических соединений.

Именно советские ученые проложили пути мирного использования энергии атомного ядра, выдвинули

Возможная мишень — детектор — несколько тысяч тонн четыреххлористого углерода — вещества дешевого и широко распространенного. В его состав входит хлор-37, с ядрами которого могут взаимодействовать посланцы солнечных глубин.

Если во вселенной есть звезды из антивещества, то они все же испускают обычный свет. И никакой оптический телескоп не опознает антиматерию. Но составленные из нее тела должны испускать антинейтрино! Зарегистрировать их потоки, идущие от звезд или галактик, — значит дать убедительное доказательство существования антимиров.

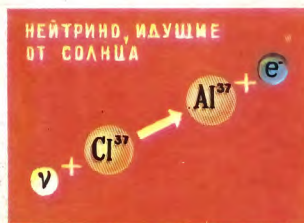
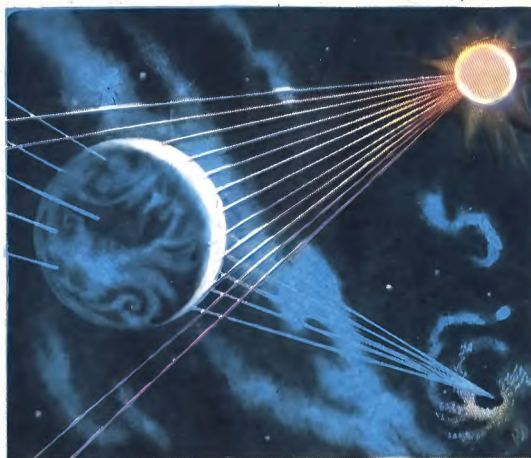
Звездные нейтрино несут высокую энергию. Для них не исключена реакция с атомными ядрами, рождающая мю-мезоны. Но с достоверностью зафиксировать такую реакцию очень трудно. Ведь мю-мезоны в атмосфере под действием космических лучей. Поэтому экспериментальную установку приходится прятать глубоко под землей, чтобы избавиться от помех. Физикам предстоит ловить нейтрино, которые

приходят к детектору снизу, пролетев уже весь земной шар.

В подземных залах будет не только искусственная система защиты от

радиоактивного фона. Сама скальная порода (в ней радиоактивных примесей очень мало) — надежный экран от посторонних влияний.

Нейтрино, идущие от Солнца и звезд, можно попытаться обнаружить в реакциях столкновения с атомными ядрами.





идеи для решения проблемы управляемого термоядерного синтеза. Высокий уровень советской науки и техники позволил нашей стране открыть космическую эру человечества.

Наши достижения, получившие признание во всем мире, стали возможны в результате огромной работы по государственной организации науки, последовательно проводившейся с первых лет после Великого Октября под непосредственным руководством Ленина. Государственная организация и планирование позволили концентрировать силы и материальные средства на решении первоочередных задач, важных для подъема народного хозяйства, для технического прогресса страны. Сейчас мы видим, как полностью подтвердились ленинские положения о роли науки в социалистическом и коммунистическом строительстве.

Современная наука во все большей мере выступает и как производительная сила, и как основа технического прогресса. Причем процессы развития науки и техники взаимосвязаны. Ныне само познание невозможно без опоры на высокоразвитую промышленность. Только опираясь на мощную индустриальную базу, можно было создать такие уникальные установки, как крупнейший в мире ускоритель протонов в Серпухове, ускорители со встречными пучками в Новосибирске, мощные радиотелескопы, аэродинамические трубы, установки для термоядерных исследований, вычислительные комплексы. У нас сооружается самый большой в мире оптический телескоп, подземная нейтринная станция.

Сейчас наука переживает эпоху индустриализации и автоматизации методов исследований, когда для новых открытий необходимо создание не только крупных установок, но и разнообразных приборов, основанных на тончайших физических эффектах.

Социалистический строй, рожденный Великим Октябрем, привел к грандиозному расцвету советской науки, быстрому техническому прогрессу. Все великие преобразования, которые совершались в стране, навсегда будут связаны с именем Ленина.

## СОВРЕМЕННОКИ О ЛЕНИНЕ



Ленин был явлением естественным при всей почти сверхъестественности самих размеров своих дарований и своей судьбы. Он был порождением великого революционного движения, великого класса в великом народе. Потрясение нашего народа в борьбе с самодержавием, напряженные усилия пролетариата, как вождя этого революционного движения, устремившиеся потом к непосредственной цели политической свободы, были колоссальным явлением, небывалым в истории... Партия и сама история пробовали людей и отбрасывали малопригодных. Оставались те, которые были проверены суровой жизнью. Так создавалась наша великая партийная пирамида. И как же мог на вершине ее не оказаться один из величайших вождей, каких видело когда-нибудь человечество!

А. В. Луначарский

Идеальность его мысли создавался не в тиши кабинета, а на фабриках и заводах, уличных демонстрациях, в грандиозных забастовках, на полях гражданской войны. Мысли и деятельность Владимира Ильича — это революционное творчество рабочего класса плюс мощь крестьянских масс. Мы, его современники, являемся не зрителями его творчества, а теми активными единицами, на сцене плетение которых ушла вся практическая деятельность Владимира Ильича. Вот почему и сейчас в нашей практической работе Владимир Ильич является главным советником. При решении стоящих на очереди вопросов нашей первой мыслью будет: а как бы к этому вопросу подошел Владимир Ильич!

М. И. Калинин

Писать его портрет — трудно. Ленин, внешне, весь в словах, как рыба в чешуе. Был он прост и прям, как всё, что говорилось им.

Героизм его почти совершенно лишен внешнего блеска, его героизм — это нередкое в России скромное, аскетическое подвижничество честного русского интеллигента-революционера, непоколебимо убежденного в возможности на земле социальной справедливости, героизм человека, который отказался от всех радостей мира ради тяжелой работы для счастья людей.

А. М. Горький

Мы знаем, что всякая героизация противоречит миросозерцанию Ленина; все мы учили, что земля движется по орбите, но это не мешает нам, однако, восхищаться восходом солнца утром, закатом его вечером, восторгаться им, когда оно стоит на небе в полдень.

Пройдут поколения, и они будут также восхищаться восходом солнца, также будут изучать и восхищаться образом тов. Ленина.

В. Я. Брюсов

## ДЕЛА КОМСОМОЛЬСКИЕ — ЛЕНИНСКОМУ ЮБИЛЕЮ

● Молодые труженики нашей страны с огромной заинтересованностью встретили Письмо ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «Об улучшении использования резервов производства и усилении режима экономии в народном хозяйстве». В Письме отмечается, что даже у лучших производственных коллективов есть большие возможности повысить производительность труда. Для этого нужно максимально механизировать труд на вспомогательных участках, сократить потери и брак.

● IX пленум ЦК ВЛКСМ принял решение провести Всесоюзный рейд «Комсомольского прожектора» за экономию, против потерь. В орбиту внимания отрядов «КП» включаются все важнейшие сферы производства. Требуется проявить рачительное отношение к использованию рабочего времени, каждого грамма сырья, материалов, топлива, к каждой государственной копейке. Комсомольские организации рассматривают его как важнейшее поручение партии.

● В двухстах километрах от Казани, на Каме, стоит небольшой городок Набережные Челны. Пройдет несколько лет, и среди первозданных русских лесов поднимется крупнейший в стране Камский автозавод. С его конвейера будут соходить автомобили большой грузоподъемности.

Сооружение Камского автозавода и города Набережные Челны объявлено Всесоюзной ударной комсомольской стройкой. Сюда в 1970—1971 годах по общественному призыву будут направлены 13 тысяч юношей и девушек.

ЦК КПСС одобрил инициативу комсомола.



Б. ПЕТРОВ,  
академик

# КОСМОС СЛУЖИТ ЗЕМЛЕ

**Р**одина Ленина первой начала штурм космоса — еще недавно неведомой среды, в которой развилась, существует и движется наша планета. Эта среда играет в жизни человечества и всего живого не меньшую роль, чем водное и воздушное пространство, а освоение ее будет иметь огромное значение для земной цивилизации.

Раньше людям была непосредственно доступна в основном поверхность Земли и ее нижняя атмосфера. Сейчас же ракеты способны доставить измерительные приборы фактически в любую даль солнечной системы.

«Лицом к лицу лица не увидать, большое видится на расстоянии», — говорил поэт. Много совершенно неожиданного и полезного уже узнали ученые, заглянув на Землю со стороны, из космоса. Радиационные пояса, солнечный ветер, магнитный шлейф и другие сюрпризы были обнаружены после первых запусков искусственных спутников. Острые «глаза» космических аппаратов взяты на вооружение также науками, занимающимися традиционными, сугубо «земными» проблемами.

Возьмем комплексную космофотосъемку, когда одновременно получают изображения поверхности Земли в различных участках спектра — от видимого света до диапазона радиоволн. Спектры отдельных местностей в ультрафиолетовом, видимом, инфракрасном и микроволновом диапазонах содержат обильную информацию о растительности, почвах и даже породах, залегающих на небольшой глубине. В итоге легко определить типы рельефа, залежи полезных ископаемых, состояние посевов, засоленные участки, лесные пожары и т. п.

Со спутников удобнее всего наблюдать за атмосферой, облачными и снежными покровами. Космические метеорологические системы, а в дальнейшем и орбитальные станции помогают выяснять закономерности погодных процессов, точнее оценивать метеорологическую обстановку в различных районах земного шара.

Первый советский метеорологический спутник вышел на орбиту 28 февраля 1967 года. Через месяц с небольшим был запущен второй подобный спутник. Так начала работать экспериментальная метеорологическая система «Метеор», в которую входит также наземный



*Ведь друг на друга, то или иное  
Влияние есть у всех небесных тел.  
Я чувствую воздействие земное  
На судьбы солнц,  
на ход небесных дел!*

Л. Мартынов



## АСТРОЛОГИЧЕСКАЯ

**С**овременная наука все чаще сталкивается с поразительно тонкими взаимосвязями небесных тел, и причины геологических катаклизмов иногда приходится искать в космосе. Влияние Луны на Землю, отмеченное многими народными приметами и поговорками, известно всем хотя бы по приливам и отливам. Дважды в течение синодического месяца (29,5 суток) — когда Земля, Луна и Солнце выстраиваются на одной прямой — приливы самые высокие. Горбится океан, напрягаются и чаще лопаются каменные пласты. Поэтому сто лет назад Перрей сделал вывод:

сейсмические толчки вероятнее в сизигиях (новолуние и полнолуние), чем в иное время. Поскольку же Луна в течение сидерического (звездного) месяца, то есть за полный оборот вокруг Земли (27,3 суток), подходит к ней в перигее на 357 000 км и удаляется от нее в апогее на 407 000 км, приливные силы периодически увеличиваются и уменьшаются. Второе обобщение Перрея гласит: землетрясения вероятнее, когда Луна ближе. Оба правила, судя по статистике, справедливы и для нашей планеты, и для ее естественного спутника.

На Луне издавна наблюдались странные вспышки, пятна. Зарегистрированы сотни так называемых «со-

бытий» — свечений, изменений окраски долин и кратеров. 3 ноября 1958 года Н. Козырев получил спектрограмму газов, исходящих из центральной горки кратера Альфонс, и тем самым экспериментально подтвердил: Селена не мертвая оцепеневшая глыба, в ее глубинах продолжают тектонические и вулканические процессы. Ее незастигшие недра, как и земные, тоже должны реагировать на приливные силы. Учтем — на протяжении месяца перепад приливных воздействий Земли на Луну раз в пять больше, чем Луны на Землю. Таким образом, небесные «соседки» имеют склонность «трястись» одновременно. Например, 31 марта прошлого года сильные сей-



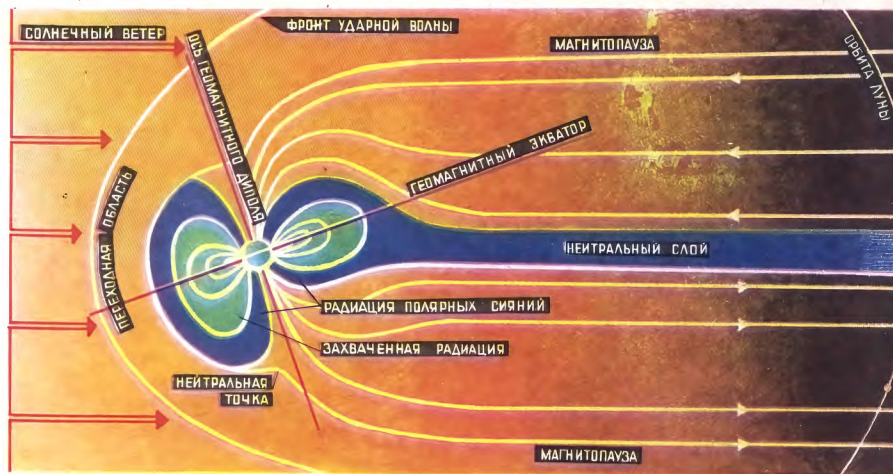
комплекс управления, приема, машинной обработки и распространения поступающей из космоса информации. С каждого спутника снимается три вида данных: телевизионное изображение дневной стороны Земли, инфракрасное изображение облачности на ночной стороне и многодиапазонные радиационные измерения. За сутки собирается сведений во много раз больше, чем от всех 10 тысяч метеостанций мира!

Какова практическая отдача системы «Метеор»? Она уже позволила заблаговременно зарегистрировать образование многих тайфунов, предсказать ледовую обстановку в северных морях и наступление дождей в период полевых работ, существенно улучшить прогнозы погоды. Своевременное предупреждение из космоса о приближении тайфуна или урагана предотвращает немало бедствий и человеческих жертв.

Используя совместно метеорологические спутники и космические станции, находящиеся на высоте нескольких десятков тысяч километров, можно «одним взглядом» увидеть общую картину развития атмосферных процессов над обширными территориями нашей планеты. Большие перспективы имеет также сочетание ракетного зондирования и спутниковых измерений параметров и характеристик верхних слоев атмосферы в единой оперативной метеорологической системе. В решение труднейшей проблемы будущего — управления погодой — космическая метеорология и средства космической техники внесут главный вклад.

Космические исследования открыли новый этап и в развитии связи. Аппаратура трансляции, устанавливаемая на борту спутника, способна передавать телевизионные программы, проводить одновременно большое число телефонных переговоров и телеграфных передач.

Первый советский спутник связи «Молния-1» был запущен 23 апреля 1965 года на вытянутую эллиптическую орбиту с апогеем около 40 тыс. км и периодом обращения 12 час. Для спутников этой серии ученые и инженеры впервые в мировой практике создали



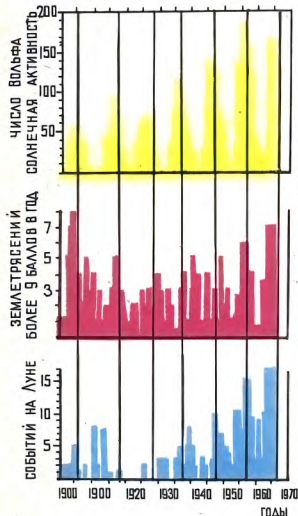
Искусственные спутники открыли сложную структуру околоземного пространства (магнитосферы).

«бортовой передатчик повышенной мощности и с остро-направленной антенной, что сильно упростило комплекс наземной аппаратуры.

После сооружения в 1967 году широкой сети наземных приемных станций «Орбита» жители самых удаленных уголков Советского Союза — Крайнего Севера, Дальнего Востока и Средней Азии — стали смотреть благодаря спутникам «Молния» черно-белые и цветные телевизионные передачи из Москвы. Уже в ближайшем будущем, когда ядерно-энергетические установки начнут снабжать электроэнергией мощные ретрансляторы спутников связи, телевизионные передачи можно будет принимать прямо на бытовые антенны населения. Отсюда один шаг до системы глобального всемирного телевидения.

Труднейшие проблемы осуществления космических экспериментов, создания всемирных метеорологических и коммуникационных систем требуют международной координации и привлечения талантов из всех стран. Многообразные задачи изучения космоса не могут быть исчерпаны одной-двумя державами, какого бы высокого уровня в научном и техническом отно-

## ГЕОЛОГИЯ



Крупные землетрясения и события на Луне чаще происходят в годы, когда количество солнечных пятен, характеризующее число Волфа, наибольшее. График лунной активности неполон, поскольку систематический поиск селенотрясений проводится только в последние годы. Таблица составлена по материалам П. Флоренского.

смические толчки поколебали Северную Африку и Дальний Восток, а в ночь на 1 апреля Н. Козырев заметил истечение газов из кратера Аристарх.

Плоскость лунной орбиты совершает полный оборот вокруг Земли за 18,5 лет; меняя наклон к нашему экватору от  $18^{\circ}40'$  до  $28^{\circ}40'$ . И частота землетрясений, высота приливов, характер погоды испытывают колебания с тем же периодом 18—19 лет — факт, использованный в известном «прогностическом» календаре Брюса, соратника Петра I. Согласно статистическим подсчетам именно в годы максимальных и минимальных склонений чаще землетрясения, извержения вулканов и «события» на Луне.

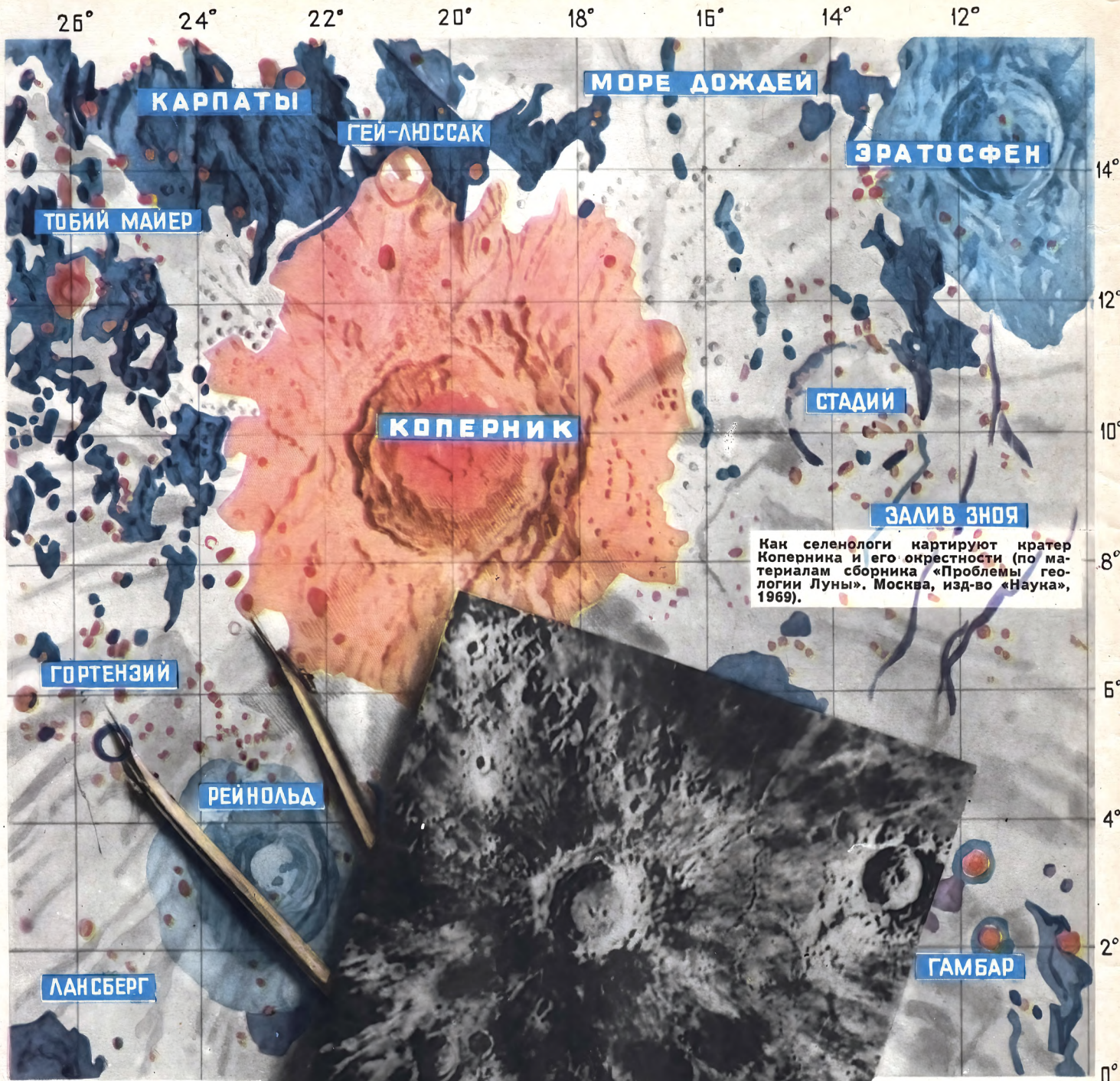
«Аукаются» не только гравитационные поля небесных тел. А лунсацции космического излучения? Магнитные бури, полярные сияния, атмосферные вихри, возмущения в биосфере, эпидемии у людей зависят от

вспышек и пятен на Солнце. Не регулируют ли звездные всплески и ритмы «дыхания» земных недр?

Специалисты связывают с солнечными циклами в 11, 22, 90 и 1800 лет прихоти климата, количество и силу тектонических сдвигов, неравномерности вращения Земли. В годы, когда пятен больше, действительно чаще случаются крупные подземные толчки и извержения вулканов. Недаром сейсмически страшные вековые максимумы солнечной активности: 1785—1795 годы, 1870—1890 годы, после 1965 года.

Механизм воздействия Солнца на глубины Земли пока совершенно загадочен, но, по всей вероятности, наше центральное светило должно аналогично и синхронно влиять и на Луну, и на другие планеты. Нет ли совпадения между периодами особого беспокойства лунных кратеров и, например, одиннадцатилетними пиками? Судя по построенным нами графикам и по астрономическим отчетам





Породы процеллариевого комплекса, заполняющие лунные моря.

Копернико в с к а я эра, образование молодых лучистых кратеров.

Эратосфенов с к а я эра, образование кратеров с полустертыми лучами.

Породы древних континентальных массивов и морей, предшественников Моря Дождей: алтайский морской и птолемеовский кратерный комплексы (в районе Лансберга), гиппарховские кратеры (в районе Гамбара), лунный небуляр и антик (в Карпатах и к западу от Коперника и Эратосфена).

Рис. И. Печерского



шении они ни достигли. В 1967 году социалистические страны приняли программу сотрудничества в области космической физики, метеорологии, аэронавтики, связи, космической биологии и медицины. В соответствии с этой программой 14 октября 1969 года был запущен искусственный спутник Земли «Интеркосмос-1», на борту которого установлена научная аппаратура, разработанная и изготовленная в ГДР, СССР и ЧССР.

Задачей эксперимента было изучение коротковолнового электромагнитного излучения Солнца и его воздействия на процессы, происходящие в верхней атмосфере нашей планеты. Без космической техники здесь не обойтись — ведь жесткие ультрафиолетовые и рентгеновские лучи не доходят до земной поверхности. Но именно они особенно сильно влияют на состав и плотность верхних слоев атмосферы, а тем самым и на климат, погоду, распространение радиоволн. В этом комплексном эксперименте принимали участие астрономические, геофизические и радиоастрономические обсерватории социалистических стран — Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, СССР и Чехословакии, которые вели наземные наблюдения за Солнцем, верхней атмосферой и ионосферой Земли в то время, когда приборы спутника проводили измерения в космосе.

Успешно развивается и сотрудничество Советского Союза с Францией. Очень интересны совместные комплексные исследования геомагнитного поля и поведения ионосферы в магнитно-сопряженных точках Земли — в поселке Согра (Архангельская область) и на французском острове Кергелен (Индийский океан).

Советских ученых можно увидеть на международном ракетном полигоне «Терлс» в Индии, они поддерживают различные международные мероприятия в деле освоения космоса. Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства и договор о спасении космонавтов, заключенные по инициативе Советского Союза, закладывают важные основы международного правопорядка и взаимопомощи при мирном завоевании землянами Луны и других небесных тел.

Космические исследования стимулировали невиданный прогресс многих областей науки и техники, возвести о начале новой эпохи в истории человечества, предсказанной нашим великим соотечественником К. Циолковским.

В народном хозяйстве нашли широкое применение новые материалы, созданные для ракет, их двигателей и космических аппаратов и предназначенные для работы при сверхнизких и весьма высоких температурах, способные выдерживать высокие переменные нагрузки. Большое влияние космическая техника оказала на микроминиатюризацию электронных и вычислительных устройств. Мощный толчок в своем развитии получили радиотехника и приборостроение.

Каковы перспективы дальнейшего проникновения в космос? Ученые выдвигают гораздо больше задач, чем их можно реализовать, даже если использовать объединенные усилия ведущих стран мира. Несомненно, наряду с исследованиями околоземного пространства и Луны много внимания будет уделяться планетам солнечной системы. Автоматические станции продолжают разгадку тайн Венеры, доставят дополнительные сведения о ее атмосфере и рельефе. Рано или поздно человек ступит на поверхность Марса, предварительно получив важнейшие научные данные о красной планете с помощью автоматических станций. В настоящее время становится реальным полет автоматических лабораторий к Меркурию и Юпитеру, однако для этого потребуются повышенная надежность аппаратуры и большой ресурс энергоснабжения.

Видимо, люди не зря так настойчиво рвутся в небо. Луна, Марс, Венера и другие тела солнечной системы — части единого мира, имеющего общее происхождение, общее настоящее и общее будущее. Изучая чужие планеты, мы лучше постигаем свою собственную, находим новые пути к ее сокровищам. Всю прелесть своей родной колыбели мы начинаем оценивать, лишь хотя бы на несколько дней оторвавшись от нее. Да, вземные дали негостеприимны. Но космос потому и нужен людям, что он служит Земле.

за 1785—1795 и 1870—1890 годы, Луна, Земля и Солнце явно «дышат в унисон»! Катастрофы на небесных телах довольно часто происходят почти одновременно.

Из прочих космических движений, которые периодически затрагивают Землю и Луну, отметим предварение равноденствий (26 000 лет) и планетную прецессию (40 000 лет). Предполагают, что они отзываются сменой крупных потеплений и оледенений («ТМ», 1970, № 2). Нет ли других регулярно чередующихся геологических «приливов и отливов»? Оказывается, отступлениям и наступлениям моря на сушу и циклам земного вулканизма свойственны периоды 20—25, 45 и 90 млн. лет. «Замешан» ли в этом космос? Вполне возможно, события на Земле всегда сопровождаются откликами на светилах.

Геологическая история Земли разбивается учеными на несколько этапов длительностью по 170—200 млн. лет. Наиболее изучены последние три, сменявшие докембрийские эры:

каледонский, герцинский и альпийский. Каждый из них в корне отличается от предшествующего и последующего распределением частот света и климатом, а по мнению академика Н. Страхова — и совсем иной ориентацией земной оси. Переход от одного состояния планеты к другому совершался скачком: нагромождались горы, резко перестраивались глубины. С интервалом в 170—200 млн. лет на обширные площади древних материковых платформ изливались гигантские объемы базальтов. Сначала они расплавленными потоками покрыли Русский щит, затем туда же добавилась магма следующего планетарного извержения. Активнее всего Земля вела себя 180 млн. лет назад, когда базальты затопили Сибирь, Южную Америку, Южную Африку.

И виновником опять подозревается космос — период обращения солнечной системы вокруг ядра Галактики как раз равен 170—200 млн. лет. Неужели геологически спокойное время кончилось, вот-вот наступит очередное космическое потрясение?

Как бы то ни было, гигантским метаморфозам Земли должны соответствовать одновременные и сходные потрясения остальных планет, в частности Луны. Там, по мнению селенологов, чередовались эпохи «море» и «кратерообразования». Невольно напрашивается мысль, что во время последнего и самого мощного «наземного» магматизации впадины лунных морей тоже заполнились чем-то вроде базальтовой лавы — «процелариновым комплексом». На него наложены молодые «лучистые» кратеры, неспокойные поныне, а снизу «пробиваются» древнейшие породы (см. вкладку). Естественно, границы между ними пока очень приблизительны, предлагаемое сочетание основных вех геологической истории Земли и Луны — лишь одна из гипотез. Однако согласованный внутренний ритм небесных тел свидетельствует о «резонансе», о «взаимосвязи» космических катастроф. Мир един...

**П. ФЛОРЕНСКИЙ**, кандидат геолого-минералогических наук





# есть такая па

Это было на утренней тревожной заре революции. Солнце новой жизни еще только-только поднималось над Невой, окрашивая горизонт в яркие тона. — Есть такая партия!..

Человек громко, на весь зал, произнес эти слова. Он высказал их с такой убежденностью, что у всех сидящих в зале не было никакого сомнения в его правоте.

Эта реплика была брошена Владимиром Ильичем Лениным на Первом Всероссийском съезде Советов, проходившем в Петрограде в актовом зале Кадетского корпуса на Васильевском острове 4 июня 1917 года — в дни, непосредственно предшествовавшие Великой Октябрьской революции.

Лидер меньшевистской партии И. Церетели в длинной и путаной речи сказал:

«В настоящий момент в России нет политической партии, которая говорила бы: дайте в наши руки власть, уйдите, мы займем ваше место».

Тогда-то и взял слово Владимир Ильич. Уверенный голос Ильича приковал к себе внимание делегатов съезда. Точно, четко и планомерно Ленин говорил о том, что партия коммунистов России существует и «каждую минуту она готова взять власть целиком».

С каким беспредельным ощущением своего исторического значения воспринимаются ленинские слова о партии сегодня, почти через пятьдесят три года, когда недавно в столице страны победившего социализма состоялось Совещание руководителей коммунистических партий стран всех континентов мира. Партии коммунистов стали сегодня надеждой всего прогрессивного человечества.

Но вернемся к далеким дням прошлого.

Преследуемый царским правительством, Владимир Ильич был вынужден долгие годы провести в эмиграции. Но и за рубежом все свои силы, всю свою неиссякаемую энергию он отдавал главному — созданию и укреплению Коммунистической партии.

Сотни статей в рабочих и большевистских газетах, десятки публичных выступлений, совещания, встречи — все это было направлено на то, чтобы объединить революционные силы России вокруг партии для начала генерального штурма старого мира.

Так было в Германии и Финляндии, в Польше и Швейцарии, во Франции и в Англии. Ни дня отдыха, ни минуты передышки — беспокойная, тревожная, полная напряжения жизнь, отданная делу партии.

И когда 3 апреля 1917 года с группой русских революционеров Ленин вернулся в Россию, он был встречен с энтузиазмом, как признанный вождь партии, как ее руководитель. Тысячи людей собрались в эту ночь на площади Финляндского вокзала в Петрограде. Море красных знамен и плакатов, всплески прожекторных лучей, гул восторженной толпы. Солдатские папахи, бескозырки моряков, фуражки питерских рабочих...

Ленина ждали, Ленин был необходим революции, революционные массы верили в своего вождю.

В десятках книг, во многих кинофильмах запечатлена эта встреча и пламенная речь Ильича с броневика, обращенная к народу. Он так и поехал на своей стальной трибуне к помещению Центрального и Петроградского комитетов РСДРП(б), размещавшихся в то время в роскошном особняке балерины Кшесинской. Путь по ночному Питеру на броневике, сопровождаемом тысячами людей, с остановками, во время которых Ильич вновь и вновь поднимался на стальную башню машины, чтобы обратиться с краткой речью к встречавшим его рабочим, солдатам и матросам, навсегда останется в памяти истории. И первая речь вождя с балкона особняка, обращенная к народу, также полна исторического значения.

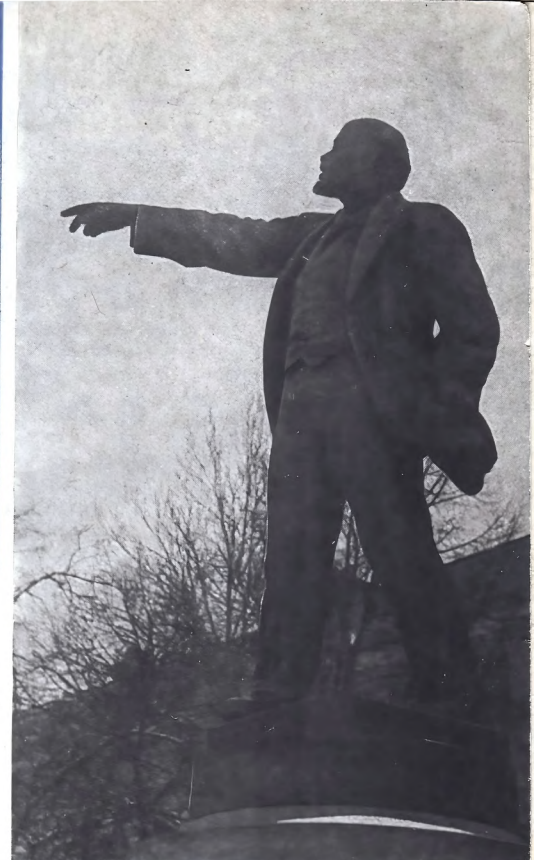
В газете «Правда» того времени, в статье рабочих Выборгской стороны, было осмыслено главное значение приезда Ленина в Россию.

«Мы убеждены, что стойкость товарища Ленина, его преданность делу международного революционного социализма — теперь, когда он будет находиться среди нас, облегчит выполнение труднейших и величайших задач, выпавших на нашу партию...»

Сегодня исторический броневик стоит на постаменте как памятник тем героическим дням во дворе Музея В. И. Ленина. Люди подходят к этому суровому памятнику с чувством безграничного уважения.

Интересна судьба боевой машины. Броневик нес охрану особняка Кшесинской, участвовал в боях с





# ртия!

Вас. ЗАХАРЧЕНКО,  
наш спец. корр.

Фото автора  
и А. Кулешова

войсками генерала Корнилова и 25 октября 1917 года штурмовал Зимний дворец. Броневик охранял Смольный, сражался с войсками генерала Краснова и Керенского, а в 1919 году — с белогвардейцами Юденича.

По окончании гражданской войны броневик некоторое время находился в Петропавловской крепости, затем его перевезли в артиллерийскую Академию, и он был учебным пособием в различных пунктах Общества содействия обороне страны. Казалось, след его потерялся навсегда. После упорных поисков броневик Ильича удалось обнаружить лишь в 1939 году.

Особняк царской фаворитки балерины Кшесинской, занятый руководством партии, волею судьбы вошел в историю русской революции. Сегодня в залах его размещаются экспонаты Музея Великой Октябрьской революции. Бывшая хозяйка здания — ей сейчас за 90 лет — сбежала в дни революции в Париж.

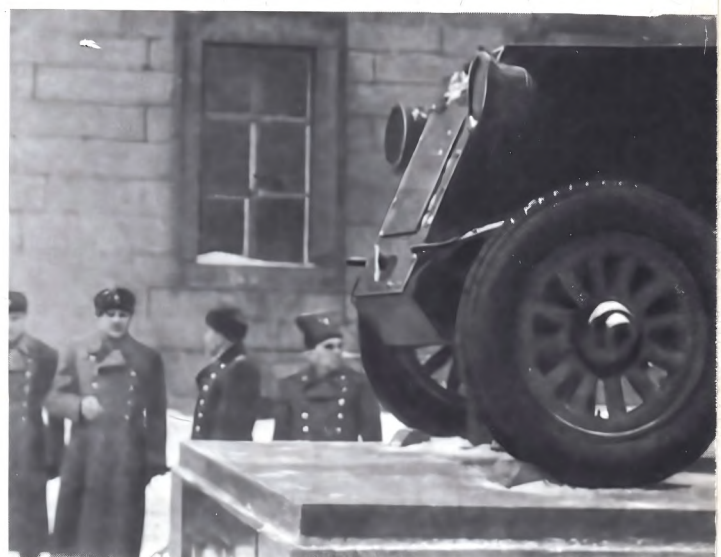
Вернувшись в Петроград, Ленин погрузился в стремительный поток революционного движения: определить тактику партии, мобилизовать ее силы и донести ее идеи до миллионов людей — непосредственных вершителей революционного преобразования страны.

Вот почему на следующий же день после своего возвращения на родину Ленин выступает в Таврическом дворце перед участниками Всероссийского совещания Советов с речью о задачах пролетариата в революции. Он оглашает исторические Апрельские тезисы — гениальные мысли вождя, в наиболее концентрированной форме выражающие задачи, стоящие перед развитием русской революции, перед партией. Именно на основе этих тезисов сплотились в те дни партия большевиков и вся сознательная часть рабочего класса.

В дни после Февральской революции, когда в стране существовало двоевластие, пребывание Ленина

С этой боевой машины выступал Владимир Ильич на площади и улицах Петрограда в день своего возвращения из эмиграции.

Площадь Финляндского вокзала — здесь состоялась встреча рабочих, солдат и матросов с вождем революции.





в Петрограде было легальным. Он жил в небольшой квартире на Широкой улице (ныне улица Ленина) у своей старшей сестры Анны Ильиничны, вышедшей замуж за Марка Тимофеевича Елизарова, служившего директором страхового пароходного общества «Ростран» на Волге.

Жизнь Владимира Ильича в эти дни была беспредельно загруженной. Выступая на митингах, съездах и совещаниях, он, находясь в необыкновенном напряжении, сумел за каких-то три с небольшим месяца написать 170 статей, брошюр и заметок — в основном по ночам, за крохотным письменным столом.

Временное правительство, чувствуя силу революционных настроений, не осмеливалось до поры до времени поднять руку на партию и ее вождя. Вот почему во время свободной демонстрации 1 Мая Ленин открыто выступал на Марсовом поле. Вот почему в июне легально проходил Всероссийский съезд Советов, на котором была брошена историческая реплика — «Есть такая партия».

Однако Временное правительство решило перейти к открытым действиям. 4 июля была расстреляна мирная демонстрация. Были разгромлены помещения ЦК партии, редакция газеты «Правда». Реакция нарастала. Ищейки Керенского тщетно разыскивали Ленина. Травля его усилилась.

Владимир Ильич был вынужден срочно покинуть квартиру старшей сестры. Центральный Комитет партии принял решение скрыть Владимира Ильича вне Петрограда, в загородном районе Сестрорецка, в доме проверенного коммуниста Емельянова. Подпольщик, член КПСС с 1904 года, Емельянов был известен как опытный конспиратор еще со времен первой русской революции. Ему-то и было поручено укрыть у себя Владимира Ильича.

Первые дни Ленин жил у Николая Алексеевича Емельянова на втором этаже небольшого сарая, где хранилось сено. Нельзя без волнения смотреть на крохотный стол и стулья, стоящие возле открытого чердачного окошка, выходящего во двор. Ильич не переставал работать, находясь в подполье. Работая круглый день над статьями и письмами, он не выходил из сарая, чтобы не привлекать к себе внимания. Здесь же, на сеновале, он спал вместе с семьей ребятишками Емельянова. Почти никто не знал о человеке, проживавшем у Емельянова. Но находиться в Сестрорецке было небезопасно. Ночью на лодке Емельянов переправил Ленина через залив на пустынные луга, где был поставлен для Ильича обыкновенный шалаш из веток и сена. Здесь под видом финского косца и скрывался Ленин, непрерывно продолжая работать. Сюда тайно приходили связные партии. Здесь бывал Серго Орджоникидзе, который даже не узнал Владимира Ильича без бороды и усов.

Вера Ленина в восстание и в его победу была неколебима. Никто, как он, не понимал всего хода революционных событий.

«Нас только что расколотили, — вспоминает Серго встречу в Разливе, — а он предсказывает через месяца два победоносное восстание».

В те далекие дни немногие знали о местечке Разлив. Сегодня среди изумрудных лугов, березняка и осинника стоит гранитный монумент в виде шалаша, воздвигнутый как памятник ленинского подполья. Рядом копия шалаша из веток и «зеленый» кабинет, как его называл Ильич, — два пня: один — стол, другой — стул.

Здесь работал Ленин, продолжая руководить сплочением партии перед восстанием.

Сегодня в этих местах за год бывает около 300 тысяч человек. Среди них представители свыше 80 стран мира.

Но пребывание Ильича и в этих глухих местах под Петроградом тоже было небезопасным. Ленина усиленно разыскивали. Партия не могла рисковать жизнью вождя. Было принято решение перевести Ленина в Финляндию.

Здесь, в квартире машиниста Блумквиста, в семье профсоюзного деятеля Усениуса, в доме, где проживал начальник гельсингфорсской полиции Густав Ровио, и завершился последний период ленинской эмиграции.

Находясь вне Петрограда, Владимир Ильич продолжал поддерживать самую тесную связь с революционным движением. Он не только регулярно получал все русские газеты, корреспонденцию, к нему постоянно приезжали связные партии. Он бдительно следил за всем происходящим в столице России, держа руку на пульсе революционного движения.

Отсюда он писал: «За 2 месяца, с 3 июля по 3 сентября, ход классовой борьбы и развитие политических событий подвинули всю страну вперед вследствие неслыханной быстроты революции».

Срок восстания приближался.

Несмотря на крайнюю опасность, которой подвергался Ленин, 7 октября 1917 года он тайно приехал в Петроград.

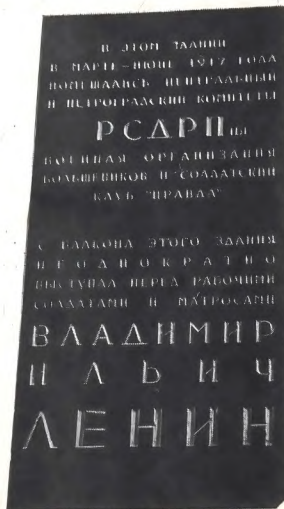
Желая уберечь Ленина от ненужных встреч и столкновений, партией было принято решение доставить Ленина в Петроград в паровозной будке.

Исторический паровоз № 293 находился долгие годы в Финляндии. Затем он был обнаружен, и в 1957 году правительство Финляндии передало паровоз в дар Советскому Союзу. Небольшой старомодный локомотив стоит сегодня в специальном павильоне на Финляндском вокзале в Ленинграде. Поднимаясь по железным ступенькам в тесную кабину машиниста, невольно представляешь себе плотную фигуру Ленина, который сквозь окно, прищурясь от ветра, всматривался в набегающее пространство. Он ехал навстречу Октябрю.

Ленин тайно поселился на Выборгской стороне, в квартире М. В. Фюфановой. Лишь несколько человек из членов ЦК партии знали о месте пребывания Ленина. Он выходил отсюда бритым, в темных оч-

Особняк балерины Кшесинской — штаб большевистской партии после Февральской революции.

Вверху справа — крестер «Аврора» — бессмертный символ начала восстания.







ках и парике, одетый в чужое пальто. Его неотступно сопровождал Эйно Рахья, связной ЦК, охранявший жизнь Ильича.

Позже Надежда Константиновна Крупская вспоминала: «Весь целиком, без остатка, жил Ленин этот последний месяц мыслью о восстании. Только об этом и думал, заражая товарищей своим настроением, своей убежденностью».

Можно твердо сказать, что приезд Владимира Ильича в Петроград имел решающее значение для революции. Необходимо было преодолеть любые колебания, которые в то время еще возникали среди работников партии по вопросу о немедленном взятии власти в свои руки.

10 октября на квартире Г. К. Сухановой, по Набережной Карповки, 32, состоялось историческое заседание Центрального Комитета партии под личным руководством Владимира Ильича, принявшее решение о вооруженном восстании.

Почему именно здесь в часы смертельной опасности собрались руководители Коммунистической партии России во главе с Ильичем! Ведь их арест, который мог произойти в любой момент, обезглавил бы партию. Место было тщательно продумано. Рядом находился монастырь Иоанна Кронштадтского, вокруг которого всегда толпилось много богомольцев. Это могло отвлечь полицию. В квартиру было три входа, что обеспечивало возможность вовремя скрыться.

Заседание было продолжительным — с 10 часов вечера до 4 часов утра. Хозяйка дома была вынуждена занять деньги у Алексея Максимовича Горького на бутерброды и чай для собравшихся.

Сегодня в доме все сохранилось так, как было в те исторические дни, когда под зажженной керосиновой лампой вокруг тесного стола собрались люди, решившие судьбу революции. Главным докладчиком был Владимир Ильич. Он говорил о том, что политическая обстановка в стране такова, что назрел момент захвата власти большевиками. Он говорил о самом главном — о задачах подготовки восстания.

Призыв Владимира Ильича к вооруженному восстанию был поддержан десятью голосами против двух. Каменев и Зиновьев голосовали против. Троцкий, хотя и не голосовал против ленинской резолюции, но не признавал необходимости подготовки вооруженного восстания.

Закончилось заседание ЦК, которое навечно вошло в анналы истории. Руководители партии расходились по одному. На улице мелкий, вьющий дождь, у Владимира Ильича не было даже плаща, и Дзержинский отдал ему свой, совсем не по росту. Остаток ночи Ленин провел не дома. Он спал на полу в комнате своего телохранителя Эйно Рахья, положив стопку книг под голову.

*(Окончание см. на стр. 20)*



**УДАРНЫЕ КОМСОМОЛЬСКИЕ — ЛЕНИНСКОМУ ЮБИЛЕЮ**



## КОМСОМОЛЬСКО- МОЛОДЕЖНЫЙ ТРЕСТ УТВЕРЖДАЕТ СЕБЯ

**В. ИВАНОВ, наш спец. корр.**  
**Тюмень — Самотлор — Москва**

Пожалуй, деяния первых в стране тюменских комсомольско-молодежных трестов — Тюменьгазмонтажа и надымского Севергазстроя — наиболее характерны и интересны из тех достижений, с которыми весь комсомол приходит к столетию Ильича и к своему XVI съезду. Ударно-комсомольское освоение крупнейших в мире газовых и нефтяных месторождений Уренгоя, Медвежьего, Самотлора действительно беспрецедентно. Что Аляска или канадский Север по сравнению с зыбким Приобьем? Там более или менее твердый грунт, а здесь почти нет даже такой «опоры», как вечная мерзлота. На тысячи километров протянулась заболоченная равнина, совершенно лишенная каменных «кочек». Вместо сопок, валунов или щебенки — топи, чахлые перелески, торфяная подстилка. Летом — сплошное бездорожье. А для любого промысла, в каком бы труднодоступном месте он ни возникал, надо доставить десятки и сотни тысяч тонн оборудования, проложить трубопроводы, построить насосные и перекачивающие станции. Как быть? Без принципиально новых технических и инженерно-экономических решений явно не обойтись, иначе любые средства можно пустить на ветер. Комсомол, для которого тюменская земля стала на сей день решающим театром трудовых подвигов, «сегодняшней Магниткой», понял это.

**КУМИНСКИЙ ТРИУМФ.** Нефтепровод Шаим — Тюмень не справлялся с нагрузкой. Государство терпело миллионные убытки. Срочно требовалось возвести насосно-перекачивающую станцию близ пункта Кума. В нормальных условиях строительство подобного объекта продолжалось бы согласно утвержденным нормам полтора года. На Тюмени же практически ушло бы более двух лет. Спасти положение доверили комсомольцам СУ-19. Они начали работу в феврале 1969 года и пустили станцию... через восемь месяцев. Экономлено более полутора миллиона рублей, израсходовано в 12(!) раз меньше материалов, чем предусматривалось «нормальной» сметой. Производительность нефтепровода повысилась на 25 процентов. Задача государственной важности было выполнено с блеском. Так в ходе

куминской операции родился и получил боевое крещение комсомольско-молодежный трест Тюменьгазмонтаж.

— В принципе можно строить еще быстрее и дешевле, — говорит мне И. Шаповалов, недавний комсомольский работник, а ныне управляющий новым трестом. — Ведь мы по инициативе известного советского инженера Ю. Баталина взяли на вооружение самый прогрессивный принцип индустриального строительства — блочный. Идея его покажется, наверное, тривиальной. Каждый строящийся объект легко расчленил на отдельные цельные узлы — блоки. Их мы собираем у себя в Тюмени на заводе монтажных заготовок, затем в «упакованном» виде везем на место и быстро монтируем на металлических сваях. Например, Куминская насосно-перекачивающая станция (НПС) состоит из 29 блоков.

— А разве этот метод не применялся раньше в нефтегазопромысловом строительстве?

— Нет. Первая блочная НПС в

стране именно Куминская. Недаром нам досталось первенство во Всесоюзном социалистическом соревновании и среди ударных комсомольско-молодежных строек. Такие почести мы завоевали скорее головой, чем руками. Комсомолу в тюменских условиях приходится много думать и изобретать, чтобы справиться с порученным делом. Одним навалом, пусть с помощью наилучших машин, ничего не достигнешь. Здесь не просто отличный полигон для испытания новой техники. Принимается экзамен у качественно новых принципов организации и управления. Экзаменатор строгий. Выяснилось, что работать по старинке вообще нельзя. Вот трубопроводы научились прокладывать быстро, а с наземными сооружениями типа НПС — перебои. Пока нет насосных станций — нефтепровод стоит. Выход — только блоки. Для нас они не менее важны, чем контейнеры транспортникам. Если поставить на поток конструирование, изготовление и доставку блоков, то проблема опера-

**НАВСТРЕЧУ  
XVI СЪЕЗДУ ВЛКСМ**



тивного освоения северных месторождений будет, по существу, решена. А пока много кустарщины.

**КОМСОМОЛ — ЗА ДЕСАНТ.** Мы проходим в цехи. Неужели из этих довольно скромно оборудованных пролетов вышли 49 блочных котельных, электрических и насосных станций, которые сейчас питают жизнь во всех «горячих точках» огромного Приобского края?

Как было раньше? Строительство станции велось по шаблону, будто не в лесотундре, а где-то в Поволжье или на сухом юге. На стройплощадку завозились материалы, наборы деталей, железобетонные конструкции, доски, гвозди и прочая мелочь. Случись перерасход или недосмотр — и остановка неминуема. Ведь ближайшая база, как правило, за сотни километров, а дорог нет. Под капитальное здание объекта рыли котлован, выбирали торф, качали воду, засыпали основание песком и гравием (его отгружали за сотни километров, с верховьев Оби). Насыпь все равно вечно расплывалась и засасывалась, станция постоянно находилась под угрозой аварии. Возводились многочисленные вспомогательные помещения. Десятки и сотни рабочих жили тут же годами, оторванные от семьи или вместе с семьями, во временном и неблагоустроенном жилье.

Теперь практикуется «тактика десанта». Бригада монтажников прибывает на место одновременно с блсками. Котлована не нужно, его заменяют сваи. Монтаж объекта из блоков происходит в три-четыре раза быстрее, себестоимость снижается на одну треть, трудоемкость уменьшается раз в пять. Основная работа по сборке делается на заводе, там и постоянный контингент квалифицированных кадров. Значит, при широком применении блочного метода отпадает необходимость расселять на Севере тысячи людей. Рабочие числятся как бы в экспедиционно-командировке, их хорошо обеспеченные семьи остаются в тюменских квартирах. Социально-бытовые трудности существенно облегчаются, в результате подсказывают производительность труда и дисциплина. Само собой разумеется, становится легче заниматься учебой, спортом, проводить воспитательные мероприятия.

Казалось бы, выгоды блочного строительства самоочевидны. Однако комсомольцам стоило немалых трудов «пробить идею». Теперь метод себя полностью оправдал, скептики посрамлены. Уже утвержден проект специализированного завода блочных комплектных установок, без которого не справиться с резко возросшим объемом запланированных работ.

Предположим, кустарщина наконец преодолена. Поточное производство налажено. Трест сам проектирует, делает и транспортирует блоки, монтирует объекты и пускает их. Все операции согласованы друг с другом, неувязки редки. Тогда темпы комсомольско-десантного освоения Севера будут зависеть главным образом от возможностей транспорта.

**СЮДА БЫ ДИРИЖАБЛЬ.** Не дай бог, если зимой замешкаешься дотащить блок к месту назначения. Так и застрянет на все лето. А если летом не успеешь перевезти многотонный блок на барже по Оби, то жди следующей навигации. Год потерять проще простого. Поэтому надежнее всего воздушные носильщики.

При мне могучие АН-12 доставляли в Нижневартовск, расположенный в тридцати километрах от Самолтора, блоки для двух кустовых насосных станций (КНС). Блоки плюс авиация — весьма передовое на данный момент сочетание, особенно применительно к сибирским расстояниям. Однако несколько ложек дегтя есть и здесь. Во-первых, дороговато. Во-вторых, не везде около промыслов аэродромы. В-третьих, при больших масштабах блочного строительства не хватит самолетов. В-четвертых, некоторые блоки весят сотни тонн, их не поднимут ни «Антеи», ни грузовые супервертолеты.

— Эх, сюда бы дирижабль, необязательно атомный, пусть даже обычный, — мечтает Юрий Пермикин, главный инженер комсомольско-молодежного монтажного управления № 1.

Тюменские нефтяники неоднократно поминали добрым словом выступления «Техники — молодежи» в защиту дирижаблестроения. Грузоподъемность современных гелиевых баллонов превышает тысячу тонн. Дирижабль способен транспортировать целые буровые, не говоря уж о блочных КНС и НПС. Нигде его не ждут с таким нетерпением, как в Западной Сибири. Он не роскошь, а жизненная необходимость. О путях сообщения на Севере — разговор особый. Несомненно одно — на прокладку дорог тратятся суммы фантастические. Так не разумнее ли пожертвовать километром шоссе и бросить часть освобожденных средств на конструирование и строительство надежного и дешевого воздушного тяжеловоза.

«Летающая баржа» за один рейс даст прибыль в десятки тысяч рублей, поэтому с экономически предопределенной неизбежностью она рано или поздно примет старт. И чем раньше, тем больше пользы принесет, сэкономит больше средств, материалов, времени и людского труда.

**НЕ ЛОПАТА, А ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ЛИНЕЙКА.** Тюменский нефтяной фонтан еще не достиг апогея. «Голубого» и «черного золота» обнаружено столько, что разбегаются глаза, однако главные сенсации, по-видимому, еще впереди. Ежегодно в освоение области вкладывается более миллиарда рублей. Люди съезжают к берегам Оби со всей страны. Естественно, в первых рядах — комсомольцы. Но в наше время важно не количество, а качество. Одного энтузиазма мало. Северу, щедро насыщенному новейшей техникой, нужна дерзко мыслящая голова, а не лишняя лопата.

— У нас иногда представляют студенческий труд в виде этакой физической разрядки после утомительных месяцев учебы. Я думаю, производительнее использовать студентов по их профилю, — считает И. Шаповалов. Он предлагает четкий и разумный план. Пусть коллектив вуза или студенческое КБ заключает хозяйственный договор с той или иной тюменской организацией по тематике, гарантирующей взаимный интерес. На Севере все приходится проектировать заново, искать оригинальные подходы. Тем для разработок полно. Взять хотя бы блоки или транспорт. За зиму студенты отшлифуют идеи и чертежи, а летом собственноручно смонтируют и сдадут в эксплуатацию свои проекты. Тогда это будет настоящий «трудо-вой семестр», школа профессионализации, хозяйствования, управления.

Юбилей вождя, XVI съезд ВЛКСМ — какими достижениями встречает тюменская комсомолка эти волнующие события? Прежде всего — движением «Сто ударных дней юбилею Ленина». Для тюменцев эти сто дней — исключительно напряженные. Если за время, остающееся до распутицы и летней жары, не успеть забросить на буровые все необходимое, то страна недополучит миллионы тонн нефти. Но не только повсеместным перевыполнением обязательств начался юбилейный год. Бросьте взгляд на карту. За какие-то пять лет, к изумлению всего мира и вопреки прогнозам недругов, западносибирскую низменность пересекли трубопроводы и линии электропередач, в небо взметнулись сотни вышек. Обустройство нефтегазовых промыслов поставлено как бы на конвейер. Комсомол шел в авангарде невиданного наступления. Поэтому бригадир монтажников-экспедиционщиков Валерий Машинин, избранный делегатом на XVI съезд, мог с полным правом заявить:

— Комсомольское знамя должно украситься логарифмической линейкой в знак того, что сегодняшняя молодежь стоит у руля научно-технического прогресса.





## ПЛАМЕНЬ ВООБРАЖЕНИЯ

Стенд № 1



**НА КОНКУРС**  
"МИР ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ"



Главный редактор журнала «Горизонты техники для детей» И. Бек и атташе посольства Польской Народной Республики Х. Свенцка с московскими школьниками — победителями I тура международного конкурса «Мир завтрашнего дня». Справа Евгений ТИХОНОВ (I премия); слева Виталий ЦАРИН (II премия).

**Н**а стендах «Техники — молодежи» — работы победителей первого тура конкурса «Мир завтрашнего дня». Результаты первого тура опубликованы в прошлом номере.

«Пламень воображения подымает нас на недостижимые высоты, откуда явственно различимы фантастические конструкции будущего». Эти слова замечательного писателя-фантаста Ивана Ефремова как бы воплотили в себе смысл творческих поисков и находок художников, присылающих картины на конкурс «Мир завтрашнего дня».

Над чем размышляют те, кого изобразил на своей цветной аппликации (слева вверху) **А. ТОЛСТЕНКОВ** из города Пензы? Быть может, пред их мысленным взором вырисовываются стремительные телеракет, подобные тем, что нарисованы (внизу справа) польским школьником **Р. БОЯРСКИМ** — победителем первого тура.

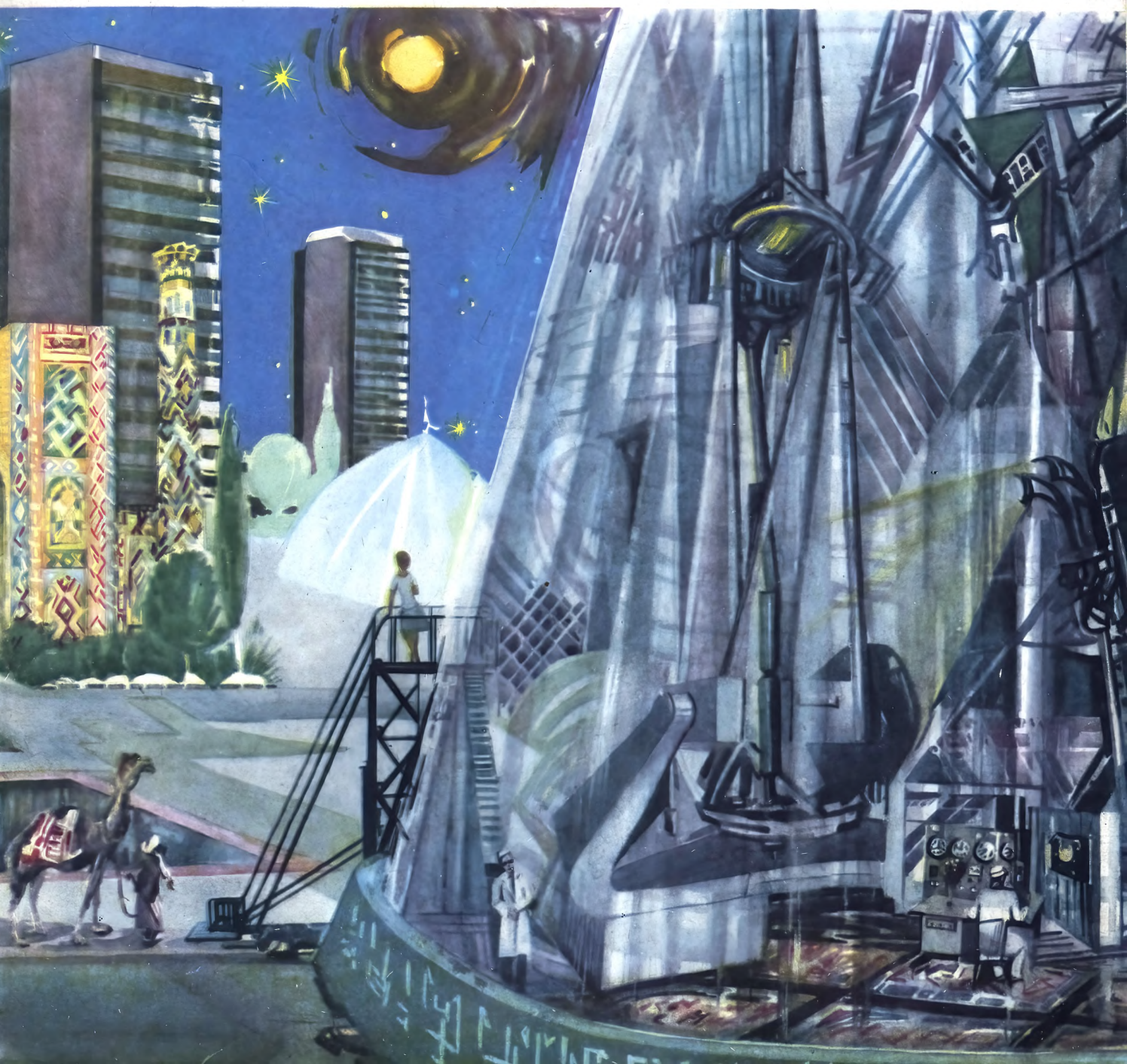




Другой победитель — москвич Виталий **ЦАРИН** — перенес своих героев вместе с кораблем «Союз-3» на Юпитер (слева).

Каунасскую школьницу Евгению **МАКАРОВУ** и читателя из Новочеркасска Ростовской области Бориса **ПЛЕВАКИНА** волнуют вполне земные проблемы. Евгения не сомневается, что в скором времени человечество поручит воспитание детей заботам электронных нянь (стр. 16 внизу слева). Мечта Бориса — Самарканд недалекого будущего (вверху), город, где в древние архитектурные ансамбли удачно вписан силуэт современной обсерватории.

Конечно, и «земные» и «небесные» мотивы на картинах молодых художников — всего лишь эскизы, наброски к тому красочному, воистину фантастическому полотну, чье имя — будущее.





# НАУЧНЫЕ ВСХОДЫ РУССКОЙ ЗЕМЛИ

Н. МИЛЛИОННИКОВ, академик,  
вице-президент АН СССР

Русский народ, богатый талантами, внес весомый вклад в сокровищницу мировой науки. Достаточно напомнить о таких эпохальных открытиях, как неевклидова геометрия Лобачевского и периодическая система химических элементов Менделеева. В прошлом Петербург, Москва, Казань славились не меньше Геттингена, Оксфорда и других профессорских столиц мира. Но лишь Советская власть, руководствуясь научной теорией общества и гением своего вождя — великого ученого-революционера Владимира Ильича Ленина, создала все условия для творческого расцвета Отечества. Именно в нашей стране развитие науки стало делом государственной важности, составной частью программы построения коммунистического общества.

До революции в России было всего 289 научных учреждений и 11,6 тысячи научных работников. Ныне же в РСФСР более 2600 институтов и лабораторий, 440 вузов, 21 университет. Студентов — около трех миллионов, ученых — больше полумиллиона, в том числе 13 тысяч докторов и свыше 111 тысяч кандидатов наук. В Москве и Ленинграде сосредоточено 37,5% научно-исследовательских организаций республики. Приблизительно 25% — на Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке и Северном Кавказе, примерно 37% приходится на Центральный, Центрально-Черноземный, Северо-Западный и Поволжский крупные экономические районы. Во всех областных, краевых и



республиканских административных центрах, а также в крупных промышленных городах — собственные вузы. В некоторых автономных республиках РСФСР организованы филиалы АН СССР (Карельский, Коми, Башкирский, Бурятский, Якутский, Дагестанский).

Географическое расширение науки способствует существенному обогащению научной проблематики, появлению новых методов исследований, создает условия для творческого соревнования идей. По каким же ведущим направлениям работают основные «мозговые центры» России? Как сочетают они прикладную и фундаментальную проблематику?

**КОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ АН СССР.** В 1926 году экспедиция академика А. Ферсмана обнаружила в Хибинах грандиозные апатитовые залежи. После этого в тундре начали вырастать заводы, рудники, институты. На Кольском полуострове зародилась новая отрасль науки — геология осадочных пород докембрия. Круп-

Кибернетику — в химию — де- виз Тульского филиала опытно-конструкторского бюро автоматики (ТФОКБА). Срок небольшой, но ведь не только время определяет полезность подобных учреждений. Десятилетие этой организации КБ увенчано работой, результаты которой можно увидеть на многих химических предприятиях Советского Союза. Речь идет о единой системе управления производством формалина. Вычислительный центр под Тулой контролирует технологический процесс на комбинатах и заводах страны. К общей системе подключились Щекинский химкомбинат, Кусковский и Нижне-Тагильский, Ярославский и Орехово-Зуевский заводы пластмасс. Информационные устройства передают по телеграфам сведения на вычислительный центр, который оперативно обрабатывает данные и возвращает их «адресатам».

## ХИМИЯ И КИБЕРНЕТИКА

Не случайно автоматизация коснулась в первую очередь производства формалина.

Наши представления об этом веществе связаны с наглядными пособиями в биологических кабинетах. Даже наши пращурсы бессознательно использовали антисептические свойства формальдегида (37% водный раствор этого газа и называют формалином), когда коптили мясо на костре. При неполном сгорании дерево выделяет «консервирующий» газ.

Между тем антисептика лишь одно из многочисленных «амплуа» формальдегида. Вступив в реакцию с аммиаком, он образует уротропин — ценный лекарственный препарат, который, в свою очередь, мо-

жет превратиться в другой медикамент — кальцекс. Уротропин, обработанный крепкой азотной кислотой, дает гексоген — взрывчатку, уступающую по силе только нитроглицерину, но менее чувствительную к детонации. Очень много формальдегида идет на производство синтетических смол. Его высокомолекулярный полимер славится незаурядной прочностью, хорошими диэлектрическими свойствами и низким коэффициентом трения по стали. Из полиформальдегида делают шестерни, подшипники и прочные пленки. Изопрен — главнейшее вещество в производстве синтетического каучука — невозможно получить без того же формальдегида.

Его производство можно смело от-



ное достижение — разработка технологии получения некоторых чистых и сверхчистых редких элементов. В Полярном геофизическом институте успешно изучаются космические лучи, земной магнетизм, физика ионосферы.

**ГОРЬКИЙ.** В 1918 году по инициативе В. И. Ленина была создана Нижегородская радиолaborатория, сыгравшая выдающуюся роль в становлении советской радиотехнической промышленности. В ее стенах О. Лосев показал возможность усиления и генерации высокочастотных колебаний в твердом теле. Теория нелинейных колебаний, исключительно актуальная ныне в радиоэлектронике и оптике, продвинулась далеко вперед трудами А. Андропова и его учеников. Широкой известностью пользуется горьковская школа химиков-органиков, которая занимается процессами термического и фотохимического распада металлоорганических веществ с возникновением свободных радикалов.

**КАЗАНЬ.** Казанский университет, студентом которого был В. Ульянов, — колыбель ряда выдающихся открытий. Здесь А. Бутлеров обосновал теорию строения органических соединений, К. Клаус — открыл элемент рутения, Н. Зинин — придумал способ получения анилина из нитробензола. Казанские ученые создавали советскую органическую химию, промышленность органического синтеза. Мировую известность получили работы А. Арбузова по фосфорорганическим соединениям, которые, как оказалось, обладают высокой биологической активностью. Среди них известны, например, сельскохозяйственные яды октаметил и дитиофос. Казанские химики — пионеры применения физических методов изучения органических веществ. В 1944 году Е. Завойский впервые в мире обнаружил электронный парамагнитный резонанс (ЭПР), который превратился в исключительно эффективный метод исследования твердого тела, химических и биологических веществ. Казанская математическая школа, следуя традициям Лобачевского, продолжает занимать ведущие позиции в области геометрии, теории дифференциальных и интегральных уравнений.

**СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ.** В Ростове-на-Дону, Краснодаре, Таганроге, Грозном, Махачкале и других городах сосредоточено более 200 научных учреждений, в которых работает свыше 20 тысяч специалистов. Наибольшее развитие получили исследования в области сель-

Энвер ЖЕМЛИХАНОВ,  
проходчик

## Бульвар имени Ленина

Забор — громадное объявление,  
Буквы — по метру высотой:

«Бульвар имени Ленина  
Строит Высотстрой».

А бульвара и не бывало:

Слева рвы и справа рвы,

И лежат вокруг навалом

Гравий, плиты и столбы...

Прошагал мужчина с кистью,

Но, заметивши меня,

Обратился голосисто:

— Слушай, парень, дай огня. —

Встали в тень, дымы пустили,

Он с вопросом:

— Как живем?

— Я, товарищ, из пустыни,

Мы там тоже создаем! —

То да се, спроста, без фальши

Покурили — разошлись,

Я пошел бульваром дальше,

Он полез на стройку ввысь.

Дни прошли...

Огнями вспененный,

Город стих, чтобы набраться сил,

Я бродил по бульвару Ленина —

Вслед за помыслами бродил!

Пели парни, в дутар ударяя,

Золотились лица девчат,

И, прохладой одаряя,

Шелестел бульвар Ильича!

Поселок Уч-Кудук  
Бухарской области

скохозяйственных наук, медицины и биологии. П. Лукьяненко, В. Пустовойт, М. Ходжинов вывели ценнейшие высокоурожайные сорта пшеницы, подсолнечника, кукурузы, широко культивируемые в сельском хозяйстве страны. В Грозном расположен старейший нефтяной научно-исследовательский институт — ГрозНИИ. Уче-

нести к категории вредных — оно взрыво- и пожароопасно. Исходное сырье — метиловый спирт — сильный яд. Готовый продукт — бесцветная жидкость с резким неприятным запахом. Пары сильно раздражают слизистую оболочку глаз и несоглотки. По технологии нужно очень точно выдерживать параметры химических реакций. Словом, особенности производства таковы, что мысль о замене человека автоматическими устройствами кажется совершенно естественной.

Эти проблемы ТФОКБА занимается с 1965 года. Сначала на предприятиях появились приборы-оповещатели, каждый из которых «настроен» на определенный газ: сероводород или аммиак, фосген или формальдегид. Недалеко от Тулы вырос Щекинский химвкомбинат. Тучи газов, дыма рассеиваются в атмосфере и частично оседают на леса заповедника «Ясная Поляна». Для расте-

ний аммиак — страшный враг, и не удивительно, что вскоре после постройки комбината возле усадьбы Л. Н. Толстого установили неброскую будку с газовым фотокалориметром ФТУ-4А. В прибор засасывается воздух. Он проходит сквозь ленту из ткани. Она окрашивается тем ярче, чем больше вредного газа принес ветер. Фотоэлемент реагирует на изменение отражающей способности ленты.

Одновременно конструкторы решали задачу: можно ли управлять производством формалина на расстоянии? Выяснилось — да! И решили заставить одну ЭВМ обслуживать несколько предприятий. В ближайшие 2—3 года предполагается создать единую систему — в нее войдут все заводы страны, занятые производством формалина.

Вл. АНКБАБ,  
наш спец. корр.

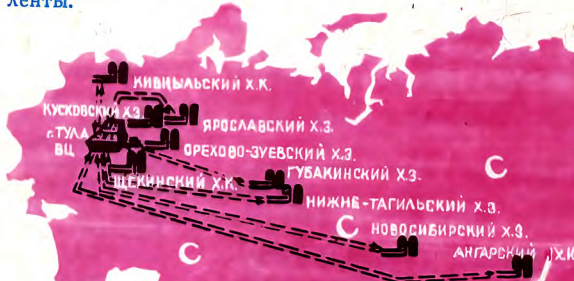


Схема централизованного управления производством формалина на предприятиях СССР.



ными Дагестана выполнен ряд важных работ по тепловизии и физике полупроводников. На Северном Кавказе монтируется уникальный 6-метровый зеркальный телескоп.

**БАШКИРИЯ** — республика нефти. Она занимает первое место в стране по нефтепереработке и производству продуктов нефтехимии. Башкирские ученые считаются ведущими специалистами по всем вопросам, связанным с «черным золотом».

**УРАЛ** — уникальная геологическая провинция мира располагает богатейшими природными ресурсами, недра района таят в себе еще много неразведанных полезных ископаемых. На Урале имеется широкая сеть институтов АН СССР, отраслевых НИИ, проблемных лабораторий, вузов. В них работает около 16 тысяч научных работников, которые в ряде областей добились результатов мирового уровня. Например, в Институте физики металлов АН СССР трудами С. Вонсовского и его школы решены принципиальные вопросы построения общей квантовой теории металлов и твердого тела, детально исследованы доменная структура, механизм процессов намагничивания и структурное состояние магнитных материалов. Созданы новые технические материалы с повышенными физическими свойствами. Уральские биологи проводят оригинальные исследования по генетике и радиэкологии.

**СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АН СССР.** Сибирь и Дальний Восток занимают 9% земного шара. Развитие этих районов идет наиболее высокими темпами. Первым научным городом Сибири был Томск. По инициативе В. И. Ленина в 1918 году создается университет в Иркутске, а затем — во Владивостоке. Качественный скачок произошел в 1958 году, после выдающегося события в жизни страны — организации Сибирского отделения Академии наук СССР. Ныне Академгородок

под Новосибирском, где размещены 23 научно-исследовательских института, превратился в один из крупнейших центров мировой науки.

**ТОМСК** — старый университетский центр, город вузов. В нем недавно организованы Институт оптики атмосферы и Институт химии нефти СО АН СССР. Томск является признанным центром конструирования и создания электронных ускорителей.

**КРАСНОЯРСК.** В Институте физики СО АН СССР, который стал одним из образцовых научных учреждений страны, изучаются магнитные явления и в особенности — проблема тонких магнитных пленок. Значительные успехи достигнуты биофизиками, разработавшими методы управления биосинтезом одноклеточных организмов.

**ИРКУТСК** — научная столица Восточной Сибири: университет, 6 вузов, 8 академических институтов и 24 отраслевых НИИ. Он получил известность энерготематическими исследованиями, изучением проблем земной коры, ионосферы, органической химии, лимнологии.

**ЯКУТСК.** Геологи Якутского филиала СО АН СССР изучают земную кору, закономерности образования и размещения полезных ископаемых. С их помощью открыта Ленно-Вилуйская газоносная провинция с запасами газа в 12 триллионов кубометров, определены геологические запасы угля, оцениваемые в 3,5 триллиона тонн (около 40% запасов СССР). Начато изучение золотосодержащих докембрийских конгломератов и составление прогнозов распространения алмазных россыпей. Институт космофизических исследований и аэронавтики исследует космическое пространство и солнечную деятельность, геомагнитное поле, космические лучи.

**ДАЛЬНИЙ ВОСТОК** — это месторождения олова,

(Окончание статьи «Есть такая партия!».  
Начало на стр. 10)

Сегодня, оценивая положение тех дней, невольно удивляешься точности оценки реальной обстановки Центральным Комитетом партии. Ко дням, непосредственно предшествующим вооруженному восстанию, расстановка сил была следующей:

В Смольном — большевики, ЦК партии, Военно-революционный комитет, связанные всех войсковых частей, примкнувших к революции. А войск немало — один петроградский гарнизон 150 тыс. человек.

В Зимнем — Временное правительство, возглавляемое Керенским. Охрана — юнкера около 700 человек и офицеры, небольшое количество орудий и пулеметов, 5 броневиков и так называемый «бабий батальон» — подразделение, сформированное из женщин.

Формально — власть в руках Временного правительства. Фактически — все ключевые точки столицы по решению партии уже контролируются революционными войсками.

Керенский делает отчаянные усилия удержать власть. Вызывает войска в Питер, договаривается о снятии подразделений с фронта, объявляет Ленина государственным преступником, начинает открытый террор против руководства партии.

Владимир Ильич, находясь в подполье, пишет письмо членам ЦК:

«Я пишу эти строки вечером 24-го, положение донельзя критическое. Яснее ясного, что теперь, уже поистине, промедление восстания смерти подобно...

История не простит промедления революционерам, которые могли победить сегодня (и наверняка побе-

дят сегодня), рискуя потерять много завтра, рискуя потерять все...»

Отлично понимая, что ждать нельзя, Ленин поздно вечером 24-го принимает решение немедленно идти в Смольный. Он оставляет записку: «Ушел туда, куда Вы не хотели, чтобы я уходил. До свиданья. Ильич».

С приходом Ленина в Смольный — в штаб революции — восстание начинает стремительно нарастать. Не ожидая его конца, Ленин на заседании ЦК уже намечает состав первого Советского правительства — Совета Народных Комиссаров.

Под руководством партии начинается рано утром 25 октября планомерный захват вокзалов, телеграфа, банка — всех ключевых позиций города. Он заканчивается ночным штурмом Зимнего дворца, начавшимся после исторического выстрела орудия с крейсера «Аврора», прозвучавшего в 21 час 45 минут.

Временное правительство захвачено, лишь Керенскому удалось бежать в автомобиле американского военного атташе, прикрываясь американским флагом.

Он еще жив сегодня, незадачливый премьер свергнутого правительства. После неудачных попыток разгромить Советскую власть он окончательно уехал в США. Здесь он числится одним из «кремленологов», безуспешно пытающихся извратить и фальсифицировать историю русской революции.

Ленин понимал, что взятие Зимнего лишь последний акт в победе восстания, итог которого определился решительными действиями большевиков на всех участках борьбы. Поэтому, не дожидаясь падения Зимнего, Владимир Ильич на экстренном заседании Петроградского Совета в актовом зале Смольного начал свою речь словами, ставшими историческими:

«Товарищи! Рабочая и крестьянская революция,



золота, слюды, алмазов, вольфрама, ртути, значительные залежи каменных и бурых углей, нефти и газа, 30% всех запасов древесины; дальневосточные моря по разнообразию морской фауны не имеют себе равных в мире и дают 30% рыбной продукции страны. Это интереснейший район для научных исследований. Через него проходит зона интенсивных геологических процессов, дающих ключи к пониманию закономерностей развития земной коры, своеобразный характер местных почвенно-климатических условий — рай для биолога. На Дальнем Востоке — 115 научных учреждений и около 10 тысяч ученых.

Основные научные центры во Владивостоке: Дальневосточный филиал СО АН СССР, Тихоокеанский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Дальневосточный государственный университет, Политехнический институт. Геологами Дальневосточного геологического института составлены металлогенические карты Дальнего Востока и реконструкция советской части тихоокеанского пояса для многих геологических эпох. Разработана аппаратура для электроразведки месторождений полезных ископаемых различных типов. Владивостокские биологи приобрели мировую известность своими работами по рисосеянию и актуальным проблемам жизни моря. Биохимики расшифровали строение индивидуальных гликозидов из корней женьшеня, элеутерококка, акантопанакса. Получен новый лекарственный препарат из пантов северного оленя — пантокрин. На дальневосточной станции службы Солнца открыт эффект взаимоналожения корональных опалх северного и южного полушарий Солнца.

Интересные результаты получены также в других институтах Дальнего Востока. Ученые Магадана находят все новые сокровищницы своего необозримого края, сахалинцы всерьез взялись за цунами, вулканологи



Научные центры России.

Камчатки разработали рекомендации по использованию горячих подземных вод.

Каковы дальнейшие пути развития прикладной и фундаментальной науки РСФСР?

Естественно, наряду с укреплением и расширением старых должен и будет продолжаться процесс создания новых научных учреждений.

Для эффективного решения многих проблем народного хозяйства республики требуется обеспечить опережающее развитие науки в таких районах, как Дальний Восток, Урал, Восточная Сибирь, а также Поволжье, Северный Кавказ и Северо-Запад. Необходимы консолидация научных сил и преодоление ведомственной разобщенности, привлечение к активному участию в исследовательской работе инженеров и конструкторов предприятий. Все эти меры будут способствовать выполнению важнейшей и неотложной задачи ускорения научно-технического прогресса, дальнейшего процветания родины Ильича.

о необходимости которой все время говорили большевики, совершилась...

Отныне наступает новая полоса в истории России, и данная, третья русская революция должна в своем конечном итоге привести к победе социализма.

Вещие слова Ленина сбылись. Партия, выполняя заветы Ильича, пронесла его дело через годы борьбы, трудностей и побед. Социализм не только победил окончательно и бесповоротно в нашей стране, он защитил мир от фашизма, он стал достоянием миллионов людей и в других социалистических странах.

Поражаешься бесконечной энергии Ильича.

Лишь в четыре часа утра В. Д. Бонч-Бруевич увез Ленина из Смольного, чтобы он отдохнул в его квартире. Но и здесь, вместо того чтобы уснуть, Владимир Ильич, склонившись над маленьким столом, написал ставший бессмертным «Декрет о земле». После чего он уснул, да и то на какой-то час. Революция совершилась — наступал первый день нового мира.

Замечательную оценку этому дню дал еще в 1919 году А. В. Луначарский. Он писал: «...Я не удивлюсь нисколько, если день 25 октября (7 ноября) сделается действительно всемирным праздником, если от этого дня поведется новое летоисчисление, если великие слова Маркса о том, что вся история человечества по отношению к ее социалистической поре есть только вступление, оправдаются именно в этом, кровью героев окрашенном, светлом пороге новой жизни — 25 октября».

Светлый порог нового летоисчисления... Его рождением человечество обязано неустанным трудам, подвигу партии коммунистов и ее создателю и вождю В. И. Ленину, столетний юбилей со дня рождения которого мы отмечаем сегодня.

## ДЕЛА КОМСОМОЛЬСКИЕ — ЛЕНИНСКОМУ ЮБИЛЕЮ

● Яркими маяками зажглись комсомольские почини молодых производственников Российской Федерации.

Уральский машиностроительный: «Современные научно-технические знания — каждому рабочему!»

Московский автомобильный имени Лихачева: «Знать новое, создавать новое, внедрять новое!»

Горьковский судостроительный «Красное Сормово»: «Ни одного отстающего рядом!»

Три комсомольских почини, направленных на решение одной задачи: связать воедино повседневную производственную учебу и производственный труд. Это ленинская задача, основа всеобщего повышения квалификации, роста профессионального мастерства, основа научно-технического прогресса.

● ...Три с половиной тысячи рублей — таков экономический эффект предложения тракториста совхоза «Саргамынский» Ермаковского района Павлодарской области В. Бочкарева («Усовершенствование широкозахватного агрегата трактора К-700 с плоскорезами КПГ-250»). А предложение главного инженера совхоза имени Джамбула Каркаралинского района Карагандинской области М. Арынбекова «Агрегирование трактора ДТ-75 с двумя косилками КДП-4 и граблями ГПТ-6» принесло совхозу годовую экономию в размере 14 тыс. рублей. Оба новатора награждены Почетными грамотами ЦК ЛКСМ Казахстана и дипломами I степени ВДНХ Казахской ССР.

● ...На Всесоюзной ударной комсомольской стройке — Казахстанской Магнитке — в социалистических обязательствах комсомольско-молодежных бригад одним из важнейших условий стало техническое творчество. Производительность труда увеличилась в полтора-два раза.



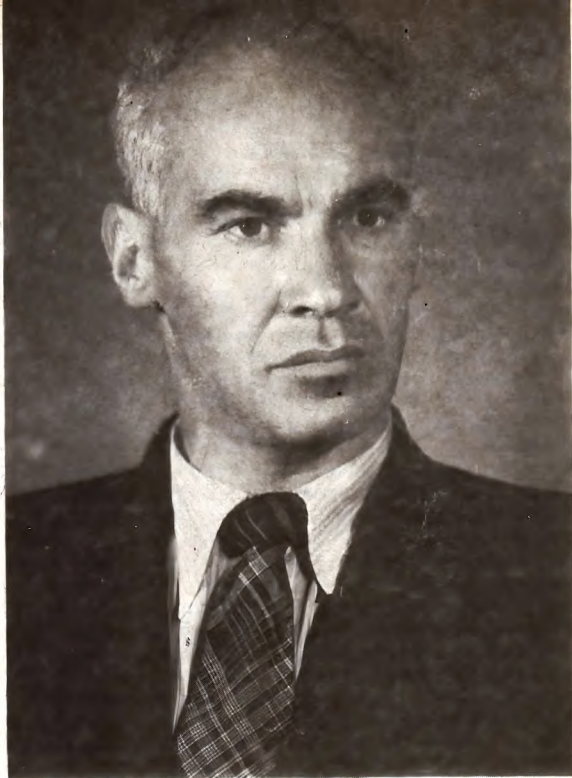
И. НИКОИН,  
академик

# ЛЕНИН И СОВРЕМЕННАЯ ФИЗИКА

Ленинский метод научной работы с его опорой на практику как критерий истины особенно близок сердцу физика. «...Прежде чем люди стали аргументировать, они действовали» — этими словами Энгельса Ленин поясняет идею о том, что успех наших действий дает доказательство соответствия человеческих представлений природе вещей.

Но наука изобилует примерами, когда явно неправильные (с современной точки зрения) представления приводили к вполне успешным действиям. В учебниках мы и сегодня читаем о магнитных полюсах или зарядах. Эти понятия — основа старой теории магнетизма, на которой базируются многочисленные практические приложения. Между тем никаких магнитных зарядов, как известно, нет. Употребляя сам термин, физики оговариваются, что он представляет «фиктивное понятие». Так что же, критерий практики не может служить основой для выяснения истинности наших представлений?

Этот же вопрос известный физик-теоретик Р. Фейнман иллюстрирует как будто забавным, но по мысли очень глубоким примером. «Пусть те, — пишет он, — кто настаивает, что единственно важно лишь согласие теории и эксперимента, представят себе разговор между астрономом из племени майя и его студентом. Майя



хотел предсказывать, например, время затмений, положения на небе Луны, Венеры и других планет. Все это делалось при помощи арифметики... у них не было ни малейшего представления о вращении небесных тел... Представьте себе, что к нашему астроному приходит молодой человек и говорит: «Вот что мне пришло в голову. Может быть, все это вертится, может, это шары из камня и их движение можно рассчитывать совсем иначе...»

Узнав, что молодой человек еще не дошел до таких расчетов, астроном майя отвечает ему, что он может и без того достаточно точно вычислять затмения, так что не стоит возиться с его идеями. «Как видим, —

Общая теория относительности А. Эйнштейна содержит два вывода, экспериментально не подтвержденных до сих пор. Речь идет о гравитационных волнах и отрицательной массе.

Если несимметричное тело, например двойная звезда, вращается, то вокруг нее, кроме обычного постоянного поля тяготения, должно быть еще и переменное — источник гравитационных волн. Точно так же вращающийся электрический заряд генерирует электромагнитные колебания.

Постоянное поле тяготения потока энергии не несет, а переменное уносит с собой энергию и убывает гораздо медленнее. Вот почему даже на огромных расстояниях от звезды, по видимому, все-таки проявляется действие поля тяжести. Эффект будет и там, куда уже не попадают свет и радиосигналы из-за поглощения в толщах межзвездного вещества. А гравитационные волны почти не

взаимодействуют с материей. В этом их преимущество, но одновременно — источник огромных экспериментальных трудностей. И все же ученые не теряют надежды.

Из уравнений общей теории относительности следует, что импульсы гравитации от вращающейся звезды могут следовать с частотой 1660 герц. Не будут ли воздействовать эти колебания на массивную болванку, для которой такая частота — резонансная? Вот идея, положенная в основу одного из опытов по регистрации волн тяготения.

Физик Д. Вебер из Мэрилендского университета подвесил на нитях в вакуумной камере алюминиевый цилиндр длиной в полтора метра и весом около тонны. Размеры и упру-

гие свойства цилиндра подобраны так, чтобы гравитационная волна, идущая из космоса перпендикулярно его оси, вызвала в нем продольные сжимающие или растягивающие деформации. Кварцевые пьезоэлектрические датчики улавливают механические деформации ничтожной величины — в одну миллионную часть миллиардной доли сантиметра. Сложная подвеска оберегает цилиндр от микросейсмических толчков земной коры. Электрическая часть аппарата охлаждается жидким гелием, чтобы тепловые движения молекул в проводниках не мешали улавливать сигнал.

Прибор Вебера несколько раз в месяц регистрировал импульсы, заметно превосходящие среднюю «шу-

## ПОДТВЕРДЯТСЯ ЛИ



заключает Фейнман, — нелегкая задача решить, стоит ли не стоит задумываться над тем, что кроется за нашими теориями».

В самом деле, задача нелегкая. Ведь если принять безоговорочно формулу: практика — критерий истины, — то, как видим, можно прийти к застою в науке. Ленин с блеском решил эту задачу. Утверждая: «точка зрения жизни, практики должна быть первой и основной точкой зрения теории познания», он добавляет следующие многозначительные слова:

«Конечно, при этом не надо забывать, что критерий практики никогда не может по самой сути дела подтвердить или опровергнуть **полностью** какого бы то ни было человеческого представления. Этот критерий тоже настолько «неопределенен», чтобы не позволять знаниям человека превратиться в «абсолют», и в то же время настолько определен, чтобы вести беспощадную борьбу со всеми разновидностями идеализма и агностицизма... Отсюда вытекает признание единственным путем к этой истине пути науки, стоящей на материалистической точке зрения».

Вот как смотрит на дело диалектическая теория познания! Лучшей иллюстрации ее глубины нельзя и желать. Отсюда видно, что путь к истине не такой уж простой, он не идет через немедленную практическую проверку, а предполагает развитие хотя и непривычных, но непременно научных, материалистических представлений.

Когда в 1905 году появилась знаменитая работа Эйнштейна о теории относительности, большинство физиков не сразу приняло ее. Примечательно, что Ленин, не будучи физиком, спустя всего два с лишним года оценил ее огромное революционное значение. «...Как ни необычно ограничение механических законов движения одной только областью явлений природы и подчинение их более глубоким законам электромагнитных явлений и т. д., — все это только лишнее **подтверждение** диалектического материализма», — писал Ленин.

С необычностью новых теорий ученые впоследствии сталкивались не раз. Особенно оживленную философскую дискуссию вызвала квантовая механика. Ленинские методы оценки научной теории неизменно помогают нам разобратся в существе непривычных физических представлений.

Стоит вдуматься с этой точки зрения в смысл основной квантовой формулы  $E = h\nu$ . Здесь  $h$  — постоянная Планка,  $E$  — энергия «световой частицы», фотона, а  $\nu$  — частота света, состоящего из частиц. Но частота есть величина, характеризующая волну, колебания. Волна занимает большую область пространства, если говорить строго, даже все пространство. А частица локализована, занимает малый объем. Поэтому приведенная формула с точки зрения здравого смысла представляется абсурдной.

Но не забудем, что «здравый смысл» почерпнут из всем привычной механики. А она знает только два типа движений: точки (или тела, состоящего из точек) и волны. И в рамках механических понятий парадокс неразрешим.

Фотоэлектрические явления (испускание электронов металлами под действием света) неопровержимо доказали: свет — это поток частиц. С другой стороны, опыты по интерференции столь же убедительно подтверждают, что мы имеем дело со световой волной. Создалась странная ситуация. Если луч используют, скажем, в телевизионной аппаратуре, его следует считать потоком фотонов, то есть частиц. Но как только тот же луч света попадает на интерферометр, его надо рассматривать как волну!

Практика свидетельствует: верны и волновая и фотонная теории света. А формула  $E = h\nu$  устанавливает между ними связь. Этот вызов «здравому смыслу» достиг апогея, когда в 1924 году теоретики распространили двойственное представление о волне — частице и на электроны. Теперь с подобными представлениями мы встречаемся на каждом шагу. При расчете оптики электронного микроскопа конструктор пользуется классическими формулами движения заряженных частиц в магнитном поле. Но для вычисления разрешающей силы того же прибора он вынужден принимать во внимание волновые соотношения.

В 1926 году физики экспериментально доказали, что и атом, чья принадлежность к классу частиц ни у кого не вызывала сомнений, при отражении от кристаллов ведет себя как волна. Глубокое теоретическое осмысление создавшейся ситуации привело к созданию столь непонятной многим квантовой механики (раньше ее именовали волновой). По словам одного из ее соз-

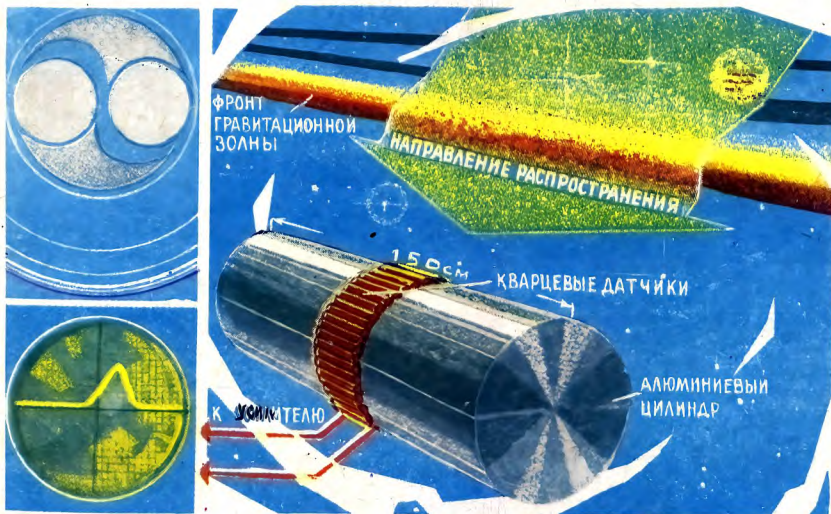
## ПРЕДСКАЗАНИЯ ЭЙНШТЕЙНА?

Схема детектора гравитационных волн.

мовую» амплитуду колебаний. Одновременно те же сигналы уловил другой цилиндр, помещенный на расстоянии 1000 км от первого. Ученый склонен считать, что его установки фиксируют волны тяготения от одного или нескольких звездных объектов. По мнению академика Я. Зельдовича, столь мощные источники излучения могут скрываться только в ядре Галактики.

Советские физики В. Брагинский и В. Руденко предложили опыт, в котором приемник будет взаимодействовать с энергией переменного поля гравитации еще активнее. Если взять две массивные гантели, расположенные под углом 90°, закрутить их резонансно, то гравитационная волна будет увеличивать скорость враще-

Рис. Н. Дедкова





дателей, М. Борна, «дуализм волна — частица» положил конец наивному интуитивному методу в физике, который состоит в перенесении понятий, знакомых из повседневной жизни, на субмикроскопическую область, и заставил нас применять более абстрактные методы.

Основы квантовой механики были заложены в 1926—1927 годах. Становление этой теории сопровождалось бурной философской дискуссией, особенно вокруг соотношения неопределенности, сформулированного Гейзенбергом. Смысл соотношения необычен. Оно утверждает, что нельзя в одно и то же время знать место и скорость движения частицы.

Если мы попытаемся зафиксировать положение микрочастицы, то не сможем найти, куда и с какой скоростью она полетит. Наоборот, если заставим ее двигаться с заданной быстротой, то не сможем определить, где она находится, — наш объект предстанет расплывчатым. Нетрудно догадаться: все это следствие того, что представителям микромира — электронам, атомам, нейтронам — присущи волновые свойства.

Но мы привыкли к методам классической механики, которые позволяют предвидеть будущее движение тела, если известны его начальное положение и скорость. На этом основана вся техника. И даже, ссылаясь на традиционную практику, можно сделать вывод явно идеалистического характера, будто соотношение неопределенности демонстрирует ограниченность наших знаний — раз нам не дано однозначно ответить на несложный вопрос. Отсюда же можно прийти к заключению (тоже идеалистического характера), что события в мире непредсказуемы, принцип причинности нарушается и т. п.

Именно такого рода попытки «философски осмыслить» соотношение Гейзенберга привели многих физиков в лагерь идеализма. Это объясняется тем, что при анализе явлений микромира они пытались пользоваться понятиями ньютоновской механики, разработанной применительно к движению макроскопических тел. Такой способ мышления далек от подлинной диалектики. Ведь если объекты микромира, как показывает опыт, обладают одновременно свойствами волн и частиц, то в действительности они не волны и не частицы, а должны быть чем-то иным, «единым в противоположностях».

ния одной гантели и уменьшать скорость вращения другой. Сейчас точно известна частота вращения пульсара, недавно открытого в Крабовидной туманности, так что излучение можно искать именно на этой частоте.

Некоторые объекты нашей Галактики посылают в пространство поистине чудовищную энергию. Не вызван ли этот процесс превращением положительной массы в отрицательную? Общая теория относительности не исключает такой возможности. Античастица с массой отрицательно го знака отталкивалась бы от обычных частиц. На нашей планете она падала бы вверх.

Вот почему физики пытаются сравнить гравитационные свойства, скажем, электрона и позитрона — представителя антивещества. Необходимо точно измерить силу притяжения каждой из этих частиц к Зем-

ле. Идею опыта легко понять из такой аналогии. Подбросим камень со дна реки до ее поверхности. Зная время полета, глубину реки и сопротивление воды, легко определить притяжение камня к Земле.

Схема эксперимента показана на рисунке. Электроны двигались от катода снизу вверх через неподвижную трубку, где они замедлялись, затем ускорялись в подвижной трубке и попадали на детектор. Прибор фиксировал наиболее медленные, почти остановившиеся электроны, прошедшие через верхний срез неподвижной трубки (он соответствовал поверхности реки в нашей аналогии с камнем).

Опыт подтвердил, что ньютоновский закон тяготения распространяется и на электрон. Но нормальны ли гравитационные свойства позитрона? Получить ответ на этот вопрос трудно: античастицы в присутствии обыч-

## ДЕЛА КОМСОМОЛЬСКИЕ — ЛЕНИНСКОМУ ЮБИЛЕЮ

● По призыву партии и комсомола сотни тысяч молодых энтузиастов овладевают профессиями механизаторов сельского хозяйства в кружках и на колхозно-совхозных курсах всеобщего, в сельских общеобразовательных школах и спортивно-технических клубах ДОСААФ. Только в Винницкой области механизаторами стали свыше 10 тыс. юношей и девушек.

● «За достойную встречу 100-летия со дня рождения В. И. Ленина» — под таким девизом прошло соревнование комсомольско-молодежных механизированных отрядов районных объединений и отделений «Сельхозтехники».

● Ударным трудом встречали ленинский юбилей молодые механизаторы. 11 важнейших воднохозяйственных объектов были объявлены Всесоюзными, 28 — республиканскими ударными комсомольскими стройками.

Чтобы проследить за полетом частицы, ее надо как-то «увидеть». Значит, ее надо осветить. Но как только свет попадает, скажем, на электрон, он взаимодействует с ним и сталкивает его с первоначального пути. Поэтому невозможно проследить за частицами, не нарушая их движения. Здесь кроется физическое обоснование принципа неопределенности, поскольку проследить за перемещением электрона — это и значит уметь точно определить его координаты и скорость.

Смысл соотношения Гейзенберга, стало быть, в том, что наблюдение воздействует на изучаемый объект. Ленин анализировал похожую ситуацию, рассмотренную Реем, и оценил ее как «материалистическую теорию познания».

Приведа цитату из книги Рея («воздействие на объект предполагает изменение объекта, реакцию объекта, соответствующую нашим ожиданиям или предвиде-

ного вещества живут очень недолго. Кроме того, чтобы обнаружить эффект в чистом виде, надо устранить электрические и магнитные воздействия на микрочастицу, а они гораздо сильнее земного притяжения.

Поиски гравитационных волн и отрицательных масс продолжаются. Быть может, скоро мы станем свидетелями поистине сенсационных открытий.

Опыт по определению гравитационных характеристик электрона.





ниям, на основании которых мы это воздействие приняли. Следовательно, эти ожидания или предвидения содержат в себе элементы, контролируемые объектом и нашим действием... В этих различных теориях есть, значит, часть объективного», Ленин утверждает: «Это вполне материалистическая и только материалистическая теория познания».

Попытаемся теперь ответить на вопрос, почему «непонятна» квантовая механика. Это поможет нам найти корни идеалистических выводов, к которым пришли некоторые философы и физики. Если внимательно рассмотреть экспериментальные доказательства того, что электрон, например, есть частица в обычном механическом смысле, то нетрудно убедиться, что эти доказательства весьма косвенные. Скорее всего глубокое убеждение в корпускулярном строении вещества заставило некоторых физиков трактовать результаты опытов с электронами (и атомами) на основе представления о них как обычных механических частицах.

Никто не сомневается в том, что атомы, электроны так же реальны, как и планеты солнечной системы. Но это не значит, что мы можем представить себе микрочастицы как уменьшенную копию астрономических объектов. А раз так, то применительно к электрону или атому вопрос об одновременном определении координат и скорости просто неправилен. Ведь не всякий вопрос законен. Академик И. Тамм остроумно заметил: «Нельзя ответить на вопрос, какого цвета пулковский меридиан. Но отсюда не следует, что возможности научного познания ограничены».

Точно так же нельзя ответить на вопрос, какова температура атома. Само понятие «температура» относится к структуре из множества атомов. Для отдельной микрочастицы такого понятия нет.

Теперь мы видим, почему квантовая механика с ее соотношением неопределенности не дает никаких оснований для идеалистических выводов. И если отдельные философы и физики все же делают их, то причины надо искать в социальных условиях и незнании диалектики. На это неоднократно указывал Ленин. А поводом, питательной почвой для «физического идеализма» служит необычность законов микромира.

Ленин никогда не смущался ненаглядностью изучаемых объектов, их несоответствие привычным представлениям. Еще на заре развития современной физики он говорил: «...все это много мудренее старой механики, но все это есть движение материи в пространстве и времени». Мудреность, диковинность научных теорий служила Ленину лишним подтверждением диалектического материализма.

Теперь физиков не смущает, что квантовые объекты не поддаются наглядному описанию. Найдена подходящая терминология для новых понятий. Например, в теории твердого тела электрон давно уже утратил свой первоначальный смысл «кирпичика» вещества. Его поведение в металле характеризуют как некоторое «возбуждение», лишь отдаленно напоминающее частицу. Так возникло представление о квазичастицах. Их теперь в физике много: фононы, экситоны, поляроны, магноны и т. д.

Стали привычными понятия эффективной массы электрона или «дырок» в полупроводниках. Никто не сомневается в том, что они отражают объективную реальность. Эти диковинные понятия тоже подтверждают диалектический материализм. Его подтверждают все достижения теории атомного ядра и создание ядерной техники.

Свыше 60 лет тому назад, анализируя современные ему данные науки, В. И. Ленин пришел к выводу, что «современная физика лежит в родах. Она рождает диалектический материализм». Сейчас можно утверждать: роды, хотя и болезненные, прошли успешно. Все развитие физики наших дней свидетельствует об осуществлении ленинских научных прогнозов.

## СОВРЕМЕННОКИ О ЛЕНИНЕ



XX век проходит под знаком сильнейшего влияния ленинского гения не только в области экономики, но и в области естественных наук. Для этого существует много различных, хотя и связанных между собой причин. Во-первых, сам Ленин испытывал глубокий интерес к фундаментальным философским аспектам наук, особенно физических. Он принимал активное участие в большой дискуссии между атомистами и энергетиками в начале нашего столетия, бывшего периодом острых и конструктивных споров, которые в той или иной форме продолжают и сейчас. Во-вторых, Ленин настаивал на существовании тесной взаимосвязи между теоретической наукой и практическими достижениями в технике. И в-третьих, эти ленинские мысли и теории должны были быть воплощены в жизнь в новом, Советском государстве, способствуя созданию здесь науки нового типа, тесно связанной с развитием государственной экономики.

Джон Бернал (Англия)

Я хочу подчеркнуть удивительное замечание, сделанное Лениным в книге «Материализм и эмпириокритицизм», опубликованной в 1909 г., когда электрон был единственной известной элементарной частицей. В то время, когда весь научный мир склонялся к мысли о существовании неделимых и неизменных частиц, Ленин заявил: «Электрон неисчерпаем».

С. Ф. Пауэлл (США)

Если бы в прошлом генетики смогли оценить и правильно понять общие принципы научного мышления, выдвинутые Лениным, и если бы они следовали этим принципам мышления в разработке научных вопросов, генетика развивалась бы гораздо скорее и плодотворнее и, несомненно, избежала бы многих заблуждений. Вместо этого ее развитие шло медленно, часто по ошибочному пути... Крупные успехи, достигнутые генетикой, несмотря на все препятствия, лишней раз подтверждают правильность тех принципов, на которые Ленин особенно настойчиво указывал при обсуждении научных вопросов.

Лауреат Нобелевской премии  
Г. Д. Меллер (США)

Я счастлив, что... приветствовал Ленина, как величайшего государственного деятеля Европы, в надписи на одной из моих книг, которую я послал Ленину...

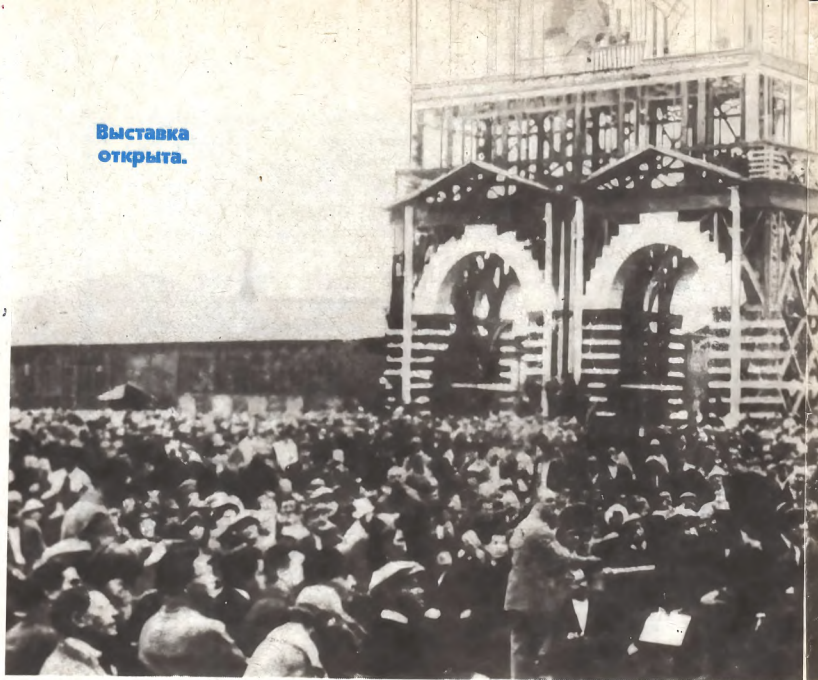
Могу прибавить, что я никогда не упускал случая выразить перед английской публикой мое восхищение Лениным, моя популярность несколько не пострадала от этого, и я ни разу не подвергся нападкам за мои отзывы о Ленине, а между тем это, несомненно, имело бы место, если бы Ленин оценивался у нас так, как заявляют реакционеры.

Бернард Шоу (Англия)



# ЭК — СПО — 23

Выставка  
открыта.



## ПЕРВАЯ ВСЕСОЮЗНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ И КУСТАРНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА С ИНОСТРАННЫМ ОТДЕЛОМ

А. СМирнягина

**Ш**умная, разноязыкая толпа, великолепные павильоны и строгие, словно высеченные из белого камня, и замысловатые, украшенные резьбой, как нарядными кружевами. Избы, юрты, яранги... Яркие национальные платья обитателей этих жилищ. Множество удивительнейших машин и животных. Общее ликование толпы. Такой запомнилась мне выставка 1923 года. Первая подлинно народная, ставшая крупным политическим событием того времени.

1921 год... Вступала в силу новая экономическая политика (нэп). В тяжелейших условиях начинался подъем сельского хозяйства и промышленности. Еще сильно было кулачество, которому принадлежала большая часть товарного хлеба и орудий производства.

И вот тогда-то, в декабре 1921 года, IX Всероссийский съезд Советов постановил организовать в Москве осенью 1922 года сельскохозяйственную и кустарно-промышленную выставку. Страшное бедствие — голод, вызванный засухой и неурожаем, заставил отложить открытие выставки до августа 1923 года.

В течение всего лишь нескольких месяцев там, где прежде была свалка, а теперь раскинулся Центральный

парк культуры и отдыха имени Горького, вырос поистине чудо-городок выставки. Днем и ночью кипела стройка. Было сооружено 255 зданий. Проектировали их лучшие зодчие страны, в их числе академики И. Жолтовский и А. Щусев. Такое великолепие, такой размах в трудную, голодную пору... Да, просто необходимо было сделать грандиозной эту выставку, призванную всколыхнуть крестьянские массы, показать ростки нового хозяйствования на земле, впервые ставшей достоянием народа. Выставка должна была переделать саму психологию крестьянина-единоличника, заставить его поверить тому, что только путем осуществления ленинского кооперативного плана переустройства деревни можно преодолеть отсталость сельского хозяйства, бедность.

«В самом воздухе носится желание во что бы то ни стало поднять сельское хозяйство», — говорил М. И. Калинин.

Приковать внимание народа к подъему сельского хозяйства. Это было главной задачей времени.

14 ноября 1922 года В. И. Ленин писал: «Придаю очень большое значение выставке; уверен, что все организации окажут ей полное содействие, от души желаю наилучшего успеха».

Газеты посвящали выставке целые

Придаю очень большое значение выставке; уверен, что все организации окажут ей полное содействие, от души желаю наилучшего успеха.

В. И. ЛЕНИН

полосы, «били в набат». Члены ВЦИК, беспартийные крестьяне — делегаты X съезда Советов обратились к крестьянам всей страны с воззванием, в котором говорилось: «...Вы кровью своей отстояли кормилицу-землю. Вы вашими руками выпололи с нее помещичьи сорные поросли. Вы освободили ее от пут и оков капитализма. Вы же должны заставить землю заговорить с вами языком золотых снопов и тучных колосьев. Вы должны покорить силу природы и заставить ее служить себе.

Да здравствует первая в России и во всем мире крестьянская выставка!»

Одна из основных целей выставки — укрепить смычку города с деревней, показать крестьянину, как живут и трудятся рабочие. Не было ни одной губернии, которая не послала бы в Москву своих экскурсантов. Как принять их, где разместить? Ведь приехала в основном сельская беднота. И вот рабочие столицы горячо откликнулись на призыв партии по-братски встретить приезжающих крестьян. Многие предприятия взяли часть экскурсантов на свое полное содержание, а кое-кто из рабочих поселил их у себя. Тесное общение рассеяло бытовавшее у тех крестьян, которые еще не освободились от влияния кулацкой агитации, предубеждение против города.

Уникальные фотоснимки выставки 1923 года — из архива ВДНХ.



# 1923



Газета «Рабочая Москва» опубликовала впечатления посланцев Украины: «Как побывали наши экскурсанты на заводе «Серп и молот», как увидели громадные огненные языки и раскаленные полосы ползающего железа, лязг и гром металла, так все представления о бездельной Москве разом пропали».

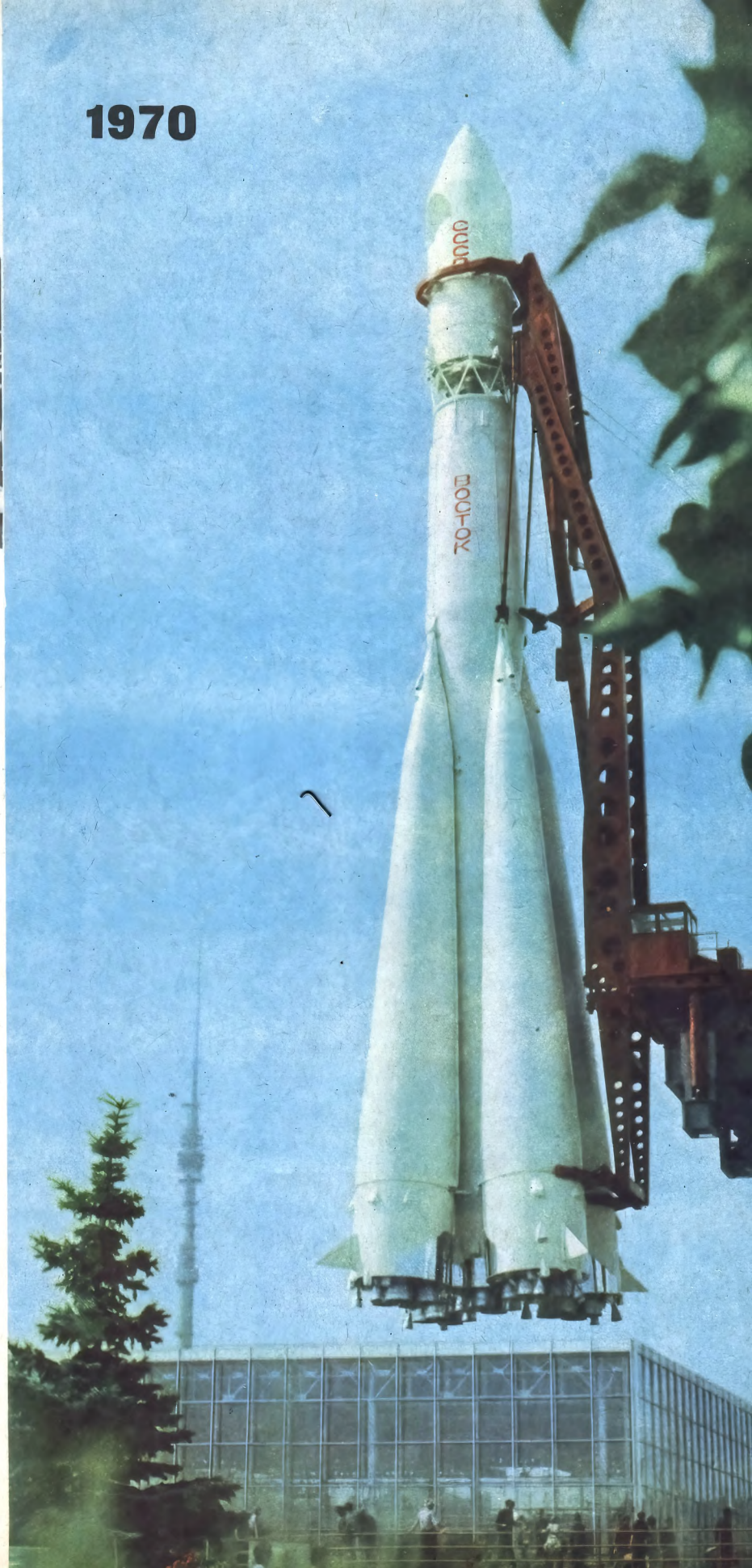
Кулаки запугивали бедняков, говоря, что, кроме кипятка, они в Москве ничего не получают, а ночевать будут на улице...

Крестьянин Спас-Яражницкой волости Ярославского уезда В. Миронов писал в газету «Беднота»: «Товарищи-рабочие, может быть, сэкономили на себе, но нас кормили, поили так, как мы едим в праздник пасхи. И верно один мужичок выразился: «Я ни у зятя, ни у тещи такого угощения не видал». В выставке мы нашли великую книгу науки, по которой может читать каждый неграмотный крестьянин, и слова этой великой книги глубоко врезались в наш ум и сердце — есть о чем поделиться в деревне, спасибо вам, рабочие Красной Пресни».

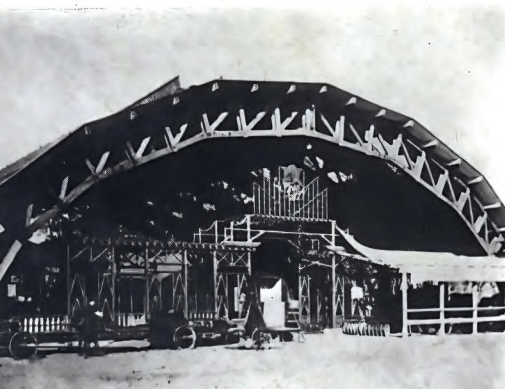
День открытия выставки — 19 августа торжественно отмечался по всей стране. На местах проходили митинги. Все газеты посвятили событию специальные номера. В адрес выставки поступали поздравления со всех концов Союза. Президент Академии наук тов. Карпинский прислал телеграмму, в которой говорилось: «Российская Академия наук приветствует сельскохозяйственную выставку как высокий показатель хозяйственного подъема России и желает успеха».

А это строки из письма Полтавского губкома партии: «В день дей-

# 1970







ственной смычки пролетариата с селянством — открытия выставки СССР — Полтавщина с еще большей уверенностью берется за плуг, молот, соху в твердой надежде восстановить хозяйство рабоче-крестьянской Советской республики, ибо легче будет работать с помощью коллективного опыта всего Советского Союза. Привет строителям новой, коммунистической жизни. Привет союзной выставке и идейному инициатору, вдохновителю РКП(б), ее вождю Ильичу. Наша воля добиться коммунизма непоколебима.

Всей организационной работой по подготовке выставки руководили непосредственно ЦК РКП(б) и «всеобщий староста» М. И. Калинин.

На торжественный митинг открытия собралось более десяти тысяч человек. Почетным председателем был избран В. И. Ленин. С приветственной речью выступил Г. В. Чичерин.

И вот флаг поднят, выставка открыта!

Перед посетителями огромная

неральные удобрения, настоящая семенная контрольная станция и даже электрическая чулочно-вязальная машина. Тут же и самые разнообразные изделия кустаря, от лаптей и рогож до шелков и овец. Кооперация помогает кустарю: освобождает его от скупщиков, облегчает сбыт товаров и покупку сырья. Для массовой пропаганды этих идей был организован праздник кооперации.

Построили на выставке настоящую деревню из десяти дворов разных губерний. В каждой избе занимались каким-либо ремеслом. Это давало представление о многообразии крестьянских хозяйств тогдашней России. А рядом раскинулось село будущего — образцовый совхоз и коммуна. Молотьба, заготовка кормов для скота, пила и колка дров в коммуна были электрифицированы. Легко представить себе, какое ошеломляющее впечатление все это производило на крестьян, большинство из которых и железную дорогу-то увидели впервые.



скульптура «Сеятель» — эмблема выставки. Павильоны республик, жилища народов России рассказывают о жизни и промыслах народностей, населяющих Советский Союз. Немало и разнообразных отраслевых промышленных павильонов: Главметалла, Сахаротреста, Моссельпрома... Дань времени — павильон «Махорка». Радовала глаз экспозиция павильона кустарной промышленности. Кружева, ковры, плетеные корзины, изумительной красоты изделия из мамонтовой и слоновой кости... Все это не только демонстрировало талант народных умельцев, но и убеждало их объединяться в кооперативы.

В павильоне Сельскохозяйственной кооперации можно было увидеть, какую огромную работу уже проделали кооператоры в деревне и чего они достигнут в ближайшее время. Экспонировались полевые культуры, продукция пчеловодов и виноделов, лекарственные травы, ми-

Много интересного показывал раздел животноводства. Восхищали посетителей коровы коммуны «Луч-1» Тамбовской губернии, они давали свыше 400 пудов молока в год. Единичники надаивали от своих буренок не более чем 75 пудов в год...

Демонстрировались и лошади отечественных пород: орловские и тамбовские рысаки, выносливые северные. Не верилось, что посланец Екатеринбурга приехал в Москву на паре лошадей. После двадцатипятидневного пути животные выглядели как после легкой прогулки.

В 1923 году страна покупала сельскохозяйственную технику за границей. На выставке показывались импортные машины. Был создан иностранный отдел, в котором демонстрировалась продукция фирм США, Англии, Франции, Германии, Финляндии, Чехословакии, Дании. Заключались торговые сделки.



Выставка тесно связана с именем В. И. Ленина. Во время ее открытия Владимир Ильич был тяжело болен и почти безвыездно находился в Горках. Крестьяне посылали ему телеграммы с пожеланиями скорейшего выздоровления. Так, калужане писали Ильичу:

«Мы, калужане-крестьяне, рабочие и учащиеся, приехавшие на сельскохозяйственную выставку, приветствуем тебя, нашего вождя и вождя международного пролетариата, первого подавшего мысль об организации смычки города с деревней и первой сельскохозяйственной и кустарно-промышленной выставки. В день пятилетия со дня покушения на твоей жизни мы шлем тебе пожелания скорейшего выздоровления и возвращения в наши ряды борцов за коммунизм».

Всеобщее внимание на выставке привлекал огромный портрет Владимира Ильича, выполненный из живых цветов, а также лозунг, выве-

лет имени Ильича». Продавались там же жетоны. Каждый, кто приобретал их, становился участником постройки самолета.

Нескончаемым потоком шли люди в уголок В. И. Ленина.

Владимир Ильич, несмотря на болезнь, все же побывал на выставке. Это было 18 октября, когда он на несколько часов приезжал в Москву.

Самая большая, главная, площадь выставки была названа именем Ленина. На ней возвышалась 30-метровая башня ветряной электростанции. Она словно символизировала собой мечту Владимира Ильича об электрификации России. Ленинский план ГОЭЛРО в то время уже начал осуществляться. На выставке работало несколько электростанций. На Москве-реке, у Бабьегородской плотины, действовала гидроэлектростанция. В Новой деревне работали стационарная и передвижная электростанции с нефтяным мотором. Электрический ток приводил в движе-

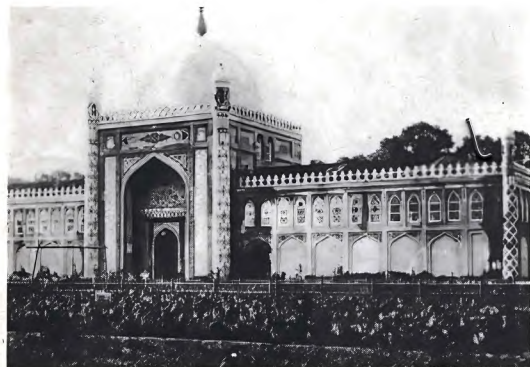
## ДЕЛА КОМСОМЛЬСКИЕ — ЛЕНИНСКОМУ ЮБИЛЕЮ

● Лето юбилейного года будет ленинским трудовым семестром. В состав Всесоюзного студенческого строительного отряда войдут 30 тыс. комсомольцев вузов. В 1969 году за неполных два месяца молодые энтузиасты освоили 0,5 млрд. рублей капитальных вложений.

● В 1968 году на соискание премии Ленинского комсомола в области науки и техники было представлено 69 работ, а в 1969 году — 128 работ.

● Как смотрят передовых экспериментально теоретических исследований, ускоряющих темпы научно-технического прогресса, прошли республиканские конференции молодых научных работников, посвященные 100-летию со дня рождения В. И. Ленина.

● К юбилею вождя в научно-исследовательских учреждениях Ленинграда завершились конкурсы на звание «Лучший техник», «Лучший лаборант», «Лучший молодой исследователь», «Лучший молодой конструктор».



ГЭС на Москве-реке.

Пробег тракторов.

Праздник кооперации.

Павильон Машиностроения.

«На поезде не ездил, а на самолете полетел!»

Первые шаги мелиорации.

Киоск «Известий ВЦИК».

Сказочно красив павильон Туркмени!

Специальный павильон с ныне забытым названием «Махорна».

денный на зеленой траве красными гвоздиками. Это были слова из выступления В. И. Ленина на XI съезде партии: «Наша цель — восстановить смычку, доказать крестьянину делами, что мы начинаем с того, что ему понятно, знакомо и сейчас доступно при всей его нищете, а не с чего-то отдаленного, фантастического с точки зрения крестьянина, — доказать, что мы ему умеем помочь, что коммунисты в момент тяжелого положения разоренного, обнищавшего, мучительно голодающего мелкого крестьянина ему сейчас помогают на деле».

Организованный на выставке «Авиа-день» прошел под лозунгом «Лучшим подарком выздоравливающему Ильичу будет осуществление постройки самолета его имени». Экскурсантов поднимали на аэростате и самолете. Все рассматривали модель аэроплана, на крыльях которой красовались слова: «Само-

ние сельскохозяйственные машины и зажигал в домах «лампочки Ильича».

Огромное впечатление производил на крестьян павильон Машиностроения. Там можно было узнать многое об отраслях промышленности, связанных с сельским хозяйством. Интересно было увидеть, как идет переработка сырья на предприятиях, как делаются предметы широкого потребления и крестьянского обихода. Много народу собралось у экспонатов Петроградского электромашиностроительного треста. Особенно людно было в павильоне Сельхозклада, где стояли машины. Ведь тогда почти повсюду землю возделывали старушкой сохой, а тут, на выставке, — нате вам — пахнет плугом!.. Преимущества явны...

Машинный посев был диковинкой. Даже в самых «механизированных» губерниях — Саратовской и Ставро-

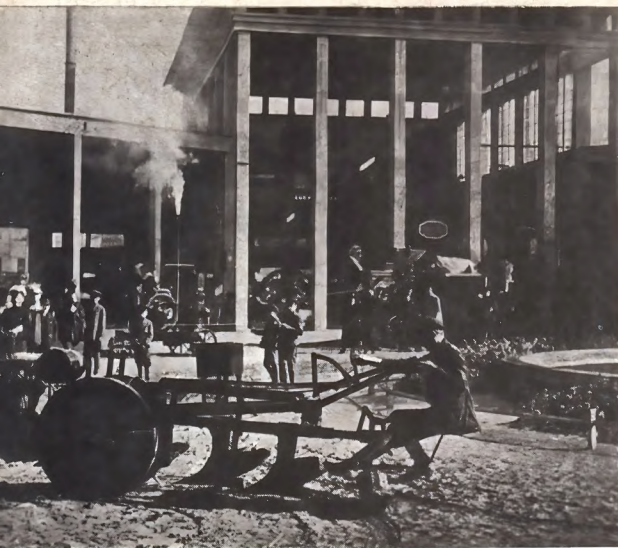
польской — на тысячу десятин приходилось 15 сеялок, а в северных — на десять тысяч десятин — 2 сеялки...

Крестьяне видели новые отечественные сеялки, бороны, культиваторы, соломорезки с периодической подачей соломы и сноповязалки «Коммунар», использовавшие пеньковый шпагат, который изготовлялся тут же, на выставке, в пензенской избе.

Вся эта техника убеждала крестьянина-единоличника в целесообразности объединить хозяйства в коллективные.

Но самой поразительной машиной казался трактор. Обуховский завод показывал тракторы «холт». На конкурсных испытаниях он оказался более производительным и экономичным, чем «холт» иностранного изготовления. Были тракторы и оригинальных русских конструкций: нефтяной «Гном» Мамина, коломен-





Нет лучше друга — стального плуга.



Ай да техника!

ский нефтяной трактор, «Запорожец» 14-го Государственного завода Южупрельмаштреста. «Запорожец» оказался самым прочным, производительным и простым по конструкции. Завод, на котором делали «Запорожец», был награжден почетным дипломом первой степени.

В испытаниях участвовали и машины зарубежных фирм. Проверка проходила на подмосковном поле и в пробеге по маршруту Ростов — Харьков — Курск — Тула — Москва (всего 1200 верст). Трактор тянул бричку на железном ходу, в ней лежали бочки с горючим (керосином) и запасные части. Какое это было изумительное и необычное зрелище! Когда колонна проходила по деревне, старухи крестились...

В отделе машиностроения были выставлены и отечественные автомашины — легковые и грузовики. Лучшими оказались трехтонки завода АМО (ныне завод имени Лихачева).

Для пропаганды механизации сельского хозяйства состоялся специальный праздник «Труда и машин». На площади Ленина выстроились старые орудия, которыми обрабатывали тогда землю. Надпись гласила: «Так было». А рядом — шеренга новой техники под транспарантом «Так будет». Участники праздника приняли резолюцию: «Наш привет Советской власти, организующей производство и несущей в сельское хозяйство машину, раскрепощающую человека от власти природы и выводящую его на путь строительства новой, свободной и светлой жизни.

Пусть крепче стучат в шахтах рудокопы, пусть глубже врезаются в забоях кирки углекопов. Железо и уголь — в сельскохозяйственные машины, в орудия труда! Железо и уголь — на помощь трудящимся,

на радость крестьянину! Кооперация, товарищества по закупке машин, артели, вся организующая сила и творческая мощь самостоятельных крестьянских масс — на помощь сельскому хозяйству! Широкою дорогу машине в деревне! Да здравствует через машину смычка города с деревней! Да здравствует вождь меж-

дународной революции т. Ленин!»

Многие крестьяне, возвратившись с выставки, стали страстными поборниками механизации труда. «Беднота» писала тогда, что деревня «барабанит по губземууправлению»: «Давай нам машин и орудий по доступной цене».

Газета «Смычка» напечатала впечатления экскурсанта Бойченко — 50-летнего крестьянина из Харьковской губернии. «Приеду и скажу — бросайте соху, организуйте коммуны, выписывайте машины, посылайте детей в школу».

На выставке состоялась первая покупка трактора машинным товариществом крестьян Гжатского уезда — 29 хозяйств купили трактор за 255 червонцев.

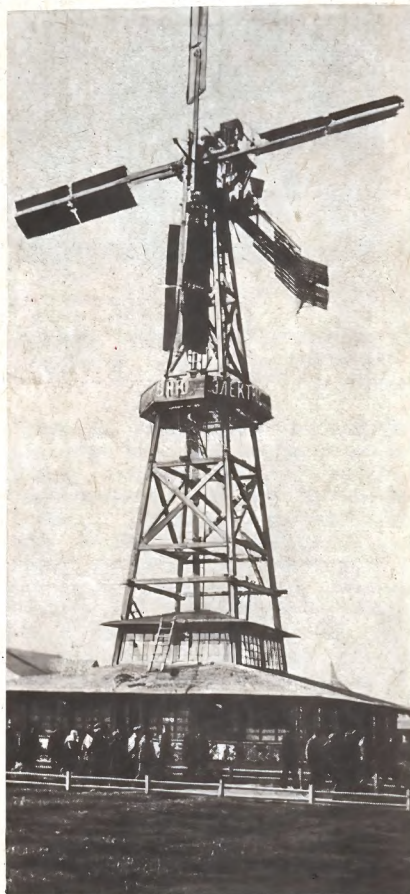
Коммуна «Красные орлы» Ишимского уезда Тюменской губернии была награждена трактором как высшим призом выставки.

Уже в те первые годы Советская власть придавала большое значение мелиорации: осушению болот, орошению полей. Возле специального павильона демонстрировалось осушение болот и добыча торфа, а также две системы арыков — «европейская» и «туземная».

Выставка 1923 года сыграла большую роль в единении различных национальностей и народностей нашей страны.

Незабываемым по своему величию и красоте был Праздник народов СССР. Около ста тысяч человек в национальных костюмах с песнями и танцами прошли по выставке и улицам Москвы.

Огромное значение имела выставка и в деле укрепления международной солидарности трудящихся. На одном из митингов выступил руководитель Коммунистической партии Германии Эрнст Тельман. Он





1970



"БЕРЕТ ВЕРХ ТОТ, У КОГО ВЕЛИЧАЙШАЯ ТЕХНИКА,  
ОРГАНИЗОВАННОСТЬ, ДИСЦИПЛИНА И ЛУЧШИЕ  
МАШИНЫ, ...БЕЗ МАШИНЫ, БЕЗ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЖИТЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ НЕЛЬЗЯ."

Цветные фото А. Кулешова

сказал: «Мы смотрим на вас не только как на возрождающих свое хозяйство, но и как на лучезарный боевой пример... Великая творческая работа, выражающаяся в выставке, послужит смычкой не только между русским пролетариатом и крестьянством, но и всемирным пролетариатом и всемирным крестьянством...»

Маршал Чойбалсан в своем пись-

ме к монгольскому народу писал: «Это не просто выставка, какие бывали и раньше, это чудо, сотворенное руками трудящихся в течение всего нескольких месяцев. Выставка эта — целый город, где можно увидеть все достижения русской и мировой культуры».

Недалек путь от Парка культуры и отдыха имени М. Горького, где

состоялась первая народная выставка, до ВДНХ, где блистательно показаны современные достижения нашей страны. Сейчас на ВДНХ мы видим, каким пышным цветом расцвели те едва пробивавшиеся на свет ростки нового, прогрессивного в народном хозяйстве, что демонстрировала выставка 1923 года, каких вершин достиг ленинский кооперативный план!





# ЛЕТАЮЩЕЕ ШАССИ

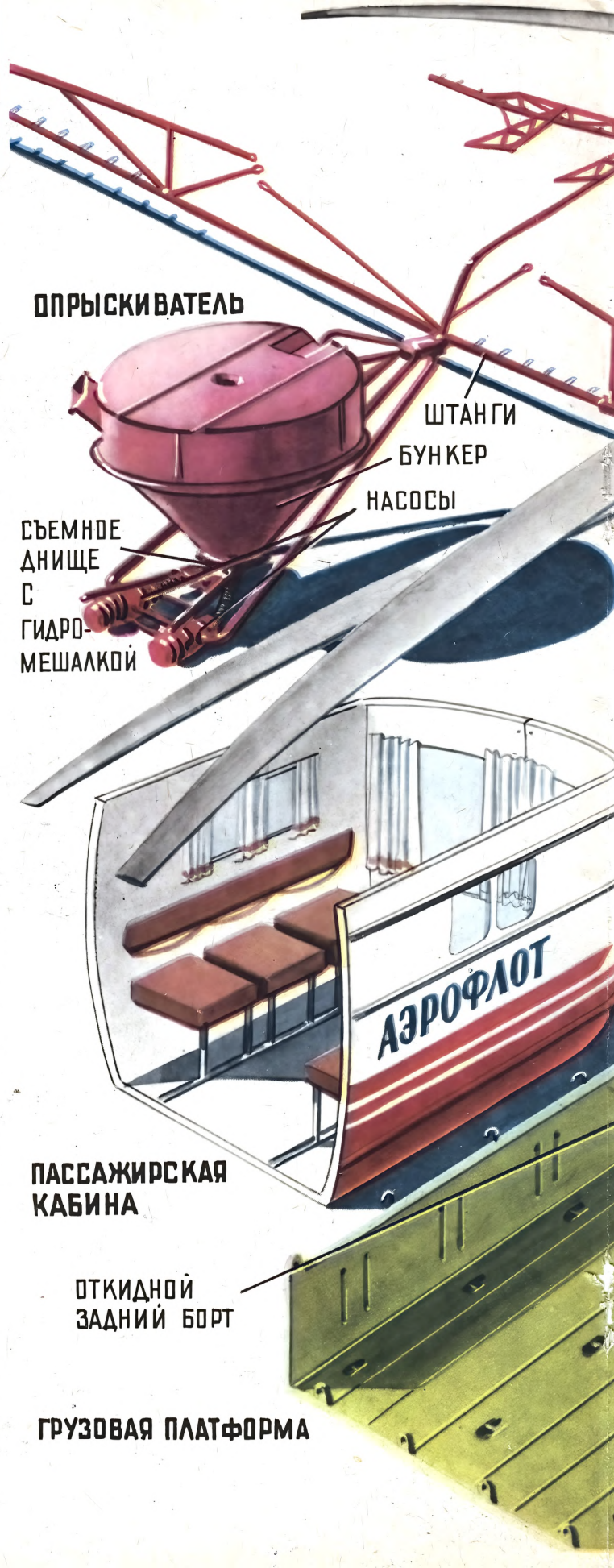
«Берет верх тот, у кого величайшая техника, организованность, дисциплина и лучшие машины...» — эти слова Владимира Ильича стали девизом в борьбе за научно-технический прогресс. Посетители первой в нашей стране всесоюзной сельскохозяйственной выставки 1923 года с величайшим удивлением, а порой и с недоверием разглядывали сельскохозяйственные машины: сеялки, культиваторы, тракторы. Видели они и первые отечественные самолеты, но мог ли кто-нибудь из этих людей представить, что спустя четыре десятилетия на полях появятся сельскохозяйственные... летательные машины! Рассказ об одном из таких аппаратов мы и предлагаем нашим читателям.

Вертолет Ка-26 невелик, а умеет многое: улететь за 600 км, поднять около тонны груза, забраться на высоту 3000 м. Экономичен, непритязателен в выборе посадочной площадки, маневрен, прост в управлении. Свою экзаменационную сессию закончил с золотой медалью ВДНХ. Побывал на выставках во Франции, Японии, Швеции. Получил высокую оценку специалистов. Удостоен золотой медали в Пловдиве на международной ярмарке.

Более двадцати иностранных государств выразили желание купить новый советский вертолет...

Вот что рассказал нашему корреспонденту Б. Орлову о новой машине Главный конструктор по авиационной технике Николай Ильич КАМОВ:

**С**оосные вертолеты по сравнению с одновинтовыми, снабженными хвостовым винтом, обладают большей весовой отдачей при меньших габаритах. На вращение хвостового винта расходуется до 10% мощности силовой установки, то есть почти 7% тяги. Ка-26 избавлен от такой траты. И вот результат — его коммерческая нагрузка на 25—30% выше, чем у одновинтового.



ОПРЫСКИВАТЕЛЬ

ШТАНГИ

БУНКЕР

НАСОСЫ

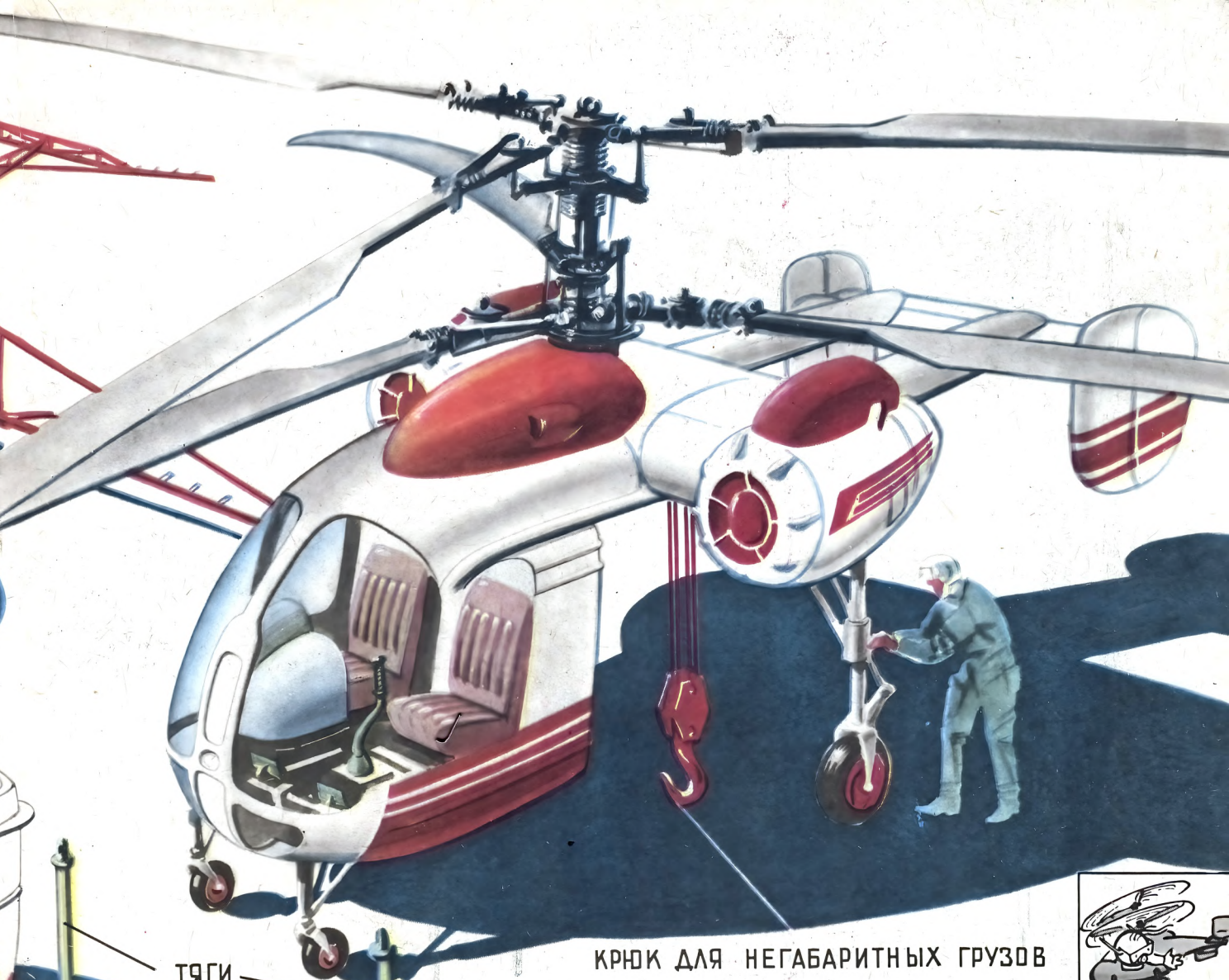
СЪЕМНОЕ  
ДНИЩЕ  
С  
ГИДРО-  
МЕШАЛКОЙ

ПАССАЖИРСКАЯ  
КАБИНА

ОТКИДНОЙ  
ЗАДНИЙ БОРТ

ГРУЗОВАЯ ПЛАТФОРМА





КРЮК ДЛЯ НЕГАБАРИТНЫХ ГРУЗОВ

ТЯГИ

ЗАГРУЗОЧНАЯ  
ГОРЛОВИНА

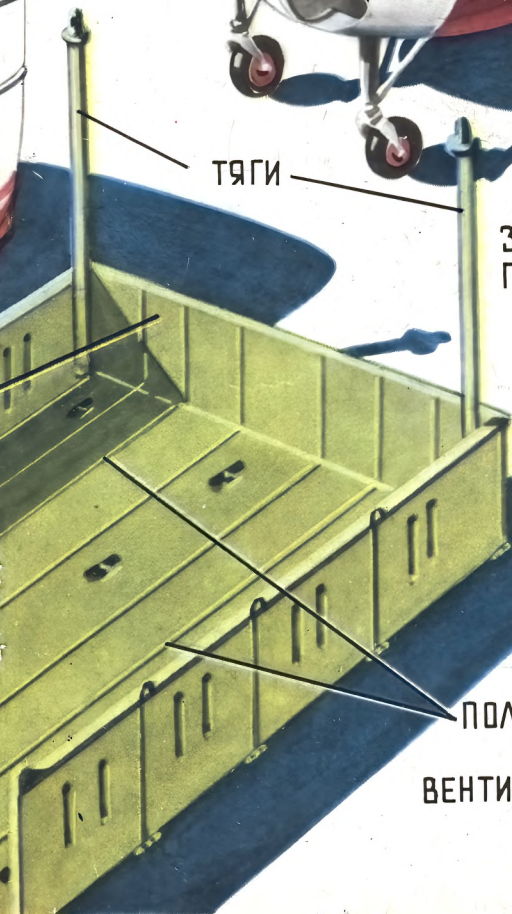
ОПЫЛИТЕЛЬ

БУНКЕР

РАСПЫЛИТЕЛЬ

ПОЛОЗЬЯ

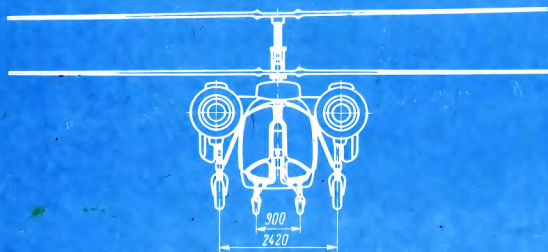
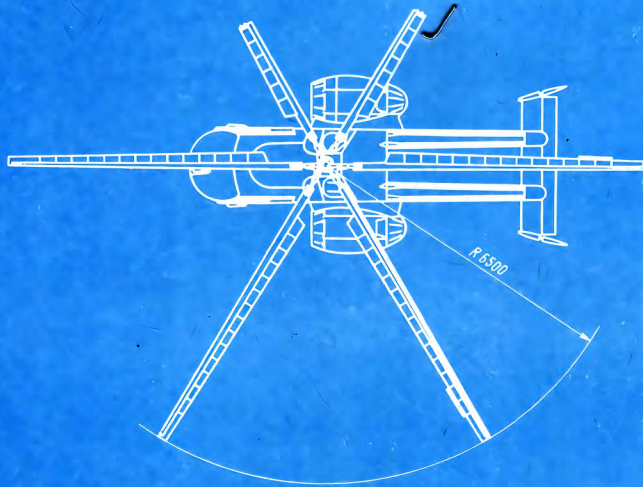
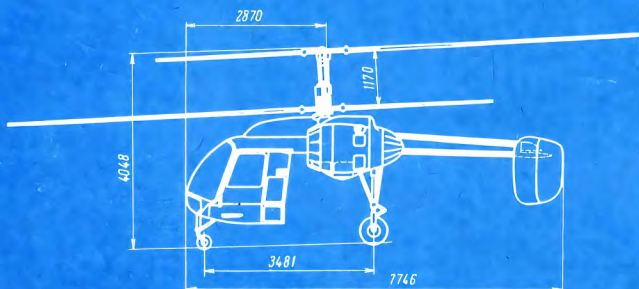
ВЕНТИЛЯТОРЫ





# КА-26

СКОРОСТЬ — 170 км/час  
ПОТОЛОК — 3000 м  
ВЕС — 1950 кг  
НАГРУЗКА — до 900 кг



Короткая хвостовая часть Ка-26 (обычного самолётного типа с нормальным оперением) облегчает пилотирование у земли.

Два несущих винта, расположенных один над другим, вращаются в противоположных направлениях — гасится реактивный момент на фюзеляже, и машину не разворачивает. Несущая система надежна и проста в эксплуатации. Вместо фрикционных демпферов на вертикальных шарнирах установлены гидравлические. Они не требуют регулировки в течение всего срока службы.

На нашей машине установлены два поршневых двигателя воздушного охлаждения мощностью по 325 л. с. Если прихватить с собой дополнительный бак, они дают возможность совершать полеты продолжительностью до десяти часов. Свыше 800 км без заправки! Ни один из зарубежных вертолетов не осилит такого пути.

Надежность и безопасность в воздухе обусловлены самой конструкцией: Ка-26 может лететь на одном моторе, снижаться на режиме авторотации. Безотказная противообледенительная система защищает лопасти и лобовые стекла фонаря.

Широко применены пластмассы и клеевые соединения. Лопасти винтов сделаны из стеклопластика и работают без замены более тысячи часов.

Оригинальная компоновка — соосность винтов, внешняя подвеска двигателей (в гондолах), двухбалочная конструкция фюзеляжа и разнесенное четырехстоечное шасси — сделала Ка-26 универсальной многоцелевой машиной. Это летающее шасси. Его нетрудно быстро переоснастить в сельскохозяйственный, геологоразведочный, санитарный.

Ни в одной стране вертолеты не применяются в народном хозяйстве так широко, как у нас. Назначения Ка-26 еще раз подтверждают это. Он призван помочь труженикам сельского хозяйства, китобоям и виноградарям, лесоводам и строителям, ученым и охотникам, врачам и пожарным.

Мне не единожды доводилось видеть новую машину в деле. Расскажу о трех ее профессиях.

## НА СЛУЖБЕ УРОЖАЯ

Улица оборвалась у лесной опушки. Сразу за ней — глубокий овраг, а вдали попеременно с дубравами да лощинами поля и луга. Поля у колхоза невелики, в основном длиной 300—500 м. Самолету тут и разогнаться-то негде...

Вот и рабочий аэродром — бетонированный «пятачок». Метра четыре в диаметре. Рядом — гора химикатов. Неожиданно из-за леса выскочил вертолет, круто развернулся, снизился над полем метров до пяти и потянул за собой коричневый шлейф.

Прошло несколько минут, и машина легко и изящно села на «пятачок». Двое рабочих быстро загрузили в бункер новую порцию калийной соли, и Ка-26 снова поднялся в небо.

Сельское хозяйство — основная сфера деятельности камовских вертолетов. И новая модель идет на смену Ка-15, уже добрый десяток лет работающему над садами и виноградниками. Но у верткого Ка-15, прозванного «пчелкой», маловата производительность. Машина берет на борт всего 200 кг химикатов.

Ка-26 великолепно зарекомендовал себя уже на

**МОЛОДЫМ МЕХАНИЗАТОРАМ**



первых испытаниях. В бункере его опыливателя помещается до 800 кг удобрений. За пять дней было рассеяно 120 т туков, подкормлено с воздуха более тысячи гектаров угодий.

Если понадобится, вертолет может перенести с поля на поле трактор «Беларусь», который чуть меньше самого Ка-26.

Домой мы возвращались вместе с Геннадием Проваловым. Он одним из первых освоил новый вертолет.

— Отличная машина! — говорил мне пилот. — И очень удобная: великолепный обзор, прекрасная вентиляция и, что самое главное, простое и надежное управление...

Особенно хорош Ка-26 на обработке виноградников. Его винты так завихряют воздушный поток, что химикаты равномерно покрывают и верхнюю и нижнюю поверхности листьев, а молодые побеги остаются в целости и сохранности. Короче говоря, работать на Ка-26 одно удовольствие!

### ВЕРТОЛЕТ-ГЕОЛОГ

Летом прошлого года побывал я на Кольском полуострове. В его природных кладовых чуть ли не все элементы таблицы Менделеева. Не мудрено, что именно там я стал свидетелем производственных испытаний геологоразведочного варианта Ка-26.

Снизу машина напоминает огромный миноскапель. Километр за километром прослушивает землю «ухо» кольцевой антенны. Электромагнитный генератор, укрепленный под фюзеляжем Ка, заставит откликнуться металлургические руды. Из приемной гондолы «эхо» поступит в бортовую аппаратуру, сразу же, в полете, информация будет расшифрована и обработана.

Зависает над горными вершинами вертолет, утюжит распадки. Вздрагивают самописцы, фиксируя рудную залежь. Оценка за испытание — «отлично». В нынешнем году «небесный» геолог приступит к исполнению повседневных служебных заданий.

### ВИЖУ КИТОВ!

Восемь-девять месяцев бороздит океаны флотилия. Промышляют кита. А как его увидишь?! Да, без вертолета все было бы как в знаменитой песенке — только и оставалось бы вздыхать: до чего ж обидно...

Но вертолеты есть.

...Куда ни глянешь — вода, серая, беспокойная. Экзотическим оранжевым цветком висит над ней вертолет-разведчик. Один над океаном, за десятки верст от кораблей, за сотни — от земли. Когда вылетал — солнце светило, пришел на посадку — едва видны мачты и посадочные огни на палубе... А если шторм, туман, снегопад?! Не всякому вертолету такая жизнь под силу. А Ка-26 выдерживает, не «жалуется». Да и промысловикам он пришелся по душе: габариты подходящие (аэродром — палуба), дальность полета что надо, обзор великолепный. Машина может приводниться, если нужно. Она снабжена поплавками-баллонетами из прорезиненной ткани. Баллонеты заполняются воздухом всего за три секунды — стоит только нажать кнопку.

Корабельные Ка-26 уже ушли в дальние рейсы. И несет радиоволна над океаном:

— Вижу стадо китов. Курс 130...

## СЕЛА — БОЛЬШУЮ ТЕХНИКУ

## СОВРЕМЕННОСТИ О ЛЕНИНЕ



Я редко соглашаюсь с общепринятым понятием «великий человек», но если говорить о величии отдельных представителей человечества, то я должен признать, что Ленин был величайшим человеком... Его ум никогда не оставался косным, и он переключался от революционной деятельности к социальным преобразованиям с удивительной легкостью и гибкостью. Когда я с ним познакомился в 1920 г., он изучал с энергией юноши возможность «электрификации России». Идеи пятилетнего плана он представлял себе как серию последовательно осуществляемых местных планов. Единая энергетическая сеть России, Днепротэс уже существовали в его воображении.

Герберт Уэллс (Англия)

Я не знаю другой столь же могучей личности в Европе нашего века. Он так глубоко, так мощно направил руль своей воли в хаотический океан мягкотелого человечества, что борозда его долго не изгладится в волнах, — несмотря на все бури, корабль несется на всех парах к новому миру... Никогда еще человечество не создавало властителя дум и людей, столь абсолютно бескорыстного. Еще при жизни он вылил свою моральную фигуру в бронзу, которая переживет века.

Ромен Роллан (Франция)

Быстрота, с которой разбирался Владимир Ильич в весьма сложных технических вопросах, давала мне право подшучивать над ним, утверждая, что все мы много теряем оттого, что судьбе угодно было посвятить его студенческие годы юриспруденции, а не технике. Но не только этот быстрый охват технической сущности, а прежде всего и более всего активность натуры Владимира Ильича, его непрестанная готовность к борьбе и к сокрушению такого рода препятствий, перед которыми дрогнули бы не одни только малодушные, — вот что делало таким неоценимым его сотрудничество для нас, техников, связавших так много надежд с технической реорганизацией страны.

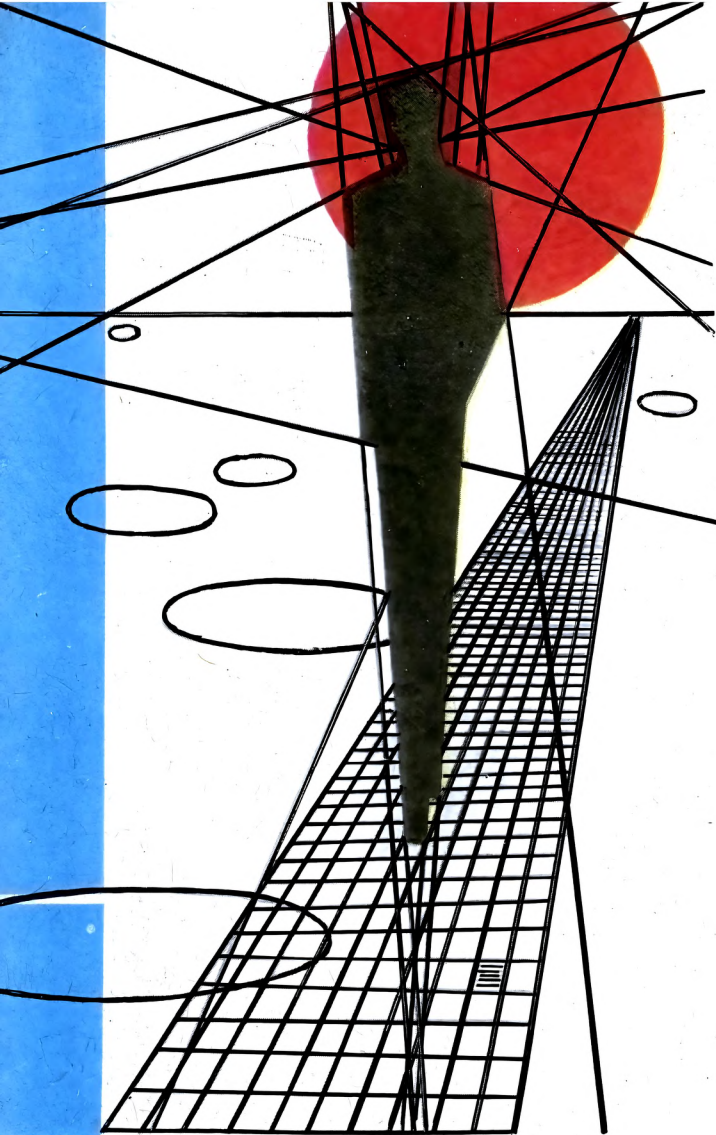
Академик Г. М. Кржижановский

В трудах Ленина нет «пустых мест», оторванных от теории и практики, чуждых стройной системе марксизма. Наоборот, они не только органически связаны с жизнью и эпохой, но и стали гениальным предвидением событий, будущих решений в строительстве социализма и коммунизма.

Учиться у Ленина не только наша обязанность, но в то же время и неиссякаемый источник радости. Читая его произведения, мы чувствуем себя Колумбами, открывателями новых мыслей, новых горизонтов. Гениальность Ленина объединяет людей, раскрывает перед ними правду жизни. Она объединяет народы, указывая им одну общечеловеческую цель.

Академик Л. Стоянов (Болгария)





## СОЦВЕТЬЯ ЗЕМНЫХ И НЕБЕСНЫХ ТРАСС

**К**то-то из современных фантастов уподобил ракету необозримой пирамиде знания, основание для которой — вся история земной цивилизации. Именно благодаря ракетам не только человеческий Разум, но и человеческое Знание достигло уже Луны, Марса, Венеры. Придет время — и лепестки межпланетных трасс расцветут по всей солнечной системе.

Картины победителей первого тура конкурса Евгения **ТИХОНОВА** (Москва) и Евгения **ФЕДОРОВА** (г. Сатка) — два мгновенных кадра из грядущей космической эпопеи.

...Корабль высадил экспедицию и возвращается на Землю. Он медленно поднимается над холодными, безжизненными просторами. Те, кто впервые принес сюда жизнь, застыли в прощальном приветствии (внизу слева). И вот уже серебристый след корабля вписан в панораму звездного неба. В панораму, где ярким пятном выделено творение рук человеческих — солнечная станция (внизу справа).

А что будет происходить тем временем на самой Земле? Какие конструкции будущего ждут нас на дороге прогресса, символически изображенной (вверху слева) **А. ТОЛСТЕНКОВЫМ** (г. Пенза).

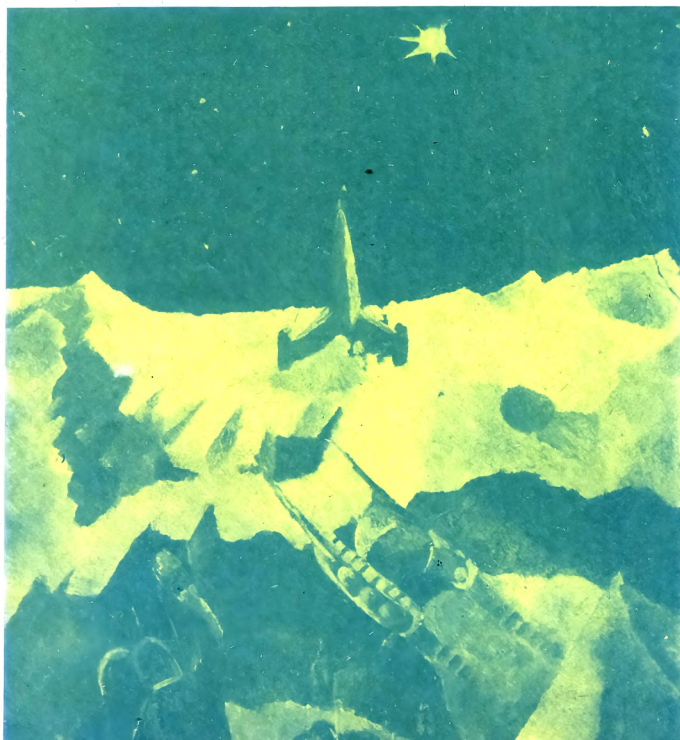
Сверхпрочные мосты вознесутся над проливами, соединяя государства и континенты.

Сверхмощные машины вгрызутся в земную твердь,



Стенд № 2

**НА КОНКУРС**  
"МИР ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ"

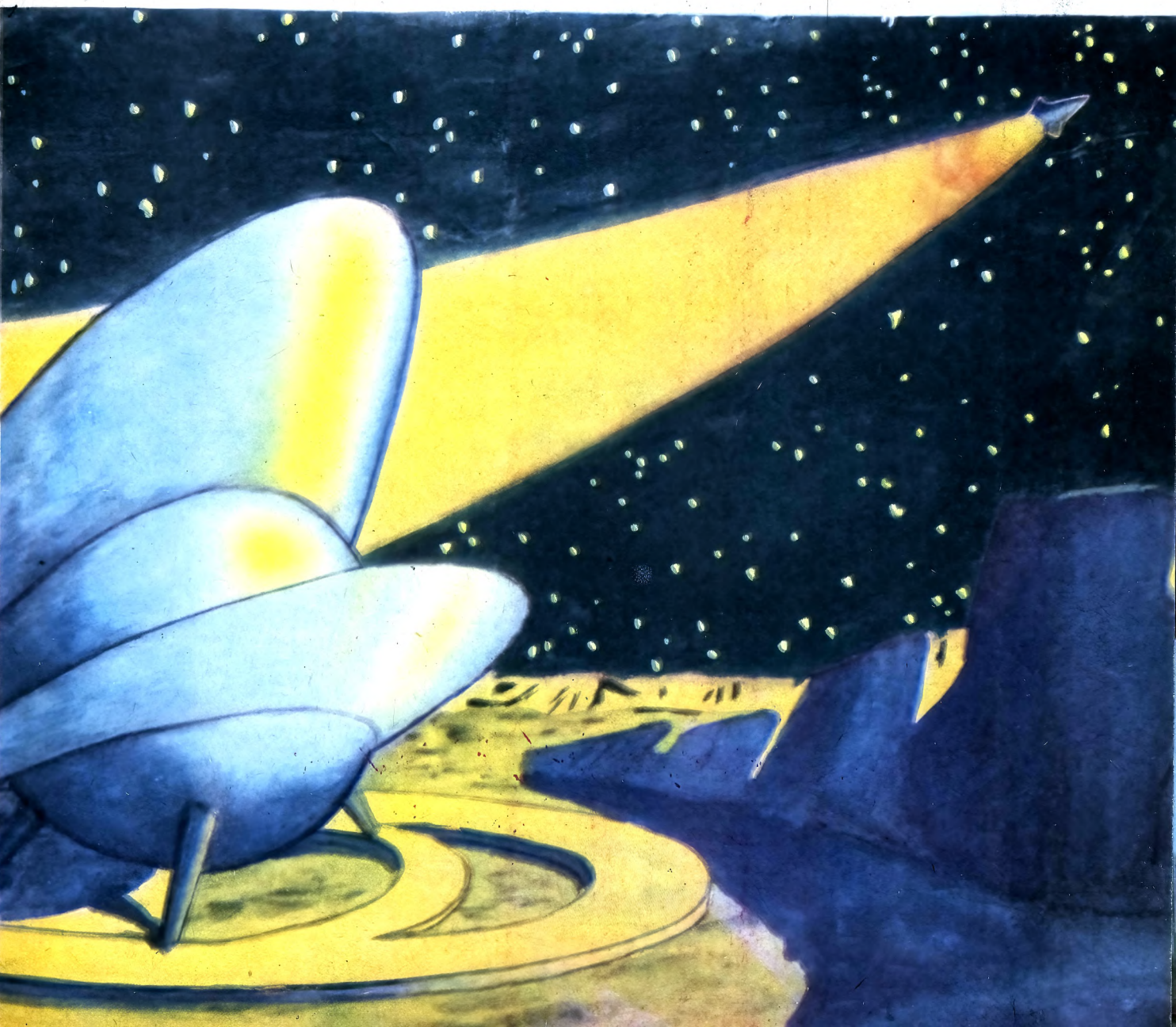




обнажат ее до самой мантии, явят человеку-творцу бесценные богатства, покуда еще сокрытые от его взора.

Сверхскоростные (и сверхбесшумные!) поезда понесутся над городами и весями. И тогда расцветет еще одно соцветье трасс, чьи лепестки смогут объять всю Землю. Эту мысль красочно иллюстрирует картина «Электромагнитный поезд» М. БОХАНА из города Куйбышево Запорожской области.

Картины смелых живописцев — предвосхищение того времени, когда картотека «второй природы» обогатится пока еще непривычным понятием — «соцветья земных и небесных трасс».





В. ГЛУШКОВ,  
академик

# КИБЕРНЕТИКА И СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Ускорение темпов познания, непрерывное увеличение роли точных математических методов, усложнение практических задач, решаемых наукой, вызвали необходимость автоматизации сначала расчетных, вычислительных работ, а затем и более сложных элементов научного творчества. Та же проблема созрела и в области управления производством. Поэтому возникновение кибернетики как теоретической основы автоматизации исследовательской и производственной деятельности было подготовлено всем ходом научно-технического прогресса.

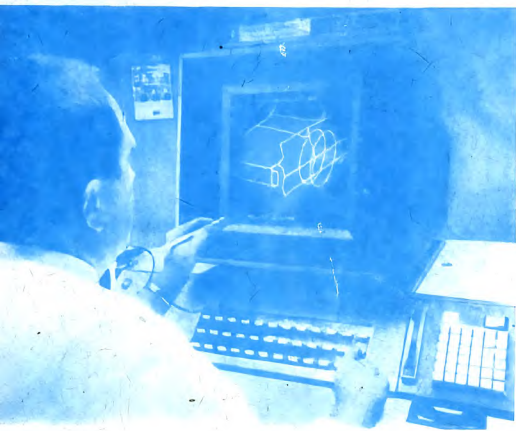
Неисчерпаемость свойств электрона и атома, гениально предугаданная В. И. Лениным, в конечном счете породила современную электронику, без которой было бы невозможно создание вычислительных машин. А ведь именно они — база и основное техническое средство кибернетики.

Ленинская концепция материального единства мира при его огромном качественном разнообразии проявилась в самом предмете молодой науки. Кибернетика изучает общие законы преобразования информации в сложных управляющих системах. Ее внимание привлекают качественно различные объекты: системы управления производственными процессами, нервная система человека и животных, различные системы управления, существующие в человеческом обществе. Материальное единство мира — вот философская основа, на которой зиждется нахождение общего в столь далеких, казалось бы, областях.

Первые ЭВМ окрестили «электронным мозгом». Это сравнение было, пожалуй, чересчур щедрым авансом. Но оно, во всяком случае, предвосхитило бурный прогресс главного технического средства кибернетики. Сейчас мы уже имеем дело с машинами третьего поколения. В чем же их отличие от ЭВМ первого и второго поколений?

Современные универсальные цифровые машины ориентированы не только на простую вычислительную работу, но и на обработку произвольной буквенно-цифровой информации. Особое значение при этом приобретают переупорядочение и сортировка данных, операции редактирования информации и обмена ею с различного рода внешними устройствами.

Устройства ввода и вывода, ранее лишь вспомогательные, становятся важнейшей составной частью ма-



Конструктор общается с ЭВМ через пульт, который состоит из электрифицированной пишущей машинки и экрана со световым пером.

Перед нами новое сообщение. В Киевском ордена Ленина институте кибернетики АН УССР создана вычислительная машина МИР-2 — у нее входное печатающее устройство дополнено телевизионным экраном. Символы и уравнения, предназначенные для ввода в ЭВМ, инженер пишет на экране световым карандашом.

«Живописный» способ общения с электронной машиной несравненно удобнее. Теперь не надо тратить время на поиски возможных ошибок в колонках цифр, напечатанных на длинных листах бумаги. Оператор видит рабочее поле машины — группу формул, с которой идут вычисления. Проводя световым карандашом по экрану, исследователь подчеркивает те или иные символы. Выделенная часть формулы начинает мигать, машина как бы «узнает», что в этом участке программы возможно какое-

## РИСОВАТЬ

то перестроение. Целая строка подчеркнутых математических знаков может исчезнуть с экрана, и они уже не будут учитываться в расчетах.

Световое перо уже вошло в практику проектирования, оно помогает конструкторам создавать новые модели кораблей и автомобилей. Но ЭВМ с телевизионным экраном для формульных преобразований создана пока только в Советском Союзе.

Перед нами с детства знакомые мелок и школьная доска, но в электронном варианте. Эта «доска» только по видимости ровная и блестящая. На самом деле она, подобно типографскому клише, состоит из от-



шины. Они могут подключать ЭВМ к действующим (например, телеграфным) линиям связи, помогать оператору в решении сложных, не до конца формализованных задач.

Меняется организация вычислительного процесса. Предусматривается одновременное решение нескольких задач с целью максимальной загрузки различных устройств системы, использование нескольких ЭВМ для решения особо сложных задач.

Общение с машиной становится проще. В нее встраивают операционные системы для представления заданий на многих алгоритмических языках. Предусматривается такой режим работы, при котором с выносных пультов доступ в машину получают одновременно несколько десятков или даже сотен пользователей. Причем пульты в ряде случаев могут отстоять от ЭВМ на сотни километров.

Меняется элементная база машин. Вместо навесных деталей — диодов, сопротивлений, транзисторов — в дело идут интегральные схемы. В итоге один элемент схемы по сложности соперничает с радиоприемником.

Наконец, создаются комплексы из многих ЭВМ для их совместной работы. Можно сгруппировать однотипные машины и увеличить производительность их параллельной работой. Второе направление — формирование комплексов из машин разных типов, но при их специализации на неодинаковых операциях (первичная обработка данных, связь с внешними устройствами, большие вычислительные процедуры, трансляция и т. п.).

Если раньше ЭВМ применяли главным образом для решения отдельных сложных задач, то теперь вопрос об автоматизации той или иной человеческой деятельности решается в целом, от сбора и первичной обработки исходных сведений до изготовления итоговой документации.

Примером комплексной автоматизации при обработке экспериментальных данных может служить система, созданная на исследовательском судне «Михаил Ломоносов».

Или автоматизация проектирования. Конструктор общается с электронным мозгом через пульт двусторонней связи, который состоит из электрифицированной пишущей машинки и экрана со световым пером. На экран из ЭВМ можно вывести графическую или иную наглядную информацию. Человек делает

световым пером различные пометки, машина их немедленно считывает и использует для своей дальнейшей работы.

Проектирование начинается с того, что конструктор вводит в ЭВМ, скажем, описание внешних обводов корабля, его внутреннюю планировку и расположение тяжелого оборудования. По этим описаниям машина составляет и запоминает трехмерное изображение судна и по запросу выдает на экран те или иные чертежи, разрезы, рисунки. По требованию конструктора включаются программы для подсчета характеристик будущего корабля, например веса корпуса, гидродинамического сопротивления, остойчивости и т. п.

Если результаты не устраивают конструктора, световым пером он вносит изменения в чертеж или заменяет отдельные элементы первоначального описания. Снова подсчитываются значения всех характеристик. Существенно улучшив исходный проект, инженер переводит его на следующий уровень. Он может приступить к более детальному проектированию двигателя, гребных валов, винтов или системы управления кораблем.

Но вот достаточно удовлетворительные описания на различных уровнях найдены и согласованы между собой. Тогда ЭВМ вводит в действие устройства для построения графиков и печати и автоматически выдает необходимую техническую документацию (чертежи, спецификации и т. п.). Иногда удается тут же, на станках с программным управлением, автоматически изготовить спроектированные детали и узлы.

А для управления технологическими процессами ныне широко применяются универсальные машины «Днепр», УМ-1 и другие. Несколько сотен таких ЭВМ следят за выплавкой стали в бессемеровских конверторах, ректификационными колонками на нефтеперерабатывающих заводах и т. д. Подобные системы дают большой экономический эффект и быстро окупаются.

Одна из труднейших задач управления — согласование работы многих производственных линий и участков. Ведь прежде чем деталь попадает в сборочный цех, она должна пройти литье или штамповку, обработку на металлорежущих станках, гальванику, покраску и т. п. Если количество деталей в изделии невелико, то планирование их изготовления — дело относительно несложное. Когда же в ассортименте многие тысячи или даже десятки тысяч частей и сотни

## ПРОЩЕ, ЧЕМ ПЕЧАТАТЬ!

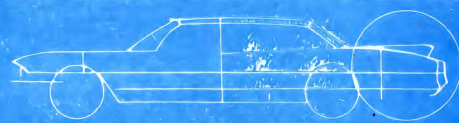
дельных точек. Движущийся пучок электронов развертывает изображение на экране кинескопа по строкам примерно так же, как в телевизоре. Каждая строка — это и есть ряд точек, способных светиться. Когда ведешь карандаш, в котором установлен фотоэлемент (точнее, фотоумножитель), он усиливает слабое свечение оказавшихся под ним участков. И на экране загорается контур проектируемой конструкции, график функциональной зависимости или математическая формула. Но как же машина воспринимает рисунок?

Память устройства имеет столько магнитных элементов, сколько точек на экране. Каждый из них может за-

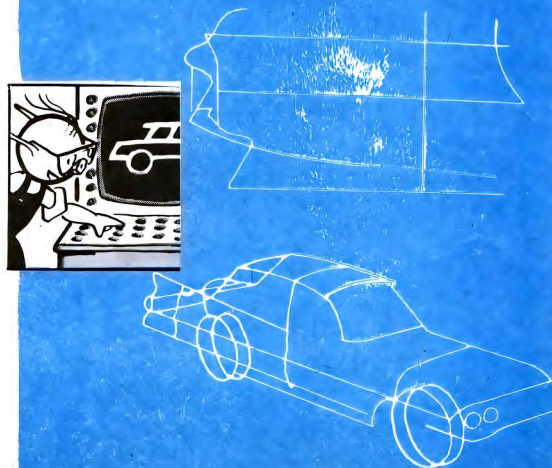
писать единицу или нуль. Первое соответствует свечению точки, второе — погасанию ее.

Стереть написанное можно двумя путями. Либо подать команду, заменяющую все единицы в ячейках запоминающего устройства на нули, либо перевести устройство на режим поэлементного стирания.

Емкость «электронной доски» у машины МИР-2 очень велика. На ней можно записать до тысячи знаков. Символический язык математики, на котором исследователь ставит задачу, стал еще ближе к «внутреннему» языку ЭВМ. Такое взаимопонимание ускоряет работу исследователя и проектировщика в десятки раз.



Так выглядят чертежи, сделанные световым пером на экране ЭВМ.





типов выпускаемых изделий, то при ручном планировании не удастся избежать большого числа элементарных ошибок.

Скажем, обработка детали № 217 запланирована к началу квартала, а отливка заготовок для нее — только к концу. Аналогичное положение с планированием подачи инструмента, заказа материалов и т. п. К тому же технический прогресс часто заставляет менять выпускаемые изделия или отдельные их детали. Обеспечить в таких условиях точное согласование работы всех участков и единиц оборудования — задача поистине титаническая.

Автоматизированные системы управления производством позволяют уже сегодня успешно решать вопросы о согласовании работы отдельных цеховых участков и рассчитывать необходимые уровни запасов.

На первых порах машины решали лишь наиболее трудные задачи. Сведения каждый раз приходилось собирать отдельно. Ныне ЭВМ должна автоматизировать всю циркуляцию данных. Машина получает необходимую первичную информацию в тот момент, когда эта информация рождается и выдает результаты в виде готовых документов (план производства по цеху, контроль за его выполнением, ведомость на получение зарплаты, материальный и финансовый учет, справки о состоянии управляемых объектов и т. п.).

Важная закономерность: эффект увеличивается с усложнением объекта. Поэтому автоматизация управления целыми отраслями промышленности должна привести к несравненно более существенным результатам.

Задача создания глобальных автоматизированных систем управления экономикой в национальных масштабах особенно ярко подчеркивает мысль В. И. Ленина о вопиющем несоответствии огромных возможностей техники с капиталистическими производственными отношениями. Действительно, о какой оптимизации в национальных масштабах может идти речь в условиях жестокой конкуренции отдельных фирм и корпораций? Взять хотя бы такое характерное для капитализма понятие, как промышленная тайна. Ведь даже для создания системы оптимального управления в рамках одной фирмы необходимо знать планы конкурентов. Но капиталистические производственные отношения не дают возможности для свободного обмена информацией такого рода. Не потому ли на Западе расцвела новая отрасль «деловой деятельности» — промышленный шпионаж? А новые миллионы безработных, которых рождает процесс

автоматизации в США и других капиталистических странах?

В условиях социализма нет препятствий для создания автоматизированных систем управления экономикой в национальных и даже межнациональных масштабах. Техническую базу такой системы должна составить сеть из нескольких тысяч вычислительных центров, соединенных между собой каналами связи. В низовых подразделениях будет сосредоточена вся экономическая информация об управляемых ими объектах (крупных предприятиях, объединениях мелких предприятий, магазинов, колхозов и т. п.). Отдельные центры выполняют свою собственную работу, а также участвуют в обмене информацией и решении задач общегосударственного характера. Создание подобных систем поможет выявить в полном объеме огромные преимущества, которые заложены в социалистическом способе ведения хозяйства, и построить техническую базу управления, достойную будущего коммунистического общества.

Возникнет целая индустрия хранения, переработки и передачи информации. Современная система связи решает пока только последнюю задачу. В будущем ей предстоит объединиться с комплексом вычислительных и справочно-информационных центров. Кибернетическими пультами таких систем можно будет снабдить каждое рабочее место, каждую семью, подобно нынешним телефонам, радиоприемникам, телевизорам.

В отличие от нынешних средств передачи информации «кибернетические телевизоры» завтрашнего дня будут воспринимать вопросы индивидуальных потребителей и давать исчерпывающие ответы. Такого рода устройства помогут совершить настоящую революцию в педагогике. Они дадут возможность организовать процесс обучения как индивидуальную работу одновременно со многими десятками миллионов учащихся. Причем такое обучение может идти как в школе, так и в домашних условиях.

Открывая эру автоматизации не только физического, но и умственного труда, кибернетика и электронная вычислительная техника будут способствовать гармоническому развитию личности, увеличению власти человека над природой. Но для достижения всех этих светлых целей человечество должно навсегда покончить с эксплуатацией, насилием, войнами и окончательно утвердить на Земле великое общество разума и свободы, о котором мечтал и во имя которого боролся и работал великий вождь трудящихся всего мира В. И. Ленин.

## ЛЕНИНСКОМУ ЮБИЛЕЮ — МАСТЕРСТВО И ПОИСК МОЛОДЫХ!

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ВЫСТАВКА ТТМ  
ДЕСЯТЬ ТЫСЯЧ ВОПЛОЩЕННЫХ ИДЕЙ...  
ЗНАТЬ НОВОЕ, СОЗДАВАТЬ НОВОЕ, ВНЕДРЯТЬ НОВОЕ!..**

Москва, ВДНХ СССР. Центральная выставка технического творчества молодежи. Заключительный этап Всесоюзного смотра ТТМ, посвященного 100-летию со дня рождения В. И. Ленина и проходившего под лозунгом «Ленинскому юбилею — мастерство и поиск молодых!».

В 43 павильонах разместились 10 тысяч экспонатов — конструкций, приборов, станков, моделей.

В павильоне «Центральный» экспозиция посвящена главным темам выставки: «В. И. Ленин — учитель молодежи, организатор Коммунистического союза молодежи», «ВЛКСМ — активный помощник и резерв Коммунистической партии», «Молодежь и научно-технический прогресс», «Культурная революция в СССР и молодежи», «Участие советской мо-

лодежи в демократическом, антиимпериалистическом движении».

Участники выставки — лучшие из лучших, победители Всесоюзного смотра ТТМ, мастера будущего, «золотой фонд» технической молодежи. «Знать новое, создавать новое, внедрять новое!» — их девиз.

Более двух месяцев продлится этот удивительный форум новаторов. Впервые участниками выставки технического творчества молодежи станут наши друзья из социалистических стран. Вы встретите здесь сверстников, комсомольцев — Героев Социалистического Труда, лауреатов Ленинской премии и премии Ленинского комсомола, делегатов XVI съезда ВЛКСМ и Третьего съезда колхозников...

Рассказ о выставке ТТМ в следующих номерах.



Лишь смельчак, по-ленински  
отважный,  
Возьмется за неведомое дело,  
Разрушит старый мир и новый  
возведет.

Стефан Жеромский

**В** Польше существует обычай — выбирать «самого интересного человека года». Если бы провозгласить избрание «героя XX века», миллиарды голосов были бы отданы за Владимира Ильича Ленина. Голосовали бы за него не только коммунисты, не только простые люди, которых он так любил и которым посвятил всю свою жизнь, но отдали бы за него свои голоса и многие его идейные противники. Ведь образ Ленина — человека, организатора, мыслителя, вождя вооруженного восстания — восхищает людей... Как проникнуть в тайну его величия, узнать мотивы его поступков, бег его мысли?

Имя Ленина близко и дорого польскому народу. Ильич относился с глубоким пониманием и симпатией к героическим традициям освободительной борьбы польского народа.

В Польшу он приехал из Парижа. Кто из жителей на улице Любомирских, 49, встречая его ежедневно на лестнице, мог предполагать, что через 40 лет здесь появится мемориальная доска, которая гласит: «В этом доме жил и работал Владимир Ленин в 1912—1913 гг.».

Шумно и тесно было в краковской квартире Ленина. Сюда приезжали связанные из России, отсюда шли сотни писем и статей в «Правду».

Двухгодичное пребывание Ленина в Польше было наполнено напряженной и необыкновенно плодотворной работой. Однако это не мешало ему каждую свободную минуту посвящать разговору с местными крестьянами, с гуралами. Эти беседы он очень ценил. «Место здесь прекрасное, — писал он в письме к сестре, — воздух изумительный, с польскими крестьянами, гуралами объясняюсь на невероятно ломаном языке».

Сердечная дружба, которая соединяла Ленина с великими сынами нашего народа — Дзержинским и Мархлевским, являлась как бы символом его отношения к Польше. Исторические обстоятельства были таковы, что польское революционное движение формировалось с самого своего зарождения в тесном контакте с революционным движением России, с Лениным, с ленинской партией. Поляки непосредственно принимали участие в трех революциях, связанных навсегда с именем Ильича.

Юбилей вождя мирового пролетариата вызвал в Польше самый широкий резонанс. Встречи с участниками революции, студенческий семинар «Ленин и молодое поколение» в Ягеллонском университете, фестиваль советской песни в Зеленой Гуре, конкурс на лучшего чтеца из школьных кружков друзей СССР, ленинский турнир «Знание», международный радио-конкурс «Ленин в Польше» — вот лишь главные вехи праздника.

Очень интересную экспозицию можно увидеть в Варшавском музее Ленина. Свет, музыка, фильм, фотографии, плакаты, фотокопии документов — разнообразные иллюстрации о жизни вождя подобраны столь интересно, вдохновенно, что каждый посетитель становится участником талантливого спектакля. Спектакля, который не только дает информацию о жизни великого человека, но становится для вас волнующим событием.

Богата, полна событиями жизнь Ленина. Мы учимся у него, следим за его мыслями, увлекаемся его идеями! А с фотографии на нас смотрят умные глаза простого и великого Человека.



Владимир Ильич на прогулке в Высоких Татрах.

# ЛЕНИН, КОТОРЫЙ ТАК БЛИЗОК ПОЛЯКАМ

Станислав ВЕНЦОВСКИЙ,  
польский журналист

Комната В. И. Ленина в Белом Дунайце.



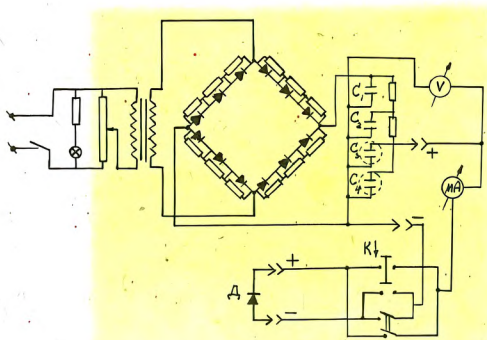




**А**ВТОМАШИНУ «КАМА» МОЖНО ВСТРЕТИТЬ ТОЛЬКО НА улицах Перми. Внешне она напоминает лодку: узкий нос, трехлопастный винт под кузовом. По асфальту машина катит на шести колесах, не уступая в скорости «Запорожцу», на реке она соперничает с «Ракетой». Если на две пары задних колес надеть гусеничные ленты, а передние поставить на лыжи — «Каме» нипочем снежная целина.

Вездеход сконструирован шофером автохозяйства № 5 Ф. Менцелем (мотор от мотоцикла М-72, коробка передач от «Запорожца», колеса от мотороллера «Тула»). Машина весит 500 кг и рассчитана на четырех человек.

Пермь



**Н**А ЗАВОДЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ РАЗРАБОТан и внедрен прибор для проверки диодов. С его помощью подбирают нужные полупроводники, имитируют условия их работы, измеряют основные параметры, испытывают по обратному току и т. п. В корпусе прибора смонтирован выпрямитель. На панели — ручка обратного напряжения, выключатель сети, сигнальная лампа, миллиамперметр и вольтметр, зажимы для подсоединения диода. Точное знание характеристик диодов снижает потери от брака.

Волгоград

**С**ТАБИЛИЗИРОВАННЫМ НАЗЫВАЮТ МАСЛО, «ОТРАБОТАВШЕЕ» в дизеле 100—200 час. Его не сливают, а только восполняют естественный угар. У стабилизированной смазки интересные свойства. В ней образуются полуорганические соединения, обладающие электропроводностью и большой прилипаемостью. Эти соединения обволакивают металлические частицы и пылинки, и тогда они легко задерживаются фильтром. Снижается износ деталей, длительность работы двигателя увеличивается по крайней мере на 1000 час. Правда, хлопотнее становится ежедневный уход за мотором — масло приходится подливать 3—4 раза в смену, а фильтры очищать в 2—3 раза чаще, чем положено по инструкции.

Астрахань

## МОЖНО ПОДУМАТЬ, ЧТО НА ЭТОЙ ФОТОГРАФИИ

— спортсмены - альпинисты. А это, оказывается, бригада скалолазов-монтажников, работающих на Токтогульской ГЭС.

Они вскарабкались на головокружительную высоту следом за высотниками-взрывниками.

Те уже выполнили свои задания.

Задача монтажников — подвесить металлические сетки-ловушки, чтобы ни один камень не упал вниз в котлован, где вскоре начнется укладка бетона в тело плотины.

Киргизская ССР



**К**РАН 255-С УНИФИЦИРОВАН С СЕРИЙНЫМИ, НО НАЗНАЧение его целевое — для работы в Заполярье и высоких широтах.

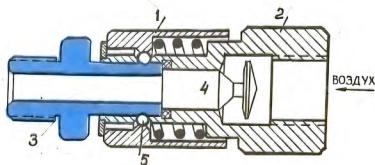
Что же в нем для севера? Металл. Пневматика. Стреловое оборудование, поворотная платформа, нижняя рама — из низколегированного листового и фасонного проката; валы, оси, шестерни — из качественной конструкционной и легированной стали. Шины — из морозостойкой резины. Система управления — пневмоспиртовая. Воздух, поступающий к исполнительным аппаратам, насыщают спиртом. Это предотвращает замерзание конденсата и образование ледяных пробок в трубопроводах. Чтобы облегчить запуск двигателей, емкость аккумуляторов увеличена вдвое, и размещены они в теплоизоляционных ящиках. Основные механизмы и силовая установка закрыты капотом. Кабина машиниста отапливается.

Кран — его грузоподъемность 25 т, длина стрелы 15—25 м — изготовлен на заводе им. Январского восстания.

Одесса







**О**ДНО ДВИЖЕНИЕ, И МОЛОТОК, ДРЕЛЬ ИЛИ ЛЮБОЙ другой инструмент отсоединяется от воздушной магистрали. Нужно только одной рукой отодвинуть обойму 1 до упора в запялечки корпуса 2, а другой взяться за штуцер 3. Шарик 5 выйдет из кольцевой канавки штуцера, соединенного с инструментом, и освободят его. Клапан 4 струей сжатого воздуха плотно прижмется к седлу корпуса и закроет отверстие воздухопровода, а пружина 6 вернет обойму в первоначальное положение.

Электросталь

**З**АКОНЧЕН РАБОЧИЙ ПРОЕКТ САМОГО БОЛЬШОГО в Союзе шагающего экскаватора ЭШ-80/100. Гигант (его вес 10 тыс. т, высота — с шеститажный дом) пропишется в Назаровском карьере Красноярского края. За год он выдест столько породы, что ее не увезти и полумиллиону железнодорожных вагонов.

В ковш богатырского землекопа (60- или 100-кубовый) смогут въехать две «Волги». Для того чтобы удерживать ковш, наполненный породой, — а это как-никак 300 т! — «сплетены» стальные канаты диаметром в 90 мм. Стрела экскаватора — трехгранная, трубчатая. Ковш, башмаки, цилиндр механизма шагания будут изготовлены из новых высокопрочных сталей. Система гидроцилиндров и скользящих опор позволит поднимать корпус машины. Усилие других цилиндров толкнет его вперед на три метра. За час машина «прошагает» таким образом до 60 м.

Сварку и механическую обработку опорной базы и поворотной платформы ЭШ-80/100 решено произвести на месте монтажа. Для этого на заводе разрабатывается целая гамма агрегатных станков для доводки этих крупногабаритных узлов.

В машинном зале экскаватора — два пролета, в каждом — мостовой кран семидесятитонной грузоподъемности. Пульты управления — в двух просторных кабинах с хорошим обзором. В зависимости от того, как разрабатывается забой, машинист сможет переходить из одной кабины в другую. В распоряжении горячак — удобные шкафы для хранения одежды, для продуктов — холодильник.

Свердловск

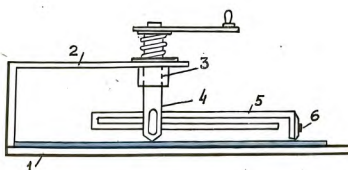
**Е**ЩЕ НЕ ПОДСЧИТАНО, СКОЛЬКО СИЛ И СРЕДСТВ экономят две машины — скирдорез (Орловский машиностроительный завод) и стоговоз (Ростсельмаш), работающие вместе. Скирдорез — навесной агрегат. Его главный рабочий орган — цепная пила. Пущенная в ход, она за 5—10 мин. разрезает на плиты любую самую плотно уложенную скирду сена, соломы или бурт силоса. Стоговоз — прицеп к трактору. За один раз он перевозит на животноводческие фермы до 6 т кормовых плит.

Орел, Ростов-на-Дону

**О**ТРАБОТАННУЮ ЭМУЛЬСИЮ, ОХЛАЖДАЮЩУЮ РЕЖУЩИЙ инструмент, нельзя сразу сливать в водоемы. Предварительно ее нужно очистить, вернее разделить на составляющие — масло и воду...

На заводе «Автотрактородеталь» это делают следующим образом. Эмульсию сливают в подземный резервуар из двух отделений. Добавляют в нее поваренную соль, перемешивают, потом добавляют раствор сернокислого алюминия и вновь перемешивают. Эмульсия разрушается — масло всплывает. После 6—12-часового отстоя уровень в резервуаре повышают, доливая в него воду. Масло перетекает в соседнее отделение, а потом сжигается. Воду, если она достаточно чиста, направляют в канализационную сеть.

Тамбов



**В**ЫРЕЗАТЬ КРУГЛОЕ СТЕКЛО ДЛЯ МАНОМЕТРА ИЛИ другого прибора совсем не трудно, если использовать это приспособление. К основанию — стальному листу 1 приварен кронштейн 2, а в него запрессована втулка 3. Заостренный валик 4 вместе с ручкой в нерабочем положении отжаты пружиной вверх. Через прорези валика проходит линейка 5 с алмазным или роликовым стеклорезом 6. На основание кладут резину, на нее стекло. Линейку со стеклорезом устанавливают на нужный размер, слегка нажимают на ручку и поворачивают валик вокруг оси. Стекло вырезано.

Красноярск

## ДЕЛА КОМСОМОЛЬСКИЕ — ЛЕНИНСКОМУ ЮБИЛЕЮ

● Представители двадцати трех Всесоюзных ударных комсомольских строев оспаривали в финальных соревнованиях в Новополюцке (Белоруссия) почетное звание лучшего молодого маляра и каменщика. Конкурс начался с отборочных соревнований на стройках. У каждого каменщика свое место. Задание у всех одинаковое — выложить шесть рядов кирпичной кладки. И сделать это быстро, соблюдая высокое качество работы, правильно заданных размеров. Учитывалось все — знание техники безопасности, выбор инструмента, умение рационально организовать свое рабочее место, правильная технология работы. 580% нормы — вот результат молодого каменщика из Омска Анатолия Рогова.

Но на пути к чемпионскому званию участников ожидал еще один экзамен — по теории строительного дела. Его успешно выдержали все молодые мастера.

В канун Дня строителя были названы имена победителей. Вот они: маляр Ольга Ляпко (Новополюцк) и каменщик Константин Ярошук (Гомель). Второе и третье места заняли маляры Любовь Бокарева из Новомосковска, Татьяна Захарова из Соликамска, каменщики Михаил Аржанин из Новополюцка и Галина Вяткина из Березников. Им вручены ценные призы и памятные подарки.

● В конкурсах профессионального мастерства в Киргизской ССР победили: токарь завода имени В. И. Ленина Михаил Кондратов, фрезеровщик завода имени Фрунзе Анатолий Гейфеле, строгальщик колхоза «Красная заря» Сокулукского района Ислам Байрамов, механизаторы Розалия Гейст (Сокулукский район) и Исраил Абдусаламов (Кара-Суйский район), шофер совхоза «Нижне-Чуйский» Сокулукского района Александр Иванов.

● В Молдавской ССР 500 человек из 14 районов и городов республики боролись за звание лучшего молодого шофера.

30 районов выдвинули около 600 мастеров машинного дела. Чемпионом стала Александра Михалани из колхоза имени Мичурина Страшенского района.

Высокую квалификацию молодых механизаторов выявил республиканский конкурс на лучшего пахаря, собравший около 2 тыс. претендентов из 28 районов. Победили: на лесном тракторе — Иван Калинин из колхоза имени Держинского, на гусеничном — Иван Ильков из колхоза «Днестровский» Дубоссарского района.





Лев СКРЯГИН

Рис. Р. Авотина,  
Н. Рожнова  
и Г. Гордеевой

# «ТИТАНИК»

## СООБЩЕНИЕ ПЕРВОГО НОМЕРА ЛЕНИНСКОЙ „ПРАВДЫ“

22 апреля 1912 года в первом номере только что организованной Владимиром Ильичем Лениным газеты «Правда» на третьей полосе, среди сообщений из-за рубежа, была опубликована корреспонденция под заголовком «К гибели «Титаника»:

«Лондон. Занятия комиссии по расследованию обстоятельств гибели «Титаника» были открыты председателем ведомства торговли Айзэнсом, который указал, что с момента выхода своего в море «Титаник» шел со скоростью 21 узел, причем ско-

рость эта не была уменьшена до самого момента столкновения с ледяной горой, несмотря на полученные предупреждения о движущихся льдах. При расследовании будет обращено особое внимание на недостаточное количество спасательных лодок на судне и на устройство водонепроницаемых переборок».

С тех пор минуло немало лет. Давно уже затихли страсти вокруг «катастрофы века». И вот недавно в мировой прессе появились сообщения о том, что в Англии готовится экспедиция по подъему «Титаника».

Как известно, трагически затонувший в 1912 году огромный корабль лежит на глубине 3800 м, занесенный толстым слоем ила. Можно ли вообще поднять судно с такой глубины? Можно, в один голос заявляют все 10 членов международной экспедиции — семеро англичан, двое венгров, один австриец. Их не смущает тот факт, что до сих пор ни одно судно не было поднято с глубины, превышающей 100 м. Что ж, оптимизм тех, кто хочет возродить «Титаник», вполне понятен. Уже 8 лет «венгерская часть» экспедиции —



## 1. ЗА ЧТО ПРОКЛЯЛИ РОБЕРТСОНА

Днем он бегал с репортерским блокнотом по лондонским домам, суетился среди брокеров и маклеров в залах страховых судоходных компаний, а вечерами в своей убогой мансарде при свете свечи писал фантастические романы. Но Моргану Робертсону не везло: издатели отказывались печатать его сочинения о битвах обитателей диких планет с чудовищными ящерами и динозаврами. Пожалуй, нужно максимально приблизиться к реальной действительности, решил молодой репортер и избрал местом действия нового романа Атлантику.

Робертсона давно уже привлекала борьба пароходных компаний Англии и Америки за «Голубую ленту Атлантики». Этот символический приз скорости присуждался судам за самый быстрый переход через океан. По мере того как развивалась техника мирового судостроения, скорости на море стремительно росли. В 1838 году колесный пароход «Грейт Вестерн» пересек океан за 15 суток; полвека спустя винтовое судно «Сити оф Парис» пришло из Ливерпуля в Нью-Йорк уже за шесть суток со средней скоростью более 20 узлов. Именно Северная Атлантика была тем гигантским полигоном, где проверялись лучшие конструктивные решения в области судостроения, испытывались судовые котлы, паровые машины, турбины, винты.

Книга Робертсона вышла в свет в 1898 году. О чем же повествует этот роман со странным названием «Тщетность»?

В Англии построили небывалой ве-

личины трансатлантический лайнер «Титан». Он считался непотопляемым, самым роскошным и самым быстроходным в мире. Право совершить на нем первое плавание через океан выпало на долю «сильных мира сего» — миллионеров Старого и Нового Света. Холодной апрельской ночью «Титан» со всего хода врезался в айсберг и затонул. Спасательных шлюпок на борту гигантского корабля не хватило, и большая часть пассажиров — а всего их было около двух тысяч! — погибла... Северная Атлантика оказалась неммым свидетелем страстей человеческих — героизма, подлости, великодушия и трусости...

Столь мрачная фабула романа пришлась не по вкусу англичанам, и о «Тщетности» вскоре забыли.

Прошло 14 лет. Неожиданно имя мало кому известного писателя Морган Робертсона появилось на первой полосе лондонской «Таймс». Официальное правительственное сообщение гласило: «Небывалое в морских летописях несчастье произошло в Атлантическом океане. Пароход «Титаник» компании «Уайт Стар», выйдя 11 апреля 1912 года в свое первое плавание, столкнулся с айсбергом и затонул. По последним сообщениям есть основания полагать, что из 2800 человек спаслось менее 700».

Англичане были потрясены. Все, что придумал когда-то Робертсон, предстало горькой правдой, все, вплоть до подробностей. Название пароходов: вымышленный — «Титан», реальный — «Титаник». Размеры и устройство почти схожи, у обоих лайнеров по четыре трубы и по три винта. Длина «Титана» — 260 м, «Ти-



танника» — 268 м. А вот соответственно другие данные. Водоизмещение: 70 тыс. т; 66 тыс. т. Мощность машины: 50 тыс. л. с.; 55 тыс. л. с. Максимальная скорость: 25 узлов; 25 узлов. Причина, место и время года катастрофы — одни и те же. Как на «Титане», так и на «Титани-

## ОБВИНЯЕТ ПРЕСТУПНЫЙ МИР АЛЧНОСТИ И НАЖИВЫ...

механик Ласло Саске и юрист Амбриуш Балаш — разрабатывает оригинальный метод подъема. Суть его такова. Посредством электролиза на большой глубине морская вода разлагается на составные элементы, и полученные таким образом водород и кислород наполняют пластмассовые резервуары, которые должны увлечь корабль на поверхность.

Работа эта сложная и громоздкая, поистине «титаническая». Предполагаемые затраты — около 2 млн. фунтов стерлингов. Но ведь в сейфах «Титаника», как полагают, лежит золото на сумму 8 млн. фунтов стерлингов.

Айсберг, с которым столкнулся «Титаник». Полоса краски на ледяной горе привлекла внимание фотографа-любителя парохода «Франкфурт» утром после рокового столкновения в Атлантике.





ке» находились представители высшего общества; на обоих судах не хватило шлюпок. Перечень совпадения настолько велик и достоверен, что заставляет задуматься: как вообще могло осуществиться такое происшествие? Газеты называли Моргана Робертсона мрачным гением, оракулом, ясновидцем. В его адрес шли сотни горьких писем от вдов и сирот. «Тщетность» была предана проклятью, роман никогда больше не издавался, а само слово «Титаник» стало символом катастрофы, небывалого бедствия на море.

## 2. ПОЧЕМУ ЗАТОНУЛ „НЕПОТОПЛЯЕМЫЙ“?

Английские моряки стараются обычно не отвечать на этот вопрос, а если отвечают, то нечто вроде традиционной формулировки страховщиков «Ллойда»: «Непреодолимые силы стихии и непредвиденные на море случайности...»

На самом деле это далеко не так. От начала и до конца в гибели «Титаника» были повинны бессмысленные, жестокие законы капиталистической конкуренции.

Борьба за «Голубую ленту» особенно обострилась в начале нашего века. В 1910 году английский лайнер «Мавритания», принадлежавший фирме «Кунард Лайн», развил скорость 26 узлов и пересек океан всего за 106 часов.

Стараясь переманить к себе пассажиров и правительственную почту, конкурирующая компания «Уайт Стар» начала лихорадочно усиливать темпы строительства двух пароходов

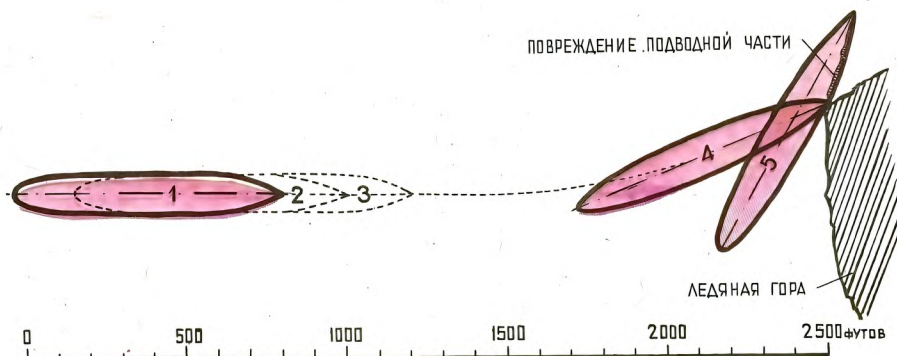
небывалого до того времени водоизмещения. Первый гигант — «Олимпик» — получился тихоходным: его скорость не превышала 22 узлов. Владельцы компании решили сделать ставку на «Титаник», запроектировав скорость выше 25 узлов... «Уайт Стар» хорошо изучила вкусы и прихоти богатых пассажиров, приносящих ей основной доход. Толстосумы требовали роскоши и удобства, они хотели, чтобы прогулка на океанском лайнере мало чем отличалась от времяпрепровождения в большом городе. Поэтому все 11 палуб «Титаника» были гигантским калейдоскопом из шикарных люксов и салонов вперемежку с мюзик-холлами, лифтами, зимними садами, гимнастическими залами, площадками для катания на роликовых коньках, плавательными бассейнами, турецкими банями.

К сожалению, забота о сверхудобствах для публики не могла не отразиться на конструктивных особенностях корабля. Несмотря на то, что лайнер имел двойное дно, а его корпус был разделен на 16 отсеков, называть его судном, отвечающим стро-

Путь судна при столкновении: 1 — положение, при котором вахтенный увидел ледяную гору; 2 — положение, когда дано было приказание положить руль на борт и дать полный ход назад; 3 — когда остановлены были машины; 4 — положение, когда судно ударились об айсберг; 5 — положение судна, прошедшего мимо горы, повредившей обшивку на протяжении почти 100 м. Промежутки между 1, 2 и 3-м положениями — 5 сек.

гим нормам непотопляемости, нельзя: выше нижней палубы все переборки были водонепроницаемы. Однако компания «Уайт Стар» придерживалась иных взглядов на достоинства своего детища. Судовладельцы настолько были уверены в непотопляемости судна, что даже посчитали излишним обеспечить «Титаник» необходимым количеством спасательных шлюпок.

Трагический рейс начался 11 апреля 1912 года. На борту находились 1316 пассажиров и 891 член экипажа. Компания «Уайт Стар» вовсе не рассчитывала в первом же рейсе отобрать лавры первенства у «Маврита-



# МОЖНО ЛИ ПОДНЯТЬ „ТИТАНИК“?

Михаил РУДНИЦКИЙ, инженер контр-адмирал

Вернемся к драматической ночи 15 апреля 1912 года. Попробуем мысленно проследить судьбу «Титаника» после того, как корабль, получив чудовищную пробоину на правом борту, затонул с очень большим дифферентом на нос, почти вертикально.

Известно, что вскоре после столкновения на нем взорвались котлы. Взорвавшись, они — вместе с главными механизмами — сорвались с фундаментов. Следовательно, после погружения под воду судно имело еще и значительный кренящий момент на правый борт.

Как долго тонул «Титаник»? Приблизительно 20—30 мин. Скорость погружения медленно росла, достигнув 3—4 м/сек. При этих условиях трубы и мачты в конце концов должны сломаться, а надстройка, возвышавшаяся над палубой на целых 36 м, сильно разрушиться. Однако еще задолго до разрушения и трубы, и мачта, и надстройка создали восстанавливающий момент: корабль стал выравниваться, пока сопротивление

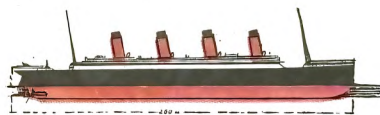
движению верхней и нижней частей корпуса не стало одинаковым. Скорее всего «Титаник» тонул с дифферентом около 45°, медленно вращаясь вокруг продольной оси.

Как видим, картина погружения довольно сложная. Именно поэтому можно лишь гадать относительно положения корабля на дне (см. рис. 1). Он мог спокойно лечь на мягкий ил, а мог и вообще сломаться, столкнувшись с твердым грунтом.

В сообщении о подъеме «Титаника» указан его вес — 143 тыс. т (при водоизмещении в 66 тыс. т). Это значит, что весь корпус судна заполнен илом. Более того, 9-метровый слой ила покрывает палубу. Все это ставит перед международной экспедицией значительные трудности.

Трудности начинаются уже с подготовительных работ по подъему большого судна. Мало определить его положение под слоем наносов — надо еще убедиться, что





«Титаник» перед столкновением с ледяной горой.



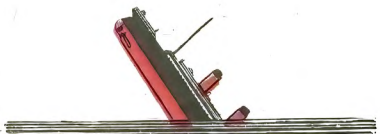
Через 1 ч. 20 м. после аварии.



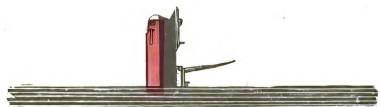
Еще спустя 40 минут.



Еще 20 минут...



Еще 10 минут...



Еще пять...

Как тонул «Титаник».

нии». «Титаник» должен был просто «показать определенную резвость» на переходе и потрясти мир своей неслыханной роскошью. Но на борту лайнера находился Брюс Исмей, финансовый магнат, биржевой воротила, миллионер. И фирма «Уайт Стар» и «Титаник» фактически принадлежали одному ему. Уже в первый день плавания Исмей объявил на шикарном банкете, что «каждый станет свидетелем установления нового рекорда скорости». Итак, «Титаник» свернул с южной трассы Атлантики на более короткую — северную. Более короткую, зато полную в это время года айсбергов. И вот роковая точка координат:  $41^{\circ}46'$  северной широты и  $50^{\circ}14'$  западной долготы. 23 часа 40 минут. Впередсмотрящий замечает на фоне ночного неба темную массу айсберга, бьет три раза в гонг и сообщает обо всем по телефону на мостик. «Титаник» отвернул влево, застопорил машины, но уже поздно: острый выступ ледяной горы распарывает под водой стальную обшивку на протяжении почти 100 м! Корабль рассчитан на затопление двух любых отсеков, вода же захлестывает сразу шесть...

Через 45 минут после столкновения пассажирам было приказано надеть спасательные пояса и собраться на верхней палубе. Но миф о непотопляемости «Титаника» оказался слишком убедительным: все отказывались верить, что с таким левиафаном могло что-нибудь случиться. Обитатели люкса и первых двух классов неохотно выходили из теплых салонов на холодную палубу. Все было как в причудливом сне:

мерцали просторы ночного океана, играл оркестр, кто-то танцевал, кто-то играл в снежки.

Между тем офицеры корабля делали отчаянные попытки сдержать обезумевшую от ужаса толпу обитателей трюма, по большей части эмигрантов. Там, внизу, в заливаемом водой чреве парохода, метались сотни людей. Они блуждали в лабиринтах бесчисленных проходов и коридоров, стараясь пробиться вверх к шлюпкам. Но в 20 спасательных шлюпках могли разместиться не более 1300 человек. Первыми надо было спасать женщин и детей.

В 2 часа 5 минут от «Титаника» отошла последняя шлюпка. В суматохе и толчее многие из этих суденышек оказались загруженными людьми лишь наполовину. На обреченном судне еще оставалось около 1600 человек. Им суждено было захлебнуться в водоворотях или замерзнуть в ледяной воде. Волны уже плескались по главной палубе...

Вот что писал о последних минутах «Титаника» один из очевидцев катастрофы:

«Около двух часов ночи мы заметили, что наклон на нос быстро увеличивался и мостик целиком погрузился на воду. Пароход медленно поднимался кормой вертикально вверх. Свет в салонах внезапно исчез, затем на несколько мгновений опять блеснул, после этого погас совсем. В то же время послышался грохот, который можно было услышать за милю, — котлы и механизмы сорвались со своих мест...

Но это был еще не конец. К нашему удивлению, корабль остался стоящим вертикально в тече-

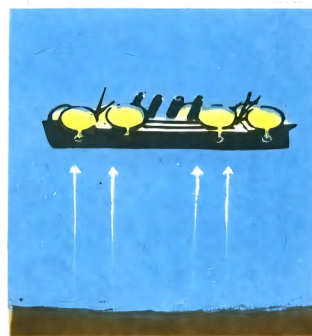
корабль цел, что, главное, он не лежит на дне вверх килем, — в таком случае его вообще поднимать нецелесообразно.

Предположим случай наиболее благоприятный: судно лежит на ровном киле. Тогда вначале необходимо удалить весь ил с его палубы и по бортам (рис. 1). Очевидно, этим должны заняться несколько глубоководных аппаратов с людьми на борту. Чтобы представить себе масштабы

работ по расчистке, достаточно привести лишь одну цифру: объем ила на палубе — 300 тыс. м<sup>3</sup>!

Но вот мощные гидромониторы размывли ил, и лучи прожекторов высветили борта «Титаника». Начинается самая сложная и ответственная часть операции — креп-

**ВОЗМОЖНЫЕ ЭТАПЫ РАБОТ ПО ПОДНЯТИЮ «ТИТАНИКА»:** 1. Корпус судна очищается от слоя ила мощными струями воды. 2. Механические руки прорезают отверстия для крепления понтонов. 3. Закрепленные механическими руками понтоны наполняются газом. 4. Заполненные газом понтоны медленно поднимают судно на поверхность.





ние продолжительного времени, которое я оцениваю в пять минут. Во всяком случае, наверное, в течение нескольких минут «Титаник», подобно башне высотой около 50 м, стоял вертикально над уровнем моря, чернея на ясном небе. Тогда мы услышали самый страшный вопль, который когда-либо достигал уха человека, — это были крики наших сотоварищей, борющихся со смертью в ледяной воде и призывающих на помощь, которую мы не могли оказать...»

30 июля 1912 года лорд Мерсей, председатель особой судебной комиссии, назначенной правительством Великобритании по расследованию катастрофы «Титаника», подписал следующее заключение суда: «Суд, расследовав подробно обстоятельства крушения означенного судна, нашел, как это выяснено в приложении к нему, что гибель означенного корабля произошла от столкновения с ледяною горою, вызванного чрезмерною скоростью, с которую вели корабль».

Отчет этого суда был издан в виде особой «синей книги» и вручен, по королевскому указу, членам обеих палат парламента.

Одновременно с этим расследованием в Америке было назначено особое следствие сената США.

Отчеты двух комиссий занимают более тысячи страниц, и, хотя катастрофа «Титаника» изучена до мельчайших подробностей, прихотливое внимание мировой прессы снова и снова возвращается к роковой ночи 15 апреля 1912 года.

### 3. МНИМЫЙ АЙСБЕРГ И ДЖЕНТЛЬМЕН В СМОКИНГЕ

Вот лишь несколько страничек из «титанической эпопеи».

**ЧТО БЫЛО БЫ, ЕСЛИ...** За день

до выхода в рейс «Титаник» едва не столкнулся с лайнером «Нью-Йорк». Вследствие явления присасывания «Нью-Йорк» сорвался со швартовов, и корабли едва не столкнулись. Расстояние между ними уже не превышало трех метров, однако капитан «Титаника» успел остановить судно. А ведь получи корабль хоть небольшую пробоину — и не было бы роковой ночи.

**«ДРАМА В ЭФИРЕ».** Десятки судов пытались предупредить «Титаник» о грозившей ему опасности. Ровно за час до столкновения с айсбергом радист Филиппс получил с лайнера «Калифорниан» очередное предупреждение: «Мы остановились, окружены льдом», — на что последовал грубый ответ: «Заткнитесь. Я занят. Я работаю с мысом Рас». Филиппс целый день передавал в Америку частные радиogramмы, получая хорошие «чаевые». В то время когда «плавающий город» мчался навстречу своей гибели, радист принимал с мыса Рас ответные сообщения. «Калифорниан», ворвавшись в эфир на волну станции мыса Рас, ему мешал.

**МНИМЫЙ АЙСБЕРГ.** Вскоре после гибели «Титаника» на однотипном с ним «Олимпике» провели эксперимент по столкновению с мнимым айсбергом. Выяснилось, что вахтенный штурман погибшего корабля допустил ошибку, дав команду «Лево на борт! Стоп машина! Полный задний ход». Последняя команда ухудшила управляемость «Титаника», и он не смог разминуться с айсбергом. Более того, английские кораблестроители считают, что судно можно было спасти, даже приняв удар на форштевень. «Титаник» вмял бы нос на 15—20 м, но, вне всяких сомнений, остался бы на плаву.

**ДЖЕНТЛЬМЕН В СМОКИНГЕ.** Нередко в печати появляются 'фальси-

фикации о «Титанике» — дело рук ловких деяг пера. Это выдуманные завещания очевидцев катастрофы, написанные ими на смертном одре, таинственные записки, якобы найденные в бутылках, которые подбирали в Атлантике и т. п.

Многие читатели, должно быть, помнят сенсационное сообщение зарубежной прессы о том, что корабль американского ледового патруля, взрывая в Южной Атлантике айсберг, обнаружил в нем «замерзшего джентльмена в смокинге и с хризантемой в петлице». Утверждалось, будто это пассажир с «Титаника», проплававший в айсберге почти полвека... Авторы шумихи не учли одного: северные айсберги никогда не доходят до широт Азорских островов; в Южной Атлантике плавают только плоские «столовые» ледяные горы.

**ГОРЬКАЯ ШУТКА ХАЙЯМА.** Когда-то великий Омар Хайям пошутил, что и после смерти его будут преследовать оставляемые им на брэнной земле несчастья и беды. Увы, поэт оказался отчасти прав. «Титаник» увлек на дно рукопись одного из замечательнейших творений разума человеческого — «Рабаят». Скорее всего манускрипт давно уже разъеден морской водой.

**ЖИВЫ ЛИ СВИДЕТЕЛИ?** Да, двое свидетелей катастрофы еще живы. Это Зигфрид Ахренс — бывший стюард, и Отто Рифенштейн — бывший скрипач судового оркестра. Им уже за 80 лет. Оба живут в ГДР.

И наконец...

### 4. ИСПОВЕДЬ ХЕНРИКА НАЭССА

В январе 1962 года в небольшом английском городке Уоллеси умер 84-летний Стенли Лорд, бывший капитан лайнера «Калифорниан». Во

ление пластмассовых понтонов и надув их газом. Глубоководное судно, «ответственное» за этот этап работы, нужно оснастить электролизером, механическими руками и электроаппаратурой для резки отверстий в обшивке корабля. Тросы, пропущенные механическими руками сквозь эти отверстия, накрепко соединят самые прочные части корпуса — поперечные переборки, бимсы, шпангоуты — с понтонами.

Здесь нет нужды приводить расчеты по определению необходимого числа понтонов. Скажем только, что при оптимальном объеме 300 м<sup>3</sup> потребуется 500 пластмассовых резервуаров.

Еще одна трудность — подача электроэнергии на четырехкилометровую глубину. 20 · 10<sup>9</sup> киловатт-часов — вот каким астрономическим числом выражаются энергетические затраты только лишь на электролиз! Казалось бы, самый простой выход — соединить подводные суда с плавучей электростанцией на поверхности океана. Однако собственный вес кабелей будет столь велик, что они станут то и дело обрываться, и придется соорудить целую систему поплавков. Вот почему самое це-

лесообразное — применить глубоководные аппараты с атомными электростанциями.

Отверстия прорезаны, понтоны закреплены. Заканчивается надувка. «Титаник» медленно воспаряет над своим полувековым обиталищем. По мере всплытия газ будет адиабатически расширяться и выходить через нижние отверстия в понтонах, так что температура внутри их понизится примерно до 70°K и они оледенеют.

Странное, должно быть, зрелище представит «Титаник» для наблюдателей с кораблей обеспечения, когда он, как бы облепленный сотнями микрояйсбергов-пнтонов, закачается на океанских волнах.

Дальнейший его путь — вслед за буксирами на мелководье, где гигантский корабль станет предметом заботы водолазов.

Даже при современном уровне развития техники операция по подъему «Титаника» представляется на первый взгляд фантастичной. Однако она вполне осуществима. Пройдет еще некоторое время, и, возможно, мир облетит весть: «Титаник» поднят!



время судебного разбирательства катастрофы британское министерство торговли обвинило капитана Лорда в самом страшном на море преступлении — он не счел нужным оказать помощь погибавшим людям. Жрецы Фемиды доказали, что огни судна, которые видели с тонущего «Титаника», принадлежали «Калифорниану», находившемуся якобы всего в шести милях к северу от места разыгравшейся драмы. Капитан Лорд протестовал, оправдывался, клялся, что в ту ночь его лайнер находился в 30 милях от места гибели «Титаника» и что никаких сигналов бедствия он не видел. Но все было напрасным: его отстранили от службы, и долгих 50 лет он, всеми презираемый, влачил жалкое существование.

Но вот он умер, и — по странной прихоти судьбы — через несколько месяцев Англия поняла, что обвинения в его адрес несправедливы. Кто-то совершенно случайно нашел вахтенный журнал и личный дневник старшего помощника капитана норвежского промыслового судна «Самсон» Хенрика Наэсса. Оказалось, что судно, которое видели с «Титаника», отнюдь не «Калифорниан». Это был «Самсон», возвращавшийся домой после нескольких месяцев браконьерского промысла на тюленях лежбищах.

Выступая в сентябре 1963 года по радио, Хенрик Наэсс признался, что замеченные им белые ракеты «Титаника» он принял за сигналы американского патрульного корабля, который, как ему показалось, гнался за «Самсоном». Боясь потерять богатую добычу, Наэсс погасил ходовые огни и ушел на север, к берегам Исландии. В чужом порту из газет он узнал о гибели «Титаника». Позже, сверившись с записями в вахтенном журнале, норвежец пришел к выводу, что он, Хенрик Наэсс, — косвенный виновник гибели 1517 человек.

Наэсс заявил: «Теперь я понимаю, что значили видимые нами в ту ночь огни и ракеты... Мы находились совсем близко, когда «Титаник» пошел ко дну. Да, мы были рядом на большом надежном судне, имеющем восемь шлюпок, и море было тихим и спокойным. Неужели мы ничего не предприняли бы, если бы знали, что творилось! А радио у нас не было...»

Теперь всем стало ясно, почему с таким упорством капитан Лорд и его офицеры в свое время утверждали, что видели уходящее на север неизвестное судно. Только оно могло спасти тех, кто пошел ко дну вместе с «Титаником». Ко дну, сквозь 3800 м мрака и холода атлантических глубин.



## ЧССР: ЧТИМ ИМЯ ЛЕНИНА

Самуэль БАКОШ, директор Музея В. И. Ленина в Братиславе.

Сотая годовщина со дня рождения Владимира Ильича Ленина, которую будет праздновать вся прогрессивная общественность мира, совпадает у нас в Чехословакии с 25-й годовщиной освобождения нашей родины Советской Армией. Оба юбилея взаимосвязаны. Наш народ издавна связывал с именем Ленина мечты о социальном освобождении. Учением Ленина он руководствовался все 25 лет, прошедшие со дня освобождения.

С января 1970 года у всех организаций общечехословацкого значения, организаций, объединенных в Национальном фронте, творческих союзов, научных институтов и учебных заведений, заводов и фабрик уже разработаны планы мероприятий к ленинскому юбилею.

Научные библиотеки готовят библиографию книг Ленина на словацком языке и выставки книг; издательства готовят новые издания работ В. И. Ленина. Союз словацких писателей выпустил обращения ко всем творческим союзам, призывая их к деятельному и творческому участию в праздновании. Давно уже подготовлены кинофильмы, театральные и телевизионные постановки, номера журналов. И в этой гигантской работе немалая доля принадлежит Музею В. И. Ленина в Братиславе.

Этот музей в столице Словакии открылся 20 января 1954 года, с его экспозицией ознакомились сотни тысяч посетителей.

Музей организовал десятки выставок, лекций, бесед, семинаров в других городах Словакии. Но самым большим и важным достижением является открытие выставки «Ленин и чехословацкое рабочее движение». Эта выставка должна показать влияние Ленина на чехословацкое, особенно на словацкое, рабочее движение, показать, что наш путь к социализму, несмотря на трудные условия, был ленинским путем.

Вместе со Словацким управлением по печати и информации музей готовит восемь передвижных выставок «Ленин и сегодняшний день», которые будут демонстрироваться в районных городах Словакии. По нашим предложениям большими тиражами изданы материалы к выставкам и различные агитационные материалы. Материалы и экспонаты нашего музея использованы на нескольких выставках других стран: на двух выставках в Москве, на выставке в культурном центре в Варшаве.

Празднование ленинского столетия сыграет большую роль в развитии науки и научной работы, особенно в общественно-политической области.

Празднование 100-й годовщины со дня рождения Владимира Ильича Ленина находится сейчас в центре внимания. К нему готовится весь наш народ, считающий Ленина величайшим человеком современной истории, учение которого уверенно показывает путь к коммунизму.





**ЦВЕТ СПЕЦОДЕЖДЫ.** На основании многолетних исследований специалисты по технической эстетике предложили стандарт на спецодежду.

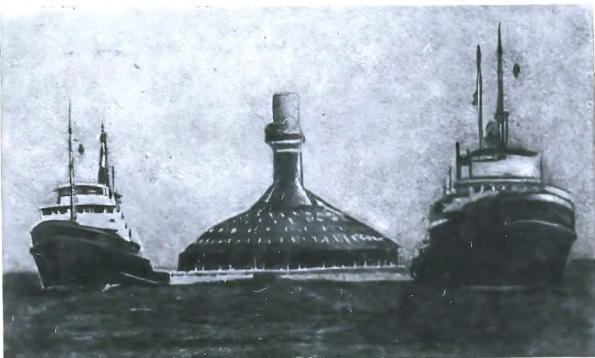


ду. Для парикмахеров и бухгалтеров он предусматривает темно-розовые халаты, для работников аптек — светло-голубые, для рабочих приборостроительных и текстильных предприятий — зеленые.

Сотрудникам конструкторских бюро рекомендуется носить светло-синие костюмы, а рабочим металлургических предприятий — темно-синие комбинезоны (ГДР).

**ВИНТОВЫЕ СВАИ.** На кафедре железобетона Ясского политехнического института разработан новый метод строительства фундаментов сельскохозяйственных сооружений. Предложено вручную ввинчивать в грунт винтовые бетонные сваи. Стоимость строительства фундамента уменьшается на 40% (Румыния).

**КОПЕРНИК ЭКОНОМИСТ!** Николай Коперник



был не только выдающимся астрономом, но и видным экономистом, родоначальником современной теории денежного обращения. В написанном в 1528 году трактате «Monete cudende» изложен принцип вытеснения из обращения полновесных дорогих денег деньгами неполновесными. Коперник дал точное определение этого ныне признанного закона (на него обратили внимание еще в средневековые французы Николая Орема и Пьер де Блуа). Ученые какое-то время называли его «законом Грешема» — по имени английского экономиста, который описал его десятки лет спустя после опубликования работы Коперника.

Только в 1870 году польский экономист Людвик Воровский, профессор Парижской высшей школы искусств и ремесел, познакомил научный мир с трактатом Коперника. Воровский требовал признать авторство за великим поляком.

Сейчас принято такое название — закон Коперника — Грешема (Польша).

**ПОДВОДНОЕ НЕФТЕХРАНИЛИЩЕ.** Самое

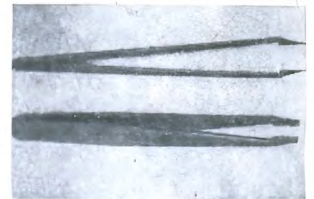
большое в мире подводное нефтехранилище построено для княжества Дубан, расположенного на берегу Персидского залива. Контейнер, напоминающий опрокинутую воронку высотой в 20-этажное здание, вмещает 75 млн. л горючего.

На снимке — два судна буксируют резервуар к месту его погружения в районе месторождения Фатех (княжество Дубан).

**ИСКУССТВЕННАЯ КРОВЬ.** В Медицинском

центре университета города Цинциннати получена синтетическая кровь. Внешне похожая на молоко, она состоит из так называемых флюороцитов — химически инертных соединений углерода и фтора. Флюороциты взвешены в солевом растворе, который в определенный момент подвергается воздействию ультразвуковых волн.

Искусственные кровяные тельца в десять раз меньше естественных. Это преимущество — им легче добраться через частично закупоренные или суженные капилляры к тканям, страдающим недостатком кислорода. Синтети-



**ПЛАСТМАССОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ.** Пинцеты из пластической массы, армированные стекловолокном, применяемые при сборке тончайших деталей полупроводниковых приборов и устройств из кремния, германия и арсенида галлия, начала выпускать одна фирма в городе Лос-Анджелесе (США).



ческую кровь можно неограниченно долго хранить при комнатной температуре. При ее использовании не происходит никаких реакций, и поэтому отпадает необходимость в определении группы крови пациента (США).

**ОХОТНИЧИЙ РАЙ!** В последнее время из-за рубежа, главным образом из ФРГ, Италии, Франции, Австрии, ежегодно приезжает в Венгрию около 2300—2500 любителей охоты. Еще бы, выбор большой: олени, косули, кабаны, зайцы, фазаны... Стоит напомнить, что в 1969 году республика экспортировала стреляной дичи на 1,5 миллиона долларов (Венгрия).

**НЕОБЫЧНАЯ ОПЕРАЦИЯ.** Врачи из центра экс-

периментальной медицины Польской академии наук и варшавских клиник успешно осуществили операцию подключения печени животного к организму больного, страдавшего острой недостаточностью печени. Подключение производилось два раза — один раз на 3 часа, а второй раз — на 6 часов (Польша).

**«РУМЫНИЯ 1969 г.»** В конце прошлого года в Бухаресте состоялась выставка достижений народного хозяйства, посвященная четверти века со дня освобождения страны от фашистского господства.

На снимке: тепловозы и электровозы, выпускаемые заводом «Электротерс» (Румыния).



**БАТАРЕЙКА С ВЫПРЯМИТЕЛЕМ.** Такого предложение фирмы «Валдом Электроникс». Зарядное устройство встраивается не в фонарик, а непосредственно в стандартные перезаряжаемые батареи.

Преимущество — использование их в любых приборах (США).





**«ВЕШАЛКА ДЛЯ БОТИНОК».** Для того чтобы избавить горнолыжников от неудобств, фирма «Гиролия» выпускает специальный контейнер-вешалку, превращающую обувь в удобное подобие чемодана (США).



**КАК И 40 ВЕКОВ НАЗАД.** Кирпич появился очень давно. Таблички из обожженной глины делали еще в эпоху Вавилона, а печи для обжига керамики — во времена неолита. В строительстве кирпич применялся уже в Древнем Египте — за 2000 лет до нашей эры. Однако технология изготовления и применения кирпича за 40 веков почти не изменилась — взгляните на древнеегипетский рисунок. Правда, можно заметить некоторую «техническую отсталость»: правильность кладки стен проверялась не отвесом, а треугольником, кирпич носили на коромыслах. Но в остальном разница между древней и нынешней стройкой не так уж велика (ОАР).

**ПОЛНОСТЬЮ УСВАИВАЕМАЯ ПИЩА.** Ученые из госпиталя «Род-Айленд» предложили для космонавтов, отправляющихся в длительные полеты, диету из продуктов, полностью усваиваемых организмом. «Меню» состоит из L-аминокислот, простых сахаров, минеральных солей, витаминов и 0,5 процента жиров.

Дневной рацион в виде растворенного в воде порошка (пропорция 1:1) содержит около 5 тысяч калорий (США).

**«НЕМЫЕ СПЛАВЫ».** Новейшее открытие металлургии — «немые сплавы». Они считаются одними из самых перспективных. Пример такого материала — марганцовистая медь (70% меди + 30% марганца): колокол, отлитый из нее, не звонит. Для колокола немота, конечно, недостаток, зато для рельсов и вагонных скатов — огромное преимущество. Еще важнее такое свойство для отбойных молотков. Новые сплавы

могли бы в значительной степени снизить шум на улицах и в цехах, тем более что по прочности они не уступают лучшим маркам стали.

**ЕЩЕ ОДНА НАДЕЖДА.** Варшавский центр эстетической хирургии принадлежит к числу тех немногих в мире, где освоен новый оперативный метод борьбы с облысением.

Операция заключается в удалении участков кожи, утративших волосную покров, и пересадки на их место кожи с волосами. Единовременно можно пересадить 8—10 см<sup>2</sup>, а в течение нескольких операций — 150 см<sup>2</sup>. Часто пересадка проводится под гипнотическим наркозом (Польша).



**НОВИНКА АРХИТЕКТУРЫ.** Накануне празднования 20-летия ГДР в городе Оберхофе (Тюрингия) открылся международный отель «Панорама» весьма оригинальной архитектуры, построенный югославским строительным комбинатом «Комграп» (ГДР).

**1 000 000 ТОНН ЯБЛОК!** Производство яблок — одна из наиболее быстро развивающихся отраслей сельского хозяйства Венгрии. До освобождения страны в ней выращивалось 80 тыс. т яблок в год. А в 1969 году яблок уродилось уже более 650 тыс. т. Благодаря новым посадкам и мерам по увеличению урожайности через пять лет годовое производство яблок достигнет 1 млн. т, а экспорт превысит 520 тыс. т (Венгрия).



**ТОЛЬКО НА ОДНОЙ ЛЫЖЕ.** Техника горнолыжного спорта непрерывно совершенствуется. Вслед за

укороченными лыжами, облегчающими освоение поворотов, появился новый необычный снаряд. Спортсмен мчится по склону, стоя обеими ногами лишь на одной лыже (США).

**ШУМ ПОМОГАЕТ ЗАПОМИНАНИЮ?** Хорошо известно, как мешает сосредоточиться шум. Однако опыты, поставленные д-ром Маклином в институте психиатрии при Лондонском университете, дали неожиданные результаты. Установлено: шум мешает усвоению материала, но если провести проверку на следующий день, оказывается, лучше запомнилось то, что усваивалось не в тишине. Создается впечатление, что шум помогает памяти. Возможно, он повышает уровень общей активности мозга. Мешает или не мешает шум запоминанию, по-видимому, зависит от того, требуется ли, чтобы материал припоминался немедленно или же спустя некоторое время (Англия).







Стенд № 3



## «НА РАССТОЯНИИ ПРОТЯНУТОЙ РУКИ»

Есть что-то притягательное в том, как космическая эра изменила соотношения между непреложными на первый взгляд понятиями — Настоящим и Будущим, между Явью и Фантазией. Еще каких-нибудь 10—15 лет назад, вплоть до исторических полетов первых советских космонавтов, звездное небо было безраздельно отдано астрономии и научной фантастике. Астрономы выявляли законы, следуя которым планеты, звезды и целые галактики предстают пред нашим взором в виде величественной картины мироздания. А фантасты расцветивали ее красками вдохновения.

Но вот явь, реальность, действительность пошла на приступ замков фантазии. И что же? В лагере художественного вымысла и мечты непоправимые потери. Какой писатель рискнет теперь перенести фантастическую ситуацию на Луну? А на Венеру? Вряд ли. А на Марс? Неохотно.

Да что там маститые писатели! Давайте взглянем на живописные творения школьников — победителей первого тура конкурса. 14-летняя польская школьница **Божена НОВАК** перенесла (слева вверху) своих в общем-то символических героев на... вполне конкретный Меркурий (о чем и сообщает в своем письме). А ее одноклассник **Рышард ГАНЗАЖ** изобразил будни астронавигаторов на спутнике Сатурна (внизу).

Да, фантазия теснима явью. «Кто знает, не высадутся ли экспедиции землян в самое ближайшее время на все планеты солнечной системы, — пишет по поводу своей картины «Родившийся мир» старейший советский художник **Петр ФАТЕЕВ**. И продолжает: — Вот почему я избрал предметом для вдохновения только что рожденную планету в одной из галактик».

Что ж, автор по-своему прав: человечество, по гениальному предвидению Циолковского, сначала завоеует околосолнечное пространство, а затем только звезды.

Но кто знает, сколько осталось времени до того, как «иные звездные цивилизации окажутся от нас на расстоянии протянутой руки».

**НА КОНКУРС**  
«МИР ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ»



## ВРУЧЕНИЕ НАГРАД ЖУРНАЛА

Придавая большое значение работе коллективов и энтузиастов, вносящих значительный вклад в развитие научно-технического творчества молодежи, редколлегия наградила почетными дипломами журнала:

● за многолетнюю работу, приведшую к созданию серии летательных аппаратов и машин на воздушной подушке, — **студенческое конструкторское бюро Харьковского авиационного института** (№ 12, 1967 г.);

● за творческий поиск по внедрению прогрессивного блочного метода индустриального нефтегазопромыслового строительства — **комсомольско-молодежный трест «Тюменьгазмонтаж»** (№ 4, 1970 г.);

● за многолетнюю пропаганду научно-технических знаний среди молодежи, в связи с 60-летием со дня рождения и 45-летием творческой деятельности — **журналиста Л. ЖИГАРЕВА**, в прошлом члена редколлегии «Техники — молодежи»;

● за содействие в создании книжных знаков (экслибрисов) и новых городских гербов — **врача Б. САМУСЬ** из Евпатории и **московского историка Н. СПЕРАНСОВА** (№ 6, 7, 12, 1966 г.; № 5, 1969 г.);

● за активную пропаганду прогрессивных технических решений в гидростроительстве, дизелестроении, мелиорации и кожевенной промышленности — **к. т. н. М. МАРКИНА** (№ 10, 1963 г.; № 6, 9, 1966 г.; № 2, 1969 г.);

● за новаторский поиск, приведший к созданию системы для демонстрации цветных изображений на черно-белом телевизионном экране, — **к. т. н. В. ЧУЕВА** из г. Сызрани (№ 2, 1970 г.).



# УРАВНЕНИЕ С ОДНИМ НЕИЗВЕСТНЫМ



М. БОРОЗИН,  
наш спец. корр.

**С**умасшедшее солнце над такырами. Тяжелая вода соленого озера на краю уходящей за горизонт бахчи. Пестрая толкучка сельского базара — россыпи желтобоких медовых «бухарок», связка мягких сапог на плече старика горца, паранджа пожилой горянки и мини-юбки девчонок из пединститута...

Сырдарьинская область. Голодная степь. Чего-чего, а контрастов здесь...

А рассказывать хочется о другом.

О сазанах в мутной воде арыков. О миллионах кубометров выбранной экскаваторами земли, которая хребтами — в два человеческих роста — тянется к предгорьям Тянь-Шаня. О кровеносной системе степи — первоклассных каналах имени С. М. Кирова и Южно-Голодностепском. О том, что земля эта поддается только машинам, покрывается только бетоном...

Уголь, сера, золото, нефть, станки и машины, хлопок и рис на гиблых когда-то землях — это сегодняшний Узбекистан. Строятся новые каналы, крупные предприятия и хлопкоочистительные заводы. Шахты и рудники вспарывают Кызылкум, растут молодые города. Поэтому на переднем крае сейчас — энергетика.

Рек, подобных Ангаре, Лене, Оби, нет. Сырдарья нарасхват: глубоко в степь уходят нити каналов. Зато есть уголь, нефть, а главное — газ. В Бухаре, Кызылкумах, в Газли...

В Среднеазиатском отделении института «Теплоэлектропроект» родилась идея построить мощную ГРЭС на нефти и газе. ЦК ЛКСМ Узбекистана объявил стройку ударной комсомольской.

Проектировщики, стараясь как можно проще обеспечить новую станцию топливом и водой, привязали ГРЭС к газопроводу Газли—Ташкент—Алма-Ата и водохранилищу Фархадской ГЭС.

В двух десятках километров от города первых целинников Голодной степи — Янгиева — геодезисты разбили площадки под ГРЭС и город строителей и энергетиков. А когда с трайлеров сползли на площадку первые экскавато-

ры, станция и город получили имена. Сырдарьинская ГРЭС, город Ширин.

Строителям понравилось.

— Логично. Фархад рядом, без Ширин ему никак нельзя. Только ведь Ширин красавицей была.

Архитекторы обещали город в лесу. Тополя, платаны...

— **И** семи придет машина, — сказал Игорь Доленко, секретарь обкома комсомола. — Янгир возьмем с ходу и в восемь будем на стройке. К чаю поспеем. Чай там отменный: девьянсто пятый, зеленый!..

Мы отправились в семь... И на полдня застряли в Янгирском райкоме. Повезло: в памяти и блокнотах остался людный молодежный город, недавняя столица голодностепской комсомольской целины. Несколько лет назад здесь бусовал в соленой грязи бульдозер Игоря Доленко. Это была его вторая целина...

Города со временем в ладах. Годы шли — дощатый, глинобитный Янгир креп и принаряжался. И вот кирпич, бетон, зеленые улицы, пятячки роц, где среди запыленной травы — для микроклимата — голубые озера бетонных бассейнов, цветы и трескотня велосипедных звонков. Велосипеды в основном детские. На уровень рождаемости в Янгире не ссутуют.

...Дорога на ударную легла крепкая, живописная. Дорога как граница. Слева — старая степь. Грязно-белая корка соли, трещины, колючка. Справа — канал. Хлопок, виноградники, сады.

Не попали мы на стройку ни к знаменитому девьянсто пятую, ни к обеду. Но кормили нас экзотично: тушенкой с виноградом.

«На десерт» были крепко заваренные проблемы комсомольской ударной. Потчевал нас ими заместитель главного инженера стройки Ю. Рождественский.

— Мало кирпича, цемента, полукубовых экскаваторов. Самосвалов новых раз, два — и об-



челся. В ходу машины выпуска пятьдесят третьего года. С ними еще Кайраккумскую ГЭС строили... Куйбышев с цементом подводит, Янгиюль — с кирпичом. Мало людей, много изменений в проекте. Начальник строительства Функ — в Гулистане, в обкоме партии. Людей просит. Начальник техотдела Валиев — в Ташкенте. С проектировщиками отношения выясняет... Неважный проект? Хороший проект. Машиностроители нам «мешают». Проектировали станцию на один тип агрегатов, а за это время появились новые, в полтора раза мощнее. Приходится подрабатывать проект на ходу, искать новые решения.

— Какие?

— Например, некоторые изменения в конструкции главного корпуса. Будут устанавливать там новые котлы. Они экономичней, меньше по весу и габаритам, легче в обслуживании. Только первый и второй блоки останутся в прежнем варианте.

— А почему на макете станции нет башен-градирен?

— А потому, что их нет — в нашем случае они просто не нужны. Охлаждение и водоснабжение прямоточное: из верхнего бьефа деривационного канала Фархадской ГЭС. На месте градирен поднимется завод по очистке промышленных отходов...

Мы вышли на площадку, поднялись на возведенный вполновину административный корпус.

На горизонте Ширинские горы. Между ними и станцией степь перечеркнута охранной ниткой газопровода, то и дело ныряющего в клубы желтой, текучей, как цемент, пыли. Пылевые шлейфы далеко тянутся за бетоновозами, грузовиками с кирпичом и песком, траваем и лесом. Рядом звенит контроллерами башенный кран, раскачивает в стальных лапах плиту перекрытия.

— Недурная площадка, верно? Ровная как стол. Строй себе, экономя на работах по планировке...

— Тут сэкономишь, — заметил Ю. Рождественский. — Ровная как стол!

И я узнал, что Сырдарьинская ГРЭС строится чуть ли не в эпицентре зоны восьмибалльной сейсмичности. Пока не трясло — и слава богу. Хватает забот и с ветрами. Скорость их здесь нередко достигает 35—40 м в секунду. Попробовали перевести в баллы. Кто-то процитировал: «Ураган, производящий опустошительные действия, обозначается баллом 12. Ветер силой в 12 баллов — это 29,1 м в секунду». Так утверждает учебник метеорологии.

— Недавно срезало ветром стальную мачту с прожектором на площадке бетонного завода, — сказал Ю. Рождественский.

Мы оглянулись на кран. Смелый парень. Предлагают, говорят, ему автокран, а он, как узнал про ветер, — ни в какую. «Наверх хочу — и точка. Я, — говорит, — не герой, мне внизу, честное слово, душно...»

Промасленная, вывешенная на просушку зеленая футболка его моталась на перилах ограждения, как флаг на мачте в хороший шторм. Внизу мёл пыль обычный здесь ветерок — чуть больше 18 м в секунду.

За штабелем песка вдалеке блеснуло озеро.

— Пруды строите?

— Котлован залило. Замучили нас грунтовые воды!..

— Степь зовется Голодной не потому, что не было здесь воды. Была вода. Разливанное море соленой, мертвой воды, на глубине каких-нибудь

полуметра от нулевой отметки. Там, где она подступает к поверхности, земля покрыта корочкой соли.

Эта вода разъедает бетон, как раствор кислоты. Стройка живет на сульфатостойком цементе. Строят только там, где удалось опустить воду на 5 м ниже нуля. Одновременно с каналами технического водоснабжения приходится сооружать системы пластового дренажа. Они влетают в копеечку, но без них не обойтись.

Проектная стоимость станции — 44 млн. рублей. Одиннадцать миллионов уже освоено. Возводится бетонный завод, проложены дороги, подъездные пути — «железки», закладываются инженерные гидротехнические сооружения, в новой школе дети строителей и рабочих совхоза «Ширин» спорят о преимуществах профессии каменщика и хлопкороба, машинисты экскаваторов готовятся к своей страде — скоро начнут рыть котлован под главный корпус станции, сварщики плетут стальные каркасы.

Первый блок мощностью 300 тыс. квт даст ток в семьдесят втором. Четыре таких блока составят первую очередь. Позже, в семьдесят пятом, войдут в строй еще четыре — по 800 тыс. квт — вторая очередь.

— А что получается? — спросил меня секретарь комитета комсомола стройки Шухрат Ташбеков. Вынул карандаш и написал в моем блокноте:

$$X = \frac{\text{Бр.ГЭС} \cdot 44 \cdot 10}{45 \cdot 10}.$$

— Считайте.

Это было несложно. 0,977 Бр.ГЭС. Семерка в периоде...

— Понимаете? Мы строим в Голодной степи крупнейшую в мире тепловую станцию, равную по мощности Братской ГЭС. У нее 4,5 миллиона киловатт, а у Сырдарьинской ГРЭС — 4,4 миллиона.

Что ж, пожалуй, прав Шухрат. Сырдарьинская ГРЭС по значению мало в чем уступит Братской. Голодная степь — освоенная, цветущая — огромное поле. ГРЭС даст ей «третье измерение» — новые отрасли хозяйства. Но главное не в этом. «Х» в уравнении секретаря комитета комсомола — 28 млрд. квт-ч в год. Вдвое больше, чем производят сейчас все электростанции Узбекистана. За этим уравнением — сила хорошей традиции, преемственность поколений молодых строителей. Третья, четвертая ударная одних — станет первой ударной других...

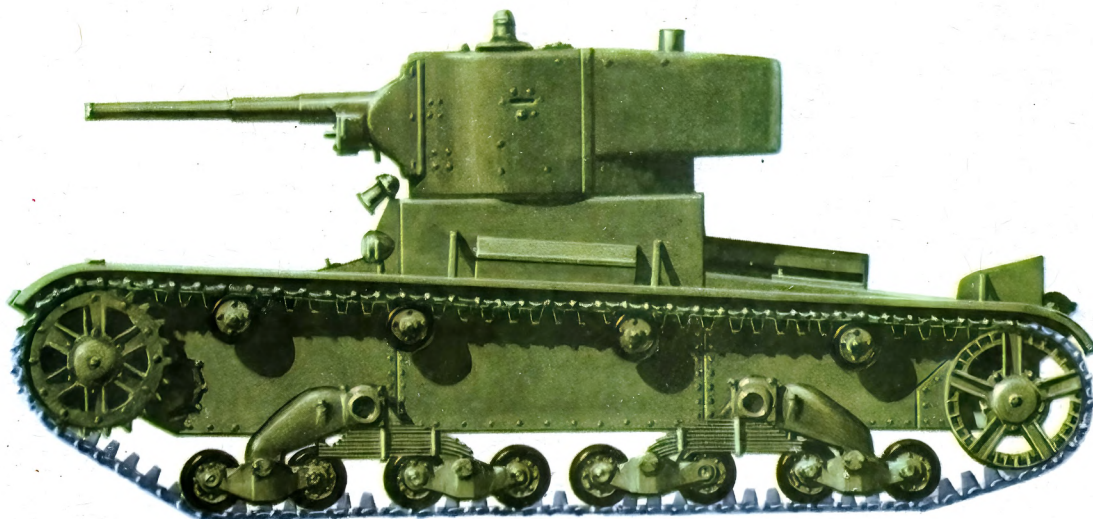
На линии Абакан—Тайшет кто-то хорошо сказал: «Ударные — как Арктика. Раз попробуешь — потянет опять. У них свой вкус: горький и свежий. Романтика трудностей, объективных и прочих — не карамелька. Но ты среди первых, до тебя здесь был ноль — и это здорово, это на всю жизнь...»

— Будет у нас свой Братск, — говорит Доленко.

Подрастет к тому времени недавно посаженный лес. И двинутся сюда люди. И новосел, приметив за лесом трубы станции, недоверчиво потянет носом воздух: тепловая все-таки станция, на газе и нефти. И почувствует вкусные запахи леса...

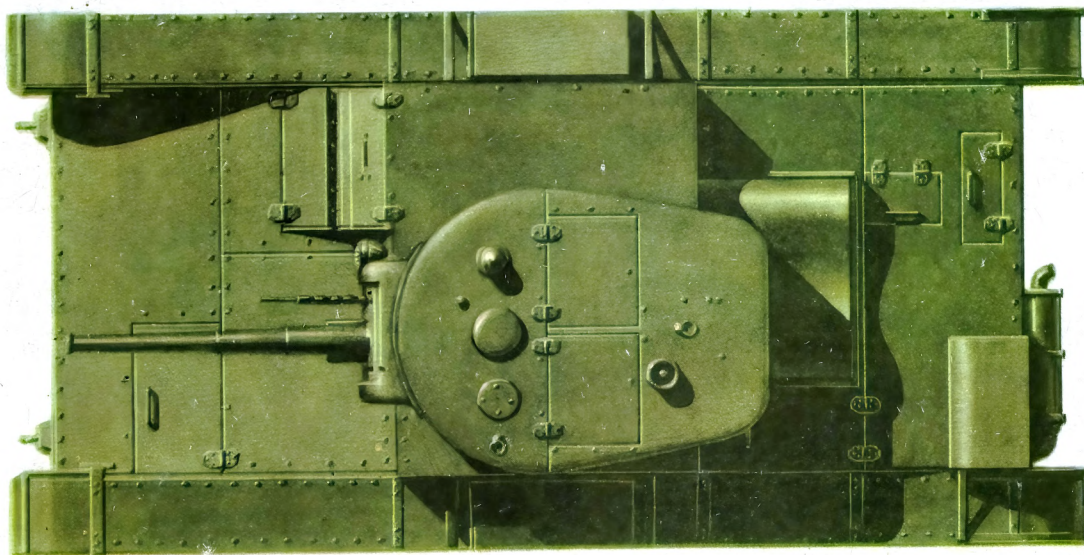
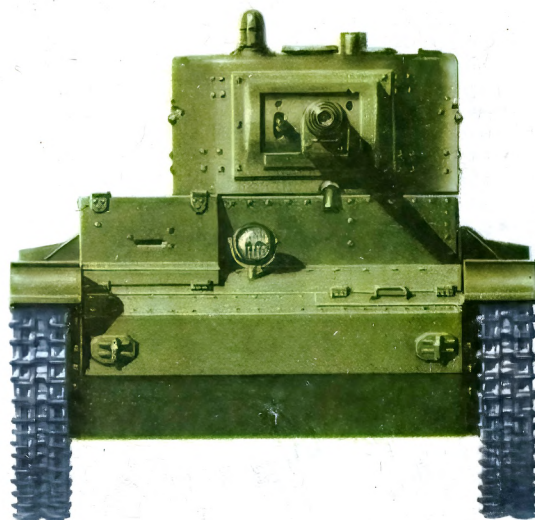
Голодная степь — и город в лесу.





# T-26

**[ВЫПУСКА  
1937 года]**

[illegible]

**Рис. В. Иванова**



# T-26

ИСТОРИЧЕСКАЯ  
СЕРИЯ «ТМ»

Под редакцией генерал-полковника танковых войск Ж. КОТИНА,  
доктора технических наук профессора Б. ШПИТАЛЬНОГО,  
генерал-полковника технических войск В. ГРАБИНА

**Я** имею все основания утверждать, что Советский Союз отправлял в Испанию лучшее свое оружие. Что касается танков, то они по своим качествам превосходили германские и итальянские танки мятежников. В середине октября в республиканскую зону прибыли 50 советских танков. Уже 29 октября испанские танкисты, обученные советскими товарищами и сопровождаемые в бою храбрыми инструкторами, продемонстрировали полное превосходство над врагом и его техникой, нанеся ему тяжелые потери». Так писал о событиях 1936 года Энрике Листер, видный деятель Компартии Испании и прославленный военачальник республиканской армии. Машина, которая упоминается в мемуарах, — Т-26.

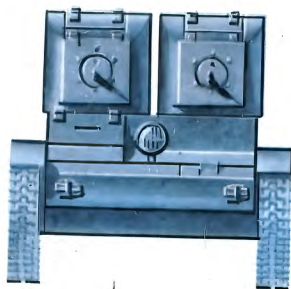
В начале 30-х годов, несмотря на многочисленные экспериментальные работы, советские танкостроители не могли еще создавать полностью свои, оригинальные модели. Приходилось брать за основу то лучшее, что делалось за границей, придерживаться одной из двух танковых концепций, царивших на Западе. Французы конструировали малые тихоходные танки сопровождения и тяжелые, сильно бронированные машины прорыва, а англичане — скоростные, легковооруженные танки со слабой броней.

Более передовым в техническом отношении было английское направление. Повышение скорости — задача посложнее, чем, скажем, усиление брони, и требует мощного, легкого двигателя и надежной, устойчивой ходовой части.

Купили несколько иностранных образцов, в том числе английский «виккерс» образца 1930 года, кстати, не принятый на вооружение в самой Англии. «Виккерс» и стал прототипом Т-26, который поступил в части РККА в 1931 году.

В ноябре танки участвовали в параде на Красной площади. Первый вариант Т-26, созданный конструкторским бюро под руководством инженера Зигеля, почти ничем не отли-

чался от английского, если не считать несколько измененной формы передней части корпуса и очертаний двух независимо вращающихся пулеметных башен. Такое размещение вооружения, по мысли английских конструкторов, обеспечивало наибольший темп стрельбы и позволяло вести огонь одновременно с правого и левого борта. Позже советские специалисты сочли пулеметы недостаточно мощным оружием, и на одной из башен появилась 37-миллиметровая пушка. Выяснилось также, что «бронеколпаки» мешают друг другу — сосредоточить огонь на одном борту невозможно. Классическая схема — одна башня с пушкой — одержала победу. К ней и вернулись при работе над модификацией Т-26 1933 года. Танкисты наконец получили радиостанцию, созданную коллективом под руководством Д. Ф. Масанова. Она работала в диапазоне коротких волн и обеспечивала связь на расстоянии



15 км. Позже в танках устанавливали внутрипереговорное устройство.

В середине 30-х годов выпуск Т-26 на некоторое время прекратился. Его место должен был занять колесно-гусеничный танк Т-46. Машину сконструировали в соответствии с популярной тогда идеей броневой машины «оборотня». По хорошей дороге Т-46 мчался на колесах, а пересеченную местность преодолевал в гусеничной «обувке».

Конечно, такая схема сложнее, к тому же на вооружение уже поступили колесно-гусеничные танки БТ. Т-26 начали строить снова.

«Двадцать шестой» хорошо проявил себя в испанской войне. Правда, выяснилось, что слабовата броня. Усилить ее без каких-либо переделок, только за счет толщины, не позволяло шасси: ходовую часть рассчитывали на вес в 6 т и не модернизировали.

Но можно противостоять удару не только мощью бронелиста. Ведь снаряд, встречаясь с преградой, подчиняется элементарным законам физики — рикошетирует от наклонной поверхности. Этим свойством воспользовались инженеры, и на танках выпуска 1937 года башни приобрели коническую форму. Позднее наклонные листы появились и на подбашенной коробке.

Впрочем, решено было не отказываться и от старого способа — сделать лист толще. Но чтобы не перебрать в весе, машину укоротили. Удалось даже выкроить несколько сотен килограммов на дополнительный боезапас и топливо.

Т-26 — уникальная машина не только по числу модификаций, служивших в РККА. Танк сыграл роль подвижной, так сказать, лаборатории — на нем опробовали новые идеи.

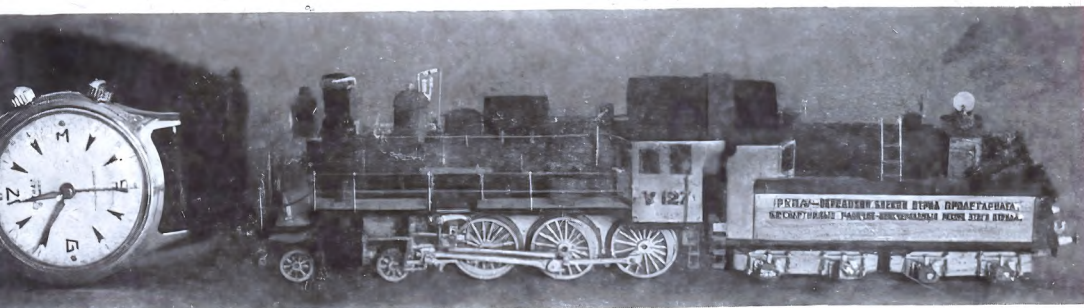
В 1934 году из заводских ворот вышла небольшая партия Т-26 с короткоствольным орудием калибра 76,2 мм. Тогда же были созданы три образца самоходных установок: СУ-5-1 (76-мм пушка), СУ-5-2 (112-мм гаубица) и СУ-5-3 (152-мм гаубица). Скорость и бронирование остались теми же, что и прежде.

Вооруженцы меняли не только тип орудия, но и сам принцип поражения противника. На базе Т-26 строились огнеметные танки ОТ-26 (выпуска 1933 года, вес 9 т) и Т-130 (выпуска 1938 года, вес 11,5 т). Такое оружие очень помогло при прорыве линии Маннергейма. Выпускались танки-мостоукладчики и танкитральщики с навесным оборудованием.

В 1935 году Т-26 сдавал экзамен на воде — испытывались надувные поплавки. А через год танк ходил по дну — проводились эксперименты со шноркелем — трубой, через которую «дышал» двигатель.

В течение почти десятилетия, вплоть до конца 30-х годов, Т-26 вместе с БТ оставался основным танком Красной Армии. Он «выжил» даже во времена увлечения колесно-гусеничными машинами. Именно на Т-26 опробованы многие конструктивные решения, получившие самостоятельную жизнь и ставшие теперь классическими в танкостроении.





# МУЗЕЙ НА ЛАДОНИ

В. ШАЙНЕР, инженер

**П**редставьте себе на минуту здание, где собраны все вещи, связанные с жизнью и деятельностью В. И. Ленина.

«А Центральный музей В. И. Ленина в Москве?» — скажете вы. Да, правильно, и можно сказать с уверенностью — это самый большой ленинский музей в мире. И все же собрание его не полно.

Паровоз — на нем Владимир Ильич, скрываясь от Временного правительства, уехал в Финляндию, а затем накануне Октябрьской революции вернулся в Петроград — навечно замер у Финляндского вокзала в Ленинграде. Траурный поезд, доставивший из Горок гроб с телом В. И. Ленина, стоит теперь на Павелецком вокзале в Москве.

Автомобили, подаренные вождю революции рабочими... Один, на гусеничном ходу, — в Горках, другой — в Центральном музее В. И. Ленина. В Красноярске восстанавливают пароход «Св. Николай» — на нем Владимир Ильич завершил долгий путь к месту ссылки — в село Шушенское. Ленин не раз плавал на этом судне по Енисею.

Едва ли стоит собирать эти реликвии в каком-то одном месте. Ведь эмоциональное воздействие вещей, вошедших в историю, во сто крат сильнее именно там, где эта история делалась. Нам трудно сейчас представить Ленинград без «Авроры» — город и корабль неразделимы в нашем сознании.

Вы уже заметили — упоминаю я главным образом машины-реликвии. Они-то и заинтересовали московского инженера Дмитрия Хандроса. Мысль о создании музея техники, связанной с именем Владимира Ильича, возникла у него довольно давно. Около десятилетия ушло на ее осуществление, и теперь мы можем увидеть работы Хандроса. Речь идет о кро-

шечных моделях, которые при всей своей миниатюрности очень похожи на настоящие машины. Два паровоза и вагон, два автомобиля — все экспонаты небольшого музея могли бы поместиться в небольшой коробке из-под конфет.

...Осторожно подталкиваю паровоз — он катится, видно, что работает кривошипно-шатунный механизм. Можно, вообразив себя машинистом, потянуть за тягу гудка. «Кинематика» сработает — не будет только самого сигнала. Открываются дверцы топki и крышка бака на тендере. Глядя на вращающиеся колеса, на движущиеся шатуны, кривошипы, эксцентрики, трудно, почти невозможно поверить, что все это из дерева. В паровозной «механике» нет ни одной металлической детали. Даже цепочки на тендере — их там четыре — деревянные, и каждая вытачивалась из цельного куска. И поэтому не удивительно, что весит модель чуть больше пятикопеечной монеты, хотя деталей в ней ни много ни мало... около 3 тыс. Мастер совершенно не пользуется клеем. Все держится на микроскопических штырях, тоже деревянных.

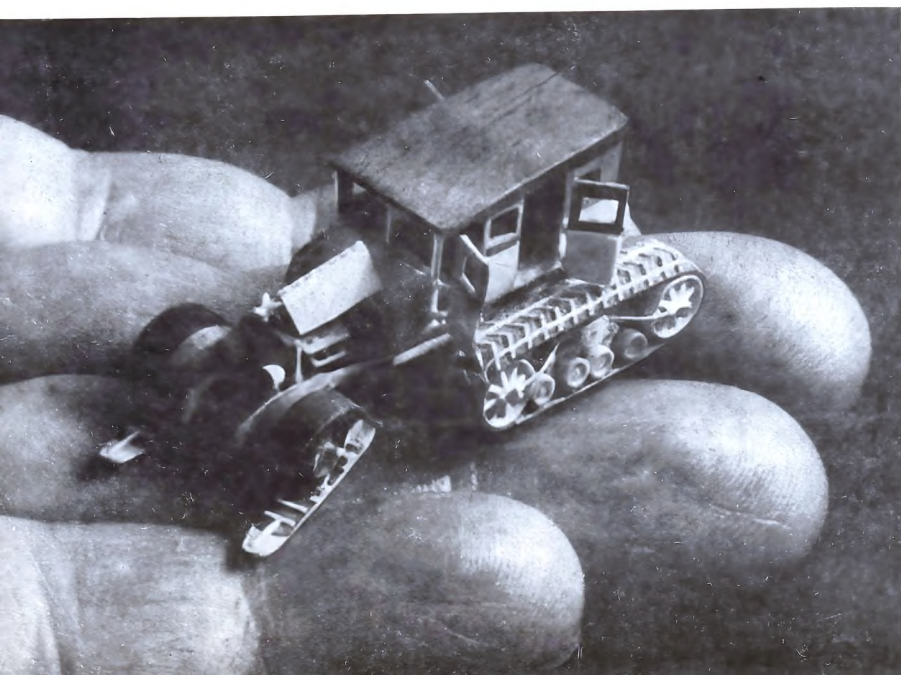
В «музее» — два ленинских паровоза. Оригинал второй модели — знаменитый У-127 — был отремонтирован беспартийными рабочими и подарен ячейке коммунистов депо Рязано-Уральской железной дороги, о чем свидетельствует надпись на крышке котла: «От беспартийных — коммунистам».

Надпись воспроизведена на модели. Буквы высотой около 0,4 мм вырезались по отдельности. Как известно, Владимира Ильича избрали почетным машинистом У-127. Этот же паровоз вел траурный состав. Модель вагона, в котором везли в Москву тело вождя, также выполнена из дерева.

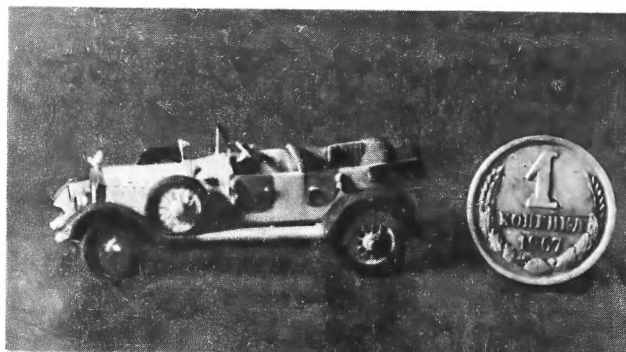
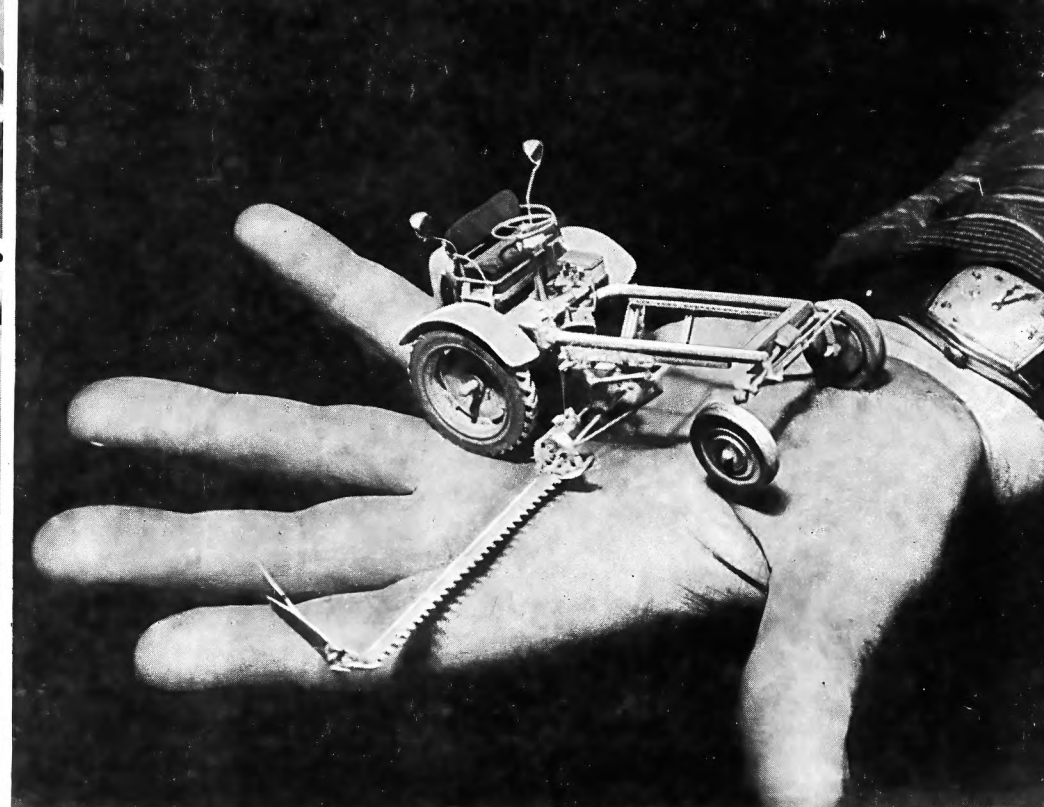
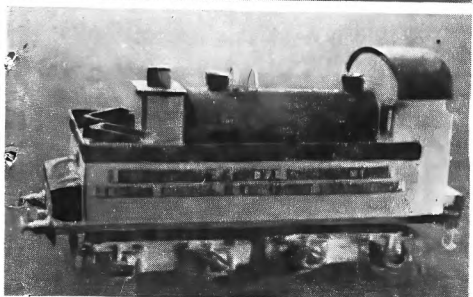
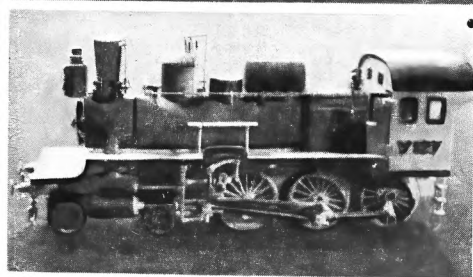
Продолжая прогулку по удивительному музею, останавливаюсь у двух «автомобилей». Оба — «роллс-ройсы». Это видно по характерным очертаниям радиатора.

Первая модель величиной с копеечную монету, но открываются дверцы, створки капота, виден мотор. Действуют рулевое управление и трансмиссия. Крутятся колеса. Все эти «сверхмелочи» дались удивительному мастеру годом труда. Еще год — и готов другой «автомобиль». Вместо задних колес у него гусеницы, так называемые кегрессы (в честь изобретателя французского инженера А. Кегреса, работавшего в России). Передние колеса установлены на лыжах. Все узлы и механизмы гусеничного движителя работают. Казалось бы, мастер изменит своей привязанности к дереву. Ну не проще ли сделать гусеницы из резины?

Стиль есть стиль, и Хандрос вырезал их из ореха и самшита. Только вот элементы рулевого управления да еще эмблема фир-







мы — фигурка Ники, крылатой богини победы, — из слоновой кости, а приборный щиток — из мамонтовой.

А что вы скажете о деревянной пружине? Думаете, абсурд? Ничуть не бывало — Дмитрий Анатольевич выточил и пружину, провозившись с ней три месяца. Изделие — это одна из 1477 частей модели самоходного шасси ДВСШ-16 с навесной косилкой. Размер поделки чуть больше спичечной коробки, а все узлы и механизмы действующие. В том числе два редуктора рулевого управления с деревянными шестеренками диаметром 2 мм и миниатюрная шарнирная цепь Галля, соединяющая «двигатель» с кривошипным механизмом косилки. Цепь собрана из 146 деталей, причем диаметр пальцев всего 0,08 мм. Ножевой аппарат косилки тоже работает, и при желании можно косить траву, но вот беда — любая самая тонкая травинка для машины все равно что бревно. Модель настолько точна, что завод в Люберцах, изготавливающий эти агрегаты, выдал Д. Хандросу документ, подтверждающий полное ее сходство с оригиналом.

Работа над «самоходным шасси» была как бы генеральной репетицией перед ленинской серией. Тема эта волновала мастера давно, но подходил он к ней осторожно, с чувством высокой требовательности к

себе. Авиационный инженер, он и начинал, естественно, с моделей летательных аппаратов. Трудно сейчас сказать, что возникло раньше: любовь к самолетам или к их моделированию. Во всяком случае, все это началось в детстве. Газеты писали о самой маленькой в мире комнатной модели, построенной школьником Димой Хандросом. Самолетик с резиновым мотором весил всего 0,3 г. С улыбкой рассказывает Хандрос о том, как хобби помогло ему при защите диплома. Темой проекта был двухмоторный высотный истребитель. И вот выпускник перед комиссией. Казалось, вал вопросов вот-вот захлестнет дипломанта. Дмитрий решил: «Теперь или никогда!» — и... вытащил из кармана превосходно выполненную крошечную модель «ястребка». Корифеи оживились, «игрушка» пошла по рукам, и для дипломанта испытание кончилось прекрасно.

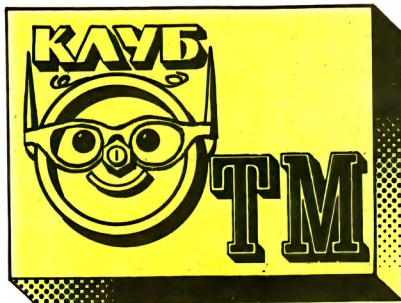
Многие работы мастера и сейчас связаны с авиацией. Это копии вертолетов КА-15, КА-26 с ювелирно выполненной соосной несущей системой. Сложнейшее переплетение тяг, демпферы, ползушки... Однажды я спросил, почему модели так малы. «Чтобы носить было легче, — как всегда, отшутился он, — друзьям показывать». Действительно, вещицы не залеживаются дома. Одни выставлены в Оружейной палате, другие — на ВДНХ, в Павильоне культуры. Некоторые экспонировались на зарубежных выставках. И всегда люди восхищаются мастерством исполнения — недаром модель косилки удостоена бронзовой медали ВДНХ, а модель ленинского поезда — золотой.

Что же, в самом деле, заставляет человека отдавать все свободное время увлечению, вырисовывать тысячи деталей в микроскопическом масштабе, ездить по городам в поисках интересных машин?

Дмитрий Анатольевич как-то признался: «Чем сложнее машина, тем больше мне ее хочется сделать».

Как-то Джорджа Мэллори, еще только собиравшего покорить высочайшую вершину Земли, спросили, почему его так манит Эверест. Великий альпинист ответил: «Потому, что он существует!» И такой «Эверест» должен быть у каждого.





## ПЕРВЫЙ КРОССВОРДИСТ

Как-то раз главный редактор одной из кейптаунских газет получил письмо из местной тюрьмы. На конверте были изображены странные квадраты и буквы, а текст письма гласил:

«Сэр! Будучи в заключении, я придумал новую игру. Называю ее кроссворд — перекрещение слов. Не найдете ли вы возможным опубликовать эту затею в своей газете?»



Сначала редактор подумал, что это бред сумасшедшего. Смеясь, он сунул конверт в карман, а вечером в клубе, вспомнив о письме, он показал его своим друзьям. Вскоре все сидели вокруг странного конверта и разгадывали слова. А когда все совпало, отгадки радовались, как дети.

На следующий день редактор отправился в тюрьму и познакомился с автором письма, Виктором Орвеллом, виновником автомобильной катастрофы, приговоренным к нескольким годам тюрьмы. В свободное от принудительных работ время он придумал кроссворд, а директор тюрьмы, найдя затею интересной, предложил написать в редакцию.

Читатели газеты пришли в восторг от предложенной им забавы, и Орвелл получил новые заказы. Вскоре кроссворды появились на страницах многих газет мира. Орвелл умер вскоре после освобождения, и сегодня лишь немногим известно имя изобретателя кроссворда.

Т. Ауэрбах

## ЗАДАЧИ ЛЮБИТЕЛЯМ МАТЕМАТИКИ

1

Однажды П. Ферма, юрист, увлекавшийся математикой, предложил математикам Френикю и Сен-Мартэну задачу: найти прямоугольный треугольник, у которого гипотенуза равна квадрату одного числа, а сумма катетов — квадрату другого. Намучившись, они заподозрили, что им предложена задача, решения которой не знает и сам автор. Но Ферма отвел от себя подозрение и сообщил свое ре-



шение — прямоугольный треугольник со сторонами: 4687298610289; 4565486027761; 106162293520.

Есть ли еще такие треугольники?

2

Русская пословица гласит: где тонко, там и рвется. Почему же плотники добиваются большей прочности балок на изгиб, стесывая заштрихованные части? И сколько надо стесывать материала, чтобы добиться максимальной прочности?



3

Из одного и того же количества материала можно изготовить балку круглого и кольцевого сечения. При каких размерах кольцевой балки ее прочность на изгиб будет в 2 раза больше, чем у балки круглого сечения?

Москва

И. Савостин

## Однажды...



### „ВПОЛНЕ ВОЗМОЖНО...“

Пьер Кюри, как и многие другие ученые, нередко до такой степени сосредоточивался на своих мыслях, что казался очень рассеянным. Как-то раз хозяйка пансионата, увидев, с каким аппетитом обедает Пьер, спросила, вкусно ли приготовлен бифштекс. «Разве это был бифштекс?» — спросил ученый. А потом успокаивающе добавил: — Хотя вполне возможно!..»

### „НЕДОСТАЕТ ЛИШЬ КОШЕЛЬКА...“

Итальянский поэт-алхимик Аугурелли, рассчитывая получить от папы Льва X богатое вознаграждение, преподнес ему поэму об алхимии, воспевающую способы изготовления искусственного золота. Но прижимистый первосвященник не был лишен чувства юмора. Вежливо приняв поэму, он подарил автору пустой мешок: «Тому, кто обладает столь великим искусством, недостает лишь кошелька для золота!»



Рис. К. Рушева  
и В. Плужникова

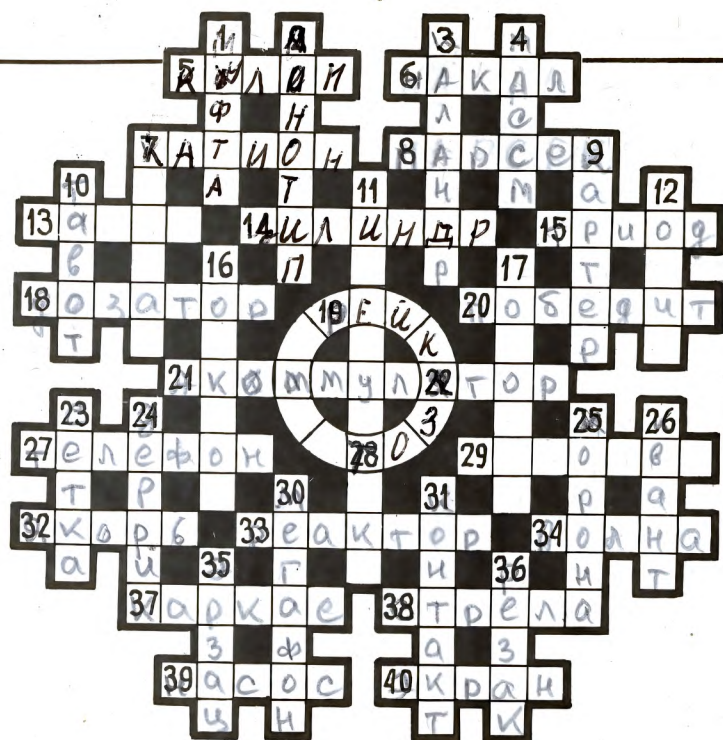


## КРОССВОРД

Составил читатель П. ЗОТОВ  
(Москва)

**ПО ВЕРТИКАЛИ:** 1. Устройство для соединения двух валов. 2. Наборная буквоотливная машина. 3. Машина для придания материалу гладкости. 4. Мера количества вещества. 7. Устройство для перекрытия отверстия. 9. Нижняя часть двигателя внутреннего сгорания. 10. Смазочное масло. 11. Название одной из отраслей науки. 12. Деталь приспособлений металлорежущих станков. 16. Прибор для передачи звука при помощи световых лучей. 17. Ручной инструмент. 23. Часть электронной лампы. 24. Подъемный кран. 25. Вид электрического разряда. 26. Частица света. 30. Усилитель звука. 31. Соприкосновение электрических проводов. 35. Неполноценный заменитель. 36. Прибор для кислородной резки металлов.

**ПО ГОРИЗОНТАЛИ:** 5. Единица количества электричества. 6. Разогрев катода в радиолампе. 7. Положительно заряженный ион. 8. Единица измерения звездных расстояний. 13. Механизм ткацкого станка. 14. Деталь поршневых машин. 15. Трехэлектродная электронная лампа. 18. Устройство для отмеривания определенного количества какого-либо вещества. 20. Твердый порошковый сплав.



21. Прибор для накопления электричества. 27. Прибор для превращения электрических колебаний в звуковые. 29. Локомотив небольшой мощности. 32. Часть электрической машины. 33. Атомный котел. 34. Квант звука. 37. Основа сооружения. 38. Часть грузо-подъемного крана. 39. Машина для

подъема и перемещения жидкостей. 40. Устройство, предохраняющее от воздействия электромагнитных сил.

**В КРУГУ ЧАЙНВОРДА ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ:** 19. Деревянный брусок с делениями для отсчетов. 22. Газ. 28. Одна из разновидностей вагона.

## ПЕРВОАПРЕЛЬСКИЕ ПРОРОЧЕСТВА



● 1 апреля 1844 года американский писатель Эдгар По выступил в газете «Нью-Йорк сан» с сообщением, что в Вирджинию из Европы прилетел управляемый дирижабль. Когда публика узнала, что это первоапрельская шутка, ярости ее не было границ.

Обозленные янки грозились избить писателя. А спустя 80 лет эта шутка осуществилась: английский дирижабль R-34 пересек Атлантику...

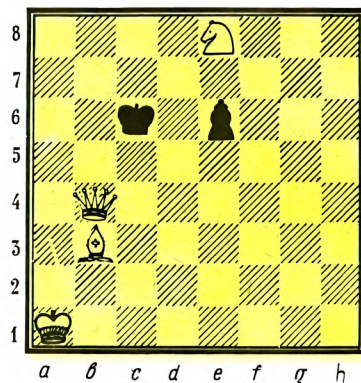
● 1 апреля 1886 года швейцарская газета «Нойе Цурхер цайтунг» сообщила, что на горе Юнгфрау будет построена железная дорога. В редакцию посыпались запросы. Через несколько дней редактор вынужден был обратить внимание читателей на дату выхода газеты — 1 апреля. «Строительство дороги на гору в 3500 м совершенно невозможно, — убеждал он читателей. — Это шутка». Но через несколько десятков лет эта дорога была уже доведена до вершины Юнгфрау. И самое интересное, пожалуй, то, что промышленник Гуйер-Целлер, взявшийся строить дорогу, впервые задумался над этой идеей, прочтя в газете первоапрельскую шутку.

● 1 апреля 1912 года в Берлине смеялись над шуткой одной из газет, сообщившей, что самолет доставил из Индии в Берлин партию чая.

## ШАХМАТЫ

Отдел ведет  
экс-чемпион мира  
гроссмейстер В. СМЫСЛОВ

ЗАДАЧА ЧИТАТЕЛЯ  
В. КИКТЕНКО



Мат в три хода





## ПАРТИЯ БОЛЬШЕВИКОВ И ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Педосов А. Д. М., изд-во  
«Мысль», 1969.

«Если электрификация через 10—20 лет, ни капли не страшен индивидуализм мелкого земледельца и свободная торговля его в местном обороте. Если не электрификация, все равно неизбежен возврат к капитализму». Эти строки В. И. Ленин написал в апреле 1921 года. Несколько месяцев назад, в декабре 1920 года, VIII съезд Советов одобрил Государственный план электрификации России и принял решение завершить его разработку в кратчайший срок.

Программа реальна, цифры, характеризующие развитие главнейших отраслей промышленности, получены в результате скрупулезного анализа экономики страны.

Грандиозная задача увлекла даже многих враждебно настроенных инженеров и ученых. Их и имел в виду Ленин, когда говорил: «Более 200 специалистов — почти все, без исключения, противники Советской власти — с интересом работали над этим, хотя они и не коммунисты. Но, с точки зрения технической науки, они должны были признать, что это единственно правильный путь».

Вопросам технической политики партии большевиков, их отношению к науке, технической интеллигенции и посвящена книга А. Д. Педосова, выпущенная в конце 1969 года издательством «Мысль».

Скажем сразу, эта интересная работа не принадлежит к числу произведений, «проглатываемых» одним махом. Читатель, избалованный блестящей литературной формой, не встретит здесь хлестких фраз, способных, по мнению некоторых авторов, обличить те политические и экономические течения, тех деятелей, на идейную борьбу с которыми В. И. Ленин и партия потратили годы.

Не найдет он и захватывающих глав, способных украсить любую книгу, даже ту, что касается самых серьезных проблем. Впрочем, занимательность не самое главное свойство произведения, предназначенного для специалистов: преподавателей социальных дисциплин, историков.

«Изучение истории экономической мысли невозможно без анализа имеющихся данных статистики», — замечает автор в вводной главе. Даль-

нейшее повествование убеждает нас: А. Д. Педосов верен этому принципу. Документальная аргументация, основательное изучение сотен первоисточников придают книге черты исследования.

Книга состоит из четырех глав: «Проблема отношения революционной пролетарской партии к техническому прогрессу в трудах К. Маркса и Ф. Энгельса», «Отношение революционной социал-демократии к техническому прогрессу в связи с разработкой программных основ марксистской партии в России», «Ленинская теория империализма и ее значение для развития взглядов пролетарской партии на технический прогресс», «Партия большевиков и проблема технического прогресса в начале переходного периода от капитализма к социализму». Для неусвоенного читателя особый интерес представляют, пожалуй, две последние главы. Современникам выдающихся достижений советской науки и техники полезно узнать, с чего и в каких условиях все началось. Узнать «из первых рук» — из документов тех лет, — с карандашом в руке.

«Времена 1913 года», в сравнении с которым постигается грандиозность технического прогресса, предстают перед читателем в «препарированном» виде. Таблицы, цифры, подробности, характеризующие состояние дооктябрьской России, красноречивее традиционных «валовых» данных.

Химическая промышленность. Колчедан — из Испании, сера — из Италии, селитра — из Чили, хотя у самой России запасы этих ископаемых неисчерпаемы.

### хроника „ТМ“

● В редакции журнала состоялась встреча с группой специалистов из ГДР, возвращавшихся с симпозиума по науковедению и научному прогнозированию.

Доктор ХЕЙНЕР-ОСТРИН ХЕЙНЦ и инженер МАКС КЮН поделились своими исследованиями в области проблемы Человек — Природа.

● Ценный подарок получил наш журнал от комсомольцев Тюменской области. «Самая первая нефть первой скважины — нашему любимому журналу «Техника — молодежи» от нефтяников Самотлора» — написано на сосуде с «черным золотом», который был вручен сотрудникам редакции, посетившим только что открытое крупнейшее нефтяное месторождение страны.

● Журналистка ЕЛЕНА УАЙДСАЙД и фотокорреспондент ЭРВОЛ ПЕРЧ, сотрудники журнала «Ски» (США), провели в журнале беседу по вопросам развития зимних технических видов спорта.

● Директор югославского издательства периодической литературы «Техника» МНОДРАГ ПАСКУЧИ, прибывший из Белграда, имел длительную беседу с работниками журнала. На встрече обсуждались вопросы культурных связей и обмена научно-технической информацией.

Машиностроение. В его станочном парке — восемь резьбошлифовальных станков, 685 полуавтоматов и автоматов.

Энергетика. 37,3% работы приходилось на долю механических двигателей и 62,7% — на «живые» — рабочий скот.

У большевистской «Правды», вскрывавшей причины слабой механизации промышленности, были все основания писать: «Сейчас аппетиты электрического синдиката не дают возможности не только мелким предпринимателям, но и крупным фабрикам и заводам перейти на электрическую энергию. Электрические общества за энергию для машин берут сумасшедшую цену — по 18 копеек за киловатт, а для освещения — 32 копейки за киловатт».

Большая часть электрокомпаний, о которых шла речь, по существу, находилась в руках иностранных акционеров. Та же картина и в электротехнической промышленности. Властвовали фирмы «Сименс-Шукерт», «Сименс-Гальске», «Эриксон».

Транспорт. Техническая отсталость железных дорог тормозила развитие промышленности Центрального района. Легче было ввозить туда уголь и кокс из-за границы. В то же время шахты Донбасса сокращали добычу из-за трудностей вывоза.

С 1910 по 1913 год импорт топлива вырос почти вдвое. Его доставляли даже в те губернии, где прежде пользовались донецким углем.

Вдумываясь в эти цифры, сопоставляя их с сегодняшними, лишний раз убеждаешься в прозорливости и смелости партии, поставившей в первые же месяцы Советской власти задачу индустриализации России.

Трудности были не только технического свойства. Троцкий, выступая на IX съезде РКП(б), предложил свою схему возрождения хозяйства. Длительному, планомерному становлению он предпочитал расширение «узких мест» военно-мобилизационным методом, на скорую руку.

Некоторые специалисты настаивали на особом внимании к паровой технике и к оснащению предприятий двигателями внутреннего сгорания. Не возражая против самой идеи электрификации, они считали ее программой более или менее отдаленного будущего.

К скептикам и обращался Владимир Ильич, убеждая их в реальности и необходимости плана ГОЭЛРО. Читатели знают, как рассудила этот спор история. Выдвинутое в то время положение В. И. Ленина: «Коммунизм — это есть Советская власть плюс электрификация всей страны» — приобрело программный характер и стало основным направлением социалистического и коммунистического строительства.

И. ВИНТОВ



## ДЕЛА КОМСОМОЛЬСКИЕ — ЛЕНИНСКОМУ ЮБИЛЕЮ

● Два года назад в Риге двум тысячам комсомольцев предложили ответить на вопрос: «Каким делом хотели бы вы заняться в комсомольской организации?» Вот результат — более 50% ребят назвали «Комсомольский прожектор» желаемой сферой деятельности. А совсем недавно в Омске прошел семинар «КП» Урала, Сибири, Дальнего Востока. В работе приняли участие «прожектористы», председатели городских штабов «КП» 24 краев, областей и автономных республик.

«Прожекторист сегодня — это исследователь» — так определил задачу комсомольцев В. Тарасов, заместитель председателя штаба «КП» Челябинской области. Именно исследуя производство, комсомольская организация Магнитогорского металлургического комбината столкнулась с проблемой ручного труда и трудоемких процессов.

Итогами рейда «Ручному труду — всемерную механизацию», в котором участвовали 544 бригады, стали более чем 5 тыс. рацпредложений. Они помогли сэкономить более 600 тысяч человеко-часов рабочего времени.

● «Бойсь равнодушных, бойсь и не давай им пощады!» — девиз работы свердловских «прожектористов» по соблюдению законодательства о молодежи и подростках. По инициативе «КП» специальный институт провел исследование, и вскоре ребята получили научно обоснованные нормы выработки.

Важная задача прожектористов — обнаружение скрытых недостатков. В Челябинске, например, уже седьмой год действует «музей ляпсуса» при студии телевидения. А хустанские комсомольцы регулярно проводят по городской радиосети передачи «Комсомольского прожектора».

### РЕШЕНИЕ КРОССВОРДА, опубликованного в № 3, 1970

ПО ВЕРТИКАЛИ: 1. Блинов. 2. Морозов. 3. Степков. 4. Келдыш. 5. Бетанкур. 7. Волосков. 8. Навиков. 9. Чигорин. 16. Попов. 17. Петров. 18. Иванов. 19. Кошебу. 20. Басов. 24. Ломоносов. 25. Менделеев. 27. Гадолин. 28. Чичагов. 33. Фролов. 34. Боткин. 35. Усагин. 36. Тихов. 38. Комов. 41. Нестеров. 42. Папанин. 43. Мичурин. 44. Мечников. 48. Кулибин. 49. Королев. 50. Козлов. 53. Винтер.

ПО ГОРИЗОНТАЛИ: 5. Бутлеров. 6. Столетов. 10. Чохов. 11. Литке. 12. Нартов. 13. Рычков. 14. Розинг. 15. Леонов. 21. Туполев. 22. Москвитин. 23. Лобанов. 26. Поляков. 29. Сеченов. 30. Махотин. 31. Аносов. 32. Цандер. 37. Пирогов. 39. Никонов. 40. Левашов. 45. Федоров. 46. Магницкий. 47. Чиколев. 51. Курано. 52. Обухов. 54. Чернов. 55. Хитрин. 56. Зинин. 57. Титов. 58. Вологдин. 59. Бехтерев.

РЕШЕНИЕ ШАХМАТНОЙ ЗАДАЧИ, опубликованной в № 3, 1970  
1. Лс7 С:с7 2. Кf3+ С:f3 3. Фh8x

## ШЕЛЕСТЯТ СТРАНИЦЫ

### ИНДЕЙЦЫ-ПЕРВОВОСХОДИТЕЛИ

Штурм вершин — трудное и опасное дело. Европейцы, например, долго не могли покорить Монблан (4810 м). На его не столь уж крутых склонах нашли смерть десятки смельчаков, прежде чем в 1787 году швейцарский ученый де Соссюр достиг цели. С тех пор альпинисты, созная себя несомненными первопроходцами, побывали на высочайших пиках всех частей света. Однако в Андах спесь современных спортсменов недавно сильно поубавилась.

Еще на рубеже нынешнего века из Южной Америки пришли сообщения, что среди вечных снегов Кордильер обнаружены следы пребывания древних индейцев: каменные хижины, вязанки дров, гробницы. Мало кто воспринял всерьез этот удивительный факт. Но в 1954 году вблизи верхней точки пика Пломо (5430 м), расположенного немного к востоку от Сант-Яго, под искусственной каменной стенкой было раскопано богатое захоронение — мумия двадцатилетнего инки и множество золотых и серебряных статуэток, амулетов, браслетов. Находка изумила всех. Стали исследовать другие вершины — и почти на каждой открыли свидетельства давних и частых посещений. Иногда на шестикометровой высоте прокладывались даже странные «дороги», выложенные огромными плитами.

Инки не строили пирамид, они пользовались природными. На острые горы совершались ритуальные убийства, пылали костры. Поднебесье устилалось человеческими костями. Аргентинская экспедиция на Дель Торо (6386 м) наткнулась на вмерзший в лед скелет, окруженный обломками глыб. Позвоночник был перебит, словно от удара сзади. Сквозь слой щебенки проглядывали обрывки ткани. Альпинисты догадались еще глубже разворошить каменное ложе и нашли мумифицированный труп юноши. В загробную жизнь «путника» отправили, щедро снабдив всевозможными ценными вещами.

Особенной популярностью у инков пользовался потухший вулкан Лулайлако (6723 м, северное Чили, район пустыни Атакама). В 1952 году Бион Гонзалес и Хуан Харсейм, вступившие на его вершину, не поверили своим глазам — кто-то выложил там стенку метровой высоты и

вдобавок позабыл кожаную сумку. А в 1961 году Матиас Ребич раскопал неподалеку руины большого погребального помещения из трех комнат и загоны для лам. Зачем лампы? Может быть, на них перевозили сокровища. Самое обидное — задолго до альпинистов, но уже после инков, Лулайлако подвергся нашествию авантюристов. Этим все нипочем — ради золота, не задумываясь, полезли бы и на Эверест! Они оставили на долю археологов лишь жалкие крохи.

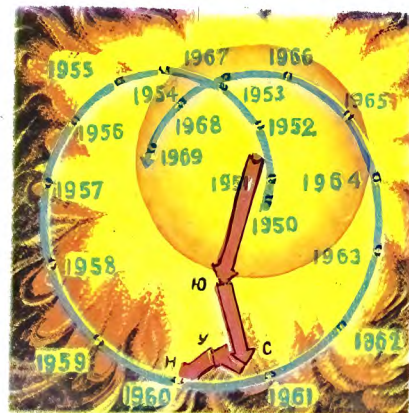
Сейчас ученые возлагают надежды на высочайшую гору западного полушария — семитысячник Аконкагуа (в переводе с языка инков — «Белый Часовой»). Почему его так многозначительно назвали? Что он стоит — казну погибшей империи, спрятанную от завоевателей? Добрались ли и туда опустошители могил?

Раньше полагали — суеверные древние боялись горных духов и, вообще, не имели склонности к высотным восхождениям. Выходит, у аборигенов Южной Америки отношения с «миром горным» складывались значительно сложнее. Какая-то сила гнала их вверх по кручам и льдам. Внимательнее оглядывайтесь вокруг, вступив на якобы «неприступный» пик, — не забирался ли кто-нибудь на него раньше вас, не ступает ли ваша нога по бесценным реликвиям!

«Элпайн джорнел»

## ПЛАНЕТЫ УПРАВЛЯЮТ СОЛНЦЕМ?

Астрономы с других звезд легко догадываются, что Солнце окружено массивными планетами. Оно мчится сквозь вселенную по волнистой траектории, одновременно вращаясь вместе со своими спутниками вокруг центра тяжести солнечной системы. А этот центр блуждает в пространстве где-то между орбитой Меркурия и глубинами нашей звезды. На его зигзаги больше всего влияет Юпитер, затем Сатурн, Уран и Нептун (см. рис.). Несмотря на то, что в планетах всего 2% массы системы (хотя 98% вращательного момента), их





нельзя сбрасывать со счетов. Не в их ли воздействиях — «спусковой механизм» солнечных вспышек и пятен?

По этому вопросу более ста лет идут горячие споры. В 1843 году Г. Швабе открыл одиннадцатилетний солнечный цикл, а через пятнадцать лет Р. Вольф сопоставил его с 11,87-летним сидерическим (звездным) годом Юпитера. По настоящий день то и дело публикуются труды, в которых солнечная активность связывается с взаимным положением светил, с гравитационными зависимостями. Но какова приливная сила, возмущающая Солнце?

Она с виду ничтожна. Земной прилив на Солнце (примем его «высоту» за единицу) в 100 тысяч раз слабее лунного на Земле. Другие тела ушли недалеко: Меркурий 0,97, Венера 2,27, Марс 0,03, Юпитер 2,35, Сатурн 0,12.

Тем не менее маленькие причины приводят к большим последствиям. Петля вокруг блуждающего центра тяжести системы, Солнце то прибавляет скорость, то отпрыгивает в сторону, то — через каждые 11,08 лет — как бы дергается назад. Кроме того, центр системы в своих странствиях возвращается на исходные круги каждые 178,77 лет. Полное совпадение с известным 178-летним периодом солнечной активности!

Другие ученые, в частности Е. Бигг, нашли еще более тонкие эф-

фекты. По идее каждая планета должна накладывать свой ритм пятнообразования. Возьмем Меркурий, оббегающий Солнце за 87,97 дня. И действительно, после тщательных статистических выкладок удалось установить несомненную корреляцию Меркуриева цикла с распределением пятен во времени и пространстве.

Но самый главный дирижер — Юпитер. Система, по-видимому, чрезвычайно чувствительна к разрядам Юпитерова магнитного поля, которое в десятки или сотни раз сильнее среднего солнечного. Астрономы подметили: когда Юпитер начинает «метать молнии», жди грома на Солнце. К закону всемирного тяготения эту синхронность свести не просто.

Солнечные пятна с их мощными магнитными полями — внешний симтом загадочных перемен, происходящих в нижних слоях звезды, что-то вроде сыпи у больного. Согласно современным теориям задолго до появления пятна внутреннее слабое магнитное поле побуждается усиливаться, выплескиваться наружу. Значит, планеты «запускают лавину» не с поверхности, а от центра Солнца. Но как они это делают, какие нити объединяют недра и ядра небесных тел, науке пока совсем неясно.

«Джорнел оф эз бритиш астрэ-  
номикел эсозишн»

**К**олоссальный успех советской науки и техники во всем мире, необыкновенный рост авторитета Советского государства, проводящего в жизнь мирную ленинскую политику, стали сегодня своеобразным знаменем времени.

Этот непрерывно растущий объективный процесс, происходящий во всех концах Земли, увлекает в орбиту своего развития не только ученых, общественных деятелей и политиков, но и передовых деятелей искусства, скульпторов, художников.

Недавно в гостях у журнала «Техника — молодежи» были выдающиеся художники-карикатуристы **Херлуф БИДСТРУП (Дания)** и **Жан ЭФФЕЛЬ (Франция)**. Их объединяет не только общность жанра — боевой политический рисунок, но и то, что оба они за свою прогрессивную деятельность удостоены высокого звания **ЛАУРЕАТОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЛЕНИНСКОЙ ПРЕМИИ МИРА**.

Художники откликнулись на просьбу редакции прислать свои новые работы, сделанные специально для нашего журнала.

Херлуф Бидstrup решил отметить советские достижения в космосе. Жан Эффель прислал свой рисунок, обращенный к человечеству. Изображая радужную жизнь под солнцем мира и черный гриб атомного взрыва, художник говорит:

— Мы выбрали... А вы?

Пусть этот рисунок станет грозным предупреждением всем, пишет в редакцию художник, кто еще не стал активным борцом за мир.



## СОДЕРЖАНИЕ

М. Келдыш, акад. — В. И. Ленин и развитие науки	2
Охотники за нейтрино	2
Дела комсомольские 5, 21, 24 29, 43, 63	35
Современники о Ленине 5, 25,	35
Б. Петров, акад. — Космос служит Земле	6
П. Флоренский, канд. геол.-минер. наук — Астрологическая геология	6
В. Захарченко — Есть такая партия!	10
В. Иванов — Комсомольско-молодежный трест...	14
На конкурс «Мир завтрашнего дня» 16, 36,	52
М. Миллионщиков, акад. — Научные всходы русской земли	18
В. Анисимов — Химия и кибернетика	18
Стихотворение номера	19
И. Кикоин, акад. — Ленин и современная физика	22
Подтвердятся ли предсказания Эйнштейна?	22
А. Смирнягина — ЭКСПО-23	26
Летающее шасси	32
В. Глушков, акад. — Кибернетика и современное производство	38

Рисовать проще, чем печатать! Ленинскому юбилею — мастерство и поиск молодых!	38
С. Венцовский — Ленин, который так близок полякам	40
Короткие корреспонденции	41
Л. Скрыгин — «Титаник» обвиняет преступный мир алчности и наживы	42
М. Рудницкий, инж. контр-адм. — Можно ли поднять «Титаник»?	44
С. Банюш — ЧССР: Чтим имя Ленина	46
Вокруг земного шара	49
Вручение наград журнала	50
М. Борозин — Уравнение с одним неизвестным	53
Т-26 (Историческая серия «ТМ»)	54
В. Шайнер, инж. — Музей на ладони	56
Клуб ТМ	58
Книжная орбита. Хроника «ТМ»	60
Шестьдесят страницы	62
Мы выбрали	63
ОБЛОЖКА художников: 1-я и 4-я стр.	64
А. Побединского, 2-я стр.	
Н. Вечканова, 3-я стр. рис.	
Х. Бидструпа и Ж. Эффеля	

Макет Н. Перовой

Главный редактор В. Д. ЗАХАРЧЕНКО

Редколлегия: М. Г. АНАНЬЕВ, К. А. БОРИН, К. А. ГЛАДКОВ (научный редактор), П. И. ЗАХАРЧЕНКО, П. Н. КОРОП, О. С. ЛУПАНДИН, И. Л. МИТРАКОВ, А. П. МИЦКЕВИЧ, Г. И. НЕКЛУДОВ, В. И. ОРЛОВ, В. Д. ПЕКЕЛИС, А. Н. ПОВЕДИНСКИЙ, И. В. ПОДКОЛЗИН (ответственный секретарь), Г. И. ПОКРОВСКИЙ, Г. В. СМЕРНОВ (зам. главного редактора), Г. С. ТИТОВ, И. Г. ШАРОВ, Н. М. ЭМАНУЭЛЬ.

Художественный редактор Н. Вечканов

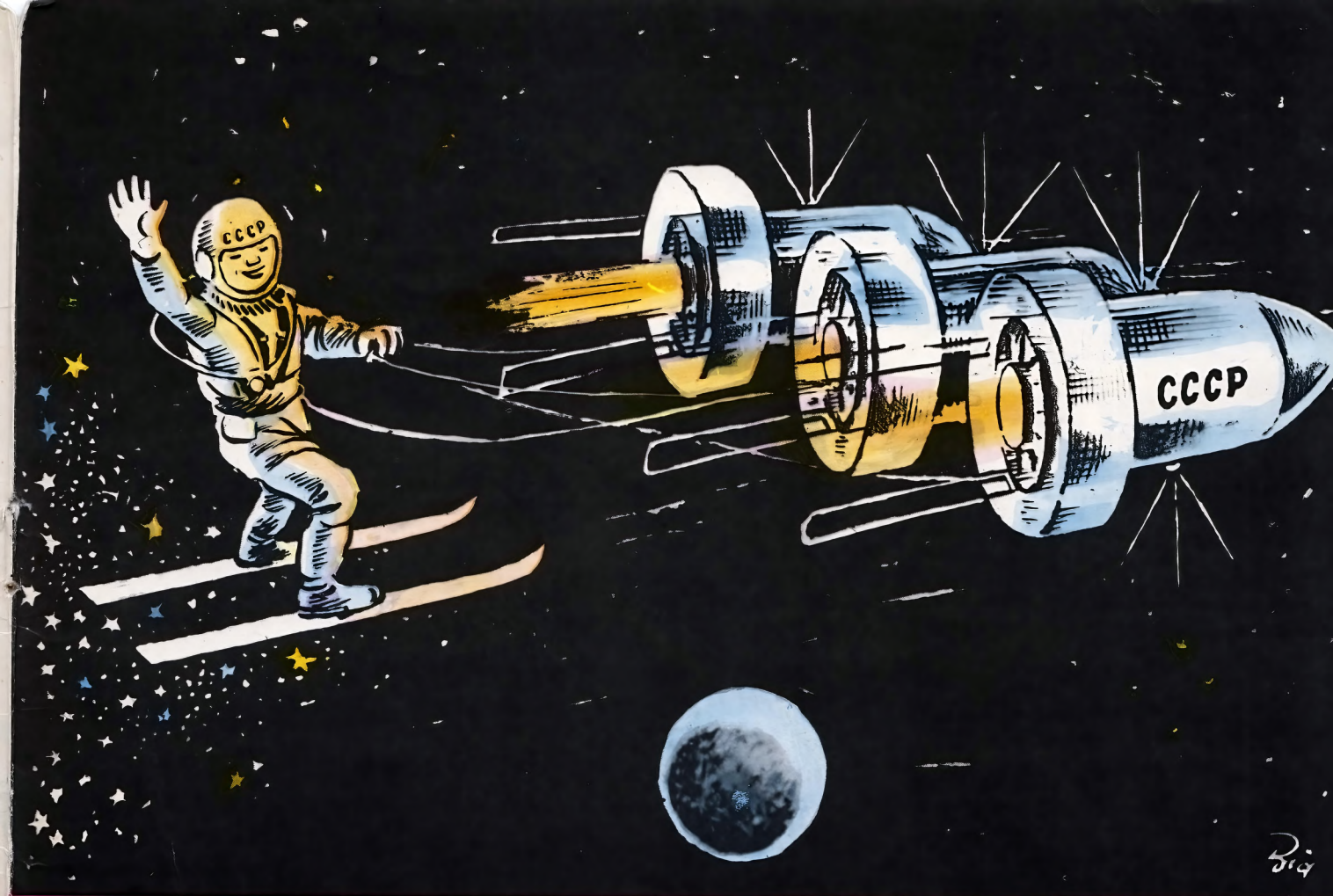
Рукописи не возвращаются

Технический редактор Р. Грачева

Адрес редакции: Москва, А-30, ГПС, Сущевская, 21. Тел. 251-15-00, доб. 4-66, 251-86-41. Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия».

Сдано в набор 13/II 1970 г. Подп. к печ. 31/III 1970 г. Т03022. Формат 84×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печ. л. 4 (усл. 6,7). Уч.-изд. л. 10. Тираж 1 600 000. Зак. 158. Цена 20 коп. Типография изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Москва, А-30, Сущевская, 21.





**МЫ ВЫБРАЛИ**




Nous avons choisi...



Et vous?





В дни испытаний и сомнений,  
В часы любви и торжества  
Полуночным уединеньем  
Меня ведут твои ступени  
Туда, где не нужны слова.  
По Красной площади широкой,  
У стен задумчивых Кремля  
Стою в раздумьях о далеком,  
О будущем твоём, Земля.  
Из поколения в поколение,  
В пожарах войн, из века в век  
Неслась ты в круговом движении.  
Чтоб изменить твоё вращенье,  
Родился мудрый человек.  
Святым доверием и правом  
Он был избранником твоим,  
Творцом эпохи звездоглавой.  
И ты была всей правдой с ним.  
Любя, ликуя, сожалея,  
Плывешь космическим путем.  
Бессмертный мрамор Мавзолея  
Как память вечная о нём  
И над великою утратой  
Творца октябрьской грозы,  
Земля, прислушайся: набатом  
Бьют вдохновенные куранты,  
Твои грядущие часы...

Иван НИКОЛЮКИН

Москва

Цена 20 коп.  
Индекс 70973

**ТЕХНИКА-  
МОЛОДЕЖИ**