

НАУКА И ЖИЗНЬ

№ 7

ИЗДАТЕЛЬСТВО "ПРАВДА"

1957



PAIX
МИР
PEACE
PACE
和平
PAZ
ΕΙΡΗΝΗ
BÉKE
POKÓJ
평화
RAUHA
FRIEDEN
السلام
PAQE
FRED



Е Ж Е М Е С Я Ч Н Ы Й Н А У Ч Н О - П О П У Л Я Р Н Ы Й Ж У Р Н А Л
 ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ ПОЛИТИЧЕСКИХ И НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

ШЕСТОЙ ВСЕМИРНЫЙ



Приближается день открытия VI Всемирного фестиваля молодежи и студентов. 28 июля на Центральном стадионе имени В. И. Ленина в Москве вспыхнет факел этой грандиозной манифестации юных посланцев народов всех континентов Земли.

Ежедневно на московских вокзалах и аэродромах молодые хозяева советской столицы встречают сотни и тысячи своих зарубежных гостей. На празднично убранных улицах и площадях Москвы, в ее садах и парках, на стадионах мы слышим разноязычную речь юных делегатов миролюбивых народов. Всех их, независимо от расовой и национальной принадлежности, политических убеждений и религиозных верований, объединяет великая идея современности—идея борьбы за мир, за дружбу, за национальную независимость, за лучшее будущее. На Московский фестиваль едут сотни студентов и молодых ученых—людей, твердо решивших посвятить свою жизнь служению науке, беззаветно верящих в нее как могущественную силу, с помощью которой жизнь и труд человека станут легче и радостнее.

По дорогам Европы движутся к Москве эстафеты, организованные в честь фестиваля молодежью многих стран. В день открытия международного праздника юности они придут на Центральный стадион, раскинувшийся у подножия Ленинских гор.

Много интересного, волнующего ждет участников фестиваля. Концерты и спортивные выступления,

**Будущее науки — в твоих руках,
 молодежь!**

Академик С. Г. СТРУМИЛИН.

На предстоящем фестивале в Москве будет широко представлена молодежь всего мира. Молодежь — это наша смена и самая светлая надежда. Из ее рядов мы ждем наших будущих героев труда, поэтов, художников, общественных деятелей и ученых. Хотелось бы, чтобы каждый из них, избирая сферу своей деятельности, следовал только свободному своему призванию. Но с теми из них, кто уже избрал или избирает тернистый путь науки, я хотел бы на склоне своих лет поделиться кое в чем собственным опытом.

Прежде всего, одно предупреждение. Той молодежи, которая вступает на путь науки в расчете на широкое признание своих современников и громкую славу, следует сразу же исправить свою ошибку, ибо, как учит опыт, даже дюжинный тенор, чарующий нас своим бельканто, или изящная прима-балерина всегда затмят своей известностью не один десяток седых ученых-академиков. Не следует также молодежи переоценивать свои индивидуальные возможности в науке. В области науки, как и во всех других областях, соревнуются большие коллективы. И прочный успех она сулит лишь тем из них, в которых чувство локтя и взаимной поддержки ученых всех отраслей знаний развито значительно сильнее, чем всякого рода эгоцентрические устремления.

Прочный успех наука приносит лишь тем, кто обладает жадным интересом к познанию мира, глубоким вниманием к окружающим людям и наблюдаемым явлениям, независимостью суждений, непреклонным упорством в разрешении намеченных задач, личной скромностью, чуждающейся пошлого зазнайства, несгибаемым правдолюбием и неутомимым трудолюбием.

Все это наживные качества, и потому нет нужды говорить об особых «талантах», необходимых ученому для больших достижений. «Талант» ученого, на мой взгляд, как раз и складывается из сочетания вышеуказанных качеств. Не стоит говорить особо и о роли вдохновения в науке. Оно, конечно, сопутствует всякому творческому труду, но творческий подъем, именуемый вдохновением, не предпосылка, а результат упорного научного труда.

Теперь о самом главном. Мы живем в век атомной энергии. Титанические силы, вызванные к жизни пытливым и дерзновенным умом ученых, должны служить счастью и процветанию человечества. Не позволяйте, чтобы эти силы были обращены против народов. Вас миллионы, вы молоды, сильны, и если в своей борьбе за мир вы всегда будете ощущать рядом с собой плечо товарища, силы мира восторжествуют.

встречи между различными делегациями по профессиям и общим интересам, студенческие семинары и экскурсии, международные художественные конкурсы и научные дискуссии, кинофестиваль — все это поможет делегатам ближе

узнать друг друга, воочию убедиться в том, что между народами не существует железных барьеров, а они созданы лишь воображением тех, кто стремится посеять недоверие и поколебать дружбу людей доброй воли.

Две недели продлится Московский фестиваль. В день его торжественного закрытия, 11 августа, на весь мир прозвучат слова клятвы десятков тысяч молодых людей всех стран мира, готовых продолжать борьбу за высокие идеалы прогрессивного человечества, за то, чтобы ясное небо Земли не омрачили тучи новой войны с ее чудовищными средствами истребления — водородным и атомным оружием. Юные граждане Хиросимы и Нагасаки, еще сохранившие в своей памяти ужасы 1945 года, вернутся на родину, уверенные в том, что рядом с ними идут миллионы молодых, сильных борцов за мир и лучшее будущее юного поколения, за то, чтобы 1945 год больше не повторился. Они уедут из Москвы, окрыленные надеждой, что человеческий гений, открывший тайны

атомного ядра, использует его силы для счастья людей, но не для их уничтожения.

И, может быть, в этот день, когда золотоволосая девушка, выросшая у Жигулей, будет провожать своего нового друга в далекий путь, к берегам Миссисипи, на ее ресницах блеснет слеза. Может быть, на мгновение затуманятся глаза юноши из Сенегала, когда он на прощание пожмет руку своего сверстника-сибиряка. Все это естественно, когда сердце честно и открыта душа. Но все они, сенегалец и волжанка, парень с предгорий Аппалач и охотник из сибирской тайги, увезут с собой из Москвы глубокую веру в победу великого дела мира и демократии над силами войны и истребления.

В дни фестиваля в голубое московское небо взвываются десятки

тысяч голубей, уже давно ставших символом мира между людьми. Белоснежные птицы поднимут на своих крыльях высоко над Москвой горячую веру молодежи разных стран в торжество дела мира, ее любовь к созидательному труду, к науке и знаниям, к своей родине и народу.

Пусть же громче и радостней звучат песни на улицах нашей древней и вечно юной столицы! Пусть крепнут и ширятся ряды молодых борцов за мир! Им принадлежит будущее.

Об этом будущем, о своих творческих планах, чаяниях и надеждах говорят сегодня дети разных народов. Они требуют решительного запрещения испытаний ядерного оружия, грозящего человечеству неисчислимыми бедствиями. Они голосуют за жизнь, счастье и мирный труд.

ДЕТИ РАЗНЫХ НАРОДОВ,

Пусть они не знают ужасов войны!

*Н. В. ВОРОТЫНЦЕВА,
кандидат медицинских наук.*



Вся моя жизнь связана с детьми. Уже на школьной скамье я мечтала стать врачом-педиатром и стала им. Через мои руки проходят десятки детей со своими маленькими и большими горестями, мне приходится встречаться и разговаривать с их родителями, и я хорошо понимаю волнение и беспокойство о заболевшем малыше: ведь я сама мать, двое ребят каждый день с нетерпением ждут меня дома. Все это, мне ка-

жется, дает право говорить от имени тех, кому дороги жизнь и здоровье детей, а таких людей — огромное большинство. Ведь дети — самое дорогое для отца и матери, будущее и надежда народа, воплощение наших стремлений и чаяний.

И в эти дни, когда молодежь мира соберется в Москве, чтобы еще раз сказать: «Мы против войны; мы за мир и дружбу между всеми народами!», мне хочется, чтобы прозвучал и мой голос.

Советские ученые всегда искренне желают самого тесного общения деятелей науки разных стран. Это особенно много может дать нашей специальности. Все лучшее, что получено в каждой стране для охраны здоровья человечества, должно становиться достоянием всех людей земного шара. Тогда объединенные силы врачей, ученых смогут в корот-

кий срок достичь небывалых успехов в деле сохранения жизни детей и взрослых.

Так пусть никогда наши дети не знают ужасов войны, пусть их жизнь будет безмятежной и радостной! Я верю, что сплоченность народов и силы прогресса могут и должны победить.

Ворытин

Мы хотим спокойно учиться и работать

*Энрико ФЕРЛЕНГИ,
студент Московского государственного университета
имени М. В. Ломоносова.*

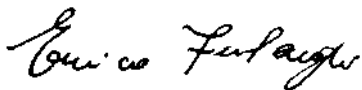
Всех нас, юношей и девушек разных рас и народов, разных профессий и жизненных дорог, собравшихся в Москве на Всемирный фестиваль молодежи и студентов, объединяет прекрасное чувство дружбы. В одном похожи мы все друг на друга: мы преданы делу мира и ненавидим войну, мы любим мирный труд и хотим спокойно учиться...

Мне, сыну бедного итальянского крестьянина-батрака, учеба досталась нелегко. С большим трудом окончил я три курса Пармского университета:



за учебу там нужно платить 55 тысяч лир в год, а это немалые деньги. Здесь, в гостеприимной Москве, в Московском университете, этом прекрасном дворце науки, десятки молодых людей из разных стран получают высшее образование совершенно бесплатно. Я имею возможность заниматься своей любимой наукой — физикой, слушать лекции видных ученых, пользоваться богатыми библиотеками и первоклассно оборудованными лабораториями. Через несколько лет, окончив университет, я, как и многие другие молодые специалисты, вернусь на родину, чтобы работать на благо своего народа.

Силы реакции и империализма хотят посеять недоверие и вражду между народами. Однако, несмотря на их происки, многие тысячи посланцев разных стран приехали в Москву, чтобы принять участие во Всемирном фестивале молодежи. Среди них более двух тысяч только моих соотечественников — молодых итальянцев. Но как бы много нас здесь ни собралось, это только небольшая частица наших друзей во всем мире — друзей мира, науки и свободного, творческого труда.



Встреча в Москве сблизит нас

Ж. А. МЕДВЕДЕВ,
кандидат биологических наук.

При работе над большими научными проблемами особенно остро чувствуешь, как плодотворно сотрудничество ученых разных стран. Я биохимик и провожу исследования в одной из наиболее быстро развивающихся областей этой науки — науки об изучении обмена белков и нуклеиновых кислот с помощью радиоактивных изотопов. Для меня ясно, что если небольшие, частные вопросы можно решать в отдельных лабораториях, то крупные проблемы, подобные, например, выяснению природы синтеза белков, их изменчивости, их роли в формообразовании и эволюции, могут быть окончательно разрешены лишь в результате объединенных усилий многих ученых различных стран. И в какой бы стране ни работал ученый-биолог, если он сделал новое открытие, разработал новый метод или написал новый труд, его коллеги во всем мире будут горячо благодарны ему, ибо цели наши едины. Эти цели — дальнейшее улучшение жизни и здоровья людей.



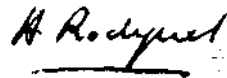
Об этом мы расскажем молодым французам

Андре РАДИГЕ,
студент Педагогического института «Эколь нормаль» (Франция).

Вот уже несколько месяцев, как я живу среди студентов Московского университета, ставших моими друзьями, и я постоянно ощущаю глубокую симпатию советских людей к французскому народу.

Тот, кто побывал в СССР, не может не поразиться широким знанием французской культуры — музыки, искусства, поэзии, — которым обладают люди самых различных профессий. Французский язык и французская литература занимают почетное место в программах высших учебных заведений. Французский язык — один из наиболее распространенных иностранных языков, изучаемых в советской средней школе. Мне приятно было также узнать, что Ленинской премии удостоены замечательные исследования академика В. Ф. Шишмарева по истории французского языка. Те, кто так глубоко и с такой любовью изучают язык и культуру другого народа, не могут желать войны с ним. Это — главное, в чем я убедился за время своего пребывания в Советской стране.

В этом году на Международный фестиваль в Москву приедут две тысячи молодых французов. Я думаю, что дружба, которую питают трудящиеся Франции к советским людям, только возрастет при виде тех больших побед, которых добился советский народ с тех пор, как взял свою судьбу в свои руки. Когда я познакомился с русским народом и его культурой, с жизнью и бытом советских людей, я еще больше полюбил эту страну и этот народ. С этим чувством я вернусь на родину, и об этом я расскажу французским юношам и девушкам. Я уверен, что молодежь Франции увезет с собой после фестиваля те же настроения.



Французские и советские студенты в Московском университете (слева направо): Андре Радиге, Арлет Радиге, Бетти Бондарь, Андре Монье.

Будем дружить, говорит молодежь всех континентов

*О. А. ОЛЕЙНИК,
доктор физико-математических наук, профессор
Московского университета.*



В учебных заведениях советской столицы учатся молодые люди из разных стран — Китая, Кореи, Чехословакии, ГДР, Румынии и других. Окончив обучение, они уезжают на родину, но не забывают своих товарищей и учителей, поддерживают с ними постоянную дружескую переписку.

Горячее желание жить в мире и дружбе с другими народами я видела и у молодежи тех стран, где мне довелось побывать. Вспоминаются теплые, волнующие встречи в городах, научных и учебных учреждениях Индии, где я была в составе делегации Академии наук СССР на 43-м Индийском научном конгрессе. Большая любовь к своей родине и забота о ее процветании, искренние симпатии и интерес к Советской стране, горячее стремление к миру — вот что звучало в словах молодых представителей индийского народа. Дважды мне довелось побывать в Польше, участвовать в работе научных съездов и конференций. Многолетняя тесная дружба, которая связывает нас с польскими учеными, с каждым днем укрепляется, и этому в большой мере способствует талантливая польская молодежь. В прошлом году в Москве происходил 3-й Всесоюзный математический съезд, в котором принимали участие деятели науки (в том числе и молодые ученые) Англии, Франции, США, Китая, Польши, Норвегии, Швеции и других стран. В дружеских беседах многие из них говорили нам о том, как дорог для них мир на земле, как необходим он для развития и процветания науки.

Из всех этих встреч, бесед с гостями из-за рубежа, ежедневного общения с большой студенческой семьей Московского университета я вынесла твердое убеждение: молодые люди всех континентов хотят жить в мире и дружбе, хотят учиться и работать во имя блага всего человечества.

Олейник

Познакомимся ближе друг с другом

*Ю. В. КНОРОЗОВ,
доктор исторических наук (Ленинград).*

Мы много ждем от VI Международного фестиваля молодежи и студентов. Встретившись в гостеприимной Москве, простые люди всего мира, а в том числе и молодые ученые, получают возмож-

ность ближе, лучше узнать друг друга, обмениваться мыслями, совместно решить важные проблемы.

Моя профессия — этнография, изучение жизни и истории культуры различных стран мира. В настоящее время я занимаюсь этнографией Латинской Америки и принимаю участие в подготовке к печати капитального труда «Народы Америки». Именно поэтому мне особенно приятно видеть у нас в гостях делегатов молодежи многих американских стран. С некоторыми учеными Латинской Америки у нас уже давно налажена дружеская переписка и обмен публикациями. Советские люди живо интересуются настоящим и прошлым народов Америки. В свою очередь, большой интерес за рубежом вызвали советские исследования в области разгадки древней письменности народа майя (Мексика) и почти не изученного письма острова Пасхи в Полинезии.

В прошлом году мне довелось в составе советской делегации принять участие в работе 32-го Международного конгресса американистов в Копенгагене. Там мы имели возможность познакомиться со многими замечательными зарубежными учеными. Немало друзей приобрели мы и среди делегатов латиноамериканских стран, побывавших у нас на родине. И я понял, что люди лучше всего познаются при личных встречах. Встреча на Московском фестивале поможет сблизить между собой представителей разных стран, даст возможность им узнать и понять друг друга, еще больше упрочит силы мира.

Ю. Кнорозов.

Пусть на земле будет мир и изобилие

*Ярослав НЕУБЕРГ,
аспирант Московской сельскохозяйственной
академии имени К. А. Тимирязева.*



Профессия у меня сугубо мирная — я занимаюсь агрохимией. Мечтой моей всегда было и будет как, впрочем, наверное, и всех ученых — сельскохозяйственников, по-настоящему преданных своему делу) способствовать созданию изобилия продуктов, чтобы люди имели все, что им необходимо. Современная сельскохозяйственная наука обладает всеми возможностями сделать это и тем самым опровергнуть «теорию» о том,

К СЧАСТЬЮ НАРОДЫ ВЕДЕТ ЗА СОБОЙ

что земля не в состоянии прокормить свое население, что только войны, губящие миллионы, могут спасти людей от голода.

Дома, в Чехословакии, я занимался проблемой жидких азотных удобрений, изучал их эффективность и опыт применения в нашей стране. Приехав в Советский Союз, я решил изучить методику использования радиоактивных изотопов в сельском хозяйстве. Здесь эти проблемы уже тщательно разработаны. Буду стремиться получить в Тимирязевской академии как можно больше знаний, чтобы на родине вплотную заняться этими интересными и перспективными исследованиями.

Но я не отказываюсь и от своей прежней темы — азотных удобрений. Думаю, что их значение будет возрастать. «Кто владеет тайной азота,— сказал когда-то основоположник советской агрохимии Дмитрий Николаевич Прянишников,— тот может все». Одному человеку постичь все — это едва ли возможно. Но если ученые разных стран объединят свои усилия,— успех обеспечен.

хочу все свои знания отдать на службу людям, моему народу, хочу, чтобы на земле были мир и изобилие.

Для научных связей границы не помеха

А. М. ОБУХОВ,

*член-корреспондент Академии наук СССР,
директор Института физики атмосферы.*



Международный фестиваль молодежи и студентов в Москве совпадает с крупным событием в мировой науке — началом III Международного геофизического года. Восемнадцать месяцев ученые разных стран будут вести по единой и согласованной программе наблюдения над различными процессами и явлениями в природе, для того, чтобы обратить их на благо человечества. Это одновременное

изучение всего земного шара, независимо от границ между отдельными государствами, тесно спланирует ученых всего мира.

Еще в период подготовки к МГГ на региональных конференциях и ассамблеях Специального подготовительного комитета были достигнуты полное взаимопонимание и согласованность по самым сложным организационным и научным вопросам. В тесном контакте проводятся исследования в Антарктике, где 45 станций 12 государств бок о бок ведут важные геофизические наблюдения. Это лишний раз свидетельствует о том, что между людьми

разных национальностей нет и не может быть непреодолимых разногласий.

Международный геофизический год является своего рода научным «фестивалем», в ходе которого будут продемонстрированы мировые достижения науки. Вместе с тем он, как и Международный фестиваль молодежи, несомненно, еще раз покажет, что деловому научному сотрудничеству и взаимным дружеским связям не могут помешать ни границы, ни океаны, потому что основой их является общее стремление народов к миру и процветанию.

Не для разрушения, а для созидания

М. С. РАБИНОВИЧ,

доктор физико-математических наук.

Чем детальнее становятся знания о строении «элементарных», а по сути дела весьма сложных мельчайших частиц материи — протонов, нейтронов, электронов, мезонов, гиперонов, чем глубже стремится проникнуть ученый в микромир атомных частиц, тем сложнее технические средства, используемые для этой цели. Атомная физика вышла из стен полукустарных лабораторий и связала свою судьбу с современной техникой. Одним из основных средств научного исследования атомного ядра являются ускорители заряженных частиц. Их применение открывает широкие горизонты для изучения строения материи.



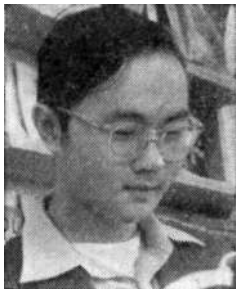
Совсем недавно в науке произошло очень важное событие: в Советском Союзе вступил в строй самый большой в мире ускоритель заряженных частиц — синхрофазотрон, на котором получают протоны с энергией 10 миллиардов электронвольт. Для ученых потоки частиц такой огромной энергии — это «световые» лучи, позволяющие «разглядеть» то, что происходит в мире атома. Советское правительство передало новый ускоритель в надежные руки — Объединенному институту ядерных исследований. Здесь в творческом содружестве ученые шестнадцати стран объединились, чтобы, познав законы природы, заставить ее служить во имя жизни и процветания народов. И мне, как физику, который вместе с большой армией советских ученых и инженеров трудился над созданием этого замечательного ускорителя, сейчас, в дни, когда близится начало Всемирного фестиваля молодежи, хочется сказать: нет в жизни цели более высокой и благородной, чем борьба за мир, за то, чтобы великие открытия физики служили только великой цели — счастью людей.

ЗАПРЕТИТЬ ИСПЫТАНИЯ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ!

Во имя общей цели

ДИН ДА-ЦАО.

*младший научный сотрудник лаборатории
высоких энергий Объединенного института
ядерных исследований.*



Проходя по улицам Дубны, одного из самых молодых городов Советского Союза, я часто ловлю себя на мысли, что не чувствую себя здесь гостем. Этот город, который можно назвать интернациональным, — в нем живут и работают ученые многих стран, — стал мне родным: так тепло и радушно встречают тут каждого! Встречают как брата, как друга, как товарища по общему делу. Я счастлив, что

смог приехать сюда и участвовать в большом и благородном труде: исследовать тайны материи, тайны атомного ядра во имя мира, на благо человечества. Я радуюсь этому совместному делу прогрессивных ученых и горжусь им. Я хочу, чтобы силы атомного ядра никогда не использовались против человечества, и вместе с моими коллегами буду бороться за немедленное прекращение испытаний ядерного оружия.

В июле этого года, когда молодые посланцы разных стран съедутся на VI Всемирный фестиваль молодежи и студентов, Москва на две недели также станет интернациональным городом. И мне хочется, чтобы здесь царили такое же дружелюбие, взаимопонимание, настойчивость и героизм в достижении больших общих целей, как в нашей маленькой Дубне; чтобы все приехавшие на праздник молодости и все пославшие их прониклись великим чувством братства и единства.

丁大超

В этом прежде всего заинтересована молодежь

ЯХЬЯ ЭЛЬ МЕШАД, египетский энергетик.



В области ядерных исследований больше, чем в любой другой отрасли науки, очевидна жизненная необходимость международного сотрудничества. Мы рады видеть, что за последнее время деловые и научные связи физиков и энергетиков всего мира еще более укрепились. Их усилия направлены на использование энергии атома в мирных целях. Недавно Советский комитет защиты мира высту-

пил с предложением о немедленном прекращении испытаний ядерного оружия. Египетский народ, еще совсем недавно испытывавший все ужасы вооруженной интервенции, не хочет войны и горячо присоединяет свой голос к требованию народов всего мира запретить атомное и водородное оружие и прекратить его испытания.

Народы мира должны добиться, чтобы атомная энергия — это величайшее открытие человеческого гения — была обращена не на истребление и уничтожение, а на созидание и процветание человеческого общества. В этом прежде всего заинтересована молодежь — будущее человечества. Вот почему я приветствую предстоящий Международный фестиваль в Москве, цель которого — единение молодежи всего мира во имя жизни.

Ю. И. Островский

Все наши планы связаны с мирным трудом

Ю. И. ОСТРОВСКИЙ,

аспирант Института автоматики и телемеханики.



В 1941 году я учился на первом курсе института. Война прервала мою учебу, как нарушила она мирную жизнь и труд миллионов простых людей...

Прошли годы. Мой народ залечил кровавые раны, нанесенные войной. Я работаю сейчас в области автоматики и телемеханики — новой, быстро развивающейся отрасли науки. Создавая автоматические линии и цехи, приспособления и устройства, советские ученые и ин-

женеры стремятся сделать жизнь людей более легкой и радостной. За последнее время мне вместе с товарищами удалось разработать и сконструировать пневматический экстремальный регулятор оптимального режима. Он может быть использован в различных отраслях промышленности.

На фестивале молодежи в Москве буду особенно рад встретиться с теми зарубежными делегатами, которые занимаются техникой, и принять участие в одном из технических семинаров.

У меня, как и у каждого из нас, большие планы и мечты. И все они связаны с мирным трудом, с созданием новых машин и устройств, облегчающих жизнь человека. Собравшись вместе на праздник дружбы, мы, дети разных стран, еще раз скажем смело и решительно: мы хотим мирно трудиться! Мы требуем прекращения испытаний атомных и водородных бомб, запрещения оружия массового уничтожения! Пусть никогда больше не нарушит война мирной жизни людей!

Ю. И. Островский

ЧЕРЕЗ ДВОЙНОЙ БАРЬЕР

Хирургическое пособие становится реальностью даже при клапанных пороках сердца, когда оперативный путь к морфологическому субстрату болезни прегражден двойным барьером — грудной стенкой и сердечной мышцей, преодоление каждого из которых составляет целую эпоху в хирургии.

А. Н. Бакулев



В. И. МОРДВИНОВА

СЕГОДНЯ не только выдающиеся хирурги Москвы и Ленинграда начинают свой рабочий день операциями на сердце и магистральных сосудах. Хирургическое лечение болезней этого органа проводят теперь в Киеве, Тбилиси, Куйбышеве, Калинин, Свердловске, Новосибирске, Горьком. Уже десятки профессоров и сотни врачей работают в новой, бурно развивающейся области хирургии.

За последние годы появились специальные приборы и особые диагностические методики для точного распознавания пороков сердца. Аппараты для наркоза, искусственного дыхания, новые специальные инструменты и лекарственные вещества для обезболивания, понижения свертываемости крови и поддержания сердечной деятельности.

Почти ничего этого не было 9 лет назад, когда в Советском Союзе впервые начали лечить сердце оперативным путем. В то время казалось, что вылечиться от какого-нибудь вида сердечного порока невозможно.

Ведь суженный клапан или сосуд нельзя поправить никакими лекарствами. Тут требуется нож хирурга, а подступиться с этим

инструментом к сердцу не просто. Но как заманчиво! От скольких «неизлечимых» болезней избавилось человечество с тех пор, как их лечением занялась хирургия. Не только конечности, но даже такие органы человека, как глаз, мозг, эндокринные железы, все органы брюшной полости, пищевод, легкие, стали доступны для оперативного вмешательства.

Строго говоря, и сердце к началу XX века не осталось полностью вне хирургического воздействия. Вынужденные операции по зашиванию колотых и огнестрельных ран этого жизненно важного органа практикуются с 1896 года. Чуть позднее научились даже извлекать из него пули и осколки.

Разумеется, оперировать дефекты строения сердца намного сложнее. С помощью одних рентгеновских лучей их не разглядеть и через маленькое отверстие не ликвидировать. Широкий же разрез грудной клетки связан с вхождением в нее воздуха, поджатием легких и катастрофическим расстройством дыхания и кровообращения.

Тем не менее наши соотечественники профессора И. П. Дмитриев и Н. Н. Терebinский еще два-три десятилетия назад на многочисленных опытах с животными доказали принципиальную возможность хирургического лечения сердечных клапанов. Но опасность смертельных осложнений, связанных с вскрытием грудной и сердечной стенок, препятствовала применению таких

операций в практике лечения людей.

Лишь отдельные хирурги — большие мастера оперативной техники — начали в этот период лечить слипчивый перикардит.

С неимоверным трудом, избегая вскрытия плевральных полостей, через узенькие проходы от грудины добирались виртуозы-операторы к сердцу, чтобы осторожно освободить его хотя бы от части спаек и некоторых участков «прилипшего» к сердечным стенкам, измененного болезнью перикарда.

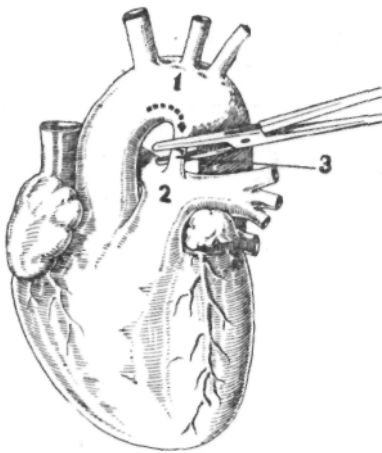
Нормальный перикард — тоненькая пленка, которая, как сорочка, свободно облегает сердце со всех сторон, нисколько не стесняя его движений. Но после воспалительных процессов, вызванных ревматизмом или туберкулезом, перикард резко изменяется. Он покрывается грубыми рубцами, утолщается, местами спаивается с самим сердцем и окружающими органами.

К тому же он нередко пропитывается известковыми отложениями, которые почти сплошь замуровывают и сжимают сердце в камнеподобный панцирь толщиной до одного сантиметра.

У больных слипчивым перикардитом расстраивается кровообращение, нарушаются функции печени, почек и всего организма. Операция — единственное спасение для таких больных, особенно с «панцирным» сердцем.

Техника этих операций с каждым годом совершенствовалась.

На снимке в заголовке: лауреат Ленинской премии профессор А. Н. Бакулев консультирует студентов-медиков в одной из клиник Института грудной хирургии Академии медицинских наук СССР.



Закрытие на заращенного Боталлова протока. Стрелкой указано направление существующего при этой болезни тока крови из аорты в легочную артерию. 1. Аорта. 2. Легочная артерия. 3. Боталлов проток. Своевременно сделанная операция приносит полное выздоровление.

Уже к 1950 году шестнадцать отечественных хирургов сделали 69 операций слипчивого перикардита. Больше половины из них были выполнены профессором Александром Николаевичем Бакулевым и его сотрудниками. Немалый опыт! К тому же Александр Николаевич часто лечил разные ранения сердца и много оперировал на легких. А при таких операциях не обходится без вскрытия и ушиваний сердечных стенок, сосудов. С возникавшими при этом тяжелыми осложнениями, в общем, довольно благополучно справлялись. Это побуждало профессора Бакулева все чаще и чаще задумываться над необходимостью начать лечение приобретенных и врожденных пороков сердца. Ученый работал в контакте с Институтом переливания крови. Его клиника еще в 1946 году стала сотрудничать с лабораторией по оживлению организма.

Практика хирурга всегда зависит не только от теоретического уровня состояния медицины, но и от степени развития техники его времени.

К 1950 году окончательно определился успех легочной хирургии. Высокого совершенства достигли анестезиология¹, фармакология², методика переливания крови, оживления умирающего сердца,

восстановления дыхания. Главное же, появились аппараты для внутритрахеального наркоза³. С их помощью стало возможным любое количество часов подряд подавать непосредственно в легкие большого одновременно с наркотическими газами большие порции кислорода. Это позволило поддерживать необходимую для жизни циркуляцию газов в легких даже при широко вскрытой грудной клетке, когда собственное дыхание оперируемого прекращается. Смерть от остановки дыхания и шока при внутригрудных операциях стала редкостью. Один из природных барьеров на пути сердечной хирургии взят. Наука преодолела его.

В связи с этим к концу сороковых годов не только профессор Бакулев, но и другие передовые советские хирурги — Ю. Ю. Джанелидзе, П. А. Куприянов, Б. В. Петровский, А. А. Вишневский — стали готовиться к операциям на сердце.

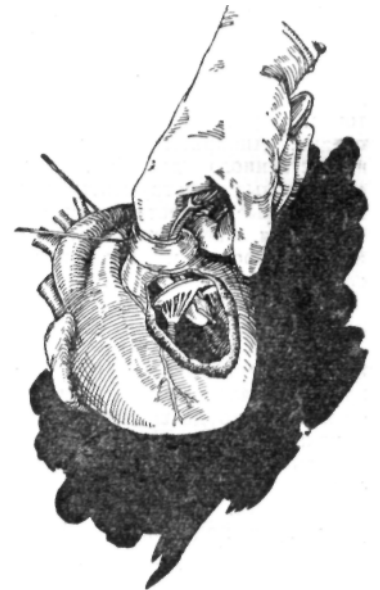
Первым в нашей стране начал новое, исключительно трудное дело профессор А. Н. Бакулев. Это было в ноябре 1948 года. В руководимую им клинику доставили бледную, болезненную девочку П., с одышкой, сердцебиениями и болями в груди. Александр Николаевич не счел возможным отказать в оперативной помощи «чисто терапевтической» больной. Время пришло! Он решил оперировать человека с врожденным пороком сердца — незаросшим Боталловым протоком.

При таком пороке источник болезни, собственно, гнездится не в самом сердце, а немного выше его. Порочный проток, о котором идет речь, — с виду безобидный сосудик шириной 10 миллиметров и чуть больше в длину. Он соединяет аорту с легочной артерией при выходе их из сердца. Очень плохо приходится ребенку, у которого проток не зарастает после рождения на свет. Значительная часть крови в таких случаях уходит из аорты не в организм, как полагается, а возвращается через проток в легкие, донельзя переполняя их. Дети с действующим протоком недолговечны. Их сердце слишком быстро изнашивается от непосильной перегрузки, а организм слабеет и плохо развивается из-за хронического недостатка кровоснабжения. К тому же незаросший Боталлов проток часто становится причиной смерти детей

от воспаления внутренних оболочек сердца. Единственно возможное радикальное лечение этой болезни — оперативное закрытие Боталлова протока. Надо ушить отверстия в аорте и легочной артерии или перевязать проток. Теперь установлено, что если это сделать в возрасте до 12 лет, пока в сердце не произошли непоправимые болезненные изменения, дети вырастают совершенно здоровыми.

Ушить или перевязать. Казалось, бы чего проще! Но это кажущаяся простота, ведь речь идет о сердечно-сосудистой системе. Тем более нелегко сделать подобную операцию в первый раз.

Боталлов проток лежит в самой глубине грудной клетки, под легким. Рядом сердце, главные кровеносные сосуды и нервные стволы. Прежде чем взяться за проток, необходимо выделить из окружающих тканей прилегающие к нему участки аорты и легочной артерии. А они пульсируют, ускользают. Здесь много «опасных зон» — скопления нервных окончаний, раздражение которых угрожает расстройством сердечно-легочной деятельности. Еще труднее выделить сам проток. Поблизости от него три важных нерва. Позади протока вплотную к нему проходит левый бронх. Стенки протока очень тонкие, хрупкие. Разрыв их угрожает смертельным кровотечением. Это как раз и случилось у А. Н. Бакулева при

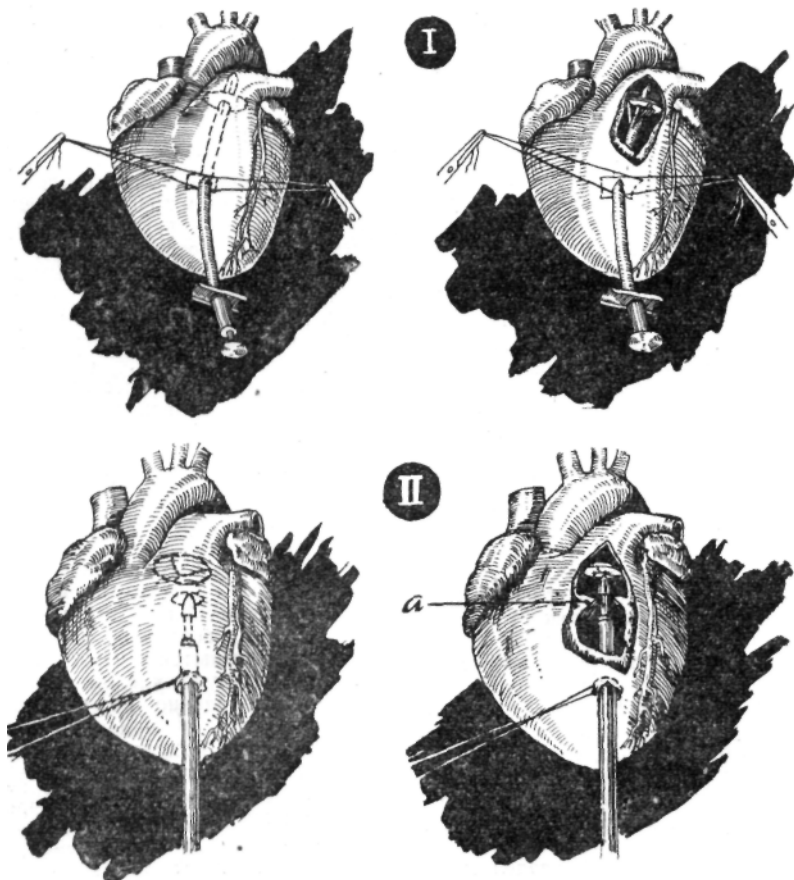


Разъединение сляпавшихся створок левого предсердно-желудочкового клапана. Устранение митрального стеноза спасает людей от тяжелой инвалидности и преждевременной смерти.

¹ Анестезиология — наука об обезболивании.

² Фармакология — наука о действии лекарственных веществ на организм.

³ При этом способе обезболивания наркотические вещества и кислород нагнетаются в легкие по эластичной трубке, вставленной через рот в трахею.



I. Рассечение суженного клапана легочной артерии. II. Иссечение поперечной мышечной перемычки (а) в выходной части правого желудочка. Эти операции устраняют препятствие на пути венозной крови в легкие, что нередко полностью излечивает некоторые формы врожденных пороков.

первой операции. Девочка 20 минут была без дыхания. Спасло ее искусственное дыхание кислородом, который автоматически подавался в легкие наркозным аппаратом. После переливания крови операция закончилась благополучно. Девочка поправилась. Болезненные явления исчезли. Она выросла и теперь учится медицине.

Успех этой операции наглядно показал, что можно помочь тысячам больных, страдающих врожденными пороками.

Незаросший Боталлов проток не самый распространенный и не самый тяжелый из пороков. Диагноз его в ряде случаев можно достаточно точно поставить и с помощью обычных клинических методов обследования, что совершенно невозможно сделать при других врожденных пороках. Да и само оперативное лечение незаросшего протока еще не столь трудно и рискованно, как при других пороках, когда требуется вскрывать сердечную мышцу.

Ведь сердце всегда в движении. Нервный аппарат его в высшей степени сложен, разветвлен и чувствителен. Малейшая неосторожность может расстроить ритм сердечных сокращений и вызвать остановку. В полостях его непрерывно циркулирует кровь, и при этом под значительным давлением, следовательно, открывшееся кровотечение легко может стать смертельным. А как ограничен хирург в выборе мест разреза сердечной стенки, сплошь пронизанной на редкость мощной многослойной сетью кровеносных сосудов! Наконец, эмболии, тромбозы: при вскрытии кровеносного русла всегда возникает угроза закупорки артерий пузырьком воздуха или кровяным сгустком. Все эти и другие особенности сердечно-сосудистой системы сильно затрудняют операции и послеоперационное лечение.

А. Н. Бакулев понимал, что в одиночку не освоить проблему хирургии сердца за корот-

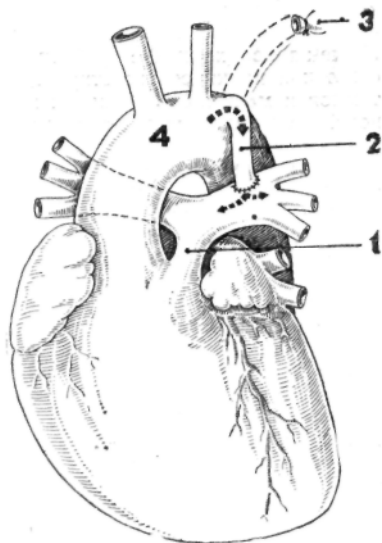
кие сроки, как того требуют интересы многочисленных больных. Наше здравоохранение требует от советской науки соответствующих темпов и масштабов освоения нового. Руководствуясь этим, профессор Бакулев развернул широкую научно-исследовательскую и организационную деятельность прежде всего в руководимой им клинике, куда привлек талантлившую медицинскую молодежь.

Без промедления занялись изучением на животных всех тонкостей анестезиологии, в частности внутритрахеального наркоза, который позволяет сочетать обезболивание с кислородной терапией и управлением дыхания оперируемого. В результате появились первые советские анестезиологи. Это новая врачебная специальность.

Одновременно, экспериментируя на животных, ученые начали разрабатывать новые, особо точные методы распознавания пороков сердца. Насчитывается множество форм пороков сердца, особенно среди врожденных. Но все пороки в конечном счете извращают кровообращение. Исправить его невозможно, не установив, что именно и где препятствует нормальному кровотоку. При разработке этого раздела в клинике появились первые советские специалисты зондирования сердца и ангиокардиографии — исследования его под лучами рентгена с помощью контрастных веществ. Для диагностики, операции и послеоперационного контроля за состоянием больного пришлось вооружиться различными очень чувствительными электрическими приборами. Эффективная работа с ними тоже потребовала своих кропотливых исследований и особой подготовки кадров. Врачи должны были научиться тонко ориентироваться в показаниях аппаратов, которые безмолвным языком цифр и кривых «доклаживают» о характере сердечного заболевания человека. Они же могут заблаговременно оповещать хирурга о надвигающихся расстройствах дыхания и сердечной деятельности во время операции. Вскоре в клинике, руководимой Бакулевым, появились первые советские специалисты-кардиологи по всем видам электрокардиографии в условиях хирургии сердца, специалисты оксигеметрии¹, кардиогемодинамографии² и др.

¹ Оксигеметр — аппарат, позволяющий наблюдать за степенью насыщения крови кислородом.

² Кардиогемодинамограф — аппарат, регистрирующий механическую работу сердца по перемещению крови.



Один из методов оперативного лечения сужения легочной артерии. Через суженную легочную артерию (1) кровь поступает в легкие в недостаточном количестве. Тогда ее направляют обходным путем, соединяя легочную артерию с левой подключичной артерией (2). Такое искусственно созданное русло радикально улучшает кровообращение и газообмен. Культя перевязанной подключичной артерии (3). Аорта (4). Стрелки указывают ток крови после операции.

Вот тогда-то стало возможным распознать любой вариант любого порока сердца. Несколько оперативных методик для лечения их параллельно отработывались в опытах на животных.

Особенно настойчиво готовились к внутрисердечным вмешательствам. Значительная часть боль-

ных нуждается в операциях на сердечных клапанах, которые чаще всего поражаются ревматизмом. Сужение левого предсердно-желудочкового клапана, или митральный стеноз, как называют эту болезнь врачи, — наиболее распространенный и губительный ревматический порок сердца. Должно быть, поэтому лечением митрального стеноза Александр Николаевич с учениками поспешил заняться в первую очередь.

Так в клинике имени С. И. Спасокукоцкого под руководством А. Н. Бакулева были заложены основы отечественной хирургии сердца. Здесь сделали свои первые сердечно-сосудистые операции профессора А. В. Гуляев, Р. В. Богословский, А. А. Бусалов, Е. Н. Мешалкин, В. А. Жмур, врачи И. А. Медведев, Е. А. Да-мир, С. А. Колесников. Многие из них продолжают успешно развивать хирургию сердца, работая самостоятельно в разных медицинских учреждениях Москвы.

В течение последних 9 лет вышло 47 научных работ по всем вопросам новой хирургической проблемы, написанных профессором Бакулевым и его сотрудниками. Это очень много, если учесть, что работали они не в специальном кардиологическом учреждении, а в обыкновенной факультетской клинике.

Осваивая новый раздел хирургии, клиника сразу же широко открыла свои двери для всех медиков, пожелавших знакомиться с ним. В ее лабораториях и операционных побывали многие врачи Советского Союза, стран народной демократии и капиталистических стран.

Характерно, что на заседаниях научных обществ, на съездах, в печатных работах А. Н. Бакулев охотно рассказывает не только

об успехах оперативного лечения сердца. Он никогда не забывает анализировать и многие неудачи, справедливо полагая, что горький опыт ошибок тоже назидателен и должен служить прогрессу медицины.

Главный итог девятилетних трудов клиники — сотни сердечно-сосудистых операций, сотни спасенных людей — «неизлечимых сердечников» в возрасте от 2,5 до 50 лет, страдавших слипчивым перикардитом, митральным стенозом, разными врожденными пороками сердца и приобретенными аневризмами аорты. (Аневризма — ограниченное местное расширение, выпячивание истонченного участка кровеносного сосуда.)

Но пока эти операции достаточно сложны, сопряжены с риском. Еще не все пороки сердца удаются успешно оперировать. Наука только начала преодолевать «второй барьер». Поэтому огромная исследовательская работа в области хирургии сердца продолжается. Ею занимаются теперь многие медицинские учреждения страны. А совсем недавно по решению правительства и при активном участии А. Н. Бакулева в Москве создан еще и специальный научно-исследовательский институт грудной хирургии.

★ ★ ★

За работы по хирургическому лечению заболеваний сердца и магистральных сосудов, за внедрение их в медицинскую практику основоположник этого раздела хирургии в нашей стране, заслуженный деятель наук, действительный член и президент Академии медицинских наук профессор А. Н. Бакулев удостоен Ленинской премии.



...Студенты разных стран смогут обмениваться опытом в самых различных сферах науки, литературы, искусства. Для этого у них будет много возможностей. В частности, в Москве впервые в истории фестивалей организуется Международный студенческий клуб. Под клуб отводятся несколько лучших залов Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. Здесь, на Ленинских горах, студенты встретятся с виднейшими советскими учеными, писателями, артистами, кинорежиссерами. Программа деятельности студенческого клуба будет очень разнообразна. В дни Московского фестиваля состоится 9 студенческих семинаров и 4 международных концерта. На приз

клуба будут проведены соревнования по настольному теннису и плаванию. В спортивном зале МГУ гроссмейстеры СССР дадут сеанс одновременной игры в шахматы на 100 досках. Но особенно большой интерес вызовут студенческие диспуты. Тут намечено организовать, например, дискуссии на такие важные темы: «Студенты и мировая культура», «Университет и общество», «О путях развития современного киноискусства» и др.

★ ★ ★

...Студенты-медики и молодые работники здравоохранения проведут международную встречу, где они смогут обменяться информацией о системе медицинского обслуживания и образования в разных странах, поделиться опытом научной работы, поговорить об условиях труда молодых врачей. Им будет предоставлена возможность познакомиться с работой клиник и кафедр 1-го Московского медицинского института, других больниц и поликлиник Москвы, научно-исследовательских учреждений. В заключение они посетят Министерство здравоохранения СССР.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ КОРМЛЕНИЯ



Е. М. БЕРКОВИЧ, профессор (г. Львов),

Рис. Б. Малышева.

Труженики нашего сельского хозяйства активно борются за выполнение почетной и ответственной задачи, поставленной перед ними ЦК КПСС, — в ближайшие годы догнать Соединенные Штаты Америки по производству мяса, масла и молока на душу населения. Многие передовые колхозы и совхозы страны взяли обязательства уже в этом году довести выход мяса на сто гектаров сельскохозяйственных угодий до 70—100 и более центнеров. В соревнование за увеличение производства мяса и молока включились целые области и республики. Свой вклад в это большое государственное и общенародное дело вносят ученые страны. Естественно, что разработка всех научных проблем, связанных с повышением продуктивности животноводства, приобретает сейчас особенно большое значение.

В КОМПЛЕКСЕ ПРОБЛЕМ, которые необходимо решить в борьбе за повышение продуктивности животноводства, важное место занимает разработка научных основ кормления. Сколько корма следует давать животным разных пород, как меняются потребности организма летом и зимой, чем кормить молодняк, чтобы обеспечить правильный рост? Все эти и многие другие вопросы необходимо разрешить, чтобы обеспечить наибольшую продуктивность сельскохозяйственных животных. Огромную помощь работникам животноводства в решении этой важной задачи оказывает физиология.

Жизнь каждого животного неразрывно связана с затратой энергии. Физические движения, работа сердца, дыхательных мышц, пищеварительного аппарата, деятельность многочисленных желез, лактация, рост шерсти — все это требует затраты энергии. А раз энергия постоянно расходуется, то для сохранения жизни ее необходимо постоянно восполнять. Откуда же организм высших животных, в том числе сельскохозяйственных, может получить эту энергию?

Физиологи показали, что единственным источником энергии для сельскохозяйственных животных является та химическая энергия, которая заключается в скрытом виде в кормовых веществах. В состав этих веществ входят углеводы, жиры и белки. Один грамм углеводов (крахмала), расщепляясь в организме, дает 4,1 большой

калории, один грамм жира — 9,3 и один грамм белка — 4,1. Зная, сколько жиров, белков и углеводов входит в тот или иной кормовой продукт, нетрудно определить количество энергии, которое может получить организм. Так, установлено, что один грамм сена или кукурузной муки может дать животному 4,5 большой калории, грамм льняных жмыхов — 5,1.

А как же определять суточную потребность животного в энергии? Ответ на этот вопрос опять-таки дает физиология. Дело в том, что освобождение энергии из углеводов, жиров и белков происходит в организме при окислении этих веществ (присоединении кислорода). Значит, по тому, сколько потребляется кислорода, можно судить о количестве расщепившихся органических веществ и освобожденной энергии, использованной организмом. Установлено, что «а каждый литр кислорода, поглощенного животным, освобождает 4,7 — 5 больших калорий. Таким образом, определив количество кислорода, затраченного организмом, легко подсчитать, сколько энергии необходимо возместить. Для такого определения физиология располагает в настоящее время рядом методов. Достаточно, например, поместить животное в специальную герметическую камеру, чтобы с помощью особых приборов учесть количество кислорода, поступившего в камеру и вышедшего из нее, а следовательно, и задержанного в организме. Этим путем удастся установить суточную потребность разных животных в энергии. Установлено, что взрослый организм нуждается в большем количестве энергии,

чем молодой; высокопродуктивные коровы расходуют много больше кислорода, чем малопродуктивные; коровы, дающие молоко, — больше, чем сухостойные.

Но было бы ошибочно думать, что кормление должно ограничиться только восполнением затраченной энергии. Ведь в процессе жизни каждый животный организм постоянно расходует и свои ткани. Ежедневно распадается и гибнет много клеток крови, вну-

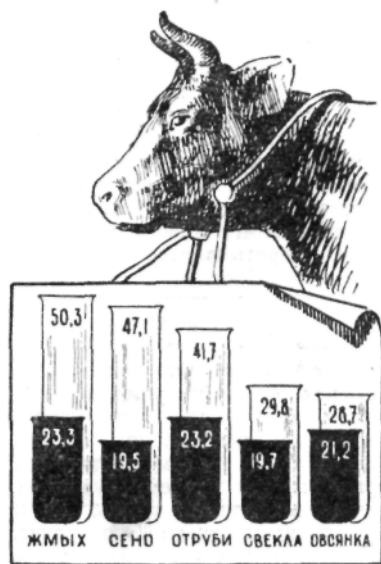


Диаграмма отделения слюны коровы на различные корма (в мм³ за одну минуту); светлая пробирка — выделения подъязычной и черная — подчелюстной желез.

На рисунке в заголовке: схема респираторного аппарата для исследования крупных животных.



Собирание слюны у лошади.

тренних органов, поверхности кожи и слизистых оболочек, частично распадаются ткани организма. Известные потери связаны с продуктивностью сельскохозяйственных животных. Все эти потери необходимо восполнить. Иначе говоря, требуется ввести в организм животного такие вещества, которые могут быть использованы для построения клеток и тканей. Прежде всего ими являются белки.

Сколько же белков необходимо вводить в организм? Это можно установить по количеству азота, выделенного в результате распада белков. По соотношению количества распавшегося и введенного с кормом белка определяют белковый или азотистый баланс. Физиологи доказали, что взрослому животному необходимо вводить столько белка, сколько его в организме распадается. Тогда организм будет находиться в состоянии азотистого или белкового равновесия. Если же белков расходуется больше, чем дается с кормом, то баланс становится отрицательным, и животное начнет худеть, терять в весе и в конце концов погибает.

Следует подчеркнуть, что недостаток белков в корме нельзя компенсировать какими-либо другими соединениями, даже большими количествами углеводов или жиров. А молодому, растущему животному необходимо вводить белков больше, чем тратит его организм, так как ему нужно не только восполнить убыль, но и строить новые ткани. Это значит, что у растущих животных баланс белка должен быть положительным.

Потребляемый организмом белок должен быть полноценным, то есть содержать все те соединения (аминокислоты), которые для него необходимы. Если же в нем

не содержится хотя бы одна из незаменимых аминокислот, то белок является неполноценным и не может удовлетворить потребности организма, сколько бы белка ему ни вводили. Примером неполноценных белков является желатин. Как известно, источником белков для животных служат протеины кормов, и в этом отношении животное находится в зависимости от растительного мира, иначе говоря, от того растительного корма, который оно употребляет в пищу. Но растительные белки разных сельскохозяйственных культур обладают неодинаковой биологической ценностью. В кормовом отношении чрезвычайно полезны белковые вещества зеленой травы (особенно люцерны и клевера), вовремя убранныго сена бобовых трав. Зерновые же культуры, в том числе зерно кукурузы, не могут заменить собою травы и, являясь прекрасным источником углеводов, должны в кормовом рационе непременно сочетаться с зеленой массой, сеном или со специальными белковыми концентратами, вырабатываемыми дрожжевой промышленностью. Отсюда вытекает необходимость интенсивного развития полевого травосеяния, улучшения естественных выпасов, создания долгодлительных культурных пастбищ и т. д.

Исследованиями физиологов доказано также, что, кроме определенного количества жиров, белков и углеводов, в рационе должны быть соли и что без них сельскохозяйственные животные не могут жить. В отдельных районах можно наблюдать возникновение заболеваний скота (лизуха, сухотка и т. д.) при наличии прекрасных травой. Оказалось, что происхождение этих заболеваний объясняется отсутствием в почве и растительности тех или иных солей (кобальта, меди, йода и т. д.). Наличие кобальта в кормах повышает шерстную и мясную продуктивность сельскохозяйственных животных. Недостаток этого элемента в корме вызывает малокровие, потерю аппетита, а иногда и гибель организма. Подобные заболевания возникают при недостаточности и других минеральных веществ, в частности меди. Поэтому в ряде случаев полезным мероприятием является удобрение пастбищ медным купоросом.

Особое внимание в рационе обращается на поваренную соль (хлористый натрий), которая играет исключительно важную роль в физиологии питания и развитии животного организма. Оба

элемента (хлор и натрий), входящие в состав этого соединения, имеются во всех клетках организма. Хлор идет на образование в желудочном соке соляной кислоты, без которой пища не сможет нормально перевариваться. Без поваренной соли нарушается обмен воды, осмотическое давление в жидкостях ткани, от которого, как известно, зависит форма клеток, обмен веществ между клетками и внешней средой. Исследования советских ученых показали, что в тех районах, где в естественных кормах недостаточно хлора и хлористого натрия, следует в течение всего года скармливать скоту поваренную соль. Очень важным является наличие в кормах солей кальция, фосфора, калия и магния.

Весьма важное значение имеет давление в корма витаминов. При недостатке витамина А возникает заболевание глаз, останавливается рост и происходят другие нарушения функций организма. Молодым животным необходим также витамин D для предупреждения рахита. Нужны также и другие витамины (Е, В, В₆). Витамин С сельскохозяйственным животным не нужен, так как он образуется в теле животных.

Но вот составлен кормовой рацион, в него вошли в достаточном количестве все необходимые вещества: белки, жиры, углеводы, соли и витамины. Как же усваиваются эти вещества организмом? Чтобы попасть в кровь, они должны пройти предварительную сложную обработку и расщепиться на соответствующие простые соединения. Этим преобразованиям пищевые продукты подвергаются в пищеварительном канале с помощью особых веществ — ферментов. Когда и какие ферменты выделяются теми или иными железами, какое действие оказывают они на углеводы, жиры и белки, какие кормовые вещества и где легче расщепляются и всасываются, — все эти вопросы необходимо исследовать для того, чтобы выяснить, как усваиваются корма организмом животного.

Но тут перед учеными встала еще одна задача — исследовать процессы пищеварения, которые происходят в глубине организма, находящегося в нормальном физиологическом состоянии. Эта задача была разрешена великим русским физиологом И. П. Павловым. Как известно, в пищеварительный канал изливаются соки, содержащие ферменты крупных желез. Соки поступают сюда по

особым протокам, выводные отверстия которых находятся в пищеварительном канале. Так, выводные отверстия слюнных желез открываются в полости рта, а поджелудочной железы и печени — в двенадцатиперстной кишке. И. П. Павлов предложил произвести хирургическую операцию, в ходе которой нужно осторожно отделить проток вместе с отверстием от окружающих тканей, вывести его наружу и пришить к коже. Как только рана заживет и животное поправится от операции, сок соответствующей железы начнет вытекать, его можно собирать и исследовать. Появляется возможность наблюдать, как выделяются соки, какие вещества они расщепляют лучше и т. д.

Пользуясь этим методом, ученые установили, какие кормовые вещества вызывают отделение слюны, сока поджелудочной железы и желчи, как меняется переваривающая сила этил соков при разных кормах, что тормозит секрецию и т. п. Оказалось, что каждый вид корма вызывает своеобразное выделение секрета, характерное для данного корма. У свиньи, например, наибольшее количество слюны отделяется при грубых сухих кормах, у лошадей на сено отделяется больше слюны, чем на овес. Как показали опыты, сельскохозяйственные животные вообще выделяют очень много слюны. Достаточно сказать, что железами лошади в сутки вырабатывается до 40 литров слюны, жвачного животного — до 60 литров, свиньи — до 15 литров и т. д. Наиболее важным для пищеварения является сок поджелудочной железы, так



Здоровый теленок и теленок, заболевший рахитом из-за недостатка витамина D.

как он расщепляет почти все вещества, входящие в состав корма. У свиней в сутки выделяется около 8 литров этого сока, а у жвачных — до 7 литров. Если же учесть количество всех пищеварительных соков, вырабатываемых пищеварительными железами сельскохозяйственных животных, то цифры еще более возрастут: у лошади — до 190 литров, коровы — до 150 литров, свиньи — до 50 литров в сутки. Только благодаря такой огромной работе пищеварительных желез возможно переваривание столь значительных количеств корма, которые поедают эти животные.

Но, кроме перечисленных выше больших желез, в обработке корма принимает участие и много мелких желез, находящихся в желудке и кишечнике. И. П. Павлов разработал также операции для наблюдения за их деятельностью. В желудок или кишечник вводится и закрепляется один конец металлической трубки (фистулы), а другой ее конец выводится наружу и подшивается к коже. После заживления раны животное ничем не отличается от здоровых. Но достаточно открыть пробку, закрывающую эту трубку, чтобы содержимое желудка или кишечника стало вытекать наружу. Таким образом удается установить, как скоро поступают те или иные вещества в данный отдел пищеварительного аппарата, какие соки при этом изливаются, каким превращениям подвергаются корма и т. д. Иными словами, появилась возможность наблюдать за ходом пищеварения в здоровом организме. А. Д. Синешков видоизменил этот метод. В два ряда лежащих отдела пищеварительного аппарата вшиваются две фистулы, наружные концы которых соединяются резиновой трубкой. Тогда содержимое переходит из одной части пищеварительного аппарата в другую через эту резиновую трубку (мостик). Это дает возможность определить скорость передвижения содержимого желудка и кишечника из одного отдела в другой, количество перевариваемого корма и пищеварительных соков, быстроту всасывания и т. д.

С помощью этого метода выяснено уже много нового в процессе пищеварения. Установлено, в частности, что большую роль в усвоении корма играет аппетит животного. Объясняется это тем, что «аппетитный» корм изливается гораздо больше пищеварительных соков. Отсюда ясно, почему прак-

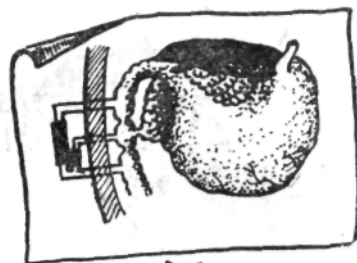
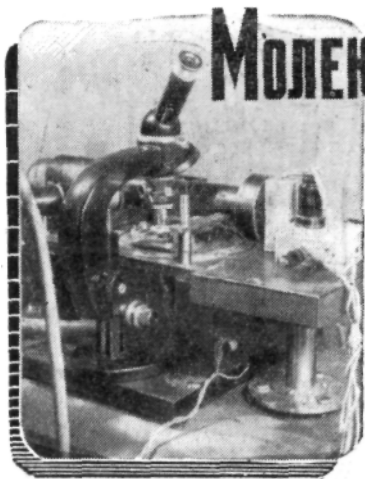


Схема операции по методу А. Д. Синешкова (мостик), с помощью которой определяют скорость передвижения питательных веществ в организме, количество перевариваемого корма, быстроту всасывания и т. п.

тики животноводства должны постоянно заботиться об аппетите животных, производить сдобривание кормов вкусовыми и запаховыми веществами, дрожжевание, осолоаживание и т. д.

Но правильное кормление, естественно, не ограничивается только рациональным подбором кормов и улучшением их вкусовых качеств. Нужно соблюдать и другие требования зоотехнической науки. Особенно большое значение имеет строгий режим содержания и питания. При постоянном кормлении животных в одно и то же время у них в определенные часы выделяются железистые соки (еще до начала кормления), и поэтому пищеварительный аппарат оказывается заранее готовым к приему корма. А это, в свою очередь, приводит к тому, что корм переваривается лучше и более полно, чем при кормлении в другие часы. Установлено также, что высокая температура воздуха тормозит деятельность пищеварительных желез, корм усваивается хуже и т. д.

Таким образом, внедряя в практику сельского хозяйства достижения павловской физиологии, научно разработанные основы кормления, советские животноводы получают возможность еще более успешно бороться за осуществление задачи резкого увеличения продуктивности животноводства.



Молекулярные силы измерены

И. И. АБРИКОСОВА,
кандидат физико-математических наук.

Рис М. Улуова

До последнего времени никому не удавалось непосредственно измерить величину молекулярного притяжения. Так как силы притяжения между отдельными молекулами очень малы и трудно представить себе опыт, который позволил бы их измерить, то ученые пошли по иному пути. Наличие сил притяжения между молекулами должно, очевидно, вызывать и «молекулярное» притяжение между обычными телами, состоящими из множества молекул. Естественно, что такое взаимодействие больше по величине и доступнее для исследований. Действительно, советским физикам удалось обнаружить молекулярное притяжение между телами и благодаря тонкому эксперименту непосредственно измерить его величину. Редакция журнала обратилась к одному из авторов этой работы с просьбой рассказать, как были осуществлены опыты по измерению молекулярного притяжения.

УЖЕ ДАВНО необходимость объяснить целый ряд физических и физико-химических явлений привела к предположению о наличии сил притяжения между молекулами.

Вероятно, многие наблюдали нависшие па проводах или листьях капельки дождя. В этом случае притяжение между молекулами жидкости не только мешает им разлететься во все стороны, но и уравновешивает силу тяжести капли. Действием молекулярных сил объясняются различные так называемые поверхностные явления, в частности шарообразная форма капелек ртути на стеклянной пластинке или маленьких капелек воды на пыльной дороге. Молекулярные силы проявляются и при контакте жидкости с твердым телом. Часто встречаются тела, пронизанные множеством мелких пор или каналов и очень хорошо впитывающие в себя жидкости. Подобные явления можно наблюдать и в очень узких стеклянных трубках — капиллярах. Именно с целью объяснения капиллярных явлений и было впервые (еще в середине XVIII века) вы-

двинуто представление о молекулярных силах. Твердое тело при контакте с газом всегда покрывается слоем его молекул, удерживающихся на поверхности тела тоже молекулярными силами. Это явление, носящее название адсорбции, широко используется в технике. Представление о силах притяжения между молекулами газа было учтено Ван-дер-Ваальсом при объяснении свойств газов, в частности их способности превращаться в жидкость. Поэтому часто молекулярные силы называют ван-дер-ваальсовыми. Известен, например, и целый ряд кристаллов, которые своим существованием обязаны исключительно молекулярным силам.

Введение в науку представления о молекулярных силах оказалось полезным для объяснения большого круга явлений. Вопрос же о природе этих сил долго оставался открытым.

Первым успехом теории явилось объяснение молекулярного притяжения между такими молекулами, у которых центры тяжести положительных и отрицательных зарядов смещены относительно

но друг друга. Такие полярные, или дипольные, молекулы (вода, спирт и т. д.), согласно законам электростатики, всегда притягиваются. Легко также оказалось объяснить существование сил притяжения между двумя разнородными молекулами, одна из которых диполь, а другая дипольным моментом не обладает (центры тяжести ее положительных и отрицательных зарядов совпадают). При приближении полярной молекулы к неполярной в последней заряды смещаются под действием электрических сил, и она становится полярной, причем смещение зарядов носит такой характер, что между рассматриваемыми молекулами равнодействующая сила сводится к притяжению.

Долгое время оставалась невыясненной причина притяжения неполярных молекул. Появление квантовой механики позволило решить и этот вопрос. Хотя механизм молекулярного взаимодействия нельзя точно описать, оставаясь в рамках обычной классической механики, наличие притяжения между молекулами можно пояснить следующим образом. Согласно современным представлениям о строении атомов и молекул, в них существует непрерывное движение электронов. Поэтому даже атомы со сферически симметричным распределением заряда представляют собой колеблющиеся диполи, так как в каждое мгновение центры тяжести их положительных и отрицательных зарядов смещены относительно друг друга. Такие мгновенные диполи смещают заряды в соседних атомах, и между ними в среднем всегда возникает притяжение. Как следует из расчетов, возникающие при этом силы молекулярного притяжения должны меняться обратно пропорционально седьмой степени расстояния, например, при увеличении расстояния между частицами в 10 раз сила притяжения уменьшается в 10 миллионов раз. Дальнейшие уточнения этой теории показали, что необходимо учитывать взаимодействие электромагнитных волн, испускаемых колеблющимся диполем и распространяющихся не мгновенно, а со скоростью света. Это обстоятельство сказывается на законе молекулярных сил только при достаточно больших расстояниях (порядка одной миллионной доли сантиметра и более) между взаимодействующими частицами. В этом случае силы убывают обратно пропорционально восьмой степени расстояния. Таким образом, между любыми атомами и мо-

В заголовке статьи — общий вид экспериментальной установки для измерения сил молекулярного притяжения.

лекулами наряду с известными валентными или химическими силами, проявляющимися только на очень малых расстояниях (примерно таких же, как размеры самих атомов), существуют силы молекулярного притяжения, убывающие с расстоянием более медленно и поэтому преобладающие на больших расстояниях.

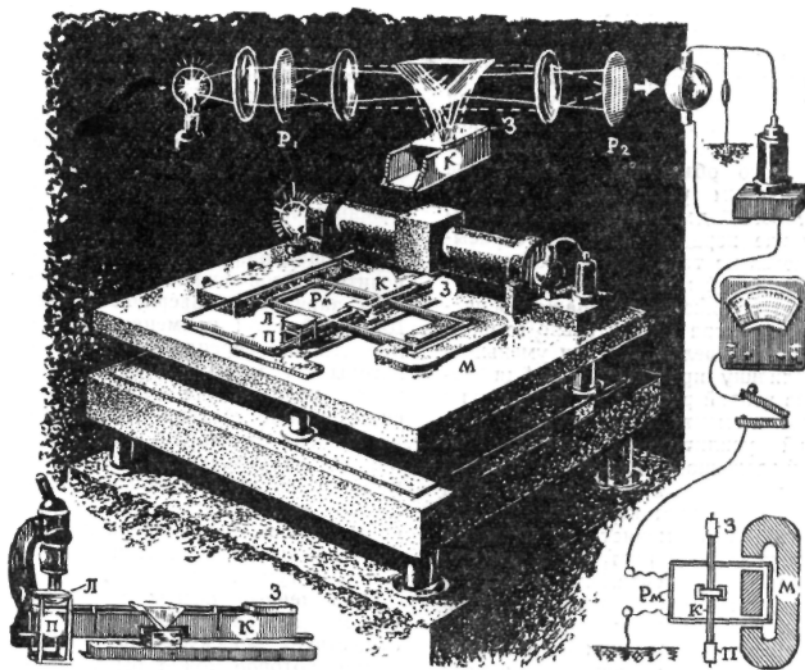
Естественно предположить, что наличие сил притяжения между отдельными микроскопическими частицами — атомами и молекулами — приводит к притяжению и между макроскопическими объектами — обычными телами. Возникает, следовательно, вопрос: существует ли «молекулярное» притяжение между двумя какими-либо твердыми предметами, и если да, то какова его величина при том или ином расстоянии между телами? До последнего времени не было сколько-нибудь строгих расчетных и экспериментальных работ в этой области.

Вышеупомянутая теория приложена только для случаев притяжения отдельных свободных молекул, а не молекул, составляющих твердое тело. Еще в 1894 году известный русский физик П. Н. Лебедев писал: «Наибольший интерес и наибольшую трудность по своей сложности представляет собой случай, имеющий место в физическом теле, в котором одновременно действуют друг на друга много молекул, причем колебания этих последних благодаря их близкому соседству не независимы друг от друга». И далее он указывал, что если будут возможны исследования в этой области, то они позволят «решить коренной вопрос молекулярной физики. Сводятся ли все «молекулярные» силы к электромагнитным силам, или в состав их входят еще и другие силы неизвестного до сих пор происхождения?»

Четкий ответ на эти вопросы мог бы дать опыт, в котором измеряется молекулярное притяжение между двумя твердыми телами, расположенными друг от друга на весьма малом, но контролируемом расстоянии.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Опыты по обнаружению молекулярных сил между твердыми телами и измерению их величины проводились в 1949—1956 годах в Институте физической химии Академии наук СССР автором этой статьи под руководством члена-корреспондента Академии наук СССР Б. В. Дерягина.



В центре рисунка схематически изображена установка, на которой измерялись силы молекулярного притяжения. Наверху показана схема датчика поворота коромысла весов; справа — упрощенная электрическая схема. Буквами обозначены: П — пластинка; Л — линза; К — коромысло; З — зеркало; Р_м — рамка; М — магнит; Р₁ и Р₂ — растры.

Основная трудность измерения сил молекулярного притяжения между телами состоит в том, что эти силы, заметные лишь при очень незначительном расстоянии (доли микрона), быстро растут при его дальнейшем уменьшении. Поэтому, если мы достаточно приблизим две поверхности, то наступит контакт — они прилипнут друг к другу. Очевидно, что избежать уменьшения зазора под влиянием молекулярных сил и слипания обоих тел можно, укрепив их достаточно жестко, например, одно из них соединить с пружиной. Но в этом случае значительная жесткость пружины мешала бы почувствовать, а тем более точно измерить величину молекулярных сил, которая должна быть весьма малой даже на небольших расстояниях. Поэтому для измерения этих сил нужен чувствительный динамометр.

Выход из этого затруднения удалось найти, применив следующий метод. Сила взаимодействия между исследуемыми образцами твердых тел (в наших опытах — между пластинкой и сферической линзой из плавного кварца) измерялась при помощи специальных маленьких весов коромыслового типа. Идея этого метода состоит в том, что перемещение

коромысла весов из положения равновесия должно вызывать электрический ток, создающий электромагнитную реакцию, действующую на коромысло и возвращающую его обратно в положение равновесия. Такая, своего рода обратная связь и позволила имитировать динамометр, который одновременно является чувствительным и достаточно жестким. Эта идея была реализована следующим образом. Пластинка укрепляется на одном конце коромысла, а линза помещается на независимой от коромысла подставке так, чтобы расстояние между ними было достаточно малым. На другой конец коромысла приклеено зеркальце. Для грубого уравнивания служит стеклянная палочка, передвигающаяся вдоль коромысла. Коромысло весов жестко скреплено с рамкой из 15—20 витков проволоки, помещенной в поле постоянного магнита. Через эту рамку проходит ток от чувствительного фотоэлектрического датчика, следящего за поворотом коромысла. Датчик поворота коромысла весов состоит из специального фотореле и однокаскадного усилителя. Лучи света от лампочки накаливания через систему линз (конденсор) освещают растр (стек-

лянная пластинка с чередующимися прозрачными и непрозрачными полосами равной толщины) и, пройдя объектив, фокусируются на зеркальце, скрепленном с коромыслом. Благодаря наличию второго объектива, с таким же фокусным расстоянием, как и у первого, действительное изображение первого раstra отбрасывается на такой же второй растр. Малейший поворот зеркальца меняет положение изображения первого раstra относительно второго раstra, увеличивая или уменьшая величину просветов. Пройдя через второй растр, свет попадает на фотоэлемент, управляющий сеткой усилительной лампы. При определенном, нулевом, положении коромысла ток в рамке равен нулю. Поворот коромысла на малый угол меняет пропускание света вторым растром и освещение фотоэлемента, что создает в рамке ток определенной величины. Пропусканием тока в надлежащем направлении через рамку весов, расположенную в поле магнита, и осуществляется обратная связь. В результате коромысло весов оказывается под действием вращающего момента, пропорционального току в рамке. Сближая пластинку и линзу (с помощью очень тонкого подъемного механизма), можно уменьшить зазор между ними до появления сил молекулярного притяжения. При этом коромысло поворачивается на такой угол, при котором момент силы молекулярного притяжения уравновешивается моментом обратной связи, определяемым током в рамке. Значит, измеряя ток, можно определить силу молекулярного притяжения.

Одним из наиболее трудных моментов в данном опыте было получение определенного, составляющего доли микрона зазора между поверхностями, а также очень плавное перемещение одного тела относительно другого. Наилучшим оказался метод, использующий ту же самую обратную связь. Достаточно тонкая (до 0,01 микрона) регулировка зазора производится микрометренным перемещением первого раstra в направлении, перпендикулярном его штрихам, что вызывает изменение тока в рамке коромысла и заставляет его поворачиваться до тех пор, пока не достигается новое положение равновесия. Это дает возможность изучить, как зависят силы молекулярного притяжения между телами от их взаимного расстояния, которое рассчитывалось по интерференционной картине (кольца Ньютона), наблюдаемой в зазоре

между линзой и пластинкой с помощью микроскопа. Так как воздух в зазоре из-за своей вязкости затемняет действие молекулярных сил, то основные измерения проводились в вакууме. Попадание пылинок на исследуемые образцы делает проведение опыта невозможным, поэтому для их удаления была разработана специальная процедура. Особо важно обеспечить полное снятие электрических зарядов с поверхности тел. Для этой цели применяются радиоактивные препараты — ионизаторы воздуха. Чувствительность прибора для определения силы взаимодействия существенно зависит от вибраций подставки; для их устранения установка помещалась на специальном столике с амортизацией, который, в свою очередь, покоился на изолированной от фундамента и врытой в землю тумбе.

Проведенные опыты показали, что между телами действительно существует молекулярное притяжение, которое может быть измерено. При расстоянии между поверхностями примерно в 0,4—0,8 микрона обнаруживается притяжение, резко увеличивающееся при уменьшении зазора. Так, в опыте с кварцевой линзой, радиус кривизны которой составляет 10 сантиметров, при щели между линзой и пластинкой (в самом узком месте) в 0,3 микрона сила притяжения составляла примерно 0,0001 дины, а при зазоре, равном 0,1 микрона, — уже 0,002 дины. Укажем для сравнения, что крохотная капелька росы давит на лист с силой примерно в одну дину. Используя полученные данные, можно легко рассчитать энергию молекулярного притяжения двух пластин, приходящуюся на один квадратный сантиметр их площади. Например; для зазора в 0,1 микрона эта энергия будет 0,00002 эрга.

НОВАЯ ТЕОРИЯ

Одновременно с экспериментами советский физик профессор Е. М. Лифшиц проводил теоретические исследования, в результате которых была построена новая и строгая теория молекулярного притяжения твердых тел. Эта теория в качестве основы для расчетов рассматривает колебания электромагнитных полей, которые связаны с движением электронов внутри атомов и с тепловыми колебаниями молекул и атомов. Как оказалось, законом таких колебаний можно овладеть, даже не анализируя подробно колебания электронов в отдельных атомах и мо-

лекулах, а пользуясь общей теорией случайных колебаний электромагнитного поля, предложенной нашим ученым С. М. Рытовым. Интересно, что теория С. М. Рытова была создана совершенно для другой цели, ничего общего не имеющей с молекулярными силами, — для расчета шумов и других помех, существующих в различных электрических контурах и радиотехнических схемах. Рассматривая те колебания, которые не зависят от теплового движения молекул, то есть сохраняются при абсолютном нуле температуры (что, очевидно, связано с внутриатомными колебаниями электронов), удалось построить общую теорию притяжения двух тел, отделенных узким зазором. Теория позволила рассчитать силу притяжения наших кварцевых образцов. Полученный результат хорошо совпал с данными опыта. Кроме кварца, исследовались образцы, изготовленные из солей таллия, и стеклянные образцы, покрытые (испарением в вакууме) хромом. В этих случаях силы оказались в несколько раз большими, чем у кварца, что также хорошо согласуется с теорией.

Опытное подтверждение новой теории является доказательством электромагнитной природы молекулярных сил. Таким образом, можно утверждать, что молекулярные силы целиком сводятся к электромагнитным силам и не связаны с каким-то особым неизвестным видом взаимодействия. Измерения молекулярных сил, причем по несколько иной методике, были проведены недавно двумя английскими учеными — А. Проссером и Дж. Китченером, получившими результаты, полностью совпадающие с нашими.

Рисунки в вкладки (слева и справа) изображают некоторые из хорошо известных и часто наблюдаемых явлений, объясняемых наличием молекулярных сил (изменение цвета ткани при крашении, неодинаковая смачиваемость водой различных веществ, впитывание чернил промокающей бумагой, передвижение водометок по поверхности воды, удерживание капли жидкости до определенного объема на конце пипетки и т. д.). На использовании действия молекулярных сил основаны и многие важнейшие технологические процессы, например работа противотога, флотация, фильтрация воды (рисунки в центре).

ПРОТИВОГАЗ

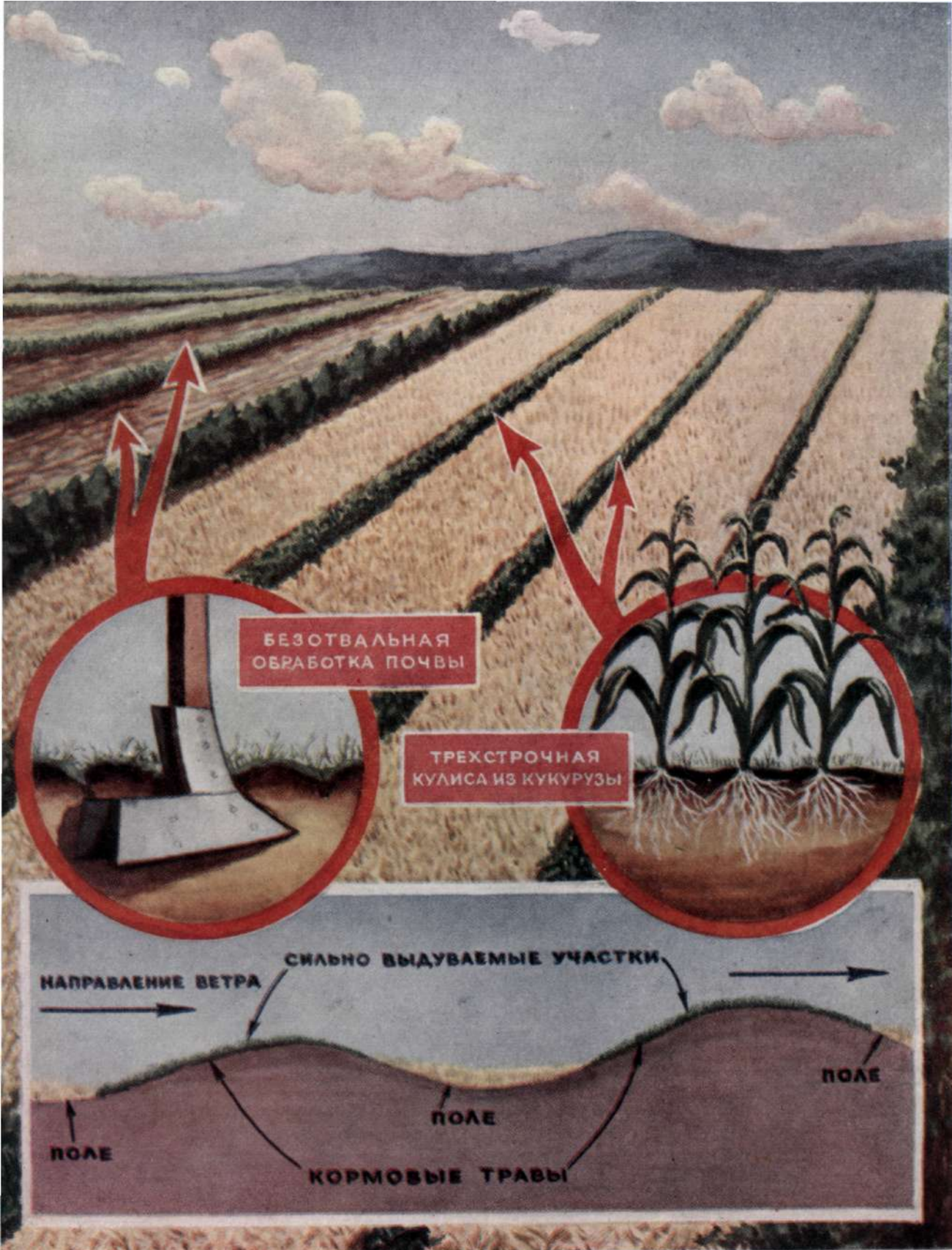


ФЛОТАЦИЯ



ФИЛЬТРАЦИЯ







Т. Ф. ЯКУБОВ,

доктор сельскохозяйственных наук.

В РАЙОНАХ освоения целинных и залежных земель Северного Казахстана, Сибири и Алтая широко используются так называемые легкие почвы—легкосуглинистые, супесчаные и песчаные. Только в одной Казахской ССР площадь вновь освоенных легких почв составляет свыше 4 миллионов гектаров.

Легкие почвы, в особенности легкосуглинистые и супесчаные черноземы и темно-каштановые почвы, при правильном их использовании способны давать хорошие урожаи. На это указывали еще выдающиеся русские ученые В. В. Докучаев, Н. М. Сибирцев, П. А. Костычев и др., и это подтверждается длительной практикой земледелия на легких почвах в различных районах Советского Союза. Так, например, даже в засушливом 1953 году на темно-каштановых супесчаных почвах в колхозе имени Джамбула, Кустанайской области, было собрано в среднем по 17 центнеров проса с гектара, а в 1954 году— по 18 центнеров. В колхозе имени Карла Маркса на таких же почвах урожай яровой пшеницы составил больше 17 центнеров с гектара. Подобных примеров можно было бы привести немало.

Однако в ряде мест колхозы и совхозы используют легкие почвы неправильно. На них применяют ту же агротехнику, что и на гли-

нистых и суглинистых почвах. От этого легкие почвы сильно распыляются, обедняются перегноем, иссушаются и делаются очень податливыми ветровой эрозии. В результате выдувания почвы происходит полная или частичная гибель культур, резкое снижение урожая. Сама почва теряет плодородие, так как выдувается мелкозем, содержащий наибольшее количество питательных веществ, нужных для растений. Кроме того, выдутой почвенной массой заносятся ценные сельскохозяйственные угодья — пашни, луга, а также водоемы, дороги и пр.

Ветровая эрозия почвы приносит особенно значительный ущерб в засушливые годы, как это было, например, в районах Северного Казахстана в 1955 году. Здесь только в одной Павлодарской области погибли тысячи гектаров посевов различных сельскохозяйственных культур. Подобное явление отмечалось в последнее время и в других местах нашей страны (Хакасия, Башкирия, Северный Казахстан, Восточная Грузия и пр.).

Все это свидетельствует о том, что защита почв от ветровой эрозии является одной из важнейших задач, направленных на получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур, на сохранение и повышение плодородия почвы.

Как же предупредить и устранить выдувание легких почв? Прежде всего важно правильное размещение различных угодий (пашня, луг, лес), соответственно конкретным природным условиям.

Особого внимания требует рациональное размещение полей севооборотов, сельскохозяйственных культур, система агротехнических мероприятий. Они должны осуществляться с учетом необходимости сохранения и повышения плодородия почвы, накопления влаги и разумного ее использования, а также предупреждения и ликвидации почвенной эрозии.

На почвах, подверженных выдуванию, должен быть введен почвозащитный севооборот, насыщенный многолетними травами. Срок использования этих трав, соответственно хозяйственной целесообразности, может быть различным, но не менее чем 3—4-летним. В почвозащитном севообороте необходимо применять специфическую противозерозионную агротехнику, не оставлять поверхность почвы в обнаженном состоянии, без защиты ее растительностью либо растительными остатками (слошью или кулисами). Число обработок почвы должно быть возможно меньшим, применяемые орудия не должны распылять почву.

На почвах, сильно пострадавших от эрозии или наиболее часто подвергающихся выдуванию, срок использования многолетних трав должен быть более продолжительным. Такие почвы при неровном рельефе находятся обычно на возвышенностях, на ветроударных склонах. Распашка их без применения усиленных почвозащитных мероприятий сплошь и рядом приводит к развitiю весьма интенсивных процессов выдувания.

Особенная осторожность требуется также при использовании песчаных почв, которые в засушливых районах весьма сильно страдают от ветровой эрозии. От их массовой распашки лучше воздержаться.

Применяемая ежегодная отвальная вспашка и многократные обработки легких почв приводят к их сильному разрыхлению, распылению и снижению плодородия. Кроме того, обнаженная такой вспашкой почва легко подвергается выдуванию. Поэтому в засушливых районах отвальную вспашку легких почв целесообразно производить периодически через 4—5 лет и более. В промежутках между вспашками с оборотом пласта почва подвергается лишь поверхностной обработке для заделки пожнивных остатков, с целью защиты почвы от ветровой эрозии, для снегонакапливания, а также для борьбы с сорняками.

На вкладке слева показаны способы борьбы с эрозией почвы.



Посевы кукурузы, пострадавшие от эрозии.



*Поле и дорога, засыпанные выду-
тым мелкоземом.*

Чтобы избежать чрезмерного разрыхления, распыления и иссушения легких почв, вместо обычно употребляемых дисковых орудий следует применять лемешные культиваторы, корпусные лушительники или же производить безотвальную обработку па глубину 10—12 сантиметров.

Для защиты почвы и посевов от выдувания важны сроки сева. Легкие почвы прогреваются и просыхают очень быстро. Поэтому посев на этих почвах нужно производить в сжатые сроки, без разрыва с предпосевной обработкой почвы. Не следует также в засушливых районах на легких почвах завышать норму высева семян, а глубину заделки семян, учитывая возможность их выдувания и быстрого просыхания почвы, должна быть несколько больше обычной. Прикатывание почвы необходимо производить, сообразуясь с ее состоянием, увлажненностью, не гладкими тяжелыми катками, как это делается нередко, а кольчатыми и рубчатыми катками.

Как показывает практика, чистые черные пары на легких почвах в условиях засушливых районов являются очагами сильного выдувания почвы. Поэтому пары на этих почвах должны быть кулисными, так как кулисы из высокостебельных растений (кукуруза, подсолнечник, сорго, горчица и др.) защищают почву от выдувания, а стебли, оставленные на зиму, кроме того, задержива-

ют снег и способствуют повышению водных запасов почвы. Опыт колхозов и совхозов, а также научно-исследовательских станций показывает, что на кулисных парах снега накапливается в 2—3 раза больше, чем на чистых. Урожай зерновых и других культур на таких парах возрастают на 3—5 центнеров с гектара.

Всякую обработку легких почв, в том числе и паров, нужно производить тогда, когда почва достаточно влажная и, стало быть, менее подвержена выдуванию. В тех районах, где наибольшее количество осадков выпадает летом, можно попробовать занимать пары озимой рожью, овсом и т. д. Таким образом, почвы будут избавлены от выдувания в весеннее время. Необходимо также испытать пропашные пары с посевом кукурузы квадратно-гнездовым способом. Кукурузу, хорошо растущую на легкосуглинистых и супесчаных черноземах и темно-каштановых почвах, можно высевать для получения зеленой массы. Озимые культуры в этом случае сеют в междурядьях кукурузы в обычное время. При этом для защиты почвы от выдувания и для накопления снега часть кукурузных стеблей в виде кулис оставляют па корню.

Для защиты легких почв от ветровой эрозии важное значение приобретает система обработки почвы, предложенная Т. С. Мальцевым, которую нужно широко и творчески испытать в различных почвенно-климатических условиях. В настоящее время имеется достаточно данных, показывающих, что па хорошо обработанных почвах посев по лущеной стерне не только устраняет выдувание почвы, но дает повышенные урожаи по сравнению с посевами по обычной отвальной зяблевой пахоте и весновспашке. Об этом свидетельствует опыт многих колхозов, совхозов и научно-исследовательских станций Северного Казахстана, Сибири и Алтая. Разумеется, посев по лущеной стерне может дать должный результат только на незасоренных полях. Мелко вспаханные и засоренные поля для создания более мощного культурного слоя и очищения от сорняков лучше перепахать и даже пропустить через пар.

В системе мероприятий по защите почв от выдувания большую роль играют полесозащитные лесные полосы. Защищая почву от разрушающего действия ветров, а посевы от выдувания, засекания и засыпания, правильно созданные лесные полосы способ-

ствуют снегонакоплению и увеличению водных запасов почвы. Лесополосы хорошо сочетать с кулисами из высокостебельных растений.

Следует отметить, что для правильного использования легких почв и осуществления почвозащитных мероприятий необходимо прежде всего хорошо знать эти почвы. Для этого нужно иметь детальные почвенные карты, на которых должны быть выделены различные категории легких почв, указаны пригодность их к распашке, севообороты, система агротехники, размещение полесозащитных лесных полос и т. д.

В настоящее время проблема защиты почвы от ветровой эрозии в ряде мест привлекает все большее внимание научно-исследовательских учреждений и практиков сельского хозяйства. Для изучения ветровой эрозии организуются специальные экспедиции, создаются опытные пункты. В этом году к изучению ветровой эрозии почвы приступает ряд научных учреждений Академии наук Казахской ССР (Институт земледелия имени В. Р. Вильямса, Институт механизации и электрификации Казахского филиала ВАСХНИЛ и др.). Результаты этих работ, несомненно, обогатят наши знания о природе явления ветровой эрозии, о ее распространении, условиях и закономерностях развития и пр., которые нужны для разработки научно обоснованных способов освоения легких почв.



...Открывается международный семинар студентов сельскохозяйственных учебных заведений. Участники семинара проведут дискуссию по теме «Проблема увеличения производства и улучшения качества зерна»; для них будут организованы посещения Всесоюзной сельскохозяйственной выставки; они смогут поехать в любой подмосковный колхоз, совхоз, любую МТС и познакомиться с их работой.

Заключительное заседание семинара будет проведено в Сельскохозяйственной академии имени Тимирязева. На нем студенты и молодые научные работники обмениваются наиболее интересной информацией и мнениями о системе подготовки специалистов сельского хозяйства в разных странах.



Н. А. ГВОЗДЕЦКИЙ,

доктор географических наук, профессор.

Рис. М. Улунова.

СКОЛЬКО природных богатств могут таить неизведанные земли! Горные хребты изобилуют рудными месторождениями, обширные равнины богаты лесом, тучными пастбищами, плодородными почвами. Обнаружить эти сокровища и поставить их на службу человеку — благороднейшая задача исследователей.

Не сразу была изучена громадная территория нашей страны. Запечатленные русские землепроходцы и ученые приложили немало усилий, энергии и находчивости, чтобы раскрыть тайну «белых пя-

тен» и нанести их на географическую карту. Однако как ни велики были эти достижения, в дореволюционный период на пространствах России оставалось еще очень много неизвестного. Особенно плохо были исследованы северные окраины, Восточная Сибирь и Средняя Азия.

Да и не могли в условиях царской России по-настоящему вернуться эти исследования. Все они были организованы в основном по личной инициативе прогрессивно настроенных передовых ученых и общественных деятелей на

весьма ограниченные средства «очень часто без какой-либо поддержки со стороны государства.

Великая Октябрьская революция открыла широкие пути для всестороннего научного изучения страны. С первых дней существования Советского государства, когда встал вопрос о ликвидации экономической и культурной отсталости страны, по решению Коммунистической партии и правительства начались организованные и планомерные геолого-географические исследования.

Уже в 1918 году по указанию

В. И. Ленина были созданы экспедиционные отряды для изучения производительных сил Советской России. Число их с каждым годом росло. А в 1927 году одной только Академией наук было направлено в различные районы нашей страны 50 экспедиций. Но особенно широко развернулись геолого-географические исследования в 30-х годах. Экспедиции Совета по изучению производительных сил при Академии наук в это время объединяли уже в 140 отрядах около 600 научных работников. Огромные успехи советской науки и техники, применение новых методов географических исследований и поисков полезных ископаемых — аэрофото съемок, радиоактивных элементов и геофизических приборов — значительно расширили возможности ученых, позволили увеличить объем исследовательских работ, повысить их эффективность.

После Великой Отечественной войны перед исследователями встали новые важные задачи, связанные с освоением засушливых территорий, созданием гигантских гидроэнергетических систем в бассейнах Волги, Днепра, использованием энергии могучих сибирских рек, освоением целинных и залежных земель, с дальнейшим изучением Арктики и дальневос-

точных морей. Широкие исследования проведены нашими учеными и за пределами СССР: в Монголии, в Тихом океане и в Антарктике.

В короткой журнальной статье нет возможности рассказать о всех этих работах, выполненных советскими учеными и специалистами за годы Советской власти. Поэтому мы попытаемся остановиться лишь на некоторых изысканиях, произведенных на территории СССР, которые привели к новым открытиям и вызвали существенные изменения географической карты нашей Родины.

ВЕТРЕННЫЙ ПОЯС

Русская равнина — колыбель Российского государства — является в большей своей части самой обжитой и освоенной территорией нашей страны. Тем не менее, сравнивая дореволюционные географические карты этого района с современными, легко обнаружить большие расхождения в изображении на них рельефа и высоты местности.

Особенно существенны эти изменения на карте северных таежных и тундровых пространств. Так, еще сравнительно недавно высшей точкой Тиманского кряжа

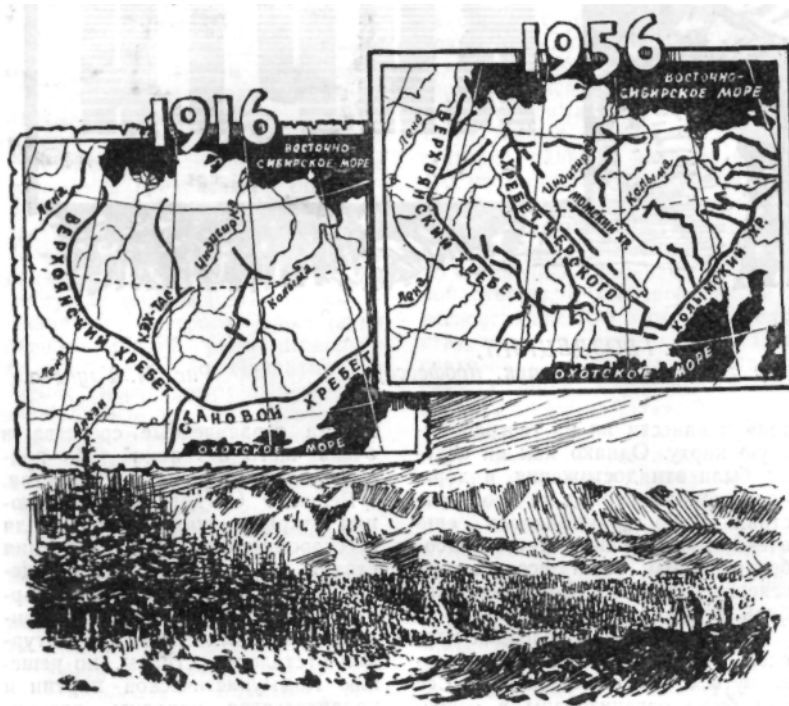
считали гору Пот-Чурк (324 метра). Советскими географами установлено, что наиболее высокой точкой Тимана является Четласский Камень (463 метра).

Но советскими учеными на севере Русской равнины были обнаружены и нанесены на карту и совершенно новые объекты. И, пожалуй, самым удивительным явилось открытие здесь нового хребта — Ветреного Пояса, протянувшегося вдоль южного побережья Онежской губы Белого моря. Этот кряж удален от Поморского берега на 30—40 километров и хорошо виден с моря. Но с суши его закрывают глухие леса и непроходимые болота. Только местные жители — поморы — знали о его существовании. Ученым же он не был известен, и поэтому его название не встречалось ни на одной географической карте. Лишь после экспедиционных исследований, выполненных в 1937 году ленинградским географом М. Н. Карбасниковым, Ветренный Пояс был впервые нанесен на карту. Выяснилось, что длина кряжа равна 250 километрам, а высота его во многих местах составляет более 300 метров.

Важные открытия были сделаны за советский период на Урале. На географических картах появилась высшая точка Уральских гор — гора Народная (1 894 метра); выделены Исследовательский и Народоитянский кряжи, плато Московского общества испытателей природы. В Приполярье и Полярном Урале обнаружено 40 небольших ледников.

Уточнены высоты основных вершин и Большого Кавказа. Научными экспедициями и альпинистами были нанесены на карту Кавказа вершины: Шота Руставели, Вольной Испании, пики Чкалова, Байдукова, Белякова и другие. Несмотря на свое чрезвычайно сложное геологическое строение, Кавказ является теперь одной из наиболее изученных горных стран мира. Много нового узнали о его рельефе, климате, особенностях почвенного и растительного покрова. Детальные и разносторонние исследования, например, были проведены на озере Севан в связи с использованием его вод для получения электроэнергии и орошения полей.

Большие успехи достигнуты советскими учеными в изучении Кольского полуострова, Крыма, советских Карпат. Проведены разносторонние исследования Черного и Каспийского морей: уточнены их глубины и исправлено изображение на карте рельефа дна, вы-



Расположение горных хребтов Кольмо-Индигирского края на картах 1916 и 1956 годов.

яснены вопросы геологической истории, изучены гидрологический режим и рыбные богатства.

В ГОРАХ И ПУСТЫНЯХ СРЕДНЕЙ АЗИИ

На востоке Киргизии, у границы с Китаем, расположен самый высокий и наиболее оледенелый район Центрального Тянь-Шаня. С величественных снежных гор здесь спускаются в долины громадные языки ледников. Многие экспедиции проникали сюда, но ни одной из них не удалось полно исследовать этот район и с достаточной точностью изобразить его на карте. Долгое время считали, что в горах Тянь-Шаня нет вершины более 7 тысяч метров высотой. За высшую точку принималась гора Хан-Тенгри (6 995 метров). Правда, некоторые альпинисты указывали, что южнее этого пика, на хребте Кокшаал-Тау, поднимается очень высокая вершина, но высота ее не была известна.

В мае 1943 года в селение Лизогубовка, находящееся в 42 километрах от Пржевальска, прибыла большая экспедиция геодезистов и топографов. Горные хребты и перевалы были еще покрыты снегом. Поэтому только 29 июня вышли в горы первые топографы. Работать приходилось в исключительно трудных условиях. Три месяца шли дожди. Вершины гор почти все время были в облаках. Из-за обилия осадков горные реки разлились и создавали большие трудности для переправы. С большим риском для жизни топографы совершали подъемы на горные вершины по ледникам, снежным и скалистым гробням.

«В моменты, непосредственно предшествующие снегопаду, граду, грозе, и в течение всего времени грозы,— рассказывает начальник экспедиционной группы П. Н. Рапасов,— воздух на вершинах становился настолько наэлектризованным, что человек и приборы становились как бы своеобразными «терменвоксами»¹. ...При каждом движении были слышны своеобразные музыкальные звуки; на голове поднимались волосы, а прикосновение руками к металлическим частям инструментов, вызывало сильные электрические толчки, а иногда и небольшие ожоги...»

В результате проведенных исследований к югу от пика Хан-

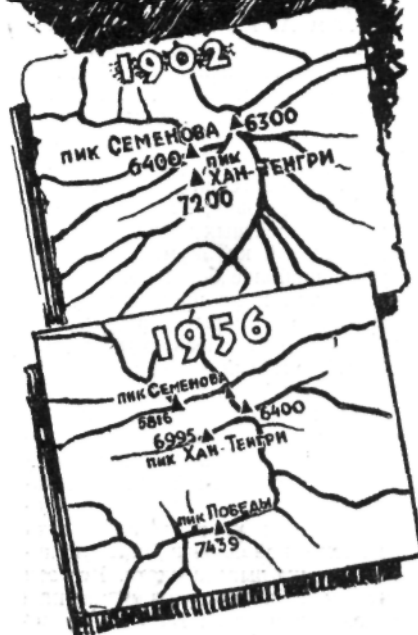
¹ Электрический музыкальный инструмент.



Тенгри была обнаружена вершина, высота которой оказалась равной 7 439 метрам. В честь побед героической Советской Армии в Великой Отечественной войне эта вершина была названа пиком Победы.

Вторая крупная вершина была обнаружена в 1928 году Памирской высокогорной экспедицией в горах Западного Памира. Это пик Сталина (7 495 метров, высочайшая вершина СССР). Неизвестен был до революции и меридиональный хребет, на котором поднимается этот пик. Его северная часть была нанесена на карту ташкентским географом Н. Л. Корженевским и названа хребтом Академии наук. Памирской высокогорной экспедицией, положившей начало систематическим исследованиям Памира, были открыты средняя и верхняя части крупнейшего в СССР ледника Федченко, длина которого оказалась более 70 километров.

Существенно изменились, особенно за последние годы, наши представления об оледенении Памира. Еще в 1930 году здесь было известно всего 278 ледников; сейчас их обозначено 1 085; площадь оледенения, оказывается, равна не 2 470 квадратным километрам, а 8 041 квадратному километру, что составляет почти 11 процентов всей поверхности Памира. Так как талые воды памирских ледников питают Амударью и ее притоки, орошающие множество оазисов, то ясно, что уточнение размеров оледенения имеет не только научный, но и большой практический интерес. Проведенные за советское время исследования Памира выявили его природные ресурсы. Началось освоение этого малодоступного края. Через те районы, ку-



Схемы расположения хребтов в районе Хан-Тенгри, по данным 1902 и 1956 годов.

да прежде с трудом проникали отважные путешественники, пролегла автомобильная магистраль Ош — Хорог. Большой Памирский тракт соединил город Хорог — центр Горно-Бадахшанской автономной области — со Сталинабадом. Создание удобных путей сообщения способствовало изменению всей хозяйственной жизни края, облегчило дальнейшее изучение Памира и освоение его природных богатств.

Огромные неисследованные территории, изображенные очень неточно по описаниям отдельных путешественников, имелись не только в горах, но и в пустынях Средней Азии. Советскими экспедициями разносторонне изучены

пустыни Кызылжук, Каракумы, Муюнжук, Бет-Пак-Дала и другие. На юге полуострова Мангышлак и в пустыне Каракумы обнаружены самые глубокие впадины поверхности СССР: Карагие (—132 метра) и Акчакая (—92 метра). Разносторонне исследованы крупнейшие озера Средней Азии: Аральское море и Балхаш.

Наиболее существенные практические результаты имело изучение и освоение в советское время песчаной пустыни Каракумы. Первая советская научная экспедиция, направленная сюда с целью выявления природных богатств и практического освоения этого края, была организована в 1925 году академиком А. Е. Ферсманом. С небольшим караваном исследователей он отправился в самый центр Каракумов — к Серным буграм, о запасах которых шли самые разноречивые толки. «Результаты этой рискованной экспедиции,— пишет советский пустыновед Б. А. Федорович,— показали, что из всех известных тогда у нас месторождений каракумские Серные бугры наиболее богаты как по запасам, так и по процентному содержанию серы в руде». В 1929 году здесь был создан первый опытный завод по переработке серы. Так началась промышленная жизнь в центре пустыни.

Дальнейшие комплексные экспедиционные изыскания, проведенные в Каракумах в 30-х годах, позволили выявить водные и кормовые ресурсы края и выработать наиболее правильный, продуктивный режим выпаса скота. Все эти исследования послужили научной основой для хозяйственного освоения и преобразования природы среднеазиатских пустынь. И началом выполнения этих больших планов является создание в юго-восточной части пустыни Каракумы канала.

ХРЕБЕТ ЧЕРСКОГО

На карте 1916 года 'внутри дуги Верхоянского и Станового (Колымского) хребтов изображена система горных цепей, простирающихся на северо-восток, параллельно течению основных водных артерий Колымо-Индибирского края. Сейчас на картах этого района указано другое направление горных гряд: с северо-запада на юго-восток, то есть поперек течения этих рек. Но самое любопытное, что на месте, где прежде была обозначена низменность, ныне значится целая горная система, именуемая хребтом Черского.

Честь этого открытия принадлежит экспедиции С. В. Обручева (ныне члена-корреспондента Академии наук СССР), обнаружившей в 1926 году в бассейне Индибирки на месте предполагавшейся низменности высокие горы.

После долгого и трудного пути через леса и болота, через цепи Верхоянского хребта экспедиция прибыла на Индибирку. Спустившись в лодке вниз по течению, С. В. Обручев с геодезистом К. А. Салищевым вышли на берег и поднялись на ближайшую крутую гору, с которой, по свидетельству исследователя прошлого столетия путешественника Г. Л. Майделя, они должны были увидеть на востоке или на севере низменность. Но вместо низменности и болот перед взором путешественников предстали огромные горы с пятнами снега на вершинах, высотой не менее двух тысяч метров. «Все они (горные цепи.— Н. Г.),— пишет С. В. Обручев,— идут с востока на запад, поперек реки, и Индибирка разрезает их по узкой долине, местами переходящей в настоящее ущелье». Открытая экспедицией С. В. Обручева горная система оказалась длиной в 1 000 километров, шириной в 300 километров и высотой в 3 000 метров; это означает, что по площади она больше Кавказа и выше всех гор Северной Сибири.

Решением Географического общества СССР эти горы были названы хребтом Черского, в честь замечательного русского ученого-путешественника, исследовавшего области, расположенные по соседству с местом работ экспедиции С. В. Обручева. Как известно, Черский умер на Колыме в 1892 году, не завершив полностью своих исследований, но в высланном им в Петербург предварительном отчете о» сделал правильное предположение об ином направлении расположенных в этом районе горных хребтов. Однако его замечания картографами не были учтены.

Три года спустя экспедицией С. В. Обручева была исправлена и карта бассейна Колымы. Так, крупный приток Колымы — Коркодон «переместился» на 200—250 километров к северо-востоку, сама Колыма в верхнем течении «передвинулась» на 200 километров к юго-востоку, а в нижнем, наоборот, «сместилась» на северо-запад.

Однако экспедиции С. В. Обручева не удалось полностью раскрыть загадки Колымо-Индибирского края. Значительные открытия здесь были сделаны за послед-

ние 15 лет при помощи аэрофото съемки. В 1944—1946 годах в этих местах были обнаружены крупные горные ледники.

Один из районов горного оледенения был открыт на хребте Сунтар-Хаята, поднимающемся между верховьями Индибирки, Юдомы и Охотским морем. Еще направляясь к месту исследования, участники экспедиционного отряда Аэрогеодезического управления по ряду признаков убедились в существовании на хребте ледников. Стояли жаркие дни, кругом высыхали болота, мелели реки. Но реки, стекающие с хребта Сунтар-Хаята, наоборот, вздувались и мутнели; течение их становилось все более стремительным. На одной из рек снесло поселок и мост. Только тайным ледников можно было объяснить такой паводок во время летней жары. Проникнув в район хребта, географы обнаружили, что в верховьях стекающих отсюда рек находятся ледниковые цирки. Всего здесь обнаружено 114 ледников. Много ледников открыто также в Буордахском массиве, расположенном в центральной части хребта Черского между левыми притоками реки Момы.

В целом изображение рельефа северо-востока Азии на современных картах по сравнению с дореволюционными изменилось до неузнаваемости. Прежние хребты, очень схематично нанесенные на географические карты, получили новые очертания, открыто множество новых хребтов, нагорий и плоскогорий. Важные открытия сделаны в более западных и южных районах Сибири. Сильно изменилась карта Лено-Виллюйской низменности, и в частности района центральной Якутии, очень слабо изученной в прошлом. Поиному дается теперь и описание рельефа Средне-Сибирского плоскогорья. В его пределах С. В. Обручевым в 1917—1924 годах был открыт крупный Тунгусский угленосный бассейн. В горах Алтая и Саянах обнаружены многочисленные ледники, исправлены указания высот многих вершин, выяснены природные особенности в прошлом слабо изученной Тувинской автономной области.

Серьезные и разносторонние исследования были проведены в Забайкалье и на самом озере Байкал. Академиком В. А. Обручевым создана новая схема строения рельефа этого района. Оказалось, что горные хребты северного Забайкалья гораздо выше, чем это считалось прежде. Большие географические работы выполнены

в Приамурье, на Сахалине и Курильских островах. На Камчатке советскими вулканологами получены чрезвычайно интересные результаты при изучении вулканов, обнаружены гейзеры. Изменилось картографическое изображение северного побережья Сибири. На полуострове Таймыр открыты горы высотой более тысячи метров над уровнем моря; изучено одноименное озеро.

В СЕРДЦЕ АРКТИКИ

Но, пожалуй, самые большие изменения произошли на карте Арктики, и прежде всего в районе Карского моря. За годы Советской власти на карте этого района появилось много новых названий: острова Арктического института, Известий ЦИК, С. Кирова, Воронина, Ушакова, острова архипелага Северной Земли.

На Северную Землю, открытую в 1913 году русской гидрографической экспедицией, до 1930 года не ступала нога человека. На дореволюционных картах архипелаг нанесен весьма неточно, да и то лишь с восточной и южной сторон.

Эта большая группа островов была впервые обследована экспедиционным отрядом Арктического института под руководством Г. А. Ушакова.

В сентябре 1930 года к западным берегам Северной Земли подошел ледокольный пароход «Г. Седов». Во время этого рейса были открыты острова Шмидта, Длинный и часть островов архипелага Седова. На одном из них, на острове Домашнем, и был высажен отряд полярников, состоявший из четырех человек. Отсюда участники экспедиции совершили санный маршрут к берегам Северной Земли. 5 октября 1930 года на мысе западного берега самого большого острова, названного островом Октябрьской революции, взвился государственный флаг СССР.

Два года прожили полярники на Северной Земле. За это время Г. А. Ушаков и геолог Н. Н. Урванцев прошли на собаках около 5 000 километров. Экспедиция выяснила, что Северная Земля состоит из 5 больших островов и нескольких мелких, изучила ее рельеф и геологическое строение, климатические условия, растительность и животный мир, определила характер ледового режима омывающих ее морей. На карту было нанесено 37 000 квадратных километров суши.

За годы Советской власти изменилось представление и о других крупных арктических островах

и архипелагах. Много новых островов было открыто в архипелаге Земли Франца-Иосифа. Обнаружены неизвестные прежде фиорды на восточном берегу северного острова Новой Земли. Экспедицией на «Г. Седове» был открыт остров Визе.

Чрезвычайно важные результаты были получены в 1937 году участниками экспедиции на дрейфующей станции «Северный полюс-1». Этими исследованиями окончательно установлено отсутствие суши в районе полюса и определена глубина океана в 4 290 метров. Научные наблюдения участников дрейфа станции «Северный полюс-1» пролили свет на особенности природы центральной части всего Арктического бассейна. Было установлено, что теплые атлантические воды проникают из Гренландского моря до самого полюса, что благодаря внутреннему теплу Земли в глубинной части впадины бассейна температура воды повышается. Вопреки существовавшему представлению о центральной части Арктического бассейна как о совершенно безжизненной «пустыне в океане», последователями был обнаружен в водах этого района довольно богатый органический мир. Большая работа была проделана по определению скорости и направления дрейфа ледяного поля, получены новые данные о строении и циркуляции атмосферы в высоких широтах Арктики.

Советские полярники изучили рельеф дна морей, омывающих северное побережье Сибири, уточнили их глубины и границу материковой отмели. Во время героического дрейфа ледокольного парохода «Г. Седов» в 1939 году в центральной области Северного Ледовитого океана впервые были обнаружены глубины свыше 5 000 метров.

Многие тайны приполюсных областей советского сектора Арктики открыты нашими отважными полярниками в последнее десятилетие. Помимо подвижных научных отрядов высокоширотных воздушных арктических экспедиций, высаживаемых в самых отдаленных от материка частях Северного Ледовитого океана, с 1950 года здесь созданы постоянные научно-исследовательские дрейфующие станции. В результате проведенных в Центральной Арктике исследований получены важные данные об океанических водах, выяснены пути течений и дрейфа льдов в этом районе, изучены особенности атмосферных процессов, влияющих на климат и погоду почти всей нашей страны.

В 1948 году был открыт подводный хребет, названный хребтом Ломоносова. Он тянется от Новосибирских островов, мимо полюса к Земле Эдсмара. Длина хребта — 1 800 километров, высота над ложем океана — 2 500—3 000 метров. Хотя в основном гребень хребта затоплен более чем на километр, он играет важную роль в жизни Северного Ледовитого океана, так как является барьером на пути глубинных течений. Полученные новые данные заставляют изменить представление о геологическом прошлом этой обширной области. По мнению академика Д. И. Щербакова, Северный Ледовитый океан, подобно Средиземному морю, образовался путем неравномерного опускания по разломам земной коры участков суши, некогда объединявшей Северную Америку с Сибирью.

Были открыты в Северном Ледовитом океане огромные дрейфующие ледяные острова. Советскими учеными установлено, что эти острова родственны айсбергам и имеют материковое происхождение. Так был решен вопрос о якобы существовавших, но потом исчезнувших легендарных «землях» Санникова, Андреева и других, долго являвшихся загадкой для ученых. Отвергнута и высказывавшаяся ранее гипотеза о существовании в Арктике «второго магнитного полюса». Предполагавшееся его местонахождение оказалось центром большой магнитной аномалии.

Планомерные исследования советских полярников Арктики продолжают. Действующие сейчас там полярные станции и обсерватории ведут обширные наблюдения по программам Международного геофизического года.

Велик вклад советских ученых — исследователей природных богатств нашей Родины — за 40 лет Советской власти. На базе новых географических открытий и исследований развились важные отрасли географической науки, создана научная основа для хозяйственного освоения территории нашей страны. В результате этих открытий существенно изменилось лицо географической карты. Но облик ее будет меняться и впредь, потому что усилиями и волей советских людей преобразается сама география страны. Выявляются новые месторождения полезных ископаемых, создаются искусственные водохранилища и каналы, осваиваются целинные земли, строятся новые города. Так советские люди меняют облик своей Родины.

— ДАЛЬНЕЙШЕЕ расширение прав союзных и автономных республик в руководстве хозяйственным строительством возлагает на нас, ученых, работников республиканских академий наук, новые задачи,—сказал в беседе с нашим корреспондентом президент Академии наук Армянской ССР академик В. А. Амбарцумян,

Армения—край больших и разнообразных естественных богатств. В недрах ее гор таятся неисчерпаемые рудные сокровища: медь и молибден, алюминий и редкие элементы, железо и марганец, цинк и хром и многие другие металлы, составляющие базу для развития цветной металлургии; исключительные по прочности и красоте местные строительные материалы — мрамор, туф, огнеупорные глины, алюминиевое и марганцевое сырье,— которые открывают широкие перспективы не только перед промышленностью строительных материалов, но и перед химией.

Наличием этих и многих других естественных богатств, требованиями и непосредственными нуждами народного хозяйства и определяются в первую очередь основные направления научной деятельности Академии наук Армянской ССР.

Важнейшими проблемами, над которыми работают армянские ученые, являются обнаружение и изучение сырьевых богатств и разработка способов их промышленного использования во всех областях хозяйства. За последние годы геологам удалось исследовать многие районы месторождений ценных руд и, в частности, цветных и редких металлов.

Наша академия организовала специальную базу Института геологических наук на таком уникальном по масштабам медно-молибденовом месторождении, как Каджаранское. Мы тщательно изучаем также закономерности распределения месторождений редких элементов, широко представленных в рудах Армении.

В центральных районах Армении геологи открыли большие залежи нового минерального сырья—нефелиновых сиенитов. Проблема использования их для получения глинозема, цемента, ряда ценных побочных продуктов в своей теоретической части уже решена учеными-химиками. Широкое внедрение нового, эффективного метода имеет огромное значение для народного хозяйства.

В шестой пятилетке в Армении усиленными темпами ведется жилищное строительство. В это важ-

ТРУДЫ АРМЯНСКИХ УЧЕНЫХ

*В. А. АМБАРЦУМЯН,
академик, президент Академии
наук Армянской ССР.*

ное дело также вносят свой большой вклад ученые — сотрудники Института строительных материалов и сооружений. Они создали новую методику определения обрабатываемости естественного камня, разработали экономичные сборные конструкции из легкого железобетона, ведут успешные работы по уточнению расчета сооружений на сейсмостойкость.

На грани химии и биологии находятся исследования по синтезу новых биологически активных веществ, особенно лекарственных препаратов, многие из которых уже изготовлены Институтом тонкой органической химии и успешно внедряются в лечебную практику.

Академик В. А. Амбарцумян поделился с нами важнейшими достижениями Академии наук Армянской ССР в области физики, математики, механики и астрофизики.

Еще недавно в Армении не было серьезных исследований по физико-математическим наукам, а теперь работы наших ученых в этой области привлекают внимание широкой общественности в Советском Союзе и за рубежом. Так, разработаны многие вопросы теории функции комплексного переменного, дифференциальных уравнений, теории ползучести бетона и т. д. Немалые успехи имеет и прикладная математика: в содружестве с институтами АН СССР создана первая в нашей республике электронная счетная машина «М-3».

В области физики основное внимание сосредоточено на исследовании свойств элементарных частиц. До сих пор оно велось на основании экспериментов с космическими лучами. Дальнейшие

шаги вперед в этом деле требуют установки ускорителя электронов с энергией частиц порядка 4 Бэв. Для работы на таком ускорителе в Армении имеются уже хорошо подготовленные научные и технические кадры.

Большие перспективы имеет в Армении и физика полупроводников. Разработка, испытания и применение этих приборов ведутся в организованном недавно в Ереване Институте математических машин. Эти работы имеют большое значение для автоматизации предприятий химической, горнорудной и металлургической промышленности республики.

Не так давно научная общественность Армении отметила значительное событие: на склоне седога Арагаца, в селе Бюракан, была открыта первая очередь Бюраканской астрофизической обсерватории Академии наук Армянской ССР.

— Развитию астрофизики,— говорит академик Амбарцумян,— и особенно новой области этой науки — радиоастрономии, изучающей радиоизлучение небесных тел, мы уделяем большое внимание. С помощью радиоастрономии можно изучать звезды и туманности, недоступные для оптических наблюдений из-за большой удаленности. Для решения новых задач предполагается в ближайшее время установить два крупных радиотелескопа и метровый оптический телескоп системы Шмидта.

Основной проблемой Водноэнергетического института академии является изменение ранее принятой схемы использования энергетических ресурсов высокогорного озера Севан, сохранения воды в нем на возможно более высоком уровне.

— Я коснулся в этой короткой беседе далеко не всех проблем, над решением которых работает Армянская академия наук,— заявил академик В. А. Амбарцумян,— но и того, что сказано, достаточно, чтобы понять, какой большой и славный путь прошла за годы Советской власти наука в нашей республике.

К знаменательной дате — 40-летию Великого Октября,— сказал в заключение нашей беседы президент Академии наук Армянской ССР академик В. А. Амбарцумян,— мы готовим целый ряд монографий, посвященных установлению Советской власти в Армении, а также наиболее важным трудам, выполненным за этот период армянскими учеными.



НА КОНФЕРЕНЦИИ В ДУБНЕ

М. М. ЛЕБЕДЕНКО

В мае этого года в городе Дубне, в Подмоскowie, состоялась вторая сессия Ученого совета Объединенного института ядерных исследований. В конференц-зале собрались известные физики — представители двенадцати государств, принимающих участие в работе этого научного учреждения. Они прибыли сюда для того, чтобы подвести итоги исследований за девять месяцев, прошедших со времени созыва первой сессии совета, рассмотреть планы отдельных лабораторий и наметить перспективы дальнейшей деятельности института.

Выступивший на совещании член-корреспондент Академии наук СССР В. И. Векслер рассказал присутствующим о том, как был сооружен и пущен в эксплуатацию большой синхротрон. Перед коллективом лаборатории высоких энергий и сотрудниками многочисленных научных учреждений и промышленных предприятий, принимавших участие в создании этого сверхмощного ускорителя, возникли огромные трудности. Достаточно сказать, например, что для точной коррекции магнитного поля гигантской кольцевой камеры ускорителя надо было провести около ста тысяч магнитных измерений. Не обошлось и без неожиданностей, поскольку в мировой науке и технике не было еще опыта создания машин подобного масшта-

ба. Так, например, из-за взаимодействия некоторых деталей ускорителя с корпусом магнита возникли замкнутые контуры, «портившие» магнитное поле, что мешало ускорителю действовать.

Но вот в марте этого года удалось получить полный оборот ускоренных частиц в камере. Так было практически доказано, что путь кольцевой камеры проходим для протонов. А в ночь на 18 апреля 1957 года была достигнута расчетная энергия прогонов — десять миллиардов электронов-вольт — энергия которую никогда еще в истории экспериментальной физики не удавалось получить.

О ходе строительства и проектирования новых объектов Объединенного института доложил присутствующим директор института, лауреат Ленинской премии профессор Д. И. Блохинцев. Он сообщил, что в настоящее время на территории института строятся и проектируются двенадцать новых объектов: среди них — завод экспериментальной аппаратуры и новый реактор, радиохимическая лаборатория и ускоритель многозарядных ионов.

С интересным сообщением выступил вице-директор института профессор М. Даныш (Польша). Он рассказал, что за время своего существования Объединенный институт ядерных исследований установил прочные связи с научными учреждениями многих стран

мира. Ученые института приняли участие в двенадцати научных международных конференциях, состоявшихся в Москве, Амстердаме, Ленинграде, Женеве, Рочестере и других городах. Организован обмен научной информацией с отдельными учеными, институтами и лабораториями ряда стран, в частности, с научными учреждениями Индии, Италии, США, Англии, Японии.

Вице-директор института профессор В. Вотруба (Чехословакия) доложил совету о работе физиков, прибывших из стран — участниц института. За последнее время ими выполнено много важных исследований. Так, профессор Ван Ган-чан (Китай) с группой сотрудников проводит оригинальные опыты в области поисков заряженных антигиперонов, используя методику пузырьковых камер. Ряд докладов был посвящен работам, проводимым непосредственно в лабораториях института,

Большой интерес вызвал доклад члена-корреспондента АН СССР Г. Н. Флерова о перспективах исследовательских работ с помощью строящегося в институте ускорителя многозарядных ионов. Этот ускоритель позволит получить новые, еще неизвестные науке элементы, места которых в таблице Менделеева до сего времени остаются незаполненными.

Подводя итоги второй сессии Ученого совета, профессор Д. И. Блохинцев подчеркнул, что совещание прошло в атмосфере дружеского сотрудничества. Тесные научные связи между учеными различных стран помогут лучше использовать в мирных целях гигантские силы, таящиеся внутри атомного ядра, на благо человечества.



На снимке в заголовке: член-корреспондент Академии наук СССР В. И. Векслер отвечает на многочисленные вопросы в связи с пуском большого синхротрона.

В беседе с нашим корреспондентом академик Н. И. Мухелишвили рассказал о некоторых достижениях, с которыми ученые Грузии приходят к 40-летию Великого Октября.

- Языком цифр нельзя, конечно, выразить достижения нашей науки, но я не могу не привести эти цифры, потому что они убедительно говорят о том, как мы далеко шагнули вперед за годы Советской власти. Если до Великого Октября в Грузии не было фактически ни одного научного учреждения и ни одного высшего учебного заведения, то теперь у нас насчитывается более 130 научно-исследовательских учреждений и 19 высших учебных заведений. В республике в 1956 году работало 5 667 научных сотрудников, в том числе 357 докторов наук и 2 556 кандидатов.

В 1941 году была создана Академия наук Грузинской ССР, превратившаяся ныне в крупный центр научной мысли в республике. Сейчас в систему Академии входит 35 научно-исследовательских учреждений. Работа Академии наук тесно связана с нуждами народного хозяйства республики. В Институте энергетики ведутся исследования по установлению рациональных путей развития гидроэнергетики Грузии, изучается кавказская секция единой высоковольтной сети в связи с предусмотренной шестым пятилетним планом задачей объединения энергосистем Азербайджана, Армении и Грузии. Будут внедрены результаты исследования блуждающих токов на участках Закавказской железной дороги и мероприятий по защите от них.

Важные работы в помощь производству проводятся в Институте металла и горного дела и в новом, созданном недавно Институте прикладной химии и электрохимии. Предложены электрохимические методы переработки марганцевых руд и производства высококачественных сплавов и соединений. В промышленности уже внедрен гидроэлектрометаллургический способ получения чистого металлического марганца. Сейчас институт занимается усовершенствованием этой технологии. Разработан и проверен новый способ получения одного из очень нужных соединений марганца — перманганата, а также метод химического обогащения бедных карбонатных руд и изготовления из них новых видов микроудобрений для сельского хозяйства и марганцевых концентратов, применяемых в металлургической и химической промышленности.

РАСЦВЕТАЕТ НАУКА СОВЕТСКОЙ ГРУЗИИ

*Н. И. МУХЕЛИШВИЛИ,
академик, президент Академии
наук Грузинской ССР, Герой Социалистического Труда.*

Институт металла и горного дела ведет работы по получению металлургического кокса из грузинских газовых и слабоспекающихся углей. Доказана возможность получения качественного металлургического топлива в виде брикетов из ткибульских газовых углей и из их смесей с небольшим количеством тварчельских углей.

Тесно связана с практикой и вся деятельность Института геологии и минералогии. В содружестве с геологами треста «Кавказуглеология» учеными института обследована среднеюрская угленосная полоса Северного Кавказа. Теперь будут изучаться железные руды грузинских месторождений, в частности месторождения Поладаурской группы. Это поможет расширению сырьевой базы для нашего молодого Закавказского металлургического завода.

В целях дальнейшего развития научно-исследовательских работ в области технических наук в нашей Академии создано еще одно научное учреждение — Институт электроники, автоматики и телемеханики. В институте уже начаты работы по решению важной народнохозяйственной задачи — телемеханизации управления ирригационными системами. Большую работу ведут сейчас наши физики. Основное внимание они уделяют проблемам ядерной физики, исследованию космических лучей, свойств полупроводников, сплавов цветных металлов.

В последнее время значительно укрепилась лабораторная и экспериментально-производственная база исследовательских учреждений республики. Закончено проектирование и начато сооружение реактора для Института физики. Его тепловая мощность будет равняться 1 000 киловатт. Тбилисский ядерный реактор явится тем центром, вокруг которого начнут развиваться исследования не только

грузинских, но и армянских и азербайджанских ученых. С введением в действие реактора особенно широкое распространение получат работы, ведущиеся с применением радиоактивных изотопов. В Академии создан Вычислительный центр. Здесь будут разрабатываться теоретические вопросы решения математических задач применительно к современной вычислительной технике. Это облегчит и ускорит проведение многих научных исследований.

Большие работы ведутся нашими учеными в области биологии и медицины. Так, в Институте экспериментальной морфологии в этом году закончатся исследования, в результате которых пополнятся наши сведения о возрастных особенностях капилляров сердца, что, в свою очередь, поможет объяснить причины возникновения и развития заболевания почек и надпочечников. Физиологи продолжают свои многолетние исследования деятельности нервной системы.

Институты и учреждения отделения сельскохозяйственных наук успешно изучают флору Грузии; большое внимание уделяется, в частности, исследованию витаминных растений, изучению влияния ветрозащитных полос на сельскохозяйственные культуры в районах Восточной Грузии. Продолжается работа по составлению почвенных карт в связи с вопросом специализации сельского хозяйства республики и агропочвенного районирования.

В отделении общественных наук ведутся исследования различных вопросов истории грузинской литературы, истории Грузии советского периода, подготавливается к изданию русско-грузинский словарь. В октябре этого года в Ереване состоится объединенная сессия отделений общественных наук Академий наук Грузии, Армении и Азербайджана. Большой гордостью ученых Грузии являются удостоенные Ленинской премии выдающиеся труды нашего молодого ученого Г. Меликишвили «Наири — Урарту» и «Урартские клинообразные надписи».

Сейчас, — сказал в заключение академик Н. И. Мухелишвили, — усилия ученых Грузии направлены на то, чтобы достойно ознаменовать славную годовщину 40-летия Великого Октября. В этом, несомненно, важнейшую роль сыграют исторические решения, принятые седьмой сессией Верховного Совета СССР о дальнейшем совершенствовании организации управления промышленностью и строительством.



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ ГОД *начался*

В. В. БЕЛОУСОВ,

член-корреспондент Академии наук СССР,

В. А. ТРОИЦКАЯ,

кандидат физико-математических наук.

1 ИЮЛЯ В 0 ЧАСОВ по среднемировому (гринвичскому) времени начался Международный геофизический год.

Более полутора тысяч научных станций в самых различных точках земного шара в этот час приступило к одновременным геофизическим наблюдениям по согласованным программам. Предстоящие на протяжении 18 месяцев совместные исследования помогут составить полное представление о всей совокупности геофизических явлений, протекающих в атмосфере нашей планеты, ее недрах и водных пространствах, и установить связь между ними.

Значение подобного, небывалого в истории научного мероприятия огромно. Результаты комплексных наблюдений обеспечат более глубокое понимание закономерностей течения метеорологических, магнитных, ионосферных и многих других геофизических явлений к объяснению их зависимости от космических влияний, связанных с деятельностью Солнца. Ожидается, что после обработки результатов МГГ будут значительно улучшены прогнозирование погоды, работа радиосвязи, навигации и т. п. Важную роль сыграет МГГ в изучении малоисследованных районов земного шара, в первую очередь Антарктики, и в исследовании морей и океанов.

Как известно, началу МГГ предшествовала колоссальная подготовительная работа Специального комитета и национальных комитетов в различных странах. Надо было создать единую программу, наметить пункты для расположения станций, условиться о единой методике наблюдений и стандартной аппаратуре. На международных региональных конференциях уточнялись вопросы, связанные с координацией исследований в Антарктике, организацией системы оповещения при проведении мировых интервалов, со сбором и хранением результатов наблюдений.

СИЛАМИ СОВЕТСКИХ УЧЕНЫХ

Как же будет во время МГГ строиться работа научных учреждений в различных странах?

Каждая страна проводит исследования по определенным разделам программы. Выбор этих разделов был сделан в связи со спецификой географических

особенностей, климатических условий и технически: возможностей отдельной страны.

Советский Союз, например, предполагает провести исследования по 12 разделам программы МГГ: метеорологии, геомагнетизму и земным токам, полярным сияниям и свечению ночного неба, ионосфере и метеорам, космическим лучам, солнечной активности, широтам и долготам, океанографии, гляциологии, сейсмологии, гравиметрии, ракетам и спутникам. Все эти наблюдения будут производиться 500 наблюдательными станциями.

Одним из основных вопросов МГГ, как известно, являются метеорологические наблюдения; 292 советские станции, не считая основной сети гидрометеорологической службы, примут участие в изучении атмосферных явлений.

Наблюдения магнитного поля Земли проводят 30 стационарных обсерваторий, а также немагнитное судно «Заря» в океанах. Предполагается широко организовать наблюдения полярных сияний. Это интересное геофизическое явление будут исследовать 234 советские метеорологические станции. Кроме того, на всех авиалиниях, проходящих севернее линии Москва — Хабаровск, в визуальных наблюдениях полярных сияний примут участие экипажи самолетов. С помощью спектрографов высокой разрежающей силы и фотоэлектрических фотометров предполагается произвести изучение свечения ночного неба.

Ионосферные исследования методом вертикального зондирования будут проводиться 25 станциями. Кроме того, намечен ряд специальных исследований свойств ионосферы и связанных с ними наблюдений метеоров. Как известно, многие явления, происходящие в высоких слоях атмосферы, — полярные сияния, космические излучения — зависят от солнечной активности. Поэтому особое место в программе МГГ уделяется службе Солнца. 15 обсерваториям Советского Союза поручено непрерывно наблюдать за деятельностью Солнца. О малейших отклонениях от обычного состояния и наступившем повышении активности (протуберанцы, солнечные взрывы и т. д.) будет сообщено в Европейско-Азиатский центр оповещения и прогнозов, расположенный под Москвой, в Красной Пахре, в Научно-исследовательском институте земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн (НИЗМИР). Помимо этого,

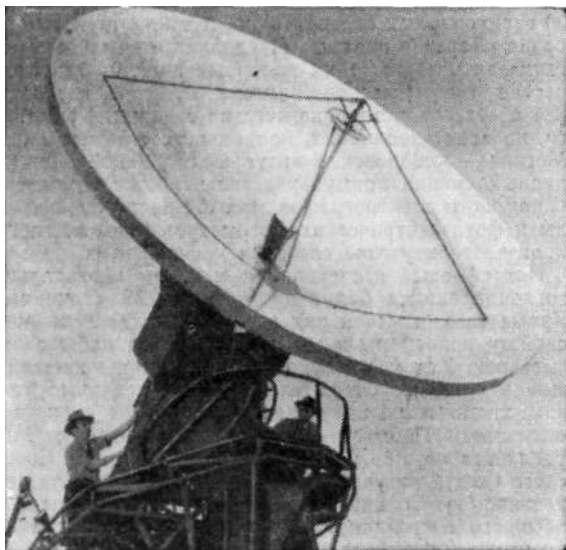
19 обсерваторий будут проводить астрометрические определения времени, широт и долгот.

А как будут производиться сейсмические наблюдения? Помимо существующих сейсмических станций, разбросанных по всей территории Советского Союза, организованы дополнительные станции в Арктике и Антарктике. В связи с исследованиями в Атлантическом и Тихом океанах тайфунов, штормов, циклонов ведутся наблюдения микросейсм на 15 обычных сейсмических станциях и 6 специальных станциях. Большие экспедиционные работы намечены в связи с изучением строения земной коры в северо-западной части Тихого океана.

Сеть геофизических станций Советского Союза к началу МГГ особенно усилена в районе Арктики и вдоль так называемых международных меридианов определенных Специальным комитетом МГГ. Так, например, в Арктике нами заново организируются 23 станции для инструментальных наблюдений полярных сияний, увеличивается число станций, ведущих изучение ионосферы и космических лучей. Для проведения радиозондирования атмосферы на многих станциях установлены радиотеодолиты. Впервые здесь будут организованы одновременные наблюдения над земными токами. Но, естественно, наибольшее внимание в Арктике уделено гляциологическим исследованиям, которые будут проводиться в бухте Тихой, Русской гавани, Хибинах, на Полярном Урале. В некоторых пунктах, как, например, в бухте Тихой, в бухте Тикси, Мурманске и т. д., созданы комплексные станции для проведения наблюдений по 5—7 разделам геофизических исследований.

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ЦЕНТРЫ

В дни повышения солнечной активности, помимо обычных наблюдений, всеми станциями мира будут проводиться специализированные наблюдения по усиленной программе — мировые дни. Производство и организация этих работ возложены на мировой прогностический центр, находящийся под Ва-



Подготовка радиотелескопа к наблюдениям радиополучения обнаруженной Арендом и Роланом кометы в Научно-исследовательском радиофизическом институте при Горьковском университете.

шингтоном в США, и региональные прогностические центры — в Москве, Париже и Токио.

Календарь мировых дней установлен Специальным комитетом МГГ. Однако существуют такие геофизические явления, возникновение которых заранее предвидеть трудно. К ним относятся магнитные и ионосферные бури, интенсивные полярные сияния и другие процессы, связанные с деятельностью Солнца. Для того, чтобы проследить за подобного рода явлениями, как известно, назначены специальные мировые интервалы, которые главным прогностическим центром после консультаций с региональными прогностическими центрами будут объявлены по знаку «Алерт!» («Будь готов!»).

МИРОВОЙ ЦЕНТР ХРАНЕНИЯ

Для хранения результатов наблюдений создано несколько мировых центров. Центры, в которых будут храниться результаты наблюдений по всем разделам программы МГГ, названные центрами А и В, организируются в США и СССР. Центры хранения материалов наблюдений по одному из разделов исследований МГГ, названные центрами С, организируются в различных странах Европы и Азии. Так, например, данные наблюдений по геомагнетизму, помимо центров А и В, будут храниться в Дании и Японии, данные по полярным сияниям — в Швеции и Англии, по ионосфере — в Англии и Японии и т. д. Каждый мировой центр отвечает за сохранность поступающих данных, правильное копирование их и составление каталогов всех материалов, находящихся в его распоряжении.

Все мировые центры сбора и хранения материалов МГГ в течение трех месяцев должны удовлетворить требования научных учреждений или отдельных исследователей любой страны по воспроизведению необходимых копий результатов наблюдений и выписок из них. В Советском Союзе материалы наблюдений по комплексу электромагнитных явлений будут сосредоточены в центре, организуемом при Институте земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн. Материалы наблюдений по метеорологии, океанографии, сейсмологии, гравиметрии, широтам и долготам будут храниться в центре, организуемом Гидрометеослужбой.

НА ШЕСТОМ КОНТИНЕНТЕ

Всеобщий интерес вызывают исследования, которые предполагается в течение МГГ произвести в Антарктике. Двенадцать стран мира организовали на Антарктическом материке и в субантарктических водах 45 наблюдательных станций. Вклад Советского Союза в изучение Антарктики весьма значителен. Уже в период подготовки к МГГ создана основная береговая база в Антарктике — обсерватория Мирный.

Здесь оборудованы магнитные, сейсмические, ионосферные и аэрологические павильоны, аэрологическая, геологическая, гляциологическая, гравиметрическая, аэрофотограмметрическая и фотографическая лаборатории.

В течение этого же периода отдельными отрядами проведены значительные экспедиционные исследования. Всего аэрофотосъемкой охвачено около 60 тысяч квадратных километров.

В результате беспосадочных разведывательных полетов к Южному геомагнитному полюсу и полюсу относительной недоступности было установлено, что ледяной щит материка по мере удаления от побережья поднимается до высоты 3 500 метров над уровнем моря в районе геомагнитного полюса и до

высоты в 4 тысячи метров к юго-западу от него. Исследован также оазис озера Бангер и совершен санно-тракторный поход по направлению к Южному геомагнитному полюсу. Во время этой экспедиции организована станция Пионерская. В результате 29 ледовых авиационных разведок были получены сведения об общем состоянии морских льдов в Антарктике в различные сезоны. Советская антарктическая экспедиция установила дружеские связи с иностранными станциями, ведущими подготовку к МГГ в Антарктиде. Так, по получаемым метеорологическим сводкам из Антарктики, Австралии, Новой Зеландии и Южной Америки аэрометеорологический отряд ежедневно составляет две синоптические карты, на основании которых делаются краткосрочные прогнозы погоды и даются сведения о синоптических процессах.

В ВОДАХ МИРОВОГО ОКЕАНА

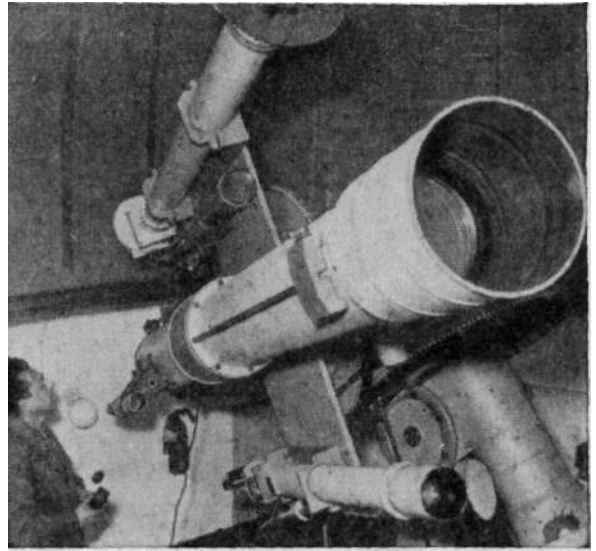
Впервые в истории океанологических исследований во время МГГ будут осуществлены одновременные наблюдения по всей акватории мирового океана. Свыше 60 судов, оснащенных новейшим оборудованием, вышли 1 июля в океаны и моря земного шара. Эти исследования помогут выяснить картину взаимодействия атмосферы с океаном, что имеет решающее значение для усовершенствования краткосрочных и долгосрочных прогнозов погоды. Будет уточнен водо- и теплообмен между отдельными районами мирового океана, а также получены данные о влиянии океанической циркуляции на гидрологический режим морей.

В соответствии с планом, согласованным со странами — участницами океанографических исследований, суда Советского Союза будут проводить исследования в Норвежском, Гренландском и Беринговом морях, в Северной Атлантике, западной половине Тихого океана, Арктическом бассейне и антарктических водах. Изучение колебаний уровня мирового океана, характеристики и режима ветровых волн, режима антарктических вод, течений и глубинных циркуляций в океане будет проводиться экспедициями различных стран совместными усилиями. Так, инструментальные съемки течений будут произведены японскими океанографами в районе стыка теплого течения Куро-Сиво с водами Курильского течения. В этих работах примет участие и СССР.

РАКЕТЫ И ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ

Огромные возможности для науки открываются в связи с запуском во время МГГ ракет и искусственных спутников Земли. Эти исследования позволят получить более глубокие сведения о строении земной атмосферы и протекающих в ней физических явлениях, а также решить ряд практических задач, связанных с усовершенствованием метеорологической службы, условий распространения радиоволн, движения летательных аппаратов и т. д.

Как уже было объявлено, искусственные спутники с научной целью будут запущены Советским Союзом и США. Запуск искусственного спутника Земли с территории СССР предполагается произвести под небольшим углом к меридиану. Вращаясь вокруг Земли, он будет последовательно наблюдаться во всех точках земного шара, за исключением Центральной Арктики и Антарктики. Запуски ракет и спутников будут производиться равномерно на протяжении всего Международного геофизического года и особенно интенсивно в мировые дни и интервалы.



В обсерватории Астрономического института Чехословацкой Академии наук в г. Ондржеёве.

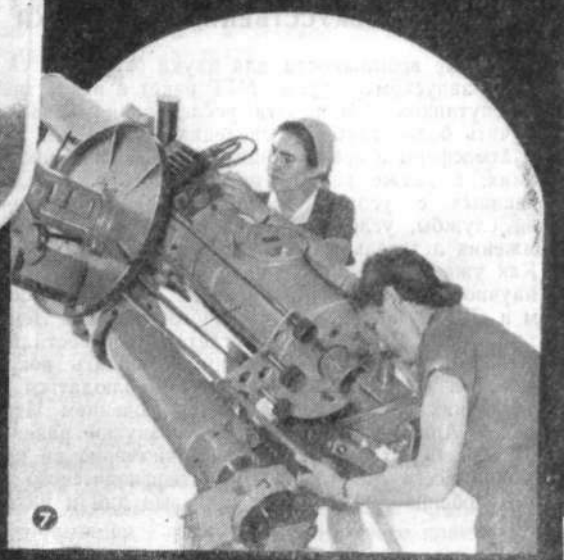
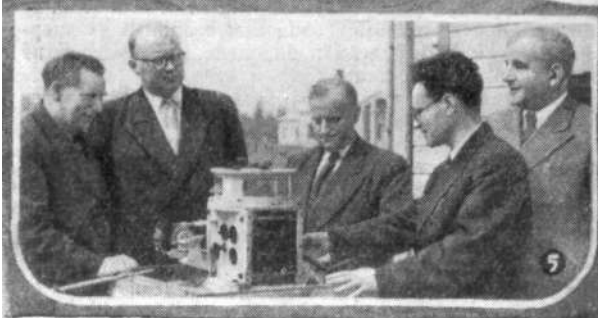
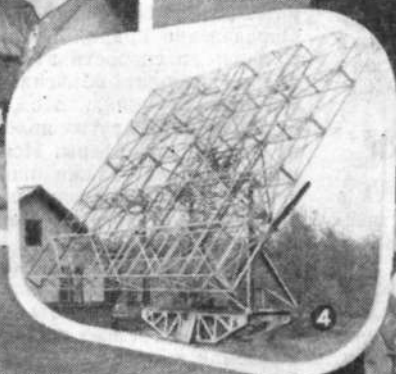
Какова же программа исследований, которые предполагается произвести с помощью искусственных спутников и ракет?

Прежде всего будут проведены измерения давления, температуры и плотности воздуха на различных высотах и изучены явления рассеяния света и другие оптические свойства атмосферы. Большое внимание предполагается уделить изучению космических лучей. Исследование свойств первичного космического излучения поможет составить более ясные представления о времени блуждания космических частиц в мировом пространстве и их происхождении.

Исключительный интерес представляют измерения интенсивности корпускулярного излучения Солнца. Определение природы этих частиц, выбрасываемых Солнцем, и скорости вторжения их в земную атмосферу позволит объяснить причину возникновения полярных сияний, токов, вызывающих магнитные возмущения, и других явлений, протекающих в верхних слоях атмосферы. Использование ракет и спутников поможет также произвести всестороннее изучение ультрафиолетовых и рентгеновских излучений Солнца и установить условия поглощения радиации в ионосфере.

Чрезвычайно важным вопросом для будущих межпланетных сообщений является изучение метеоров и микрометеоров. Расчеты показывают, что эти твердые частицы, движущиеся со скоростью относительно Земли в 50—70 километров в секунду, могут пробить наружную оболочку спутника. Установление интенсивности микрометеоров и метеоров и их энергии позволило бы сделать определенное заключение о «метеорной опасности».

Во время подготовки к МГГ между учеными различных стран — его участниц установились дружеские отношения. Все участники Международного геофизического года глубоко уверены, что это сотрудничество, несомненно, будет способствовать не только укреплению взаимных связей между учеными разных стран, но прежде всего развитию взаимопонимания между народами, а следовательно укреплению мира во всем мире.



Сотрудники НИЗМИРа начали наблюдения по программам МГ. На снимках: 1. Старший научный сотрудник Л. Г. Мансурова определяет горизонтальную составляющую напряженности земного магнитного поля. 2. Начальник станции радиопененгации гроз М. П. Неделин наблюдает направление грозового разряда. 3. Начальник отдела космических лучей Ю. М. Копылов у нейтронного монитора. 4. Антенна радиотелескопа для наблюдения радиоизлучения Солнца. 5. Директор института А. Н. В. Пушкин (слева), заместитель директора А. Н. Попов и начальник отдела исследования Солнца И. Э. Могилевский (последний справа) знакомят своих гостей (в центре) доктора Е. Лаутера (ГДР) и доктора И. Мразека (Чехословакия) с устройством установки по измерению магнитных полей солнечных пятен. 6. Профессор Н. П. Бенькова (справа) и начальник ионосферной станции Н. В. Медникова изучают результаты наблюдений. 7. Научный сотрудник Ю. Н. Куликова (справа) и техник З. Д. Романова у фотосферно-хромосферного телескопа.

(Фото М. Инсарова.)

По сигналу



Н. П. БЕНЬКОВА,

доктор физико-математических наук.

В СОРОКА КИЛОМЕТРАХ от Москвы, в живописной сельской местности, расположен Научно-исследовательский институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн (НИЗМИР). Организованный в 1940 году на базе геомагнитных отделов Главной геофизической обсерватории, наш институт занимается исследованием широкого комплекса электрических и магнитных явлений магнитного поля Земли, земных токов, ионосферы, космических лучей, полярных сияний. В связи с Международным геофизическим годом институту поручено руководство и координация работ по этому кругу вопросов, проводимых различными научными учреждениями страны.

Одной из основных тем, которыми будут заниматься сотрудники института во время МГГ, является изучение магнитных и ионосферных возмущений. Как известно, магнитные бури — внезапные, неправильные колебания магнитного поля Земли — вызываются летящими от Солнца мельчайшими заряженными частицами — корпускулами. Приближаясь к Земле, они создают в верхних слоях атмосферы на расстоянии нескольких тысяч километров электрические токи, нарушающие обычные спокойные колебания геомагнитного поля. Вместе с тем корпускулы являются причиной полярных сияний и других ионосферных явлений.

Для всестороннего изучения магнитных и ионосферных возмущений и связанных с ними явлений необходимы одновременные и согласованные наблюдения всех обсерваторий земного шара. Руководство и координирование подобных исследований поручено четырем мировым центрам оповещения и прогнозов, одним из которых является Европейско-Азиатский центр, организованный в НИЗМИРЕ.

Как же работает этот центр?

Полученные магнитными и ионосферными станциями Советского Союза, Китая, Монголии и стран Восточной Европы сведения о состоянии магнитного поля Земли и ионосферы регулярно поступают в институт. Так как возмущение магнитного и электрического полей Земли связано с наиболее интенсивной солнечной деятельностью, из астрономических обсерваторий по телеграфу передаются сводки в пятнах, извержениях, протуберанцах, наблюдающихся на солнечной поверхности. После внимательного

научного анализа всех этих данных ученые решат, в какой именно день можно ожидать наибольшего магнитного возмущения. О своем решении они сообщат в главный мировой прогностический центр, в Балтимор (США). После получения подобных предупреждений из НИЗМИРА и двух других мировых прогностических центров, один из которых находится в городе Понтуаэ (Франция), а другой в Токио (Япония), будет принято окончательное решение, и в 16 часов по гринвичскому времени по всему миру будут переданы телеграфные сообщения: «Алерт!» («Будь готов к наблюдениям! Внимание!»). Получив эту весть, Европейско-Азиатский центр по телеграфу и с помощью телетайпов разошлет оповещения станциям и обсерваториям СССР, стран Восточной Европы, Китая и Монголии. За несколько часов сигнал «Алерт!» должен облететь все уголки земного шара, так, чтобы через 8 часов, ровно в полночь, все станции мира были готовы начать наблюдения.

Чрезвычайно важной задачей института во время МГГ является изучение магнитного поля на океанах. Так как железные массы (корпус, машины) современных кораблей затрудняют правильную работу точных магнитных приборов, то для проведения магнитной съемки морей необходимы деревянные суда, до предела освобожденные от железных деталей. Принадлежащая институту шхуна «Заря» является в настоящее время единственным в мире «немагнитным» кораблем, пригодным для таких работ. В июле «Заря», покинув Ленинградский порт, вышла в открытое море. Пройдя Атлантический океан, судно обогнет Африку, вернется через Средиземное и Черное море в Одессу и затем, обогнув Азию, направится во Владивосток. В пути изготовленные в институте новейшие магнитные приборы будут непрерывно регистрировать величину и направление магнитного поля океанов. Советский корабль посетит около 20 магнитных обсерваторий, где при помощи своей контрольной аппаратуры поможет всем обсерваториям сличить приборы и таким образом привести их к единому мировому стандарту.

В программу работ НИЗМИРА во время МГГ входят также солнечные наблюдения с помощью разработанной здесь установки для измерения магнитных полей на Солнце, исследования космических лучей нейтронным монитором, ионизационной камерой и кубическим телескопом, «ионосферных ветров» и атмосферных радиопомех.

Совершенно новым видом геофизических исследований является изучение так называемых «атмосферных свистов» — атмосферных шумов звукового диапазона. Так же, как и обычные атмосферные помехи радиоприему, они называются молниевыми разрядами. Однако, распространяясь вдоль силовых линий магнитного поля, эти шумы поднимаются высоко в верхние слои атмосферы. Поэтому их изучение может дать интересные сведения о плотности ионизации и строении ионосферы, дополняющие данные, которые мы получаем методом радиозондирования.

НИЗМИР работает над темами МГГ в контакте не только с другими научными учреждениями Союза, но и с зарубежными учеными. Тесные научные связи установлены со странами Европейско-Азиатского региона. Налажен широкий обмен результатами наблюдений. Готовясь к началу МГГ, в институте проходили стажировку специалисты из Китая, ГДР, Чехословакии, Болгарии. Многие сотрудники института принимали участие в работе международных конференций по МГГ.

Особенно успешно прошла последняя Европейско-Азиатская региональная конференция, организованная Советским комитетом МГГ в мае 1957 года.

НЕФТЬ И НАУКА

М. М. АЛИЕВ,
президент Академии наук
Азербайджанской ССР.

РЕДАКЦИЯ обратилась к президенту Академии наук Азербайджанской ССР Мусе Мирзоевичу Алиеву с просьбой кратко рассказать о достижениях науки в республике к 40-летию Великого Октября. Ниже мы помещаем беседу М. М. Алиева с нашим корреспондентом.

— Об успехах науки и культуры в нашей республике за годы Советской власти можно написать очень много. И действительно, совсем недавно, до революции, в Азербайджане 95 процентов населения было неграмотным, не существовало ни одного высшего учебного заведения и научного учреждения. А ныне на каждую тысячу человек приходится 176 школьников, в республике 65 научно-исследовательских институтов, 14 высших учебных заведений и Академия наук с двумя тысячами сотрудников.

Деятельность ученых социалистического Азербайджана весьма многогранна. Однако в ней трудно определить главное направление. Это, конечно, наука о нефти, большие залежи которой составляют основное богатство нашего края. В изучении нефтяных месторождений особенно велика заслуга геологов. Ими подсчитаны запасы нефти и газа по разрабатываемым перспективным площадям республики. Сделан ряд теоретических выводов о происхождении и формировании нефтяных залежей. Создана геологическая карта Азербайджана в масштабе 1 : 500 000. Вышли из печати четыре тома «Геологии Азербайджана», где обобщены все работы ученых республики за годы Советской власти. Нефтяной экспедицией, созданной несколько лет назад при нашей академии, разработаны научно обоснованные методы искусственного воздействия на нефтяные пласты, обеспечивающие максимальное извлечение жидкого топлива из недр. Для этой цели было составлено около 60 геолого-технических проектов, внедрение которых дало возможность только в 1955—1956 годах получить дополнительно около 4 миллионов тонн нефти. В этом году Нефтяная экспедиция будет преобразована в Институт разработки нефтяных и газовых месторождений. В настоящее время ученые-нефтяники уделяют особенно большое внимание исследованию вопросов глубокой разведки и освоению морских месторождений.

Наука о нефти — это комплексная наука. В ее разработке принимают участие наряду с геолога-

ны важные исследования по автоматизации компрессорных скважин и самозапуска электродвигателей компрессорных станций и нефтепромыслов.

Многое можно было бы сказать и о научных работах азербайджанских ученых в области сельского хозяйства. Почвоведомы академии осуществлено почвенно-климатическое районирование республики, проведены разнообразные опыты по применению удобрений под чай, хлопчатник и другие культуры, по перелелке почв Ленкоранской субтропической зоны. Изучением флоры и фауны Азербайджана занимаются институты ботаники и зоологии. Среди работ, важных для сельского хозяйства, отметим прежде всего выведенные академиком И. Д. Мустафаевым новые высокоурожайные сорта пшеницы и академиком Ф. А. Меликовым и его сотрудниками — новой породы полутонкорунных мериносов.

Ширятся и крепнут наши международные научные связи. Достаточно сказать, что Академия наук республики ведет в настоящее время книжный обмен со 114 научными учреждениями 45 государств. Трое представителей Академии наук Азербайджана — академики М. М. Алиев, М. А. Кашкай и член-корреспондент Ш. Ф. Мехтиев — входили в состав советской делегации на XX Международном геологическом конгрессе в Мексике: академик М. Ф. Нагиев был участником Международного конгресса по катализу в США; академик Ю. Г. Мамедалиев — членом советской делегации нефтяников в Италии.

В заключение мне хотелось бы сказать несколько слов о перспективах развития Академии наук нашей республики в шестой пятилетке, ибо они весьма и весьма благоприятны. У нас уже начаты работы по строительству Вычислительного центра в г. Баку и Астрофизической обсерватории вблизи г. Шемахи. В целях развития основных научных направлений в Азербайджане намечается создание нескольких новых институтов: математики и механики, физико-технического, генетики, физиологии животных и др. В Баку строится академический городок с многочисленными лабораториями.

Большая забота, проявляемая коммунистической партией и правительством о процветании науки, вдохновляет наших ученых на новые достижения для блага советского народа.

ми и ученые многих других отраслей знаний. Так, наши математики и механики под руководством академика З. И. Халилова заняты решением задач фильтрации газов и газированных жидкостей, вопросами гидродинамических методов разработки нефтяных месторождений; физики исследуют физические свойства нефти и нефтепродуктов; химики ведут поиски новых способов производства более дешевых и качественных сортов моторного топлива и смазочных масел, получения из нефти различных пластических масс, искусственного волокна, моющих средств, красителей и т. д. Академиком М. Ф. Нагиевым и сотрудниками его лаборатории разработан и внедрен в промышленность процесс легкого термического крекинга, который позволяет значительно увеличить производство реактивных и дизельных топлив. Только на одной установке этот метод позволил выработать дополнительно сто тысяч тонн светлых нефтепродуктов в год.

Но нефть не единственное богатство наших недр. В Азербайджане расположено самое большое на Кавказе Дашкесанское железорудное и второе в мире (по своим запасам) алунитовое месторождение. И здесь для ученых непочатый край работы. Большую ценность для освоения горнорудных богатств республики представляют исследования академиков Ш. А. Азизбекова, М. А. Кашкая и других ученых.

Крупные изыскания проведены и учеными-энергетиками. Издана монография «Гидроэнергетические ресурсы Азербайджана», разработана генеральная схема электрификации сельского хозяйства, успешно изучаются вопросы перспективного развития энергосистемы в республике. Нашим Институтом энергетики в сотрудничестве с Институтом автомататики и телемеханики АН СССР проведе-



ПРОСЛАВЛЕННАЯ МАРКА

Л. ДАВЫДОВ.

МАШИНЫ С МАРКОЙ «ЧТЗ» — Челябинского тракторного завода — хорошо знакомы не только труженикам советских полей. Наши отважные полярники успешно использовали их для организации дрейфующих станций на Северном полюсе. Советские ученые взяли с собой эти машины в Антарктику. Тракторами «ЧТЗ» оснащены китайские машинно-тракторные станции, они помогают строить индийский металлургический завод в Бхилаи, шоссе в Египте и многое другое. И повсюду уральские тракторы облегчают труд людей, действуют надежно и бесперебойно. На Всесоюзной промышленной выставке 1957 года в павильоне машиностроения внимание посетителей привлекает новая машина «ДЭТ-250».

Нам довелось присутствовать на испытаниях этого нового мощного дизель-электрического трактора, которые проводились зимой в окрестностях города, и побеседовать с его создателями.

☆☆☆

...Трактор-гигант быстро движется по бездорожью к дальнему оврагу. Впереди могучего корпуса пятиметровой ширины и высотой в полтора метра находится нож бульдозера. Машина останавли-

вается у подножия холма и приподнимается кверху, точно желая перешагнуть препятствие. А нож бульдозера в то же время быстро врывается в мерзлый грунт, сбивает окаменевший верхний слой и сбрасывает в овраг гору взрыхленных комьев. В какие-то доли минуты холма как не бывало. Легко и плавно подняв четырехтонный бульдозер, трактор тут же разворачивается на 180 градусов и с необычайной для такой крупной машины маневренностью направляется к следующему земляному холму. Этот силач засыпал ложбины, ровнял овраги, утожил землю катками. С одинаковой сноровкой он тянул за собой или толкал грудью вперед навесные орудия. И когда в предвечерних сумерках над кабиной машины вспыхнул прожектор и осветил «поле боя», происшедшие перемены поразили всех присутствующих. Вместо оврагов и холмов, которые топограф назвал бы «резко пересеченной местностью», расстилась перед нами гладкая площадка, подобная футбольному полю стадиона в Лужниках.

Создать такую машину, в которой металлу было бы тесно, а силе и мощи просторно, — этой мыслью руководствовались конструкторы нового трактора. В самом деле, в бескрайней целинной

степи и на землеройных работах и лесосеках, на прокладке дорог и рытье оросительных каналов, в районах бурения нефтяных скважин — повсюду необходим такой трактор. Менее мощные машины часто не выполняли большой объем работы в сжатые сроки, нуждались в большом числе обслуживающего персонала. Так возникло требование на совершенно новый трактор, который один заменил бы многих «средняков», но был бы неприхотливее их, относительно легче, производительнее, экономичнее в расходе горючего и проще в управлении.

Заводские конструкторы, приступив к разработке проекта, искали наиболее подходящую схему машины.

Иван Савватеевич Кавьяров, руководитель проекта, и его ближайшие сотрудники Яков Григорьевич Нартов, Валентин Дмитриевич Чудаков, конструктор-художник Николай Дмитриевич Васильченко на своих чертежных досках набрасывали эскизы всех узлов и находили им свое место в цельном и стройном организме машины. В ней 3 500 деталей! И каждая из них должна быть доступна для ухода, сборки и демонтажа.

Другие конструкторы сосредоточили все внимание на отдельных элементах — двигателе, гусеничном ходе, управлении трактором.

Важнее всего в машине, конечно, дизель. От него зависит все остальное — мощность, сила тяги, сроки жизни трактора. Зная это, конструкторы вели упорную борьбу за каждый час бесперебойного действия мотора и, наконец, достигли цели. Их двигатель оказался вдвое легче, чем у трактора «С-80», хотя развивает он не 92, а 300 лошадиных сил. Имея не 4 (как у «С-80»), а 12 цилиндров (благодаря удачному расположению в два ряда на одном коленчатом валу), новый двигатель занял в длину меньше полтора метров.

Но, может быть, «С-80» имеет преимущества в расходе горючего? Тоже нет! Он тратит 210 граммов на силу в час, а «ДЭТ-250» — только 170. Кажется, пустяк — 30 граммов. А сосчитайте в масштабе страны: сколько можно таким образом сберечь ежегодно жидкого топлива? Сотни, а то и тысячи тонн!

Многие, наверное, наблюдали в зимнюю пору, как тракторист

В заголовке статьи: Новый, мощный дизель-электрический трактор «ДЭТ-250», выпущенный Челябинским тракторным заводом.

разжигает под остывшим трактором костер, согревая двигатель. Не придется этого делать водителю «ДЭТ-250». У новой машины костер заменен... электромоторчиком. Не надо заливать ведрами горячее в бак. Топливо нагнетается трактором автоматически на сутки работы (емкость бака — тонна). Все это предусмотрено дизелистами группы И. Траштутина.

Другие конструкторы, под руководством Л. Р. Сильченко, занимались поисками наиболее подходящей трансмиссии. Так называется узел, от которого зависит превращение энергии дизеля в тяговую силу. Начали с изучения отечественной и иностранной технической литературы. Затем отправились на крупные автомобильные и тракторные заводы, ознакомились с замыслами своих коллег в Москве, Харькове, Минске, получили консультации у видных профессоров технических вузов и специалистов научно-исследовательских институтов.

Опыты, пробы, испытания моделей, придирчивый разбор множества вариантов — не легко достается желанное решение! Были привлечены в помощь инженеры московского завода «Динамо», доцент Института автоматизации и телемеханики Академии наук СССР В. Н. Богоявленский.

Трансмиссия, обычно механическая, управляемая водителем, стала электрической, превратилась в автомат. Без участия тракториста она сама набирает необходимую скорость. Любое изменение внешнего сопротивления, с которым встречается трактор, обязательно вызывает ускорение или замедление хода. Это особенно важно при работе трактора с различным навесным и прицепным землеройным оборудованием, когда часто приходится изменять скорость, на что тракторист при обычной механической передаче затрачивает много труда.

Испытания показали, что электротрансмиссия подняла производительность машины на 23—30 процентов. Она же предохраняла дизель и ходовую часть от динамических перегрузок, удлинит жизнь трактора.

Счастливые находки, удачные решения имеются и в других узлах новой машины.

...С разрешения мастера-водителя Ивана Александровича Замятина мы забрались в просторную, сплошь застекленную кабину и уселись рядом с ним в широкие мягкие кресла, обитые коричневой кожей (в кабине водителя сво-

бодно помещаются четыре человека).

Замятин познакомил нас со своим сложным хозяйством. На щитке водителя множество контрольных приборов. Тут и манометры, определяющие давление масла и воздуха в моторе, и термометры, измеряющие температуру масла и воды, и вольтметры — один проверяет зарядку аккумуляторов, а другой дает показания, когда трактор используется в качестве передвижной электростанции, которая может осветить поселок на 300 домов, приводить в ход станки, сварочные аппараты.

Тут же, на щитке водителя, и тахометр — прибор, подсчитывающий число оборотов мотора, и семь выключателей, ибо снаружи и внутри кабины семь электрических ламп, да еще восьмой выключатель — электрообогревателя. Тракторист может регулировать температуру воздуха в кабине по своему желанию. Продолговатая кнопка электростартера позволяет запустить двигатель, не выходя из кабины. «Приютилось» тут и управление золотником гидронасоса навесных орудий.

Тракторист не только ведет машину. Он опускает или поднимает нож бульдозера, инструменты грейдера и канавкопателя, пятнадцатикубовый ковш скрепера, лемеха тяжелых плугов.

— Как же с этим одному справиться?

Замятин улыбается:

— Одному никак нельзя. Выручают приборы. Они надежные помощники — ничего не упустят. Если даже водитель зазевался, выручает автоматика.

— Какая?

— Вот, понаблюдайте. Я фактически управляю прицепным орудием. А трактор сам выбирает себе наиболее выгодную скорость, в зависимости от работы, которую производит. Сопротивление грунта велико — скорость автоматически уменьшается. Грунт податлив — и скорость растет.

— А если трактор столкнется с непосильной нагрузкой? Что произойдет?

— Ничего. Он остановится, дизель не пострадает. Мне же о перегрузке немедленно сообщат находящиеся на посту сигналисты — красные лампочки. Вспыхнет первая из них — предупреждение о перегрузке. Вспыхнет вторая — напоминание, что трактор в пути и водителю пора снимать ногу с педали газа...

— Особенно удачно, что

«ДЭТ-250» способен превратиться в электростанцию, — говорит Замятин. И поясняет: — Представьте себе полевой стан в двадцати километрах от усадьбы МТС. Тракторным бригадам далеко до своей базы. При поломке или аварии приходится ездить в мастерские за подмогой. Другое дело, когда есть под рукой источник энергии.

— А может, разыщете, куда запропастился радиатор? — спросил, улыбаясь, Замятин. — Ведь он, как вы знаете, и у трактора и у автомобиля всегда находится впереди капота машины.

Действительно, на обычном месте радиатора не оказалось. Нам объяснили, что он разделен конструкторами на две половинки, которые поставлены не горизонтально, а вертикально и не впереди, а с боков, вдоль дизеля. Приток воздуха через эти вертикальные радиаторы совершается за счет энергии выхлопных газов. Такая система называется эжекционной. На тракторе она осуществлена впервые. Что же это дало? Значительно сокращена длина машины. Радиатор избавлен от хронического порока: он больше не забивается землей, не «глохнет». Дизель имеет постоянный приток свежего воздуха, нормально охлаждается и, следовательно, защищен от опасного перегрева.

Еще о многих достоинствах «ДЭТ-250» рассказал Иван Александрович Замятин, старейший испытатель Челябинского тракторного завода.

— Новый дизель-электрический трактор — самый мощный в тракторном парке Советской страны, — сказал в заключение И. А. Замятин. — Это наш подарок Родине к знаменательной дате — 40-летию Великого Октября.



ЖИТЬ ДЛЯ БЛАГА НАРОДА

И. Г. ИВАНОВ,
кандидат философских наук.

Рис. И. Фридмана.

ДЛЯ ЧЕГО Я ЖИВУ? В чем смысл моего существования? Вряд ли найдется человек, который бы ни разу не задумывался над такими вопросами. И это не случайно. Ведь большинство людей не плывет по воле житейских волн, а подчиняет все свои дела и замыслы достижению определенных целей. При этом стремление к истинно большому и благородным целям помогает человеку бесстрашно встречать любые испытания на пути к ним, выносить любые невзгоды и лишения. Но то, какие цели ставит он перед собой, во многом зависит от его понимания смысла жизни.

История свидетельствует, что господствующие эксплуататорские классы всегда были заинтересованы в том, чтобы внушить угнетенным массам такое понимание смысла жизни, которое было бы выгодно «сильным мира сего», обеспечивало бы послушание трудящихся и спокойствие всех живущих за счет их труда. И, пожалуй, главной организацией, которая обеспечивала и обеспечивала выполнение в антагонистическом обществе этой задачи, является церковь. Утверждая, что только религия дает правильное понимание смысла жизни (якобы одинаковое для всех), церковные деятели, независимо от вероисповедания, усиленно проповедовали и проповедают идеи, нужные и выгодные эксплуататорам, хотя и совершенно несостоятельные по своему существу.

В чем же состоит религиозное истолкование вопроса о цели и смысле жизни?

Согласно учениям всех религий—христианства, ислама и других,—человек является венцом божественного творения. Созданный по образу и подобию божию, он якобы был первоначально предназначен для служения богу и наслаждения блаженствами

рая. Однако за неповиновение творцу уже первые люди — Адам и Ева — были сделаны смертными. Бог изгнал их из рая на землю и обречел проводить свою жизнь в трудах и заботах, терпя болезни и лишения. Наказание божие распространяется и на все человечество, представляющее потомство Адама и Евы. Правда, бог оставил людям надежду на достижение райского блаженства вновь, но только не для тела, а для души. Чтобы после смерти тела душа попала в рай, человек должен прожить свою жизнь праведно, то есть в соответствии с религиозным учением; души же людей, нарушающих требования религии, обречены на вечные муки в аду.

Таким образом, по мнению религиозных проповедников, цель и смысл жизни человека состоят в том, чтобы во имя загробного блаженства безропотно терпеть страдания, соблюдать законы, установленные будто бы богом через его посланцев, и славить в молитвах творца. Евангелия поучают верующих: «Блаженны плачущие, ибо они утешатся», «блаженны кроткие, ибо они наследуют землю». Человек не должен стараться избежать страданий, не должен роптать на обрушивающиеся на него беды и несправедливости, ибо это было бы восстанием против воли божией. Католическая церковь, например, устами своего главы папы Пия XII прямо назвала антихристианскими и резко осудила «стремления исключить из земной жизни всякого рода страдания». Нужно примириться с ними, как и с нуждой и невзгодами, учит религия, ибо краткая земная жизнь — только шаг на пути к вечной загробной жизни, в которой сторицей окупятся терпение и покорность.

Правда, в последнее время некоторые проповедники религии стали говорить, что христианство будто бы не только не осуждает



заботы человека о земном счастье, но и благословляет труды людей, направленные к умножению земного благополучия. Однако все подобного рода заявления не отменяют вышеприведенных религиозных догматов, хотя и противоречат им. По-прежнему главным с точки зрения религии остается стремление наилучшим образом приспособиться к «жизни вечной», а все земное представляет собой нечто второстепенное.

Наряду с проповедью терпения и кротости защитники религиозных взглядов много говорят о любви к ближнему. Но на деле религиозное понимание цели и смысла жизни глубоко эгоистично. Евангельская заповедь «возлюби ближнего твоего, как самого себя» мерилом любви к другим людям делает любовь к самому себе. «Любовь к самому себе составляет положительное требование закона божия, являясь тем исходным пунктом, из коего развивается наша любовь к ближнему», — писалось в одном из дореволюционных православных журналов. То же самое проповедуется церковью и теперь.

Человек должен думать прежде всего о своем личном спасении. Другие люди нужны лишь как средство для личного спасения; они или объекты угодной богу

благотворительности или источник страданий, которые надо претерпеть. Иными словами, общаясь с другими людьми, совершая для них добрые дела или терпя от них несправедливости, верующий должен оценивать результаты этого общения прежде всего с позиции: а как это скажется на моей будущей судьбе в потустороннем мире? В то же время религия не осуждает стремления вообще избавиться от участия в «мирских делах». Наоборот, согласно религиозным взглядам, достойными подражания праведниками являются всякого рода подвижники, отшельники, которые отреклись от общения с людьми и провели свою жизнь в одиночестве, за изнурением плоти и молитвой. Сотни таких подвижников возведены в ранг «святых» христианской, мусульманской и другими религиями.

Следовательно, в основе религиозного понимания смысла жизни лежит отнюдь не благо общества как целого, а личная выгода. Поговорка «каждый за себя, один бог за всех», возникшая в недрах старого, эксплуататорского строя, очень точно выражает этот факт.

Уже из сказанного выше видно, что все подобного рода взгляды вполне устраивают эксплуататоров. Они целиком проникнуты эксплуататорской моралью и уже по одному этому в принципе неприемлемы в социалистическом обществе, в корне противоречат коммунистической нравственности. Кроме того, религиозное понимание смысла жизни исходит из совершенно ложных посылок и потому целиком ошибочно.

Проповедники религии отталкиваются в своих рассуждениях от утверждения о сотворении человека богом. Но неопровержимые данные археологии, этнографии и других наук уже давно опровергли это утверждение. Опираясь на факты находок ископаемых остатков предков современных людей, ученые восстановили подлинную картину происхождения человека на земле. Данные науки убедительно свидетельствуют о том, что религиозное учение о чудесном, сверхъестественном сотворении человека богом представляет собой антинаучный вымысел.

Антинаучным является и положение религии о наличии у человека бессмертной «души». Физиологическими, психологическими и иными исследованиями, в частности трудами великих русских ученых И. М. Сеченова и И. П. Павлова, доказано, что духовная деятельность человека, его сознание

есть лишь особое свойство мозга отражать окружающий мир.

Но если человек не сотворен богом и у него нет никакой бессмертной души, то значит и цель его жизни заключается отнюдь не в служении богу и не в заботах о загробном спасении. У людей есть действительно важные задачи в их реальной, земной деятельности. Учение же религии о цели и смысле жизни вводит верующих от таких задач в область иллюзий, сковывает их инициативу и активность, и в этом его вред.

Правильное истолкование цели и смысла жизни дается только марксистско-ленинской наукой об обществе. Оно целиком и полностью соответствует интересам народа, строящего коммунизм, интересам всех трудящихся, борющихся за победу этого нового строя, и вооружает людей сознательным отношением к действительности, вдохновляет их на мужественное преодоление трудностей, на замечательные подвиги во имя светлого будущего всего человечества.

Марксизм-ленинизм учит, что на свете нет никаких богов и что среди всех существ природы сознанием обладают только люди. Поэтому человеку никто никаких целей извне ставить не может. Люди сами формулируют цели своей деятельности. Однако неверно было бы считать, что цели и стремления человеческие представляют собой продукт свободного творчества ума. На деле они определяются материальными условиями жизни. На них, например, оказывает влияние окружающая людей природа. В представлениях о цели жизни чукчи или ненца важное место занимает борьба с суровым климатом холодного Севера, а в представлениях обитателей африканских пустынь — желание избавиться от засух и безводья.

Решающую же роль в формировании целей и стремлений человека играют не природные условия, но те отношения, которые складываются между людьми в процессе производства материальных благ. Место, занимаемое человеком в системе производственных отношений, или, как говорят, в системе экономики, определяет его принадлежность к тому или иному классу общества, а отсюда и основную направленность его идей.

Из истории известно, что после разложения первобытно-общинного строя характер общественного производства в течение дли-

тельного времени был, таков, что порождал раскол общества на классы эксплуататоров и эксплуатируемых: сначала на рабовладельцев и рабов, затем на феодалов и крепостных крестьян и, наконец, на буржуазию и рабочих. Соответственно и взгляды на смысл жизни были у представителей противоположных классов совершенно разными.

Понимание цели и смысла жизни эксплуататорами определяется их господствующим положением в экономике. Являясь собственниками орудий и средств производства, они беспощадно грабят трудящихся, присваивая себе подавляющую часть произведенных трудовыми руками ценностей. Тот, кто владеет большими богатствами, пользуется в антагонистическом обществе и большей властью и почестями. Поэтому страсть к наживе, стремление к обогащению любыми путями, пусть даже за счет разорения и гибели других людей, составляет смысл жизни для эксплуататоров. «Богатство, еще раз богатство, и трижды богатство, богатство не общества, а вот этого отдельного дрянного индивидуума» — так, по словам Энгельса, единственная цель и рабовладельческой, и феодальной, и буржуазной цивилизации.

В мировой литературе выведено немало ярчайших типов людей, у которых беспределная жажда обогащения подавляет и поглощает все остальные стремления. Шекспировский Шейлок, Бальзаковский Гобсек, пушкинский Скупой рыцарь, гоголевский Чичиков, шедринский Иудушка Головлев — это жестокие хищники, попирающие во имя денег все человеческие чувства.

Особенно ярко страсть к наживе как цель и смысл жизни выступает в современном буржуазном обществе. Маркс писал, что ради высокой прибыли капитал готов попать все человеческие законы и совершить любое преступление. Нынешняя бешеная гонка вооружений в США и других империалистических странах, желание реакционных кругов ввергнуть мир в пучину атомной войны во имя сохранения и увеличения прибыли блестяще подтверждают марксовскую характеристику буржуазии.

В таких условиях религиозный взгляд на цель и смысл жизни с его проповедью смирения и готовности к страданиям для достижения загробного блаженства оказывается удобным средством маскировки жажды обогащения. С призывами терпеть невзгоды и

лишения, спасая душу, религия обращается к трудящимся. Эксплуататорам же она говорит, что и им не закрыт путь в рай; для того, чтобы попасть туда, богатым лишь надо часть своих прибылей пожертвовать на благотворительные цели и на нужды церкви. Естественно, что эксплуататорские классы, в том числе и буржуазия, охотно поддерживают религию.

Трудящиеся массы в антагонистическом обществе, задавленные гнетом и нищетой и обработанные соответствующим образом идеологами господствующих классов, зачастую представляют себе цель и смысл жизни в религиозном духе, так, как это нужно и выгодно эксплуататорам. Однако в передовых слоях народа давно уже зародилось и непрерывно крепло свое собственное понимание смысла жизни, которое нашло яркое выражение в многочисленных сказаниях и песнях. Герои этих произведений народного творчества борются за улучшение положения трудящихся, за освобождение их от гнета господ, мечтают о справедливом строе, при котором всем будет хорошо и все будут счастливы. И не случайно лучшие сыны народа всегда видели цель своей жизни в том, чтобы верно служить ему, добиваться осуществления его чаяний. «Я нисколько не подорожу жизнью для торжества... свободы, равенства, братства и довольства, уничтожения нищеты и порока... и если уверен буду, что восторжествуют они, даже не пожелаю, что не увижу дня торжества и царства их...» — говорил великий русский революционный демократ Н. Г. Чернышевский.

До появления марксизма борьба за освобождение народа от гнета, нищеты и бесправия велась

вслепую. Хотя революционеры были уверены в светлом будущем человечества и горячо желали добиться успеха в своем деле, они не знали научно обоснованных путей и средств для достижения поставленных целей. И только марксистское учение об обществе озарило светом науки перспективы освободительной борьбы трудящихся масс и их передовых представителей.

Марксизм показал, что крушение капитализма неизбежно и что на смену ему идет новый, высший общественный строй — коммунизм. В буржуазном обществе есть реальная сила, которая может и должна произвести революционный переворот, преобразовать капиталистическое общество в социалистическое. Это пролетариат, действующий в союзе с крестьянством и со всеми демократическими слоями под руководством своего авангарда — марксистской партии. Поэтому смысл и основную цель жизни каждый честный человек видит в том, чтобы принять самое активное участие в борьбе против эксплуататорского строя, за создание нового, справедливого общества, за изобилие материальных и духовных благ для всего человечества.

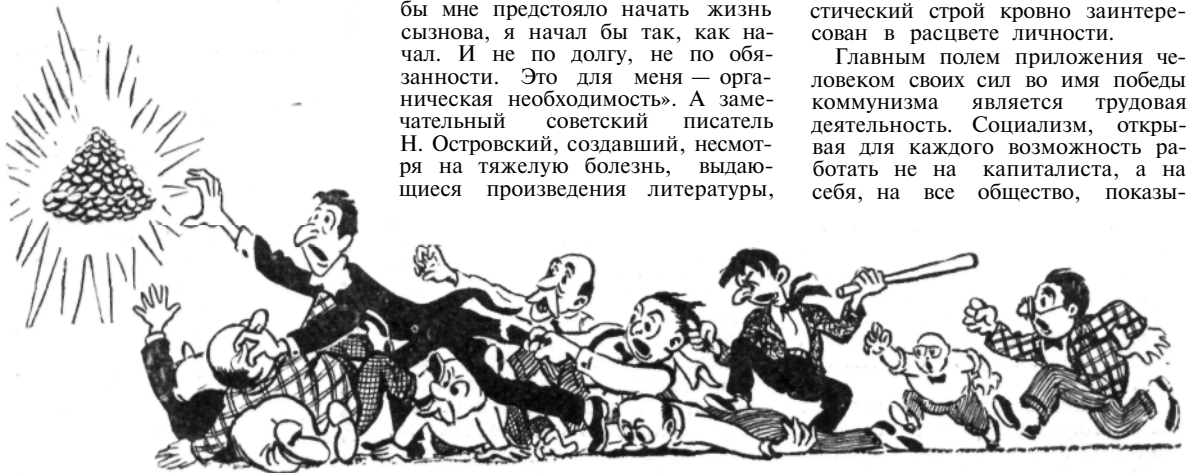
Четкое и ясное научное понимание смысла жизни как всемерной заботы каждого о благе всех трудящихся, о скорейшем достижении светлого коммунистического будущего увеличивает силы человека, делает его стойким в преодолении всех трудностей и невзгод. Пролетарские революционеры всегда поэтому последовательны и тверды в своих действиях, бесстрашны и негибаемы перед лицом даже смертельной опасности. Пламенный борец за дело коммунизма Ф. Э. Дзержинский, находясь в царской тюрьме, писал в своем дневнике: «...Если бы мне предстояло начать жизнь сызнова, я начал бы так, как начал. И не по долгу, не по обязанности. Это для меня — органическая необходимость». А замечательный советский писатель Н. Островский, создавший, несмотря на тяжелую болезнь, выдающиеся произведения литературы,

говорил: жизнь человеку дается один раз, и прожить ее надо так, чтобы «не было мучительно больно за бесцельно прожитые годы, чтобы не жег позор за маленькое и мелочное прошлое и чтобы, умирая, смог сказать: вся жизнь и все силы были отданы самому прекрасному в мире — борьбе за освобождение человечества».

Коммунистический взгляд на цели и смысл жизни стал с победой Великой Октябрьской социалистической революции господствующим в нашей стране. Ликвидация эксплуататорских классов и построение социализма привели к уничтожению непроходимой пропасти между интересами отдельной личности и всего общества, характерной для антагонистического строя. Если в мире капитала любой обогащающийся добивается своего за счет разорения других людей, то в условиях социализма улучшение жизни каждого человека зависит прежде всего от повышения благосостояния всего общества. Сама социалистическая действительность приучает людей видеть гарантию своего личного благополучия в росте богатства и мощи своей страны, ставить интересы коллектива выше узкоиндивидуальных интересов. Поэтому не личное обогащение, а полное использование своих сил и способностей на благо общества, на благо Отчизны, для дела построения коммунизма — вот что является целью и смыслом жизни советского человека.

Первенство общественных интересов над личными при социализме не означает принижения личности. Наоборот, социалистическому обществу нужно, чтобы каждый его член имел условия для использования на благо других всех своих задатков и способностей. Следовательно, социалистический строй кровно заинтересован в расцвете личности.

Главным полем приложения человека своих сил во имя победы коммунизма является трудовая деятельность. Социализм, открывая для каждого возможность работать не на капиталиста, а на себя, на все общество, показы-





вает, что труд — это важнейшее и почетнейшее дело, побуждает вложить в него все способности, все лучшие качества, рождает творческое отношение к нему. Всякая полезная деятельность в нашей стране почетна, ибо она необходима обществу. На любом участке коммунистического строительства советский человек может получить общественное признание, стать знатным, известным всей стране, если он добьется выдающихся результатов в своей работе. Вот почему глубоко типичными для нашей действительности являются слова одного из героев повести Ф. Гладкова «Клятва», фрезеровщика Шаронова: «Я люблю свой станок, люблю делать вещи прекрасно, так, чтобы они играли, жили в моих руках, как произведения искусства. Для меня нет более высокого наслаждения, как сознание, что эта созданная мною вещь — не просто металл... а часть моей души, моя любовь, мои искания, мои бессонные ночи».

Служение делу коммунизма означает также заботу об укреплении общественного строя нашей страны и его основы — социалистической собственности. Во имя сбережения народного достоинства советские люди не щадят своих сил, совершая нередко подлинно героические поступки. На страницах газет мы часто находим сообщения то о подвиге электромеханика, который ценою своей жизни ликвидировал пожар на аэродроме и спас от огня бензохранилище, то о самоотверженности колхозного чабана, который без она и отдыха сутками шел сквозь снежный бурян впереди стада, спасая его от гибели, и т. д.

«...У нашего человека, — говорил Н. С. Хрущев в речи на совещании работников сельского хозяйства 8 апреля 1957 года в городе

Горьком, — цель жизни не личное обогащение, а подъем экономики всей страны, поднятие жизненного уровня и культуры всего нашего народа. Это благородная цель. Наш человек не тем живет, чтобы накопить для себя лично, нет. Абсолютное большинство советских граждан живет тем, чтобы больше накопить средств для общего дела, для государства, с тем, чтобы выше поднять уровень производства, экономику, науку, с тем, чтобы еще больше производить станков, машин, выращивать хлеба. Он думает о том, чтобы с помощью науки создать новые машины, которые облегчали бы труд человека и позволяли быстрее двигаться вперед, к сокращению рабочего дня и к повышению жизненного уровня, и в конце концов добиться такой цели, когда все нужды человека удовлетворялись бы по его потребностям, что мы называем коммунистическим обществом».

Коммунистическое понимание смысла и цели жизни включает в себя и патриотическую идею о необходимости защиты советской Родины от ее врагов. Немало крови пролили наши люди на фронтах гражданской и Отечественной войн. Многие из них погибли, чтобы здравствовала и расцвела социалистическая Отчизна. Ими двигала величайшая любовь к жизни, стремление сделать все для своего народа, для счастья будущих поколений. «...Именно любовь к жизни в Советской стране, с советским народом, — говорил М. И. Калинин, — когда такой жизни угрожает опасность... заставляет гражданина Страны Советов терять боязнь к смерти, ее пересиливает стремление человека сохранить жизнь советского народа и тем самым как бы навечно сохранить и свою жизнь». Поэтому великие подвиги, совершенные в борьбе с врагами со-

циалистической Родины такими людьми, как Чапаев, Лазо, Щорс, панфиловцы, Александр Матросов, Зоя Космодемьянская и многие другие, навсегда сохраняются в памяти всех трудящихся.

Мы видим, таким образом, что коммунистическое и религиозное понимание цели и смысла жизни прямо противоположны и непримиримы друг с другом. Первое тесно связано с деятельностью передовых сил общества, направлено на достижение коммунизма, на благо всех трудящихся и зовет к полезным для людей действиям, к борьбе за лучшее будущее здесь, на земле. Второе же опирается на религиозные догмы и вымыслы, играет на руку эксплуататорам, глубоко эгоистично по своему существу, заценивает человека на достижение мифического загробного блаженства, отделяет верующего от других людей, от общества в целом, сковывает его активность.

Поскольку при социализме еще не полностью преодолены пережитки прошлого в сознании людей, в частности имеется еще определенное число верующих, разъяснение действительно правильного, марксистского понимания цели и смысла жизни является важной задачей. Человек на земле не случайный гость, которому жизнь мешает возвратиться «домой» — в вымышленный загробный мир, а хозяин планеты, призванный преобразовать ее лицо так, чтобы обеспечить и свое счастье и счастье грядущих поколений. Уяснение этой истины послужит одним из важных факторов отхода от религии всех, кто еще находится под ее влиянием.

ЧТО ЧИТАТЬ К ЭТОЙ СТАТЬЕ:

1. В. И. Ленин. Задачи союзов молодежи. Соч., т. 31, стр. 258-275.
2. Ф. Орловцев. Социализм и личность. Госполитиздат. 1956.
3. С. Ковалев. В чем состоит коммунистическое воспитание трудящихся. Госполитиздат. 1954.
4. Н. И. Болдырев. О моральном облике советской молодежи. «Молодая гвардия». 1954.
5. А. Шижкин. Основы коммунистической морали. Госполитиздат. 1955.

НЕПРАВИЛЬНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ РЕШЕННЫХ ВОПРОСОВ

Я. Я. РОЗЕНТАЛЬ,

доктор исторических наук, профессор.

3 ЗАЩИТНИКИ РЕЛИГИИ всегда пытались извратить действительную картину происхождения этой формы общественного сознания, утверждая, что она возникла по воле бога и является врожденной. Такого рода взгляды усиленно проповедуются представителями всех вероисповеданий: христианства, ислама, иудаизма и т. п. Следовательно, разъяснение верующим истинных причин, породивших религию, показ подлинной эволюции различных ее видов представляют собой важную задачу научно-атеистической пропаганды. Особенно это относится к христианству, как наиболее распространенному и влиятельному вероисповеданию.

Передовая историческая наука пролила достаточно ясный свет на условия происхождения христианской религии. Мы хорошо знаем теперь, что никакого Иисуса Христа никогда не существовало и что содержащиеся в так называемом священном писании рассказы о его проповедях, чудесных исцелениях, распятии на кресте и воскресении из мертвых большей частью заимствованы из различных старинных мифов и легенд. Ученые установили также, что книги «Нового завета» (за исключением самой ранней из них, «Откровения» Иоанна, или, по-гречески, «Апокалипсиса») были написаны значительно позднее того времени, когда якобы жил Христос. Значит, авторы этих книг никак не могли быть непосредственными учениками и апостолами своего вымышленного учителя. Кроме того, историческая наука убедительно показала, как христианская религия, зародившись среди угнетенных слоев населения, сравнительно скоро, уже в эпоху создания «апостольских посланий» и канонических четырех «евангелий», превратилась в идеологическое орудие рабовладельцев и стала всячески призывать народные массы к смиренности и покорности. Такую же реакционную роль христианство продолжало играть в течение всей последующей истории человечества, перейдя, по словам Маркса, от оправдания античного рабства к превознесению средневекового крепостничества и, наконец, к освящению угнетения пролетариата.

Подлинно научный взгляд на возникновение и эволюцию христианства опровергает утверждения богословов о сверхъестественном происхождении и божественной сущности этой религии, о ее якобы прогрессивном и даже коммунистическом характере и т. п.¹ Однако религиозные проповедники стараются извратить данные исторической науки и отстоять таким путем свои позиции. В этом им вольно или невольно помогают авторы некоторых новейших трудов, содержащих серьезные ошибки в освещении давно уже решенных проблем истории христианства.

Остановимся прежде всего на специальной работе Арчибалда Робертсона «Происхождение христианства», переведенной с английского языка под редакцией профессора С. И. Ковалева². Эта ярко написанная работа содержит ряд интересных мыслей.

¹ Подробнее об этом см. в статье М. П. Мчедлова «На службе реакции» в №№ 5 и 6 нашего журнала.
² А. Робертсон. Происхождение христианства. Изд. иностр. литературы. 1956.

К ее несомненным достоинствам следует отнести, в частности, рассмотрение христианства как широкого, массового движения, обусловленного постепенно углублявшимся кризисом античного рабовладельческого общества. Но отдельные принципиальные положения, выдвигаемые Робертсоном, противоречат марксистскому пониманию вопроса. Так, автор признает реальное историческое существование Иисуса Христа, будто бы жившего в Палестине и казненного римским прокуратором Понтием Пилатом между 26-м и 36-м годами нашей эры. По мнению Робертсона, исторической личностью являлся и вымышленный христианскими евангелистами предшественник Христа, «пророк» Иоанн Креститель. Оба они якобы были вождями революционного движения в Палестине, направленного против верховной власти Рима. В книге Робертсона так прямо и сказано: «Наиболее ранние слои текста евангелий... свидетельствуют о существовании революционного движения, руководимого сначала Иоанном Крестителем, а затем Иисусом Назарянином. Целью этого движения было свержение римского владычества и власти Ирода в Палестине и установление «царства божия» на земле, в котором первые станут последними, а последние — первыми, богачам не останется ничего, а бедняки наедятся до отвала вкусных вещей и получают дома и земли» (стр. 130). Из этого отрывка видно, что автор здесь, по существу, возвращается к отвергнутой наукой вульгаризаторской концепции Карла Каутского. Последний еще в конце прошлого века в своей известной книге (кстати, также носящей название «Происхождение христианства») провозгласил Христа политическим революционером и вождем трудящихся масс, что ныне используется некоторыми богословами для «доказательства» будто бы коммунистического содержания раннего христианства.

Разумеется, С. И. Ковалев, вступительная статья которого предпослана работе Робертсона, не мог пройти мимо приведенных выше рассуждений. Он правильно отмечает, что мысль об исторической реальности прототипа евангельских рассказов ведет свое происхождение еще от древнегреческого философа Эвгемера. Согласно этому философу, почитание богов постоянно возникало на почве обожествления людьми своих выдающихся предков. Сам Робертсон признает в первой, установочной главе (под характерным названием «Как человек создал бога?»), что данная идея отнюдь не нова. Но в таком случае, как справедливо замечает С. И. Ковалев, «едва ли можно признать удачной попытку воскресить эвгемеризм на современном уровне науки». И действительно, объективный анализ источников христианства не оставляет никаких сомнений в том, что формирование этой религии исторически шло не путем обожествления какого-то конкретного, исторически существовавшего человека, а, наоборот, — от выдуманного бога к конкретизированному образу мифического Христа.

В самом раннем произведении «Нового завета» — «Апокалипсисе», написанном в 68—69-х годах нашей эры, Иисус Христос изображен в виде фантастиче-

ского, сверхъестественного существа. Он божественный «спаситель-помазанник», который должен скоро сойти с небес на землю, чтобы отомстить за тех, кто подвергался несправедливым мучениям. Позднее в результате проникновения в ряды христиан эксплуататорских элементов, не заинтересованных в уничтожении социальной несправедливости, образ Христа-мистителя сменяется образом носителя божественной благодати, мистически сообщающего ее избранным людям. При этом первоначальные идеи о возмездии уступают место призывам к любви, смирению и беззаветной покорности. Таков Христос в «Посланиях апостола Павла», появившихся в 30—40-х годах II века нашей эры. И, наконец, еще позднее — в четырех канонических «евангелиях», составленных во второй половине II века, он представлен уже в качестве «сына человеческого», обладающего смертным телом и чувствительного к физическим страданиям. Именно этого, «очеловеченного» Христа евангелисты объявили реально существовавшей личностью и сделали его современником первых римских императоров.

Причины указанной эволюции образа мифического основателя христианства заключались в классовых интересах идеологов рабовладельческого общества. Только придав своему Христу человеческие черты, проповедники новой религии могли использовать его как пример поведения для всех угнетенных, страдающих людей. «Христос терпел и нам велел!» — это утверждение начало с тех пор постоянно служить религиозным оправданием всякого эксплоататорского режима.

Однако ради доказательства историчности Христа Робертсон, по существу, искажает картину действительного процесса формирования христианства. Например, он отвергает подлинную дату составления «Апокалипсиса», с такой убедительностью установленную Ф. Энгельсом, и заявляет, что этот литературный памятник был создан не раньше, а позднее всех остальных новозаветных произведений. Совершенно не считаясь с исследованиями советских ученых (прежде всего с фундаментальными трудами академика Р. Ю. Виппера) и с выводами наиболее квалифицированных буржуазных специалистов, он признает наряду с существованием Христа также реальность мифического «апостола Павла», приписывая ему авторство по крайней мере некоторых «апостольских посланий», появившихся якобы уже в середине I века. Даже канонические евангелия, которые, судя по всем характерным для них признакам, никак не могли возникнуть раньше катастрофы, постигшей иудейство в результате поражения восстания Бар-Кохбы 132—135 годов³, Робертсон также приурочивает к I веку нашей эры.

В вводной статье С. И. Ковалева приведено немало убедительных аргументов, показывающих научную несостоятельность произвольной концепции Робертсона. Но нельзя не отметить, что автор статьи сделал серьезную уступку автору книги в принципиальном вопросе о классовой сущности евангелий. Дело в том, что Робертсон пытается найти в них ряд намеков на будто бы происходившее в Палестине в начале нашей эры «революционное движение», руководителями которого были якобы Иоанн Креститель и Иисус Назарянин. Такие намеки, пишет английский ученый, содержатся в различных местах евангелий от Матфея, Марка и Луки, где Христос выступает в роли обличителя. С. И. Ковалев справедливо думает, что отсюда никак нельзя прийти к выводам относительно каких-либо мятежных выступлений приверженцев евангельского Христа. Однако вместе с

тем, по его мнению, в названных трех произведениях имеются не только идеи смирения и покорности, но и явное сочувствие настроениям «бунтарских анархических, непримиримых» элементов. Такая трактовка канонических евангелий, тщательно отбирившихся христианским церковным руководством из большого количества вымышленных биографий Христа, отнюдь не соответствует действительности.

Бунтарские, анархические и даже непримиримые элементы, несомненно, составляли немалую часть среди ранних христиан, и церковное руководство, разумеется, не могло не считаться с их настроениями. Но целью официально узаконенных церковью евангелий было внушить народным массам, что единственным возможным для них путем к лучшей жизни является путь терпения, смирения и непротivления гнету, путь так называемой «христианской любви к ближнему». Поэтому никаких призывов к насильственному разрушению существующего социального строя в канонических евангелиях, конечно, нет. Всем страдающим и угнетенным предлагается здесь возложить свои надежды на помощь «всемогущего небесного отца» — бога, который-де любит бедных гораздо больше, чем богатых.

Возьмем, к примеру, слова евангельского Христа о том, что «удобнее верблюду пройти сквозь игольные уши, нежели богатому войти в царство божье» («От Матфея», гл. 19, стих 24). Можно ли найти здесь какое-либо бунтарское содержание? Нет! Напротив, смысл этих слов сводится к тому, что бедняки ни в коем случае не должны завидовать богатым, так как именно бедность служит вернейшей гарантией достижения посмертного вечного блаженства. Ничуть не колеблет реального общественного неравенства и притча в евангелии от Луки о богатом и Лазаре, где богат изображается терзающимся после смерти в адском пламени, а нищий — отдыхающим «на лоне Авраамовом». Эта притча, наоборот, помогает эксплуататорам примирять подавленные социальные низы с их невыносимым положением. «Когда общество,— писал В. И. Ленин,— устроено так, что ничтожное меньшинство пользуется богатством и властью, а масса постоянно терпит «лишения» и несет «тяжелые обязанности», то вполне естественно сочувствие эксплуататоров к религии, учащей «безропотно» переносить земной ад ради небесного, будто бы, рая».

Нет ничего бунтарского и в воинственной фразе, приписываемой Христу: «Не думайте, что я пришел принести мир на землю; не мир пришел я принести, но меч» («От Матфея», гл. 10, стих 34). Из общего контекста данного отрывка ясно видно, что о мече здесь сказано не в смысле призыва к вооруженной борьбе, но лишь для того, чтобы подчеркнуть необходимость жертвовать родственными связями ради выполнения религиозного долга. Как известно, стремительное распространение в Римской империи христианской веры нередко вызывало религиозные разногласия между самыми близкими родственниками. Поэтому в приведенных словах новая религия сравнивается с мечом, разрушающим традиционное семейное единомыслие. О том же говорится и в дальнейшем тексте евангелия от Матфея: «Кто любит отца или мать более, нежели меня; и кто любит сына или дочь более, нежели меня, не достоин меня» (гл. 10, стих 37).

Наконец, невозможно усмотреть никакого намека на якобы предстоящий социальный переворот и в обещании Христа тем, кто последует за ним, различного рода наград. «Нет никого,— читаем мы в евангелии от Марка,— кто оставил бы дом, или братьев, или сестер, или жену, или детей, или землю ради меня и евангелия и не получил бы ныне, во время сие,

³ Восстание под руководством Бар-Кохбы (по-древнееврейски — «Сына звезды»), происшедшее в Палестине и направленное против римского владычества.

среди гонений, во сто крат более домов и братьев, и сестер, и отцов, и матерей, и детей, и земель, а в веке грядущем жизни вечной» (гл. 10, стихи 29—30). Действительно, в эпоху составления евангелий вновь обращаемые последователи мифического Христа нередко находили в христианских общинах более благоприятные условия существования. По крайней мере, те, кто предоставлял общинам достаточно солидное имущество, обычно выдвигались на руководящие должности, приносившие не только почет, но и соответствующее материальное обеспечение. Что касается бедноты, то ее положение, разумеется, мало изменялось с принятием христианства. Однако и она находила себе в общинах новых духовных «собратьев», утешавших ее хотя бы щедрыми обещаниями «вечной жизни в грядущем веке». Все эти факты и нашли отражение в приведенном выше отрывке. Но это, конечно, не имеет ничего общего с намеками на социальный переворот.

Итак, допущение элементов революционности в канонических евангелиях, как и мысль о реальности существования Христа, идет вразрез с исторической правдой, является антинаучным, ложным. К сожалению, ошибочный подход к освещению серьезных вопросов, связанных с историей христианства, имеет место и в некоторых работах советских авторов. Например, в третьем (посмертном) издании учебника Н. А. Машкина «История древнего Рима» имеется раздел о христианстве. Хотя он и невелик, но все же в нем следовало бы более четко показать реакционную рабовладельческую сущность таких основных христианских сочинений, как «Послания Павла» и евангелия. О настойчивых внушениях Павла рабам — быть послушными и любить своих господ — сказано здесь очень глухо. Так же слабо вскрыта автором характерная для этих произведений идея обязательного повиновения властям и мысль о неизбежности существующего общественного порядка. А на стр. 485 учебника можно даже прочесть, что «социальной основой христианства был протест против эксплуатации, против угнетения!» Правда, дальше приводятся слова Ф. Энгельса из статьи «К истории раннего христианства» о том, что христианство указало выход «для поработанных, угнетенных и обнищавших... людей». Но при изложении вопроса Н. А. Машкиным осталась совершенно нераскрытой принципиальная противоположность между путем революционной борьбы и тем, что рекомендует массам религия. Проповедуемый ею уход в загробный мир нужен эксплуататорам только для того, чтобы усыпить бдительность эксплуатируемых масс и, как писал К. Маркс, перенести «на небо обещанную... компенсацию за все испытанные мерзости, оправдывая тем самым дальнейшее существование этих мерзостей на земле».

В учебнике неправильно утверждается, будто «христианство привлекало... своей идеей равенства» (стр. 485). Ведь христианское учение о равенстве всех людей перед богом, по существу, служило лишь освящению самого вопиющего неравенства в действительной общественной жизни. Не случайно о формальном равенстве свободных и рабов демагогически рассуждали и некоторые идеологи античного рабовладельческого строя, как, например, «дядя христианства» — Сенека (что нисколько не мешало ему непрерывно расширять свои латифундии). Мало сказать, «идея равенства!» Необходимо объяснить, что означала эта идея у руководителей христианства и каким классовым целям она служила.

Безусловно, ошибочной является сделанная на стр. 488—489 учебника ссылка на 44-ю главу книги XV «Анналов» Тацита, как на свидетельство о правительственном преследовании христиан при Нероне. После исчерпывающих аргументов, приведенных новейшей исторической и филологической наукой, в частности исследованиями Р. Ю. Виппера, не может больше оставаться сомнений в том, что приписанное Тациту сообщение о христианах представляет собой позднейшую тенденциозную вставку.

Аналогичные ошибки допущены и в учебном пособии С. И. Ковалева и Е. М. Штаерман «Очерки истории древнего Рима». В главе о христианстве (написанной Е. М. Штаерман) при рассмотрении христианских общин по «посланиям апостола Павла» утверждается, что «в противоположность презиравшим труд рабовладельцам христиане провозгласили принцип «не трудящийся да не ест». На самом же деле в источнике, откуда взяты эти слова («Второе послание Павла к фессалоникийцам», гл. 3, стих 10), говорится отнюдь не о всеобщей обязанности христиан трудиться, а о том, что в христианских общинах не должно быть «беспорядочных и лукавых людей» (там же, стих 2), «поступающих бесчинно» (стих 6) и желающих «есть хлеб даром» (стих 8). Конечно, подобного рода упрек никак не мог относиться к тем христианам, которые были достаточно обеспечены собственным хлебом! Он предназначался лишь для рабов и других бедняков, которым, разумеется, строго-настроено запрещалось посягать на богатства, принадлежавшие более состоятельным религиозным собратьям.

Проблема происхождения и эволюции христианства является чрезвычайно сложной. Естественно, что в исследовательской работе над этой проблемой порой бывает трудно избежать недоразумений и ошибок. Однако какие бы препятствия ни вставали перед учеными-марксистами, они всегда должны твердо руководствоваться основными положениями марксизма-ленинизма, исключающего какие-либо принципиальные уступки идеологам эксплуататоров.



...Состоится Международный семинар студентов технических учебных заведений. Тема первого дня его работы — «Техника и преобразование природы». Участники семинара проведут дискуссию по этому вопросу, посмотрят кинофильмы о достижениях техники.

«Техническое образование» — об этом будет идти

речь на следующем заседании семинара. Молодежь, разделившись по секциям энергетики, машиностроения, транспорта, обсудит системы технического образования в различных странах. Затем она сможет побывать с экскурсиями на электроламповом, подшипниковом и других заводах, посетить промышленную выставку.

☆☆☆

...Для того чтобы многочисленные иностранные корреспонденты, съехавшиеся в Москву, могли бесперебойно пе-

редавать свои репортажи, на Пушкинской площади оборудован специальный Дом радио. Здесь расположились 8 радиостудий, 36 аппаратов, залы пресс-конференций. В полах и стенах здания уложено около 30 километров кабеля. В распоряжение корреспондентов поступило 50 звукозаписывающих установок, смонтированных в автобусах и легковых машинах. Все информации будут транслироваться на центральный пульт Дома радио, откуда установлена прямая связь с зарубежными странами.

Афоризмы ГОЛЬБАХА о религии

КЛАССИКИ марксизма-ленинизма не раз указывали на то, что в борьбе против религиозных пережитков необходимо использовать труды философов-материалистов прошлого. Энгельс советовал широко распространять среди рабочих их блестящие материалистические произведения. В. И. Ленин очень высоко оценивал наследие французских философов-материалистов XVIII века и особо подчеркивал важность использования их атеистических работ в антирелигиозной пропаганде.

Из материалистов XVIII века наибольшую славу в борьбе против религиозного дурмана стяжал выдающийся французский философ Поль Анри Дитрих Гольбах (1723—1789). Его перу принадлежат талант-

ливо написанные антирелигиозные памфлеты, не утратившие своего значения и сейчас. Основные философские и атеистические труды Гольбаха пользуются широкой известностью. Это «Система природы, или о законах мира физического и мира духовного», «Разоблаченное христианство, или исследование начал и видов христианской религии», «Галерея святых», «Карманное богословие», «Здравый смысл. Естественные идеи, противопоставленные идеям сверхъестественным» и другие книги, имеющиеся и в русских переводах. В них философ подверг уничтожающей критике возражения проповедников религии против материализма и атеизма, разнообразные «доказательства» бытия божия, утверждение, будто религия есть источник истинной морали. Заслуживают внимания многие высказывания Гольбаха о происхождении веры в чудеса, о социальной роли религии, как помощницы угнетателей, и блестящие доказательства логической несостоятельности объяснения природы с точки зрения каких бы то ни было религиозных принципов.

Ниже мы приводим некоторые мысли и афоризмы Гольбаха о религии, взятые из недавно выпущенной издательством Академии Наук СССР его книги «Письма к Евгению. Здравый смысл».

Р. Р. МАВЛЮТОВ



...Мир — не творение; мир не был создан, потому что он не мог быть созданным. Мир существовал всегда... Он — причина самого себя. Природа, сущность которой, очевидно, заключается в том, чтобы действовать и производить, для выполнения своих функций не нуждается, как мы это и видим собственными глазами, в каком-либо невидимом двигателе... Материя движется собственной энергией, представляющей необходимое следствие ее разнообразности; разнообразие движения материи, разнообразие проявлений ее деятельности и есть единственная причина многообразия природы.



Нас уверяют, что достаточно понаблюдать чудеса природы, чтобы прийти к убеждению в существовании бога и полностью признать эту важную истину... Чудеса природы служат доказательством существования бога лишь для некоторых предубежденных людей, которым заранее указали на перст божий во всех тех явлениях, причины которых им непонятны. Свободный от предрассудков ученый видит в чудесах природы только ее могущество, только постоянные и многообразные ее законы, только неизбежные результаты разнообразнейших соединений непрерывно меняющейся материи.



Нам говорят, что природа без бога совершенно необъяснима, то есть, что для того, чтобы объяснить нечто малопонятное, требуется причина, о которой мы не имеем уже просто никакого понятия. Таким образом, богословы пытаются распознать темноту, еще более сгущая мрак. Они хотят распутать узел, завязывая все больше и больше узлов,



Путем метафизических рассуждений пришли к тому, что бог — *бесплотный дух*; означает ли это утверждение современного богословия хотя бы один шаг вперед по сравнению с богословием дикарей? Дикари признают господином вселенной некоего великого духа. Дикари, так же как и все невежды, при-

писывают действию *духов* все явления, в истинных причинах которых они не в состоянии разобраться за отсутствием опыта. Спросите у дикаря, что заставляет работать часы? Он ответит: *дух*. Спросите у ваших богословов, что движет вселенной? Они ответят; *дух*.



Чтобы обладать тем, что мы называем *разумом*, нужно иметь идеи, мысли, желания; чтобы иметь идеи, мысли, желания, нужно иметь соответствующие органы; чтобы обладать органами, нужно иметь тело; чтобы воздействовать на другие тела, нужно самому иметь тело; чтобы испытывать какое-либо нарушение порядка, нужно быть наделенным способностью страдать. Отсюда с очевидностью следует, что бесплотный дух не может быть разумен и не может воспринимать всего, что происходит в мире.



Во избежание недоразумений, нам попросту говорят: «знать, что такое бог, совершенно излишне; ему надо поклоняться, не зная его; его черты недоступны нашим дерзостным глазам». Однако, прежде чем согласиться почитать некоего бога, не следует ли сначала убедиться в его существовании?.. Поклоняться богу — значит поклоняться вымыслу, созданному человеческим воображением, или попросту поклоняться тому, чего нет.



Нам говорят, что бог вездесущ, что он все наполняет собой, своей необъятностью, что ничего без него не делается, что материя была бы мертва, если бы он не приводил ее в движение. Но в таком случае нужно признать, что тот же бог повинен и в беспорядке, что он вносит разлад в природу, что он — творец хаоса и что он же толкает человека на преступления. Ведь если бог вездесущ, значит, он и во мне, он всегда действует вместе со мной; он вместе со мной заблуждается, он вместе со мной гневит бога и вместе со мной же и опровергает существование бога. О, богословы! Когда вы говорите о боге, вы перестаете понимать даже самих себя!

☆☆☆

Если бог — творец всего, то, стало быть, он создал и дьявола; если же этот злой дух опрокидывает все предначертания божества, значит, этого хочет само божество, которое позволяет дьяволу вмешиваться в свои планы, либо не имеет достаточно силы, чтобы помешать ему творить зло.

☆☆☆

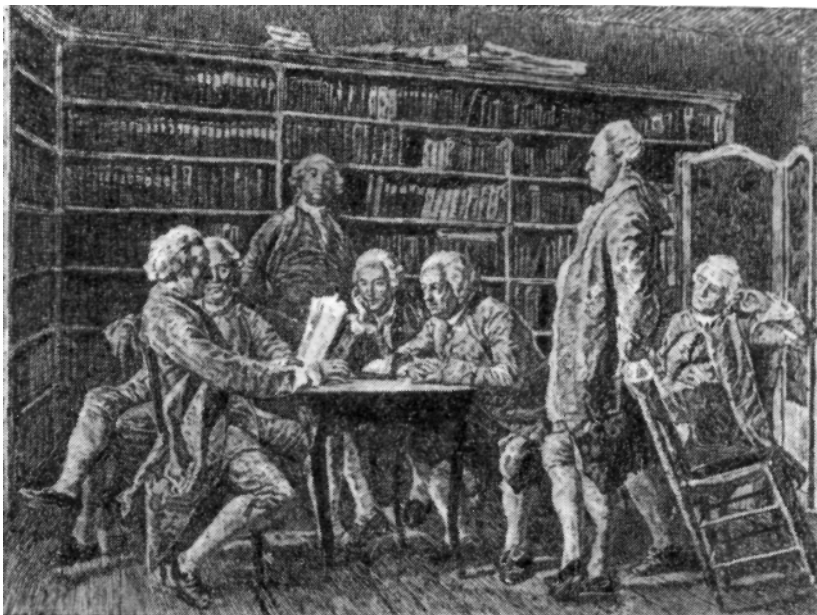
Чтобы оправдать бога от обвинения в якобы кажущейся и временной его несправедливости, богословы придумали догмат загробной жизни. Они утверждают, что богу нравится испытывать на земле даже своих любимцев с твердым намерением сторицей вознаградить их в будущей жизни. ...Если бог всеведущ и ему открыты самые сокровенные уголки человеческого сердца, зачем ему испытывать свои создания?

☆☆☆

Выдумав догму о вечных адских муках, богословы сделали из бога существо ненавистное, по своей жестокости не сравнимое ни с каким, даже самым злым человеком; они создали извращенного тирана, находящего наслаждение в жестокостях.

☆☆☆

Говорить, что души людей будут счастливы или несчастны после смерти тела, значит полагать, что люди будут видеть, не имея глаз, будут слышать, не имея ушей, осязать вкус — без нёба, обонять — без носа и осязать — без рук и кожи.



Энциклопедисты, собравшиеся у Дидро.

Догма бессмертия души предполагает, что душа бесплотна, что она дух; но я опять-таки спрошу, что же такое дух? «А это, — скажете вы, — субстанция, лишенная протяженности, не подвергающаяся разложению и ничего не имеющая общего с материей». Но если это так, то почему же ваша душа родится, растет, развивается, достигает зрелости и старится в той же прогрессии, что тело?

На все эти вопросы богословы нам отвечают, что все это тайны; а если это тайны, то значит и богословы в них ничего не понимают.

ВСЕСОЮЗНЫЙ СЕМИНАР АТЕИСТОВ

В Москве с 20 по 30 мая состоялась Всесоюзное совещание-семинар по научно-атеистическим вопросам, созданное правлением Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний.

Совещание заслушало и обсудило доклад председателя правления Всесоюзного общества академика М. Б. Митина «О содержании и задачах научно-атеистической пропаганды в современных условиях». В сообщениях с мест, сделанных руководителями научно-атеистических секций при правлениях республиканских обществ Украины, Казахстана, Латвии и Молдавии, а также в выступлениях других участников семинара было рассказано о положительном опыте работы атеистов. В частности, отмечался большой успех вечеров вопросов и ответов

на научно-атеистические темы. Такие вечера проводятся в Казахской и Украинской ССР, в ряде мест РСФСР и т. д. Украинские атеисты организовали издание целых серий научно-атеистических брошюр, в том числе для верующих.

В то же время выступавшие указывали и на серьезные недостатки в осуществлении научно-атеистической пропаганды. Отмечалась узость тематики читаемых лекций, однообразие в формах работы с верующими. Приводились факты поверхностного, неубедительного, схематического изложения материала отдельными лекторами. Во многих лекциях отсутствует наступательный, боевой дух, связь с жизнью. Участниками совещания были подняты вопросы о серьезном улучшении качества и увеличении количества

методических и наглядных пособий, об издании «Справочника атеиста», о создании фильмов на научно-атеистические темы и т. п.

На семинаре были прочитаны лекции: «Новейшие данные о происхождении жизни на Земле» (академик А. И. Опарин), «Борьба материализма и идеализма в физике» (действительный член Академии наук УССР М. Э. Омеляновский), «Борьба материализма и идеализма в биологической науке» (доктор философских наук Г. В. Платонов), «Современное сектантство и его идеология» (И. Н. Узков) и другие. Стенограммы этих лекций будут изданы отдельным сборником. С докладом «Некоторые вопросы идеологической работы» выступил заместитель заведующего отделом пропаганды и агитации ЦК КПСС В. И. Снастин.



БЫВАЮТ ЛИ «ЧУДЕСНЫЕ ИСЦЕЛЕНИЯ»?

Л. О. КАНЕВСКИЙ,
кандидат медицинских наук

Рис. А. Леонова.

В XVI СТОЛЕТИИ на берегах реки св. Лаврентия в Америке погибала от цинги экспедиция французского путешественника Жака Картье. Участники экспедиции, стоя на коленях перед изображением Христа, молили бога о помощи, ожидая чудесного исцеления. Однако спасение им принесло не чудо, а настой из сосновых игл. Это средство подсказал путешественникам местный житель — индеец, и оно привело к выздоровлению всех больных. Иначе и быть не могло, ибо, как известно, в настое из сосновых игл в избытке содержится витамин С, излечивающий цингу.

В священных книгах всех религий имеется немало рассказов о «чудесных исцелениях», совершавшихся будто бы богами и «святými» угодниками. Церковные проповедники всегда придавали таким рассказам первостепенное значение, прекрасно понимая, что они сильно действуют на воображение людей доверчивых и непросвещенных, укрепляют веру в сверхъестественное. Однако жизнь повседневно опровергает легенды о «чудесных исцелениях».

В наше время учеными создано немало эффективных средств, побеждающих такие болезни, от ко-

торых еще не так давно гибли сотни тысяч и миллионы людей. В Советской стране ушли в прошлое чума и холера, оспа и возвратный тиф. Резко снизились заболевание бруцеллезом, туляремией, трахомой и многими другими болезнями. Все эти достижения обусловлены развитием медицинской науки, хорошо поставленной системой здравоохранения, непрерывным улучшением условий жизни трудящихся. Ничего чудесного здесь, разумеется, нет. Но сила темных традиций и предрассудков прошлого еще давит на некоторых советских людей. И сейчас находятся проповедники, распространяющие сказки о различных «чудесных исцелениях». Им верят, и разоблачение их деятельности, нередко наносимой прямой ущерб здоровью верующих, является одной из задач научно-атеистической пропаганды.

Приведем несколько примеров, свидетельствующих о полной несостоятельности и вреде методов «лечения», отстаиваемых новоявленными «исцелителями». В селе Новая Ольшанка, Нижнедевицкого района, Воронежской области, в 1953 году вследствие обвала крутого склона оврага забил родник. Некая Анна Романовна Ильи-

на (Романиха, как зовут ее в Новой Ольшанке) распустила вскоре после этого события слух о чудесном своем исцелении в результате обмывания родниковой водой. Затем в роднике будто бы объявилась икона. Некоторые религиозные люди, уверовав в «святость» источника, начали совершать к нему паломничество. Романихе это принесло большие доходы. Между тем после соответствующих исследований выяснилось, что из родника текла обыкновенная чистая подпочвенная вода, не обладающая никакими целебными свойствами.

В Джамбулском районе, Алма-Атинской области, несколько лет орудовал бродячий мулла Абоди Шмихан, который распространял выдумку о «святом ключе» Ара-сан-Курсан, обладающем якобы целительными свойствами. Ввиду того, что в летние месяцы к нему стекалось много людей, страдавших различными недугами, ключ долгое время служил рассадником болезней. Аналогичные «целительные» источники были объявлены религиозными проповедниками и в ряде других мест.

Передовые ученые, писатели, деятели культуры всегда выступали против легенд о божественных

чудесах и «исцелениях». Еще в 1892 году известный французский писатель Эмиль Золя посетил так называемые «Лурдские святыни» и на основании увиденного и услышанного там написал книгу, в которой разоблачил проделки местных «чудотворцев». Дело в том, что возле Лурда — города на юго-западе Франции — имеется источник, объявленный католической церковью чудодейственным. Когда Золя приехал туда, его буквально засыпали рассказами о совершившихся якобы с помощью святой воды чудесных «исцелениях». В ответ на это писатель заметил: «Мне совсем не нужно таких потрясающих событий. Покажите мне хотя бы ничтожную царяпину, которая тут же, на моих глазах, исчезла после погружения в источник, — и я поверю в чудо».

Но как раз этого никто в Лурде продемонстрировать не мог. Зато в распоряжении Золя оказалось немало фактов организации «святыми отцами» мнимых чудесных исцелений, приносящих местному духовенству огромные доходы. Об этих фактах писатель и поведал в своей книге.

Следует отметить, что науке известны единичные случаи быстрого выздоровления, которые проповедниками религии приписывались действию «святых» источников или разного рода «целителей». Однако подлинные причины такого излечения коренились не в чуде, а в действии вполне определенных естественных факторов. К их числу относятся, например, состав воды в некоторых источниках. Существует специальная наука — курортология, одной из задач которой является изучение имеющихся в природе минеральных вод, обладающих лечебными свойствами. Установлено, что эти свойства зависят от повышенного (по сравнению с нормой) содержания тех или иных химических соединений и элементов, а также газов. Так, например, вода Боржоми включает соду, и потому показана при заболеваниях органов пищеварения и нарушении обмена веществ. В баталинской воде имеется горькая глауберова соль, которая действует, как легкое слабительное. Ессентукские источники № 17 и № 4 содержат соду и поваренную соль и применяются для усиления выделения желчи, для активирования работы желудка и кишок, для лечения подагры. Кисловодские нарзанные ванны оказывают хорошее действие при заболеваниях сердца. Источники Цхалтубо и Белокурухи (на Алтае) содержат радиоактивный газ радон. Радоновыми ванна-



ми лечат подагру, поражение суставов и ряд других заболеваний.

Всего в нашей стране зарегистрировано свыше 3 500 минеральных источников и скважин с минеральной водой, значительная часть которых используется в соответствующих лечебных учреждениях. Более того, вооруженные точными знаниями, врачи научились искусственно воспроизводить воды ряда минеральных источников. Нарзанными, мацестинскими и радоновыми ваннами лечат сейчас и в таких местах, которые удалены от курортов. Широкое использование медициной минеральных вод и искусственное их приготовление на деле опровергают веру в то, что целебные их

свойства есть будто бы результат какого-то чуда, божественного вмешательства и т. п.

Нередко излечение верующих, окрыленных надеждой на избавление от своих недугов, наступало под влиянием душевных потрясений, глубоких переживаний, а часто и под влиянием внушения (гипноза) и самовнушения. Сами заболевания, от которых «исцелялись» эти люди, обычно были связаны с таким психическим недугом, как истерия. Природа последней, а также механизм лечения ряда болезней гипнозом известны ученым, добивающимся ныне без всяких чудес таких результатов, какие и не снились разного рода «целителям».

Впервые правильное объяснение гипноза дал великий русский ученый И. П. Павлов. Он доказал, что гипнотическое состояние есть не что иное, как экспериментальный, то есть специально вызванный особыми приемами сон. В возникновении обычного сна главную роль играет высший отдел центральной нервной системы — кора больших полушарий головного мозга. Когда во всех нервных клетках возбуждение (или, иначе, деятельное состояние) сменяется так называемым торможением, необходимым для отдыха, у человека наступает глубокий и полный сон. Однако нередко бывает и так, что в коре головного мозга остаются не охваченные торможением участки, через которые осуществляется связь с внешним миром. И. П. Павлов назвал их «сторожевыми пунктами». При таком неглубоком, неполном сне человек может быстро проснуться при воздействии определенных раздражителей (или, наоборот, при прекращении их действия). Так, утомленная бессонными ночами мать, заснув, не реагирует на шум, громкие разговоры и т. п., но медленно пробуждается от самого тихого плача ребенка. А некоторые люди просыпаются, если вдруг умолкнет привычное для

них тиканье настольных или настенных часов. Гипноз, по Павлову, и является частичным сном, при котором на фоне заторможенных в разной степени участков коры головного мозга имеются свободные от торможения пункты, обладающие способностью избирательно отвечать на определенные раздражения.

При гипнозе торможение не распространяется именно на те области коры головного мозга, которые поддерживают связь спящего с гипнотизером. Вот почему спящий сохраняет способность воспринимать слова гипнотизера и выполнять его приказания. Контроль сознания при этом отсутствует, и потому задания выполняются автоматически. Больше того, человек и после гипнотического сеанса может, как правило, выполнить то, что ему было внушено гипнотизером. На этом и строится лечение гипнозом от наркоманий, курения, упорной бессонницы, расстройства речи и т. д.

Приведем некоторые примеры из практики лечебного применения гипноза. Сорокадвухлетний человек внезапно потерял способность передвигаться, так как его ноги оказались парализованными. Врачи выяснили, что это был истерический паралич, наступивший после сильного психического потрясения. Больного лечили гипнозом. Через две недели он выздоровел.

Студент после тяжелых переживаний (в связи со смертью родных) почувствовал, что лишился голоса, и стал объясняться за знаками. После недельного лечения гипнозом он опять заговорил.

Учеными доказано, что гипнотическое внушение может воздействовать на ряд процессов, протекающих в кожных покровах человека. Так, одной исследуемой (тридцати пяти лет), находившейся в состоянии гипнотического сна, приложили к внутренней поверхности левого предплечья медную монету. При этом ей внушили: «К вашей руке прислонен раскаленный металлический кружок, от него получился сильный ожог, вам больно». После пробуждения за исследуемой был установлен врачебный контроль. Через 25 минут на месте «ожога» появилось покраснение кожи, через 55 минут — припухлость, через 2,5 часа в центре ее образовалось белое пятно, а через 3,5 часа — вздулся волдырь.

Известны также многочисленные случаи, когда под влиянием повышенного самовнушения (особенно при истерических заболеваниях) у некоторых людей возникают на коже «самопроизвольные»

местные кровотокающие изъязвления («стигмы»). Такие расстройства чрезвычайно разнообразны по форме и отличаются различной продолжительностью. Нередко они проявляются как следствие религиозного экстаза, в котором находился человек с повышенной самовнушаемостью. Последняя может приводить и к изменениям чувствительности в виде болезненности или, наоборот, анестезии отдельных областей тела, вызывать спазмы, зуд, чувство ползания мурашек, ощущение клубка, подступающего к горлу, и т. п. Все эти явления, долгое время считавшиеся поразительными, таинственными, вызываемыми колдовством, нечистой силой и т. д., ныне не только строго научно объяснены (работами В. М. Бехтерева, В. Н. Мясешева, И. П. Павлова), но и успешно ликвидируются путем лечения гипнозом.

Используя факты выздоровления больных под влиянием самовнушения или под воздействием гипноза, проповедники религии выдавали и выдают подобного рода случаи за чудо. Между тем ничего чудесного в любом таком факте нет. Возьмем, к примеру, «исцеление» кликуши Иоанном Кронштадтским, описанное в книге А. Сереброва «Время и люди»¹. В церковь притащили молодую женщину, которая кричала и вырывалась из рук сопровождающих ее людей. «Платок у нее сбился с головы, бледное лицо запрокинуто, глаза закрыты. Заслышав крик, отец Иоанн подался вперед и насторожился, ожидая, пока женщину подтащат к амвону. «Как звать?» — спросил он сурово. Женщина ощерилась и завывала по-собачьи. «Открой глаза!» — строго приказал отец Иоанн. «Пустите», — застонала больная, пытаясь вырваться от провожатых. И тут я увидел нечто странное и, пожалуй, даже кошунственное: отец Иоанн с размаху ударил молотку в лоб причастной лжицей (то есть ложкой) и крикнул на всю церковь: «Открой глаза!» Женщина ахнула и подняла на него расширенные ужасом зрачки. Не отпуская от себя ее взгляда, отец Иоанн проговорил твердо и раздельно: «Именем господа нашего Иисуса Христа... выйди из нее... бес!» Он трижды произнес заклинание и после каждого раза дул крестообразно в лицо кликуши. Женщина обмякла и, выскользнув из рук провожатых, плюхнулась на пол... Золотая чаша с дарами положила на нее воздушный крест.

¹ А. Серебров. Время и люди. Гослитиздат. 1955.

«Идите с миром... Она здорова». Действительно ли здесь произошло «чудесное исцеление»? Конечно, нет! Прежде всего в женщине, разумеется, не было никакого беса, просто она страдала истерией. Испугав больную неожиданным ударом, Иоанн вызвал тем самым появление в ее мозгу очага концентрированного возбуждения с последующей мощной волной торможения, которая захватила кору больших полушарий. «Когда на такую кору,— указывает И. П. Павлов,— в определенный пункт как раздражитель направляется слово, приказ гипнотизера, то этот раздражитель концентрирует раздражительный процесс в соответствующем пункте и сейчас же сопровождается отрицательной индукцией, которая, благодаря малому сопротивлению, распространяется на всю кору, почему слово, приказ является совершенно изолированным от всех влияний и делается абсолютным, неодолимым, роковым образом действующим раздражителем, даже и потом, при возвращении субъекта в бодрое состояние». Создав у женщины неожиданным ударом гипнотическое состояние, Иоанн затем внушил ей (с использованием религиозной терминологии), что она здорова. И именно внушение привело к излечению, тем более, что больные истерией легко поддаются гипнозу. Любой врач-психиатр смог бы вылечить эту женщину, не прибегая к каким-либо заклинаниям, а применяя обычные медицинские приемы.

Опираясь на данные науки и отбрасывая сказки о непостижимом, чудесном, сверхъестественном, советские люди шаг за шагом раскрывают законы природы и используют их в своих интересах. Именно на этом пути одерживает решающие победы в борьбе с болезнями и медицинская наука. Богословская же «медицина чудес» давно уже потерпела поражение, ибо жизнь показала ее полную несостоятельность.

ЧТО ЧИТАТЬ К ЭТОЙ СТАТЬЕ:

1. К. И. Платонов. Слово как физиологический и лечебный фактор. 1957.
2. В. И. Прокофьев. Наука и религия о психической деятельности человека. Изд. «Знание». 1955.
3. Э. Золя. Лурд. Гослитиздат. 1953.

МУЗЕЙ- ЗАПОВЕДНИК

ШИРОКО ИЗВЕСТЕН Киевский государственный музей-заповедник «Киево-Печерская лавра». Наш корреспондент беседовал с директором этого учреждения С. С. Карасевым, который рассказал о музее и наиболее интересных экспонатах имеющих здесь выставок. Ниже мы помещаем изложение беседы.

Наш музей-заповедник существует на территории лавры с 1926 года. Ежегодно его посещает не менее 200 тысяч человек, которые знакомятся с историческими и архитектурными памятниками, осматривают специально организованные выставки. Однако работа сотрудников музея не исчерпывается только показом экспонатов. У нас проводятся научные исследования, проливающие свет на подлинную историю Киево-Печерской лавры, разоблачающие «чудеса», связанные с лаврскими пещерами и мощами.

Киево-Печерский монастырь был основан в середине XI века. Вскоре после своего создания он стал крупным феодальным землевладельцем. Богатства лавры росли весьма быстро. Достаточно сказать, что к концу XVIII столетия во владении монастыря находились сотни тысяч десятин земли, лесов, пастбищ, рыбных озер, 188 сел, 25 хуторов, 11 местечек, несколько городов, стекольных, кирпичных, конных и иных предприятий. В каждом из вотчинных сел было не меньше одного, а в городах — по несколько кабаков. На монастырское духовенство трудились свыше 56 тысяч крепостных крестьян, подвергавшихся жесточайшей эксплуатации. Положению крестьянских масс в XVIII веке, угнетавшихся монастырем-феодалом, посвящено обстоятельное исследование научного сотрудника музея В. Н. Крикотуна, использовавшего большой документальный материал из архивов лавры.

Богатства монастыря создавались не только трудом подневольных людей. Деятели лавры настойчиво добивались получения водочных откупов, используя их для вытягивания из карманов трудящихся последних трудовых грошей. Не брезговало монастырское руководство и ростовщицеством. Подробно об этой стороне деятельности лавры, жизнь обитателей которой считалась «образцом святости», рассказывает в научной работе В. А. Шиденко, также основывающейся на исторических документах.

Религиозные проповедники утверждают, что лаврские пещеры были вырыты святыми старцами, которые якобы и положили начало монастырю. Между тем учеными доказано, что пещеры эти — дело рук первобытных людей. Они были созданы еще 6—8 тысяч лет назад и использовались в качестве жилищ. Всего известно в окрестностях Киева 45 пещер-лабиринтов, из которых лишь 2 находятся на территории лавры. Они и были заняты монахами, основавшими Киево-Печерский монастырь; впоследствии религиозные проповедники поместили в пещерах значительное количество «мошей» — будто бы чудесно сохранившихся останков «святых». Этим «нетленным» мошам и сейчас поклоняются верующие. Для того, чтобы показать нелепость суеверий, связанных с культом останков «святых», работники музея, как и ряд других ученых, провели специальные исследования. В результате было установлено следующее.

С XI и до середины XVII века лаврские пещеры служили монастырю в качестве кладбища. Поэтому там имелось немало людских останков. Часть из них хорошо сохранилась, так как для этого в пещерах есть соответствующие условия: постоянная температура (в 10—12 градусов тепла), сухой воздух, хорошая естественная вентиляция. В таких условиях происходила мумификация (высыхание) трупов вместо их разложения под действием гнилостных бактерий, как обычно. Подобные факты наблюдались в других пещерах (например, в Мексике, Италии и т. п.), а также в некоторых склепах. Среди экспонатов организованной работниками музея выставки представлен, в частности, мумифицированный труп, найденный в 1925 году в селе Седневе, Черниговской области, в фамильном склепе помещиков Лизогубов.

Таким образом, в длительном сохранении людских останков нет ничего сверхъестественного. Однако монахи лавры использовали факты естественной мумификации в своих целях. Часть более или менее сохранившихся в пещерах трупов была в 1643 году официально провозглашена «святыми» мощами, явившимися будто бы следствием «божьего чуда». Позднее количество мошей было увеличено. Это открыло лаврскому духовенству новый источник богатейших доходов. За обозрение «мошей» взималась в том или ином виде плата; останки «святых» продавались в другие монастыри. Только кружечный сбор в пещерах доходил к началу XX века до 100 тысяч рублей ежегодно. Причем характерно, что распродажа «мошей» особенно усиливалась в периоды революционного подъема в стране. Таким путем духовенство старалось отвлечь внимание масс от революционного движения. Обо всем этом говорят многочисленные документы лаврского архива, частично экспонируемые на выставке.

В 1939 году специальная комиссия осуществила вскрытие и исследование лаврских мошей. Выяснилось, что в большинстве из них не было даже мумифицированных трупов, а находились только костные останки, нередко принадлежавшие людям разного пола и возраста (от детей до стариков). В ряде случаев костей оказалось больше, чем бывает у одного человека, или наряду с человеческими имелись и кости животных и т. п. Таким образом, материалы, связанные с вскрытием лаврских «мошей», целиком опровергают все легенды, распространяемые о якобы «святых» останках проповедниками религии.

Развертывая научно-исследовательскую работу и расширяя научно-атеистическую пропаганду, сотрудники заповедника подготавливают открытие в скором времени антирелигиозного музея. В нем найдут свое отражение последние данные науки, свидетельствующие о несостоятельности религиозных вымыслов.

ВЫХОДЯТ ИЗ ПЕЧАТИ:

Г. А. Гурев. Сотворена ли Вселенная? Изд. «Знание». 32 стр.

М. М. Персиц. Мораль и религия. Изд. «Знание». 32 стр.

И. Т. Фролов. Существует ли целесообразность в живой природе? Изд. «Знание». 32 стр.

Н. Н. Розенталь. Из истории православия, католицизма и протестантизма. Изд. «Знание». 40 стр.

ОКОЛО 130 ЛЕТ НАЗАД в Магараче, одном из живописных уголков южного берега Крыма, близ Ялты, русскими учеными были заложены первые в нашей стране опытно-производственные посадки виноградников, положившие начало научно-исследовательской работе в области виноградарства и виноделия. С тех пор виноградники Магарача ежегодно расширялись, ампелографическая (виноградарская) коллекция пополнялась новыми сортами. За годы Советской власти эта небольшая опытная станция превратилась в крупное научное и учебное учреждение — Всесоюзный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия. Он имеет во многих виноградно-винодельческих районах Советского Союза свои филиалы, научно-исследовательские станции и опорные пункты, в которых работает более 140 научных и научно-технических сотрудников.

Значительно расширить в шестой пятилетке площади под виноградными насаждениями, добиться того, чтобы валовой урожай винограда был увеличен в 1,5—2 раза, — таковы задачи, над решением которых работает сейчас коллектив института.

Вопросы испытания и изучения сортов всегда занимали одно из главных мест в деятельности института. Еще в дореволюционные годы магарачская коллекция стала рассадником, снабжающим новыми ценными сортами не только южные районы России, но и Молдавию, Северный Кавказ и Закавказье. Эту работу продолжает выполнять Магарач и его филиалы и в настоящее время. Сотни тысяч черенков лучших сортов посылаются отсюда ежегодно во многие районы Советского Союза для обогащения местных сортиментов, закладки новых коллекций.

В настоящее время коллекция института насчитывает более 800 сортов и является одной из наиболее полных в Советском Союзе. Здесь представлены сорта винограда всех республик СССР, а также многих зарубежных стран.

Долголетнее изучение сортов позволяет институту рекомендовать те или другие из них для введения в стандартный сортимент различных районов страны. Так, для Крыма, Молдавии, Казахской и Узбекской ССР определено более 20 сортов.

Важнейшей задачей ученых является создание новых сортов, отличающихся повышенной морозостойкостью, устойчивостью к неблагоприятным условиям среды,



В МАГАРАЧЕ

Т. Г. КАТАРЬЯН,
директор Всесоюзного научно-исследовательского института виноградарства и виноделия, кандидат биологических наук.

невосприимчивостью к болезням и вредителям. Сотрудники института работают над тем, чтобы вывести морозостойкие сорта, не требующие укрытия кустов на зиму в холодных районах.

Благодаря успехам советской селекции культура винограда уже значительно продвинулась на север, восток и в центральные районы РСФСР, северные районы Украины и т. д. Возможность выращивания винограда в более северных областях доказал выдающийся русский естествоиспытатель И. В. Мичурин, передвинувший северную границу винограда на 500 км. Пользуясь испытанными методами скрещивания, направленного воспитания, ученый создал ряд новых устойчивых к морозам и рано созревающих сортов винограда, среди которых особенно известны русский конкорд, северный белый, черный сладкий, буйтур и др. Продолжатели и ученики Мичурина вывели ряд новых замечательных сортов на Дальнем Востоке и в других таких зонах, где раньше о собственном винограде и не мечтали.

Селекционная работа по созданию новых морозостойких сор-

На снимке (слева направо): заведующий отделом физиологии и биохимии М. А. Дробоглав, директор Всесоюзного научно-исследовательского института виноградарства и виноделия кандидат биологических наук Т. Г. Катарьян и бригадир колхоза имени Куйбышева Герой Социалистического Труда М. А. Удовидченко.



тов ведется не только в Магараче, но и в Среднеазиатском филиале института и на опорном пункте северного виноградарства Московского филиала института в Кучино (под Москвой).

В настоящее время все новые, выведенные советскими селекционерами сорта размножаются для широкого производственного испытания и внедрения в колхозы и совхозы. Научные сотрудники института Магарач и его филиалов и станций ведут большую и успешную работу по районированию сортов винограда и специализации виноделия в Молдавии, Казахстане, Азербайджане, Узбекистане, Таджикистане, Крымской области, Украинской ССР.

Огромный опыт, накопленный институтом, дал возможность приступить к изданию многотомного капитального труда — «Ампелография СССР». В первых шести томах, уже вышедших из печати, описаны 186 наиболее распространенных районированных сортов винограда, имеющих наибольшее хозяйственное значение. В последующих (VII—X) рассказывается о 1200 малораспространенных сортах, выращиваемых на территории СССР. Кроме того, предполагается опубликование двух томов красочного атласа районированных сортов винограда. Все издание будет завершено к концу шестой пятилетки.

На вкладке (справа): На опытных ампелографических плантациях Всесоюзного научно-исследовательского института виноградарства и виноделия. 1. Научный сотрудник отдела селекции И. Л. Мищенко записывает данные, характеризующие новый перспективный сорт винограда «майский черный», который используется для приготовления крепких и десертных вин. 2. Сорт винограда «хындочны» уже прошел производственные испытания и введен в стандартный ассортимент Крымской области. 3. На опытном участке винограда сорта «алиатико» научные сотрудники отдела физиологии и биологии ВНИИ вместе с колхозниками сельхозартели имени Куйбышева проводят опыты по внекорневой подкормке. 4. Общий вид виноградной плантации Всесоюзного научно-исследовательского института виноградарства и виноделия.

В МАГАРАЧ



1



3

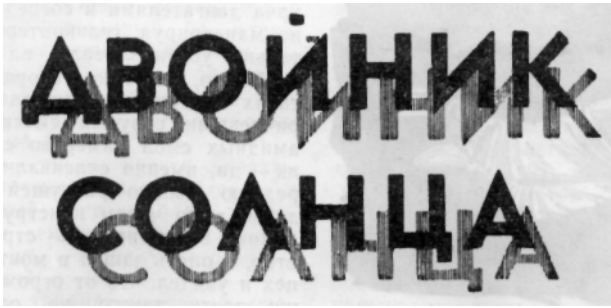


2



4





Нил ГРИШИН.

Рис. А. Сысоева.

С УЕТА, обычно сопровождающая посадку и отплытие, наконец затихла, и судно, набирая скорость, все дальше и дальше уходило от пристани, усеянной провожающими. Вскоре берег совершенно растворился в сероватом облаке на горизонте.

Матрос на баке, неторопливо чистивший какую-то медяшку, внезапно прекратил работу. Сначала с недоумением, а потом с испугом он устоял себе под ноги — четкие контуры тени, повторявшей его движения на залитой солнцем палубе, вдруг размылись, раздвоились. Матрос ясно увидел, что отбрасывает... вторую тень. Резко, словно от удара, вздернув подбородок, он взглянул на небо и, на мгновение оцепенев, опрометью кинулся к капитанской каюте.

Капитан и его гость — случайно оказавшийся среди пассажиров знакомый журналист — вздрогнули от грохота неожиданно распахнувшейся двери.

— В чем дело? — недовольно обернулся капитан.

— Т...там... — Матрос прислонился спиной к косяку. — Там... — никак не удавалось ему кончить.

Обеспокоенный странным поведением матроса, капитан выскочил на палубу.

То, что он увидел в небе, потрясло его до глубины души...

Выбежавший вслед за капитаном журналист сначала тоже бы-

ло удивленно поднял брови, но тут же восторженно зааплодировало.

Недоумевающее выражение лиц членов команды и пассажиров, собравшихся на палубе, вызвало у журналиста улыбку, и он поднял руку, привлекая к себе внимание.

— Спокойствие, друзья! Оснований для волнений нет! — Все обернулись к нему. — Если желаете, могу вам сообщить кое-какие подробности об этом... — И легким кивком головы он указал на то, что всех так взволновало. — Я журналист. Примерно четыре месяца тому назад, как только стало известно, что в районе Синей Долины начато строительство гигантского ракетодрома, меня немедленно командировали туда. Что это за ракетодром? Для чего он? В редакции, где я работаю, никто об этом ничего не знал. Вечером в Синюю Долину вылетел специальный самолет, и с этой машиной я отправился на строительство. Кроме меня, в кабине самолета находился еще один пассажир — высокий молодой человек. Мы еще не успели взлететь, как он уже углубился в какой-то технический журнал. Я оказался вынужден в одиночестве ломать голову над вопросами: что это за строительство? Какие ракеты должны стартовать с ракетодрома? Куда? На Марс? На Луну? Предположив, что мой необщительный попутчик имеет какое-то отношение к интересовавшему меня строительству, я обратился к нему.

Вежливо выслушав меня, он чуть улыбнулся:

— На Марс? Нет... Пока нет... Мы просто готовим запуск искусственного спутника... — Очевидно,

прочитав на моем лице разочарование, он добавил с той же улыбкой: — Я понимаю, что после запуска целой серии спутников в 1957 году этим трудно удивить, но наш спутник весьма необычный. Впрочем, вы в этом сможете убедиться сами.

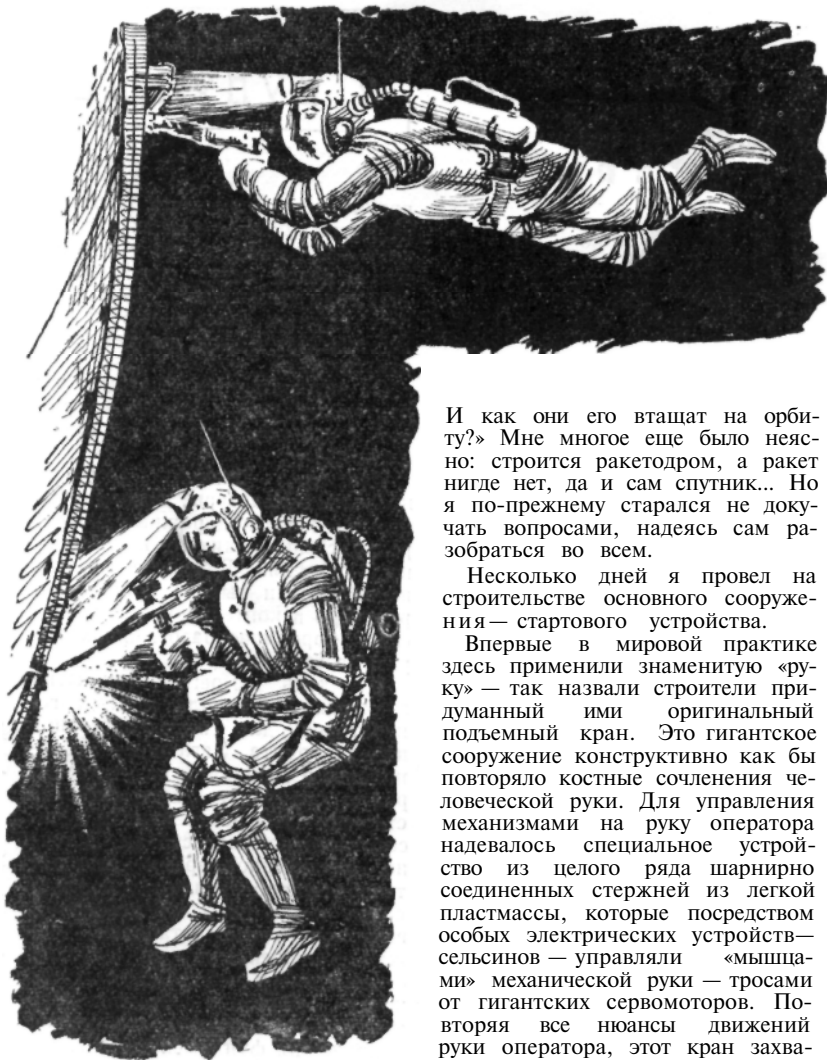
Он оказался прав. В этом я начал убеждаться с первых же минут после посадки нашего самолета.

Повсюду, равняя площади, ползали бульдозеры, возводились насыпи железнодорожных путей; росли стены каких-то колоссальных строений. Бетонные заводы выплескивали тысячи кубометров раствора в контейнеры электропоездов, торопливо разбегающихся в разные стороны.

В день моего прибытия электрики закончили монтаж генераторов для высокочастотной плавки грунта. Загнанные вибрационными машинами на многометровую глубину, металлические стержни были подсоединены к высокочастотной магистрали. В точно назначенное время атомные теплоэлектроцентрали бросили сотни тысяч киловатт энергии в высокочастотные установки. Между опущенными на глубину стержнями в мощнейших полях почти мгновенно расплавилась земля. Через сутки после снятия напряжения фундамент был готов к установке основных звеньев конструкции полувитков пусковой спирали, как мне сообщил один из электриков. К этому времени закончилось возведение монтажных цехов и начал работать химический завод для синтеза неофана. Дело в том, что на основном строительстве взамен тяжелых и дорогостоящих легированных сталей впервые в широких масштабах нашел применение созданный химиками новый синтетический материал — неофан. Он обладал удивительными качествами: во много раз превосходил по механическим свойствам лучшие из известных сплавов и был легче их почти в полтора раза.

Впервые попав в монтажный цех, я сразу же обратил внимание на странное сооружение. Внешне оно напоминало гигантскую чашу диаметром в несколько сот метров и высотой метров в сто пятьдесят. Люди, казавшиеся му-

Пурпурные лучи заходящего солнца, смешиваясь с потоками света «восходящего» спутника, заставляли реку, облака и искрящиеся неофановые переплетения стартового устройства играть всеми цветами радуги.



В тысячах километров над Землей происходила сборка гигантской чаши параболоида...

равьями по сравнению с этой машиной, с помощью тельферов устанавливали внутри полусферы по радиусам тонкие блестящие стержни. Сходясь в центре, эти стержни образовывали ложе для какого-то, по-видимому, сферического тела диаметром около 30 метров.

Инженер, руководивший сборкой, заметив интерес, с каким я рассматривал это сооружение, с гордостью сказал:

— Еще пара суток, и мы закончим контрольную сборку параболоида спутника. Ювелиры! — с ноткой восхищения закончил он, движением головы указывая на сборщиков.

«Параболоид спутника? — подумал я. — А для чего он нужен?

И как они его втащат на орбиту?» Мне многое еще было неясно: строится ракетодром, а ракет нигде нет, да и сам спутник... Но я по-прежнему старался не докучать вопросам, надеясь сам разобраться во всем.

Несколько дней я провел на строительстве основного сооружения — стартового устройства.

Впервые в мировой практике здесь применили знаменитую «руку» — так назвали строители придуманный ими оригинальный подъемный кран. Это гигантское сооружение конструктивно как бы повторяло костные сочленения человеческой руки. Для управления механизмами на руку оператора надевалось специальное устройство из целого ряда шарнирно соединенных стержней из легкой пластмассы, которые посредством особых электрических устройств — сельсинов — управляли «мышцами» механической руки — тросами от гигантских сервомоторов. Повторяя все нюансы движений руки оператора, этот кран захватывал покрытыми специальным фрикционным материалом «пальцами» многотонные сварные пролеты и блоки и с умной, почти человеческой аккуратностью устанавливал их в нужное место.

Когда ажурная конструкция стартовой башни достигла высоты около пятидесяти метров, «рука» уступила место монтажным квадратам — четырехвинтовым геликоптерам с двигателями и винтами, расположенными на концах крыльев. Обладая колоссальной грузоподъемностью, эти гигантские стрелы, чем-то напоминавшие жюльерновского «Альбатроса», снижались сквозь раскрывающуюся крышу прямо в цех, где цепляли специальными захватами уже собранные отдельные блоки и взлетали, унося в «когтях» очередной элемент конструкции. Поблескивающие в лучах солнца прозрачные неопановые фермы под «брюхом» квадра-

торов казались гигантскими драгоценными камнями. Деловито урча двигателями и сосредоточенно маневрируя, геликоптеры тщательно устанавливали на место свой груз, после чего сборщики со своих «летающих площадок» коричневыми струями смеси полиамидных смол намертво склеивали — да, именно склеивали — очередную секцию растущей не по дням, а по часам конструкции.

Пока заканчивалось строительство, я опять зашел в монтажный цех и увидел, что от огромной чаши почти ничего не осталось. Вместо нее порталные краны переносили в ту часть цеха, над которой была сделана открывающаяся крыша, огромные сигарообразные тела. «Ракеты! — подумал я. — Но почему же они разобрали чашу, которая должна была сделаться спутником?» На это мне ответил тот же инженер, с которым я уже однажды здесь разговаривал:

— Вместо того, чтобы «втаскивать» спутник на орбиту, мы предусмотрели такую конструкцию ракет, которая позволит после того, как они взлетят и выйдут на орбиту, разобрать их внешние оболочки и собрать из них параболоид, который вы уже видели во время контрольной сборки. Этот параболоид и будет являться рефлектором.

Внезапно инженер, взглянув на часы, поспешно ушел.

Рефлектором? Но для чего этот рефлектор? Пока я думал, у кого бы мне спросить об этом, неожиданно рядом раздался голос, показавшийся мне знакомым. Я обернулся, рядом со мной стоял тот самый молодой пассажир, с которым я летел сюда.

— Ну как, удалось вам разобраться, обычный это спутник или нет?

Обрадованный его появлением, я поделился своими наблюдениями, однако сознался, что так я не понял назначения спутника. Инженер весело улыбнулся:

— Ну, если вы знаете, что будущий спутник будет представлять собой рефлектор, об остальном уже нетрудно догадаться.

— Для чего же используется рефлектор?

— Чтобы отражать свет и тепло.

— Значит?..

— Совершенно верно, — кивнул он, видя, что я начал догадываться. — По орбите с перигелием около 15 тысяч километров будет перемещаться искусственный спутник Земли — рефлектор-параболоид. В его фокусе будет помещен шар диаметром около 30 метров

из двух веществ, доведенных до плотности 8,0. Найденный нами способ замедления термоядерной реакции, основанный на идеях, высказанных еще в 1950 году Сахаровым и Таммом, позволяет осуществить процесс синтеза этих веществ и растянуть его приблизительно на 20 лет.

— То есть вы хотите сказать, что в течение двадцати лет этот необычный спутник будет изливаться на землю потоки света и тепла из тридцатиметрового... «шарика»?

— Да, тридцатиметровый «шарик», как вы говорите,— это не так уж мало. Согласно известной формуле Эйнштейна об эквивалентности массы и энергии, 1 килограмм массы, будучи полностью преобразован в энергию, эквивалентен 25 миллиардам киловатт-часов. Следовательно, наш спутник, несмотря на то, что мы пока можем осуществить лишь двадцатипятипроцентные превращения, в процессе синтеза будет давать каждому квадратному километру земной поверхности за счет лучеиспускания количество энергии, эквивалентное 250 миллионам киловатт-часов.

Эта цифра потрясла меня: новый спутник будет давать четверть того, что дает Солнце!

Я уже видел Землю освобожденной от ледяных шапок-полюсов и получившей за счет этого дополнительные площади, больше чем в два раза превышающие территорию Европы; благодаря исчезновению арктических и антарктических холодильников стабилизируется погода; повсюду снимают по два — три урожая в год; чудесные пляжи на побережье Северного Ледовитого океана, банановые рощи в Якутии и виноградники в Гренландии. Значительное повышение температуры и общее смяг-

чение климата порождают новые архитектурные решения, и люди вместо современных толстостенных домов повсюду возводят легкие, изящные сооружения, призываемые сиянием двух солнц. Холода больше нет, и человечество вместо толстых, тяжелых тканей одевается в легкие, красивые одежды...

Однако множество вопросов еще оставались неясными: какова будет температура в точках пересечения двух экваторов? Какие последствия принесет поднятие уровня мирового океана вследствие таяния гигантских масс льда? Нельзя ли использовать второе солнце в качестве отражающего объекта для целей дальнего телевидения?

Спустившись по лесенке туда, где собирались ракеты, я обратился к инженеру, руководившему здесь работами:

— Неужели может существовать такой материал, который в состоянии выдержать те колоссальные температуры, которые будут иметь место при термоядерной реакции? Ведь параболаид обратится в пар?

Он улыбнулся.

— На внутренней поверхности параболаида нанесено специальное покрытие с коэффициентом отражения по всему спектру, равным единице, что исключает даже малейшее нагревание конструкции.

Так же уверенно инженер ответил и на остальные интересовавшие меня вопросы.

Наконец наступил день, когда у подножия уходящих ввысь ажурных опор пускового сооружения собрался весь штаб строительства во главе с автором проекта Беловым — так звали моего молодого попутчика, о котором я уже говорил. Пассажирский лифт в не-

сколько секунд домчал всех нас до стартовой площадки на трехсотметровой высоте.

Все сооружение несколько напоминало лыжный трамплин, только было во много раз больше и не обрывалось в том месте, где лыжник начинал свой прыжок, а переходя в низшей своей точке как бы в ряд туннелей, опять устремлялось ввысь. Эти туннели — я уже знал — были не что иное, как гигантские соленоиды, автоматически включавшиеся самими ракетами. Добавочное ускорение, которое приобретут ракеты в этих соленоидах-туннелях, должно позволить им более плавно перейти к режиму полета за счет действия реактивных двигателей.

— Ну, что же, новоявленный Прометей, все в порядке, зажигайте свое солнце,— за шуткой попытался скрыть волнение кто-то из приехавшей комиссии.

Белов подошел к стартовому щиту, взглянул на часы, помедлил мгновение и четко бросил в микрофон:

— Внимание!.. Включаю пусковые автоматы! — И положил руку на рубильник.

...Одна за другой срывались ракеты с вершины стартовой площадки и, набирая скорость, все быстрее и быстрее заскользили по наклонным желобам, влетали в туннели соленоидов и в самом конце пути, опережая рев реактивных двигателей, огненными стрелами уносились вверх.

☆☆☆

— Вот что я могу вам рассказать об одном из этапов работы, как видите, теперь уже завершенной,— закончил свой удивительный рассказ журналист, обводя глазами людей, столпившихся на палубе, залитой светом двух солнц.



...28 июля, когда вечерние сумерки окутают нашу Москву, здание Центрального телеграфа на улице Горького озарится светом 35 тысяч разноцветных ламп. Причудливые узоры русского орнамента украсят стены на фасаде, загорится символический огонь олим-

пийцев — 15-метровый факел. Через равные промежутки времени на фронтоне будет возникать на пяти языках надпись: «Привет участникам фестиваля!», — а по сторонам мы увидим ритмично вспыхивающее слово «мир». Автоматическое устройство будет повторять это родное нам и близкое слово на 14 языках. Одновременно с вспышкой первой лампы над зданием на 50-метровой высоте появится белоснежный голубь трехметровой величины.

Благодаря автоматическому устройству голубь плавно взмахивает крыльями, а специальная подсветка лучами скрытых от глаз зрителей прожекторов создает впечат-

ление непрерывного полета по кругу.

Но что это? Вдоль панно, украшающего стены, вырываясь из темноты, стремительно мчатся вверх стайки голубей. Они непрерывной чередой уносятся в небо, появляются опять и, на мгновение задержавшись у своего трехметрового собрата, уносятся к звездам. Над оформлением этого эффектного зрелища много потрудились художник М. И. Жижко и инженер В. В. Хирнов. Они создали оригинальный центральный пульт управления, сложную систему управляющих реле, машинных искателей, валиков бегущего света и многое другое.

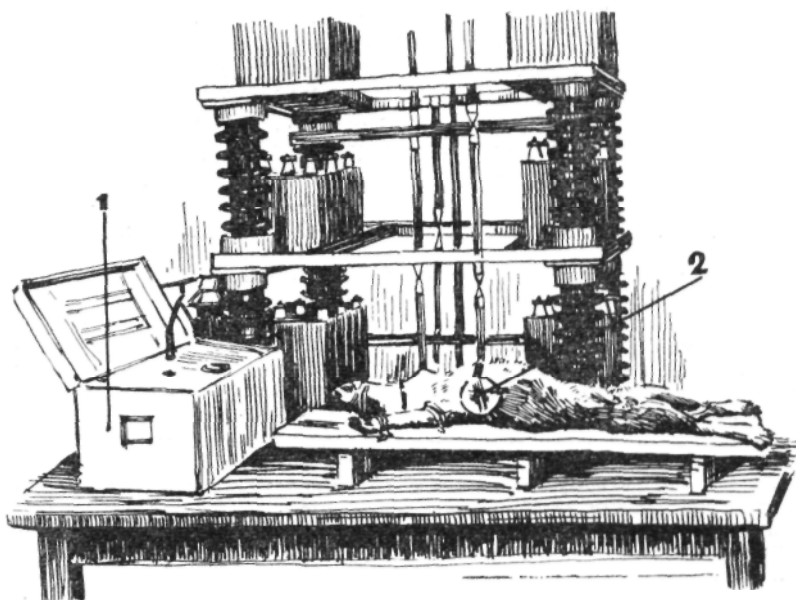
АППАРАТ ДЛЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ СЕРДЦА

Е. ЖЕЛЕЗНОВ

ПРИ ПОРАЖЕНИИХ электро-
током и некоторых сердечных
заболеваниях (грудная жаба и
т. п.) у человека может наступить
опасное для жизни нарушение сер-
дечной деятельности, так называе-
мая фибрилляция сердца. Заклю-
чается она в наступлении разно-
временных беспорядочных подер-
гиваний волокон сердечной мыш-
цы. Такие патологические сокра-
щения мешают нормальной рабо-
те сердца и иногда приводят к
его остановке. Бывают подобные
случаи и во время хирургических
операций.

Сотрудники лаборатории экспе-
риментальной физиологии по
оживлению организма Академии
медицинских наук СССР Н. Л.
Гурвич, А. А. Акопян и И. А. Жу-
ков совместно с работниками Все-
союзного электротехнического ин-
ститута имени В. И. Ленина со-
здали специальный аппарат для
устранения фибрилляции сердца—
дефибриллятор. Последний генерирует одиночные электрические
импульсы продолжительностью в
0,01 секунды каждый. Эти импуль-
сы вызывают одновременное воз-
буждение всех волокон сердечной
мышцы и этим способствуют вос-
становлению их нормальных рит-
мических сокращений. Сила тока
при дефибрилляции обнаженного
сердца (в ходе операции) доводит-
ся до 5—10 ампер, а при дефи-
брилляции сердца без вскрытия
грудной клетки — до 20—30 ам-
пер.

Новый советский аппарат имеет
ряд существенных преимуществ
перед дефибрилляторами, приме-
няемыми в зарубежных клиниках.
Так, в зарубежных моделях ис-
пользуется переменный ток, что
представляет известную опас-
ность, поскольку такой ток может
не устранить, а, наоборот, усилить
фибрилляцию. Одинокный же
электрический импульс в этом от-
ношении не опасен, благодаря че-



Вид экспериментальной установки по оживлению организма после электротравмы. 1. Аппарат для прекращения фибрилляции. 2. Электроды.

му стало реальным употребление
более высоких напряжений для
дефибрилляции сердца без вскры-
тия грудной клетки.

Первые образцы нового дефи-
брилятора уже применяются в
ведущих клиниках Москвы и Ле-
нинграда.

ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ



Профессор Б. С. Мошков осматривает плоды томатов в теплице лаборатории

Еще совсем недавно считалось,
что при искусственном освеще-
нии нельзя вырастить вполне нор-
мальные растения. Сейчас можно
считать доказанным, что при элек-
трическом освещении растения рас-
тут даже лучше, чем при естествен-
ном, солнечном. Об этом свидель-
ствуют многочисленные опыты,
проводимые в лаборатории свето-
физиологии Агрофизического ин-
ститута в Ленинграде, руководимой
профессором Б. С. Мошковым.

Здесь в специальных осветитель-
ных установках томаты, например,
созревают за 60 суток (от появле-
ния всходов), вместо обычных 120—
130. Урожай их достигает 12 кило-
граммов с одного квадратного ме-
тра. Следовательно, за год с квад-
ратного метра в осветительной
установке можно собрать до 70 и
больше килограммов томатов.

Томаты, выращенные полностью
на электрическом освещении, пре-
восходят по своим пищевым каче-
ствам обычные плоды.

Мелкоплодные сорта земляники
при посеве семенами дают урожай
ягод уже через 35—40 дней после
появления всходов.

Все эти и другие многочисленные
факты показывают, что выращи-
вание растений полностью при ис-
кусственном освещении эффективно,

У ЖЕ ПОЧТИ ПОЛВЕКА известно интереснейшее физическое явление, называемое сверхпроводимостью: при определенной, очень низкой температуре (примерно от -260 до -270° Цельсия) многие металлы и их сплавы внезапно перестают оказывать сопротивление протекающему через них электрическому току. В таких проводниках ток может циркулировать месяцами и годами, почти совершенно не затухая. Но это справедливо только для достаточно слабых токов; если же ток становится больше некоторой определенной величины, то также внезапно, как и при повышении температуры, восстанавливается сопротивление току. Точная картина этого явления еще не ясна, но уже достоверно известно, что сверхпроводники «выталкивают» магнитные поля слабых токов, но не могут противостоят «внедрению» магнитных полей токов, величина которых превышает определенный предел (различный для каждого металла или сплава).

До последнего времени это явление разрушения сверхпроводимости магнитным полем не имело практического приложения. Однако недавно группа физиков Массачусетского технологического института (США) разработала счетное устройство, принцип работы которого основан именно на этом явлении. Действие устройства исключительно просто. Оно представляет собой тонкий стерженек из тантала (этот металл при температуре жидкого гелия находится в сверхпроводящем состоянии), на который в один ряд навит провод из металла, не являющегося при этой температуре сверхпро-



В. И. РЫДНИК.

водником. Получается катушка, в которой танталовый стерженек играет роль своеобразного сердечника. Через стержень пропускается электрический ток, но величина создаваемого им магнитного поля недостаточна для разрушения сверхпроводимости. При прохождении тока по проводам катушки в ней тоже возникает свое магнитное поле. Суммарное магнитное поле уже способно разрушить сверхпроводимость тантала. Если до сих пор ток в стержне определялся только условием сохранения сверхпроводимости, то теперь, когда тантал становится нормальным проводником, ток в нем уже будет определяться обычным законом Ома. При этом совершенно ничтожное сопротивление сверхпроводящего тантала возрастает настолько, что ток в его цепи уменьшается во много тысяч раз.

Если же через витки катушки пропускать не постоянный электрический ток, а импульсы тока малой продолжительности, то после прохождения каждого из них чрезмерное магнитное поле в стерженке будет исчезать, а тантал будет возвращаться в исходное сверхпроводящее состояние. Каждому импульсу, таким образом, будет соответствовать резкое уменьшение тока в цепи, в кото-

рую входит танталовый стерженек. Следовательно, тантал сможет «считать» импульсы тока.

Витки катушки играют как бы роль сетки в обычной электронной лампе, подача импульсов на которую вызывает изменение ее потенциала и тем самым «запирает» или, наоборот, «отпирает» лампу, то есть пропускает или не пропускает поток электронов от катода к аноду лампы.

Новое счетное устройство названо криотроном (от греческого слова «криос» — холод). Оно реагирует на изменения тока в катушке практически мгновенно и вместе с тем имеет очень малые размеры (порядка миллиметра). Его изготовление просто и недорого, а постоянная работа при низких температурах гарантирует стабильность и долговечность службы. Мощность, потребляемая криотроном, весьма мала — порядка сотых долей ватта. Но так как счетное устройство этого типа приходится помещать в среду с крайне низкой температурой, то для ее создания и поддержания требуется довольно сложное вспомогательное оборудование. Кроме того, современные машины для получения глубокого холода потребляют мощность, значительно большую той, которая необходима для работы самого счетного устройства. Существуют и другие значительные трудности, стоящие на пути внедрения новых счетных устройств. Но когда все трудности будут преодолены, электронные вычислительные машины, в которых счетные элементы насчитываются десятками тысяч, будут по размерам не больше, например, коробки для обуви.

В МИРОВОЙ коллекции кукурузы Всесоюзного института растениеводства (Ленинград) насчитывается около 200 форм кукурузы. Это прекрасный исходный материал для успешной селекции.

На базе этой богатейшей коллекции создано и введено в производство в 35 областях и краях СССР семь сортов гибридной кукурузы, в том числе такие высокопродуктивные, как «ВИР-42», «ВИР-156» и другие.

На опытной станции Всесоюзного института растениеводства Отраде-Кубанской (Краснодарский край) за последние годы выведены новые гибриды «ВИР-267» и «ВИР-281». Они уже прошли государственные испытания и районированы на черноземных почвах. Гибрид «ВИР-267» (по данным за



С. ПЕРОВСКИЙ.

1954—1956 годы) дает урожай зерна на 5—6 центнеров с га выше стандарта, при среднем урожае 40—48 центнеров с гектара. Ценным свойством этого гибрида является его устойчивость к полеганию и меньшая, чем обычно, ломкость стебля при созревании, а также сопротивляемость такому заболеванию, как пузырчатая го-

ловня. Зерно гибрида «ВИР-267» отличается повышенным содержанием крахмала (73,5 процента), что определяет его высокие качества как сырья для крахмало-паточной промышленности. Этот гибрид хорошо зарекомендовал себя в ряде увлажненных районов Северного Кавказа.

Гибрид «ВИР-281» уже районирован в северной зоне Краснодарского края. Он дает урожай зерна на 2 центнера с га выше стандарта при среднем урожае — 38,9 центнера. «ВИР-281» прекрасно переносит засушливый климат.

В этом году «ВИР-267» будет выращиваться на больших площадях в северной зоне Краснодарского края, а «ВИР-281» — в районах Северной Осетии с повышенной влажностью.

В марте 1957 года в Лейпциге (Германская Демократическая Республика) состоялась традиционная международная ярмарка. Большой успех ярмарки — ее посетило 662 тысячи человек из 78 стран — еще одно доказательство того, что расширение международных торговых отношений является одним из важнейших средств улучшения взаимопонимания между народами, укрепления мира во всем мире.

О некоторых экспонатах Лейпцигской ярмарки, фотографии которых нам любезно предоставил немецкий журнал «Jugend und Technik», мы рассказываем в этом номере.



нента о нарушениях в движении ленты. Оборудование установки позволяет также вести разговор с абонентом через микрофон или с помощью наушников. Вся установка собрана из стандартных деталей.

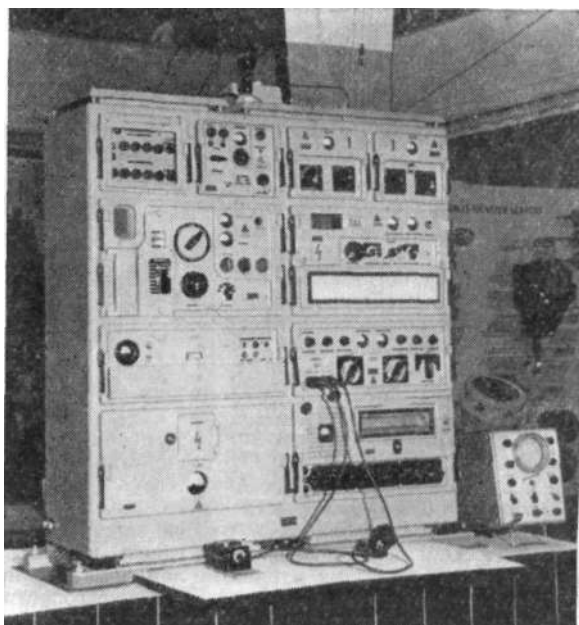
ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ ПУЛЬТ



Для работы больших центров связи, куда по телефону может поступать значительное количество информации, был создан (ГДР, народное предприятие «RFT», Берлин) специальный полуавтоматический пульт. Он дает возможность одновременно принимать пять телефонных разговоров, записываемых магнитофонами. Кроме того, смонтированный в установку всеволновый приемник позволяет принимать и радиосообщения, а по одному из телефонных аппаратов можно еще произвести любое желаемое соединение. Каждый магнитофон имеет главный и резервный усилители. Особый сигнал информирует обо-

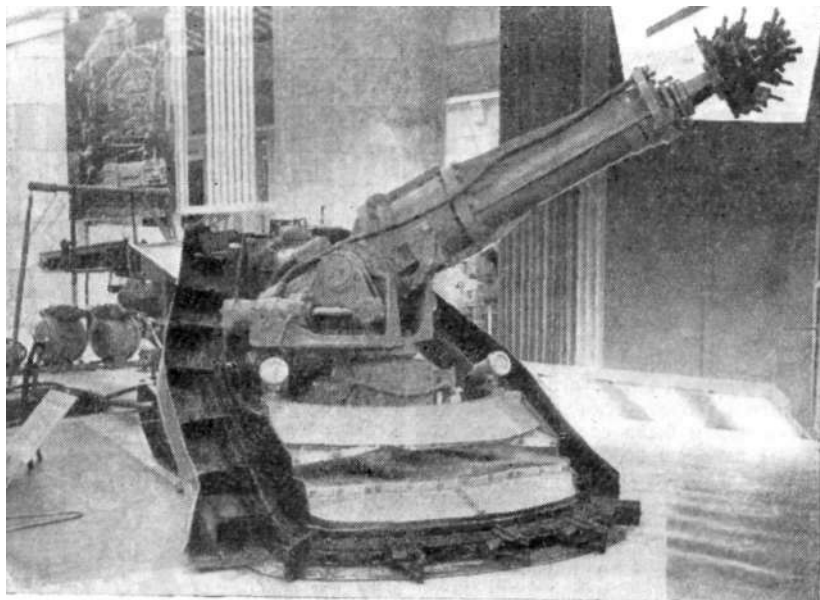
КОРАБЕЛЬНАЯ РАДИОСТАНЦИЯ

Стоваттный приемо-передающий аппарат «FGS 50» изготовлен радиозаводом в г. Кёпенике (ГДР). Эта радиостанция имеет средневолновый передатчик для диапазона 405—535 и 1 600—3 000 килогерц. Коротковолновый передатчик работает на волнах от 3 до 24 мегагерц. Чтобы в любой момент были приняты сигналы бедствия, установка оборудована специальным автоматическим приемником. Кроме того, в случае аварии собственной судна предусмотрена автоматическая передача сигналов о помощи. Всеволновый приемник установки служит для приема передач, ведущихся в диапазоне 120—30 000 килогерц, и имеет 8 перекрывающихся поддиапазонов.



ПРОХОДЧЕСКИЙ КОМБАЙН

Среди многих экспонатов, выставленных Советским Союзом, особое внимание привлекла одна из новейших машин, выполняющая все операции по выемке и погрузке породы как единый производственный процесс. Это проходческий комбайн «ПК-3», предназначенный для проведения горизонтальных выработок по пластам угля в условиях Подмосковского бассейна. Головка комбайна, режущая уголь, снабжена большим числом резцов конической формы. Она может вращаться вокруг своей оси и перемещаться как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. Это дает возможность проходить выработки желаемого поперечного сечения. Отбитый уголь, автоматически отгребаемый погрузочным устройством, передается на конвейер. Таким комбайном, передвигающимся на гусеницах, можно проходить за смену 14—20 метров выработки.



МОТОЦИКЛ «ЯВА»

Большой интерес вызвал выставленный в павильоне Чехословакии образец облегченного мотоцикла «Ява», литраж которого равен 50 кубическим сантиметрам. У этого мотоцикла низко опущенный бакрама, прочные, защищающие от грязи капот над мотором и крылья на колесах, а также педальный стартер.



ТЕЛЕУСТАНОВКА ДЛЯ РЕПОРТАЖА

Одним из наиболее интересных экспонатов, представленных Францией (фирма «SFR»), было очень легкое, ручное телевизионное репортажное устройство, общий вес которого равен 8 килограммам. В камере весом 1,3 килограмма, соединенной кабелем с носимым за спиной портативным передатчиком, используются видикон и обычная кинооптика для шестнадцатимиллиметровой пленки. Передающее устройство состоит из синхрогенератора, блока питания и



миниатюрного передатчика мощностью в несколько десятых ватта, работающего на 30 полупроводниковых триодах и диодах. Гальваническая батарея обеспечивает питание установки в течение 4 часов. Изображения из камеры передаются расположенному в радиусе нескольких километров репортажному автобусу, где происходит отбор изображений.

ВРАГ НАУКИ И ПРОГРЕССА

Л. А. ДРУЯНОВ,
кандидат философских наук

Рис. И. Фридмана.

ОДНИМ из наиболее модных направлений в теории познания современной буржуазной философии является агностицизм. Попытка теоретически обосновать агностицизм была сделана еще в XVIII веке, но особенно широкое распространение он получил среди ученых и интеллигенции в конце прошлого и начале нынешнего столетия.

Агностицизм — это идеалистическое учение о непознаваемости мира, об ограниченности человеческого разума. Название этого учения происходит от двух греческих слов «а» (не) и «гносис» (знание). Слово «агностицизм» означает таким образом незнание, невозможность познания. Родоначальниками современных форм агностицизма являются английский философ Юм (1711—1776) и немецкий философ Кант (1724—1804).

Юм и его нынешние последователи среди философов-идеалистов считают, будто наши ощущения не являются отражением объективно (то есть вне нас) существующих вещей, что внешний мир представляет собою лишь совокупность наших ощущений. Из воззрений Юма следует, что окружающий мир есть всего-навсего продукт нашего сознания.

С несколько иной точкой зрения выступил Кант. Не высказывая сомнения ни в наличии внешнего мира, ни в достоверности наших ощущений, он, однако, утверждал, что мир состоит из таких «вещей в себе», познание которых недоступно человеческому разуму. Человек, по мнению Канта, может познавать лишь внешнюю сторону вещей, их оболочку, «явления», но не сущность, не законы, которым подчинено развитие природы и общества. Искусственно разорвав окружающую нас действительность на мир «явлений» и мир «вещей в себе», Кант пытался таким путем доказать ограниченность познавательных способностей человеческого разума и тем самым упрочить позиции религии. Он сам говорил, что «должен был ограничить область знания, чтобы дать место вере».



Что же касается научных теорий, законов, открытых учеными, и т. д., то Кант утверждал, что они имеют субъективный характер. Любое научное положение — это, с его точки зрения, якобы априорная, то есть данная до всякого опыта и независимая от него, конструкция нашего ума, способного упорядочивать тот хаос впечатлений, который мы получаем в результате восприятия мира «явлений» нашими органами чувств. Таким образом, получалось, что закономерности природы будто бы не присущи ей самой, а навязываются человеческим разумом. Иными словами, кантовский агностицизм ведет к тем же субъективно-идеалистическим выводам, что и агностицизм Юма: мир не существует сам по себе, объективно, а конструируется сознанием субъекта.

Учение Юма и особенно Канта получило широкое распространение среди философов-идеалистов, выдвинувших еще во второй половине XIX века лозунг «Назад, к Канту». Не удовлетворяясь кан-

товским агностицизмом, еще сохранившим некоторые элементы материализма (признание существующих независимо от нас «вещей в себе»), эти философы подвергли кантианство критике «справа», переработав его в духе субъективного идеализма. Неокантианство уже тогда явилось серьезным тормозом для развития естественных наук, так как под влиянием его антинаучных идей попадали не только философы, но и некоторые естествоиспытатели, в частности, такие, например, крупные ученые, как Дюбуа Реймон, Макс Ферворн, Гельмгольц, Йоганн Мюллер, и другие..

Представители материалистического направления в философии всегда выступали против агностицизма. Окончательно же он был разоблачен классиками марксизма-ленинизма, создавшими единственно верную, до конца последовательную и подлинно научную теорию познания.

Вскрывая несостоятельность агностицизма, Маркс и Энгельс показали, что это учение

опровергается всей практической деятельностью человечества и историей развития науки.

Особенно большую роль в критике агностицизма и дальнейшей разработке теории познания диалектического материализма сыграли философские труды В. И. Ленина, в особенности его гениальное произведение «Материализм и эмпириокритицизм». В. И. Ленин до конца разоблачил реакционную сущность одной из наиболее распространенных форм агностицизма — махизма. Он убедительно показал, что достижения науки, естествознания и вся многовековая общественная практика людей представляет собою наглядное подтверждение материалистической теории познания и не оставляет места для антинаучных утверждений идеалистов о непознаваемости мира

ПОЗНАВАЕМ ЛИ МИР?

В. И. Ленин показал в своей книге полную несостоятельность взглядов юмистов. Если бы, в чем уверяют агностики-юмисты, чувства обманывали нас, вводили бы нас в заблуждение, были бы невозможны не только никакая целесообразная деятельность людей, но и само их существование. Показание органов чувств человека и животных не могут быть ошибочными, ибо в этом случае ни животные, ни человек не смогли бы правильно ориентироваться в окружающей обстановке, не смогли бы уберечься от опасности и давно бы вымерли. Однако каждый знает, что все обстоит как раз наоборот: животные хорошо приспосабливаются к окружающему миру, а человек не только познает природу, но и успешно ее преобразовывает. Все это является решительным опровержением ложных доводов, выдвигаемых агностиками.

В такой же степени нелепо, как показал Ленин, и предположение кантианцев, утверждающих, что человек не способен познать сущность вещей и может только скользить по поверхности явлений. На самом же деле никакой пропасти между явлениями и сущностью вещей не существует. Явление есть внешнее выражение сущности предмета или какого-либо процесса. Сущности самой по себе, так сказать, в «чистом виде», не бывает, она обязательно определенным образом проявляется, и это ее проявление мы воспринимаем нашими органами чувств. Например, не существует яблока или груши «как таковых», без определенного цвета, вкуса,

запаха, формы и т. д. Однако, имея дело со многими яблоками, грушами, сливами и т. п., мы узнаем наиболее важные, существенные свойства, отличающие эти плоды от других плодов, например, от бананов или апельсинов. Следовательно, познавая явления, наш разум в то же время проникает и в сущность вещей. Но сущность, конечно, не обнаруживается в явлении полностью. Поскольку же задача науки состоит в познании сущности вещей, их внутренних связей, закономерностей их развития, ученые не могут остановиться на восприятии явлений. Это лишь первый шаг научного познания, предшествующий переходу к абстрактному мышлению, к исследованию все более глубоких и существенных свойств предметов, процессов и т. д., к все более полному раскрытию их сущности.

Ленин подчеркивал, что самым решительным опровержением кантианских выдумок о непознаваемости сущности вещей, о «вещах в себе» является практическая, производственная деятельность людей. Изучая явления природы, человек заставляет служить их своим целям, использует эти явления в соответствии с теми свойствами, которые в них обнаруживаются нашими органами чувств. «Всякая таинственная, мудреная, хитроумная разница между явлением и вещью в себе есть сплошной философский вздор,— писал Ленин.— На деле каждый человек миллионы раз наблюдал простое и очевидное превращение «вещи в себе» в явление, «вещь для нас». Это превращение и есть познание».

В самом деле, было, например, такое время, когда ученые не знали природы сложных химических соединений, из которых состоят тела животных и растений. Теперь органическая химия не только изучила многие из этих соединений, но и научилась искусственно воспроизводить их. Было, далее, время, когда ученые не знали закономерностей развития растительных и животных организмов. Сейчас многие из этих закономерностей известны, изучены, и это дает возможность направлять развитие животных и растений в нужную человеку сторону, выводить новые их виды и породы. Еще каких-нибудь полстолетия назад физики не имели никакого представления о процессах, протекающих внутри атома. Ныне эти процессы исследованы настолько, что оказалось возможным практическое использование огромных запасов энергии атомного ядра. Подобных примеров можно привести множество. Все они свидетельствуют о



глубокой правильности положений, высказанных В. И. Лениным в борьбе против агностиков, что ни в природе, ни в обществе нет таких явлений, которые были бы принципиально непознаваемы наукой. Есть, разумеется, много явлений, которые еще не познаны или познаны не до конца, однако, несомненно, наступит время, когда и эти явления будут познаны людьми науки и практики.

НАШИ ЗНАНИЯ ДОСТОВЕРНЫ!

Стремясь во что бы то ни стало «доказать», что мир и его закономерности непознаваемы, защитники агностицизма пытаются использовать с этой целью трудности в развитии науки и практики.

На рубеже XIX и XX веков произошел ряд важных открытий в физике. Эти открытия привели ученых к коренному пересмотру существовавших до той поры взглядов на строение материи, на формы ее движения, на пространство и время. Этой ломкой старых естественнонаучных представлений воспользовались реакционные буржуазные философы, чтобы еще раз поставить под сомнение достоверность наших знаний о природе, а следовательно, и об обществе. Наряду с повторением избитых положений Юма и Канта эти теоретики прибегли к новым уловкам. Одной из таких уловок явилось отрицание ими объективной истины, то есть такого, проверенного практикой, содержания знаний о действительности, которое правильно ее отражает и не зависит от человека.

В. И. Ленин дал уничтожающую критику также и этой разновидности агностицизма. Он показал в своей книге «Материализм и эмпириокритицизм», что наши зна-

ния о мире нельзя рассматривать как нечто готовое и неизменное. Познание действительности, познание объективной истины осуществляется не сразу, а в ходе исторического развития науки и практики. Наше познание представляет собою переход от неполных, несовершенных, относительных знаний к все более полным, все более совершенным и глубоким знаниям. Каждый этап научного прогресса, будучи ограниченным достигнутым уже уровнем знаний, техники, промышленности и т. д., позволяет получить лишь относительные, неполные истины, в которых содержится не только правильное, объективно верное отражение действительности, не только частицы полного, абсолютного знания, но и неверные положения, заблуждения. Однако то, чего не познало данное поколение, познают последующие поколения людей. Опираясь на достигнутые ранее успехи науки и практики, они углубляют научные представления о мире, уточняют их, отбрасывают ошибочные взгляды, дополняют имеющиеся знания новыми, более глубоко и полно отражающими действительность. Познание абсолютной объективной истины складывается, таким образом, из познания относительных объективных истин. Оно есть, следовательно, непрерывный процесс, который не может быть исчерпан и завершен, ибо бесконечен и сам предмет науки — окружающий нас мир.

Все это подтверждается на примере любой отрасли знаний. Так, ученые полагали раньше, что законы классической механики, законы Ньютона, носят всеобщий, универсальный характер. Выдвинутые на основе новых опытных данных теории относительности, а несколько позже квантовая теория обнаружили ошибочность этого положения. Оказалось, что тела, движущиеся со скоростями, близкими к скорости света, как и «элементарные» частицы (электроны, протоны, нейтроны, мезоны и т. д.), подчиняются иным законам, а ньютоновская механика является лишь частным случаем теории относительности и квантовой механики. Тем не менее, установив ограниченность классической механики и отбросив положение о всеобщем характере ее законов, наука вовсе не отказалась от самой этой механики. Механика Ньютона представляет собой в соответствующих пределах объективную истину, о чем свидетельствует хотя бы инженерная практика. Но теория относительности и квантовая механика более полно, более глубоко и более точно отражают

объективную действительность, и это позволяет поставить на службу человеку такую могучую силу природы, как атомная энергия. Разумеется, и последние теории не являются окончательными, абсолютно исчерпывающими наше познание мира. Они также лишь относительные истины, нуждающиеся в дальнейшем развитии. Наступит время, когда и теория относительности и квантовая механика будут заменены еще более глубокими теориями, которые также включают в себя все положительное, что имелось в предшествующих теориях, и отбросят то, что было в них неверно.

Таким образом, объективно верное содержание научных знаний, научных понятий и теорий в ходе развития науки не только полностью сохраняется, но и непрерывно обогащается все новыми и новыми положениями. Вот почему, как подчеркивал Ленин, нет никаких оснований из тех или иных трудностей, возникающих в связи с прогрессивным развитием науки, делать заключение о непознаваемости мира, утверждать, что объективных истин не существует. Такое утверждение неверно и имеет своей целью дезориентировать ученых, задержать научный прогресс, укрепить позиции религии.

О СОВРЕМЕННОМ АГНОСТИЦИЗМЕ

Несмотря на то, что полная несостоятельность агностицизма была раскрыта марксизмом-ленинизмом, выводы которого подтверждены всем последующим развитием естественных наук, философы-идеалисты нашего времени упорно продолжают отстаивать тезис о непознаваемости мира. Делается это для того, чтобы посеять в массах недоверие к положениям и выводам научного коммунизма, указывающего единственно верный путь к освобождению трудящихся от ига капитала. Если мир непознаваем, то непознаваемы и законы общественного развития, а раз люди не могут понять их, значит, человек не в состоянии осуществить революционное преобразование общества на социалистических началах. Именно к такому заключению подводят в конечном итоге все реакционные агностицистские «теории», проповедники которых стараются убедить массы в бесплезности, бесплодности борьбы против капитализма, отвлечь их от революционного движения.

Утверждение агностицизма о непознаваемости мира лежит в основе теоретико-познавательных взглядов всех философских школ

и течений современного идеализма — неопозитивизма, прагматизма, критического реализма, экзистенциализма и многих других. Эти школки хотя и отличаются по своим названиям, по сути дела, представляют собою родственные друг другу направления внутри идеалистического лагеря в философии. В борьбе против материализма, в попытках искажения достижений науки они выдвигают те же положения, что и их идейные предшественники — юмисты, кантианцы, махисты, разгромленные В. И. Лениным.

Возьмем, к примеру, одну из наиболее популярных в мире капитала школок субъективного идеализма — прагматизм, или, как он называется в своем новейшем варианте, инструментализм. Представители этого направления отождествляют объективную реальность с ощущениями человека, с его субъективным опытом, отвергают объективную истину. Объявляя каждое положение науки, каждую научную теорию только относительными, совсем не содержащими крупниц абсолютной истины, Джемс, Дьюи, Шиллер и другие прагматисты делают отсюда вывод, что никакой объективной истины, независимой от человека и человечества, не существует, что истина субъективна, а следовательно, истинным можно назвать все то, что нам выгодно. Каждый человек имеет якобы свою собственную истину; истинно то, что для него полезно, что приводит к успеху. Следовательно, любая идея, нужная и полезная для империалистов, является истиной, для чего не нужно даже и доказательств. Ясно, что такая философия очень удобна для эксплуататорских классов, пытающихся оправдать свою антинародную политику.

Подобные же взгляды проповедают и сторонники так называемого критического реализма — идеалистического направления, возникшего в США в 30-х годах текущего столетия. Критические реалисты заявляют, что наши понятия и идеи не являются отражением действительности, а составляют особую сферу неких «логических сущностей». Глава этой школы Сантаяна «учит», что в окружающем мире отсутствуют какие-либо закономерности, что природа и общество есть хаотическое нагромождение явлений, непознаваемых человеческим разумом. Поэтому истинная наука должна якобы строиться не на разуме, а на вере.

Против притязаний разума на познание окружающего нас мира

выступают также и представители другой идеалистической школы — так называемого персонализма. Сводя опыт к субъективным ощущениям и переживаниям человека, объявляя законы природы формой проявления активности бога, персоналисты отрицают науку, отрицают возможность познания истины. Даже само слово «истина» они предлагают выбросить из языка науки. Все это делается с одной лишь целью — оправдать веру в бога, создать для этой веры какую-то видимость «обоснования». Расчистив подобным образом дорогу для религии, один из представителей этого реакционного направления, Брайтман, заявляет: «Апеллировать к разуму, значит, апеллировать к богу».

Наиболее яркое выражение находит агностицизм в так называемом феноменологическом направлении современного идеализма. Представители этого направления считают познаваемыми лишь явления сознания, а не объективную реальность, которая, по их мнению, вообще должна быть «вынесена за скобки». Как и другие агностики и субъективные идеалисты, феноменологи считают, что ощущение не связывает сознание с внешним миром, а будто бы разделяет их перегородкой. «То, что ощущается, — пишет один из видных представителей феноменологов, Фарбер, — представляет собою поток чистых переживаний одного ощущаемого существа — мои собственные ощущения, воспоминания, воображение».

Вполне понятно, что все эти идеи не могут не оказывать самого вредного, самого тлетворного влияния на умы естествоиспытателей капиталистических стран, не могут не порождать среди них неправильные, антинаучные взгляды и представления. Попадая под влияние идеалистической философии, ряд ученых пытается навязать науке ложные выводы, примирить ее с религиозным мировоззрением. Но, поскольку наука и религия в корне противоположны друг другу, друг с другом непримиримы, ученые эти, нередко помимо своей воли, приходят к заключениям, искажающим науку, скатываются на позиции фальсификаторов науки.

Так, например, недавно умерший английский астроном и физик Артур Эддингтон в книге «Пространство, время и тяготение» и в других своих книгах утверждал, что наши чувства якобы не дают нам всего того, что нужно для исследования мира. Поэтому физическое исследование никогда-де не может про-

никнуть дальше формы и наше знание по отношению к природе вещей есть лишь «пустая скорлупа, символическая форма». Положения науки представляют, по Эддингтону, нечто «сфабрикованное» человеческим разумом, независимо от какой бы то ни было реальности. Не удивительно после этого, что он в своих последних работах стал на путь откровенной защиты религиозных идей. В книге «О природе физического знания» Эддингтон заявил, будто бы «...религия... стала приемлемой для разумного человека науки».

В таком же духе, как и Эддингтон, высказываются и некоторые другие идеалистически настроенные ученые. Например, физик Уайттекер утверждает, что якобы даже среди явлений, изучаемых физикой, есть «нечто находящееся вне области науки, свидетельствующее о божественном сотворении мира». Предвзято, с идеалистической точки зрения толкуя данные естествознания, ученые-идеалисты — Бор, Гейзенберг, Шредингер, Милн, Иордан, Стромберг и некоторые другие — выдвигают в своих книгах антинаучные утверждения о сотворении мира «из ничего», о конечности Вселенной, занимаются «установлением» даты сотворения мира и другими нелепостями. Понятно, что утверждения подобного рода есть, по сути дела, отказ от науки, предательство науки. К такой подмене науки религиозной верой приводит ученых идеалистическая философия во всех своих разновидностях и агностицизм в теории познания, в частности.

Антинаучные агностические положения широко распространены в философской и научной литературе последних лет, выходящей в странах капитализма. Так, например, в опубликованной в 1953 году в США книге профессора Уинстонского колледжа Глена Шук «Мистицизм, наука и откровение» пропагандируется идея о необходимости подчинить науку вере. Становясь на позиции агностицизма, Шук заявляет, что будто бы никаких достоверных знаний о природе человеческий разум приобрести не может: «Мы имеем дело, — пишет он, — с миром явлений (призраков), а не с миром реальностей».

С подобным же утверждением выступает и другой американский философ-идеалист, П. Брайтон. В книге «Духовный кризис человека», выпущенной в 1953 году, он заявляет, что претендовать на открытие истины человеческий разум не может, что она находится вне пределов его досягаемости.



Подобные взгляды высказываются не только в философских книгах, но и в работах, посвященных вопросам естествознания. Например, в книге Р. Лотце и Г. Зигера «Естественнонаучная картина мира», вышедшей в Западной Германии (1954), авторы заявляют: «Естествознание не желает и не может проникнуть в «сущность» материи. Это для него неразрешимый метафизический вопрос; что находится позади явлений, всегда остается скрытым для него».

Таким образом, ни современные философы-идеалисты, ни идеалистически настроенные естествоиспытатели, несмотря на огромное количество проповедуемых ими казалось бы, различных «измов» нигде не ушли от старого-престарого агностицизма и субъективного идеализма. И хотя агностицизм опровергается на каждом шагу каждым новым успехом науки и практики, идеологи империализма изо всех сил стараются поддерживать это реакционное антинаучное учение. Они пытаются доказать непознаваемость законов общественного развития и таким способом убедить трудящихся в невозможности построения коммунизма; они выдвигают и отстаивают идею примирения науки и религии, ограниченности научных знаний. Однако все эти попытки врагов науки обречены на неудачу, ибо никакими проповедями о непознаваемости мира и о необходимости веры в бога нельзя остановить прогресс научной мысли. Наука, движимая вперед потребностями практики, производства, смело ломает препятствия, устанавливаемые идеалистами, и приносит все новые и новые доказательства истинности теории познания диалектического материализма.

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ

А. ГОРЕЛОВ

В ПРОГРАММЕ РАБОТ Международного геофизического года видное место занимают исследования, которые будут проводиться с помощью высотных ракет и искусственных спутников Земли. Проблеме создания спутников геофизики придается огромное значение, ибо запуски ракет в верхние слои атмосферы, хотя и дают ценные результаты, не могут обеспечить возможности длительных наблюдений.

Спутники, долгое время обращающиеся вокруг Земли, откроют перед наукой исключительно интересные перспективы. Можно предполагать, что с их помощью будут получены новые данные о верхней атмосфере и происходящих в ней явлениях, о космических лучах, деятельности Солнца и т. д. Ученые обсуждают в настоящее время вопросы об использовании спутников для наблюдения за облачным покровом, дрейфом льдов, для ретрансляции телевизионных передач, дальней радиосвязи, морской и воздушной навигации, фотографирования Земли из мирового пространства. Появление спутников является первым шагом на пути осуществления межпланетных сообщений.

Интерес широких слоев населения к проблеме создания искусственных спутников Земли призвана удовлетворить главным образом научно-популярная литература. В настоящей рецензии мы остановимся на трех произведениях по этому вопросу, вышедших за последнее время. Это «Искусственные спутники Земли» А. Штернфельда, «Искусственный спутник Земли» Ф. Зигеля и «О космических полетах» К. П. Станюковича¹. Эти книги, рассчитанные на массового читателя, с различных сторон освещают проблему создания спутников и поэтому в известной мере дополняют друг друга.

В брошюре доктора технических наук К. П. Станюковича разбираются условия запуска и движения спутника с точки зрения метеорной опасности, сопротивления атмосферы и нагрева при полете с большими скоростями. Автор останавливается на технике запуска, наблюдениях маленького искусственного космического тела с Земли и перспективах, открываемых спутниками для метеорологии, физики, астрономии, на возможностях применения атомной энергии для межпланетных путешествий. Несмотря на небольшой объем, брошюра «О космических полетах» содержит много познавательного фактического материала.

Книга Ф. Зигеля «Искусственный спутник Земли» выпущена в серии «Библиотека школьника», но ее с пользой прочтут все интересующиеся астронавтикой. Автор поставил задачу — изложить предмет понятно и в то же время воспользоваться математическим анализом для объяснения закономерностей небесной механики и теории реактивного движения.

Читатель знакомится сначала с космическими скоростями и траекториями, с возможными орбитами спутников, с теоретическими выводами основоположника астронавтики К. Э. Циолковского и практическими путями достижения скоростей, необходимых для вылета в мировое пространство. Автор детально рассказывает о первых спутниках, запуск которых предполагается в 1957—1958 годах, о задачах, поставленных перед ними. Много места уделяется следующему этапу освоения Вселенной — обитаемым спутникам Земли или внеземным станциям. Идея такой станции была впервые высказана К. Э. Циолковским. Существует ряд проектов подобных спутников, которые могли бы служить исследовательскими лабораториями и базами для будущих межпланетных перелетов. К сожалению, подробно говоря об условиях жизни на внеземной станции, автор не излагает ни одного конкретного проекта создания такой станции. К числу недостатков книги следует отнести и некоторую поверхностность изложения, в частности в последних главах, разностильность его, особенно бросающаяся в глаза при сравнении начальных и последующих разделов. Тем не менее читатель почерпнет и из этой книги полезные сведения о научных проблемах, которые будут решаться с помощью автоматических и обитаемых спутников Земли.

Гораздо более полной является книга А. Штернфельда «Искусственные спутники Земли». В ней содержится обстоятельное изложение всех главнейших вопросов темы, начиная от законов движения искусственных спутников и кончая правовыми, финансовыми и другими. Автор начинает со свойств земной атмосферы и методов ее исследования, переходит, далее, к механике движения искусственных спутников, их использованию и способам запуска, необходимым сведениям по ракетной технике. Особое внимание уделено роли спутников как межпланетных станций, технике их сооружения, а также условиям жизни человека в мировом пространстве. Приведены данные о ряде проектов спутника, есть много упоминаний о зарубежных работах. Давая систематическую сводку имеющихся опубликованных, преимущественно иностранных данных, книга А. Штернфельда может служить своего рода кратким справочником для читателей, желающих глубже познакомиться с проблемой искусственных спутников Земли. Некоторые ее разделы (главным образом теоретического характера) доступны только подготовленным читателям; с основным содержанием могут познакомиться и более широкие круги людей. Общим недостатком книги является, с нашей точки зрения, недостаточная инженерно-техническая детализация отдельных моментов.

Упомянутые здесь книги разных авторов составляют пока что весь литературный фонд, посвященный проблеме создания искусственного спутника Земли. Каждой из них присущи свои достоинства и свои недостатки. И появление их не означает, что читателям не нужны и другие книги на ту же тему, освещающие ее с различных точек зрения. Следовало бы подумать, например, о том, чтобы составить сборник из статей, опубликованных в различных научно-популярных журналах. Такой сборник был бы встречен с интересом широкими кругами читателей.

¹ Штернфельд А. «Искусственные спутники Земли». М. Гостехиздат, 1956, 180 стр., с илл.
Зигель Ф. «Искусственный спутник Земли». М. Учпедгиз РСФСР, 1956, 96 стр., с илл.
Станюкович К. П. «О космических полетах». Изд. «Молодая гвардия», 1956, 32 стр., с илл.

В № 4 (1957) журнала «Плановое хозяйство» помещена статья В. Каламкарова «Основные направления в развитии производства топлива в шестом пятилетии». В ней рассматриваются важные вопросы улучшения структуры топливного баланса СССР, которое выражается главным образом в росте удельного веса наиболее прогрессивных видов топлива — нефти и газа. Приводится много данных о мероприятиях по экономии топлива и улучшению его использования. Сообщается, например, что в 1960 году каждый процент повышения использования топлива будет экономить около 10 миллионов тонн угля.

☆☆☆

Можно ли на прокатном стане за один проход обжать металл на 90—95 процентов? На обычном стане этого сделать нельзя. Лишь 10—15 раз пропустив металл через валки, можно добиться столь высокого процента обжатия. Но оказывается, это позволяет делать прокатный стан нового типа — планетарный. У такого стана вокруг двух приводных опорных валков вращаются верхние и нижние планетарные ролики. Внешне схема валков аналогична схеме роликовых подшипников, но без наружных колец. Советские конструкторы построили несколько небольших опытных образцов такого прокатного стана и работают сейчас над созданием более крупных установок. О принципах действия планетарного стана и его расчете рассказывает статья кандидата технических наук А. А. Королева в № 4 журнала «Вестник машиностроения» за 1957 год.

☆☆☆

Получить высокие удои от коров, повысить яйценоскость птиц, привесы свиней и настриг шерсти от овец нельзя без достаточного количества полноценных белков в кормах. В кормовой единице кукурузного дробленого зерна перевариваемого белка меньше, чем это должно быть в рационе для животных. Поэтому к кукурузе необходимо прибавлять высокобелковые концентраты. В связи с этим весьма перспективной зернобобовой культурой во многих районах юга СССР является нута, содержащий большой процент (22—30) белка. Доктор сельскохозяйственных наук В. Б. Енкен в статье, помещенной в № 4 (1957) журнала «Наука и передовой опыт в сельском хозяйстве», рассказывает об этой ценной бобовой культуре и об опыте хозяйств Краснодарского и Ставропольского краев в использовании нута на корм животным.

☆☆☆

В Центральном институте травматологии и ортопедии в Москве создан новый ферментный препарат — ронидаза. Этот препарат, прошедший трехлетние успешные испытания в стационаре института, предназначается для лечения контрактур, рубцов и длительно не заживающих язв, являющихся следствием травм. Ронидаза изготавливается на заводе сывороток мясокомбината имени Микояна. Действию нового препарата и эффекту, достигаемому при его применении, посвящена статья В. В. Савицкой в журнале «Изобретательство в СССР» № 4, 1957 год.

☆☆☆

«Строительство Бхакра-Нангал — гордость Индии». Так называется статья Вишну Датта, опубликованная в журнале «Гидротехника и мелиорация» (№ 4, 1957) и рассказывающая о сооружении на реке Сатлендж самой большой в мире железобетонной плотины высотой 232 метра. Эта плотина, проект ко-

торой, по словам Дж. Неру, является символом прогресса и процветания современной Индии, образует водохранилище площадью более 150 квадратных километров. Оно вместит 9,25 миллиарда кубометров воды, что даст возможность оросить более 3 миллионов гектаров новых земель. Это будет, очевидно, самая большая орошаемая по одному проекту площадь в мире. В 1960 году, когда закончится строительство, страна получит благодаря орошению дополнительно 1 миллион тонн зерновых, 500 тысяч тонн сахарного тростника и много других ценных продуктов. У плотины Бхакра предполагается построить гидроэлектростанцию с 10 генераторами мощностью 90 тысяч киловатт каждый. Для того чтобы построить плотину, необходимо предварительно проложить в скале два тоннеля, каждый диаметром 15 метров и длиной 800 метров. По размерам они относятся к числу самых больших из всех известных до сих пор тоннелей. Почти все работы на строительстве механизированы. Здесь действуют 100-метровые электрокраны. Бетонный завод, обслуживающий стройку, может считаться одним из лучших в мире.

☆☆☆

Сам факт, что атомное ядро можно «расстрелять», вряд ли уже теперь кого-нибудь удивит. Но когда вы видите фотографии, запечатлевшие различные случаи столкновения нейтрона с ядром, то невольно возникает вопрос, как их удалось получить. Неужели создан микроскоп, дающий увеличение в десятки миллиардов миллиардов раз? Такого прибора пока не существует. Снимки, помещенные в немецком научно-популярном журнале «Wissenschaft und Fortschritt» (№ 4, 1957), получены без применения микроскопа. В статье профессора Р. Хавеманна рассказывается о том, как с помощью стальных шариков,двигающихся по поверхности часового стекла, ставились опыты, моделирующие некоторые ядерные явления, и как были получены эти фотографии.



В дни фестивалей...

Многие молодые изобретатели и рационализаторы предприятий столицы посвятили свои работы VI Всемирному фестивалю молодежи и студентов. В дни фестиваля на улицах Москвы можно будет увидеть оригинальный мотороллер, созданный слесарем-механиком Московского киноэлектромеханического завода В. Овчинниковым. Конструкция этого мотороллера не сложна: на металлической раме укреплен обычный мотор от мотовелосипеда мощностью в 2,5 лошадиной силы. Колесами служат небольшие, вырезанные из толстой резины круглые диски, скрепленные металлическими пластинами. Двигатель, коробка скоростей и другие рабочие части находятся под сиденьем; для управления приспособлен велосипедный руль.

Хорошая скорость — более пятидесяти километров в час, небольшие размеры и простота изготовления, делающие его доступным для любого любителя техники, — таковы достоинства нового мотороллера.

НА 15 ЯЗЫКАХ

ИНТЕРЕСНУЮ выставку новинок естественнонаучной зарубежной литературы организовала недавно Всесоюзная государственная библиотека иностранной литературы. На многочисленных стендах было представлено более тысячи книг на 15 языках мира. Многие из них переведены на русский язык.

Разделы выставки познакомили читателей с новейшими книгами по ядерной физике, радиотехнике, кибернетике, астронавтике, электронике, химии, биохимии, биологии, ботанике и другим отраслям естественных наук.

В отделе физики наряду с трудами выдающихся ученых современности Альберта Эйнштейна и Нильса Бора можно было ознакомиться с произведениями ученых 20 стран по ядерной физике. Среди них книги американских и английских авторов по ядерным реакторам и 16 томов трудов Женевской конференции на английском языке, новинки научно-популярной литературы и периодики.

В разделах, посвященных современной химии (общей, физической, органической, аналитической, а также и химической технологии), были представлены книги на английском, французском, немецком, польском, чешском и других языках. Среди них многотомный курс неорганической химии под редакцией Поля Паскаля и научно-популярная книга Германа Рамппа (ФРГ) «Органическая химия в пробирке» и т. д.



Среди переводной литературы внимание читателей привлек сборник обзорных статей по онкологии «Успехи в изучении рака» (перевод с английского). Этот сборник является вторым томом серии, издаваемой в США. В него входят десять статей, касающихся важных проблем современной науки об опухолях.

Книга известного химика Калерво Ранкама «Изотопы в геологии», также переведенная с английского языка, содержит богатый материал, касающийся применения изотопов в геологических исследованиях.

С современными представления-

ми о строении, свойствах, методах исследования и специфических особенностях белков знакомит читателей сборник «Белки» под редакцией Г. Нейрата и К. Бейли.

В помощь читателям библиотека регулярно издает систематический указатель естественных статей, опубликованных в иностранных журналах.

Первая выставка естественнонаучной зарубежной литературы совпала с 35-летним юбилеем библиотеки, оказывающей большую помощь широким кругам советской интеллигенции в изучении новейших достижений иностранной науки и техники.

ВЫСТАВКА АМЕРИКАНСКОЙ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Недавно в Московском доме ученых Президиум Академии наук СССР организовал выставку американской научной книги. На ней было представлено более 1 500 книг. Их прислали в Москву 50 издательских фирм и 21 университет США. Внимание посетителей привлекали, например, две серии книг Принстонского университета, освещающие разнообразные вопросы математики. В разделе физики большой интерес вызвали книги Куулинга «Магнетогидродинамика» и Шпиттера «Физика полностью ионизированных газов». Здесь же экспонировался сборник, посвященный трудам конференции по фотопроводимости. Астрономы ознакомились с книгой Ван Аллена «Научное использование искусственных спутников Земли».

В разделе химии были представлены работа Бейлара по химии комплексных соединений и четырехтомный «Катализ» Эммета. Среди новинок технической литературы привлекали внимание книги Вильяма Бевитта «Полупроводники» и Бухсбаума «Цветное телевидение», а также труды по вычислительной технике и кибернетике.

Научные работники разнообразных специальностей могли найти на выставке интересные для себя новинки. Так, внимание биологов привлек к себе труд Вагнера «Генетика и обмен» и книга Добженского «Эволюция, генетика и человек».

Почти в каждом разделе можно было найти учебники для высших учебных заведений и энциклопедические справочники.

СПОНТАННАЯ ГАНГРЕНА

С ПОНТАННАЯ ГАНГРЕНА, или облитерирующий эндартериит,— заболевание сосудисто-нервной системы человека. Характерным его признаком является постепенное сужение просвета кровеносных сосудов конечностей, в результате чего прекращается приток крови к тканям.

В начальной стадии заболевания у больного появляются неприятные ощущения в стопах: похолодание, изменение чувствительности пальцев, сопровождающееся часто истончением и сухостью кожи. В результате дальнейшего нарушения кровообращения возникают боли в икроножных мышцах, вначале после долгой и быстрой ходьбы, а позднее и в состоянии покоя. Мучительные боли сопровождаются появлением на коже ног участков потемнения. В этот период нередко возникают трещины и длительное время не заживающие язвочки на стопах, чаще в области пятки и в межпальцевых промежутках. Если заболевание прогрессирует, то в пораженных местах может возникнуть омертвление сначала мягких тканей, а

ОТВЕТЫ на ВЫПРОСЫ

Каковы причины заболевания спонтанной гангреной? Как устроен ветродвигатель Д-12?

Отвечаем на эти вопросы читатели нашего журнала Л. Аркадьева (г. Днепронетровск) и А. Викторова (Кемеровская область).

затем и костей периферических отделов конечностей.

Спонтанной гангреней чаще болеют мужчины в возрасте от 30 до 50 лет. Особая форма заболевания сосудов встречается и у женщин, у которых наблюдается симметричное поражение чаще верхних конечностей, сопровождаемое резкой бледностью и цианозностью пальцев кистей, зяб-

костью их и понижением чувствительности.

Предрасполагающими факторами к развитию облитерирующего эндартериита являются: курение, перенесенные тифы, особенно сыпной и возвратный, охлаждение или обморожение конечностей.

Для лечения спонтанной гангрены часто прибегают к внутривенному вливанию солевых растворов, дистиллированной воды, лимоннокислого натрия и ионов различных металлов. Положительное влияние на курс лечения оказывают различные физиотерапевтические процедуры. Широко применяются витамины В₁, РР и поливитамины.

В Институте хирургии имени А. В. Вишневского Академии медицинских наук СССР разработан также способ лечения, основанный на слабом раздражении нервной системы раствором новокаина.

Большое значение при облитерирующем эндартериите имеет своевременная профилактика. В первую очередь больной навсегда должен отказаться от курения. Рекомендуется тщательно оберегать ноги от травм, влияния холода и сырости. Перед сном следует делать десятиминутные теплые ножные ванны.

Соблюдая советы врача, можно избежать обострения заболевания и сохранить полную работоспособность.

Врач В. А. БРУСЕНЦОВА



В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ наряду с ветродвигателями других типов выпускается новый универсальный ветродвигатель типа Д-12 мощностью до 15 лошадиных сил

при скорости ветра 8 метров в секунду. Он оборудован совершенным центробежно-аэродинамическим регулятором, обеспечивающим равномерное вращение двигателя при больших скоростях ветра.

В ветровом колесе (диаметром 12 метров) новой установки имеется три профилированных полых крыла, концы которых могут поворачиваться в направлении ветра. Поворот концевых частей у крыльев осуществляется при помощи дополнительных поверхностей-стабилизаторов. Вращение ветрового колеса через конические шестерни верхнего редуктора головки ветродвигателя передается вертикальному валу, а через него нижнему редуктору с двумя приводными шкивами диаметром 560 и 800 миллиметров. При вращении ветрового колеса со скоростью 60 оборотов в минуту шкивы нижнего редуктора делают до 360 оборотов. Головка ветродвигателя находится на вершине металлической башни высотой 16 метров, и может поворачиваться против

изменяющего свое направление ветра. Это достигается благодаря наличию так называемого хвоста с бипланным оперением. Останавливается ветровое колесо штурвалом, воздействующим на стабилизаторы и поворотные части крыльев, ставя их под определенным углом к направлению ветра.

Ветродвигатель Д-12 может быть использован для подъема воды насосами, привода группы машин по переработке кормов на животноводческой ферме, для вращения жерновой мельницы и электрического генератора. При этом мощность одновременно работающих с ветродвигателем машин не должна превышать той мощности, которую он может развить при устойчивой в данное время скорости ветра.

Для выработки электроэнергии к ветродвигателю может быть присоединен через ременную передачу генератор постоянного тока типа Г-731 мощностью до 1,5 киловатта.

Инженер А. КАРМИШИН

ШЕСТОЙ ВСЕМИРНЫЙ

С. Струмилин — Будущее науки — в твоих руках, молодежь	1
Н. Воротынцева — Пусть они не знают ужасов войны	2
Энрико Ференги — Мы хотим спокойно учиться и работать	2
Ж. Медведев — Встреча в Москве сблизит нас	3
Андрэ Радиге — Об этом мы расскажем молодым французам	3
О. Олейник — Будем дружить, говорит молодежь всех континентов	4
Ю. Кнорозов — Познакомимся ближе друг с другом	4
Ярослав Неуберг — Пусть на земле будут мир и изобилие	4
А. Обухов — Для научных связей границы не помеха	5
М. Рабинович — Не для разрушения, а для созидания	5
Дин Да-Цао — Во имя общей цели	6
Яхья эль Мешад — В этом прежде всего заинтересована молодежь	6
Ю. Островский — Все наши планы связаны с мирным трудом	6

УСПЕХИ И ПРОБЛЕМЫ НАУКИ

В. Мордвинова — Через двойной барьер	7
Е. Беркович — Научные основы кормления	11
И. Абрикосова — Молекулярные силы изменяются	14
Т. Якубов — Легкие почвы и их защита	17
Н. Гвоздецкий — Преображенная карта	19
В. Амбарцумян — Труды армянских ученых	24
М. Лебеденко — На конференции в Дубне	25
Н. Мусхелишвили — Расцветает наука в Советской Грузии	26
В. Белоусов, В. Троицкая — Международный геофизический год	27
Н. Бенькова — По сигналу «Алерт!»	31
М. Алиев — Нефть и наука	32

НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО

Л. Давыдов — Прославленная марка	33
----------------------------------	----

НАУКА И РЕЛИГИЯ

И. Иванов — Жить для блага народа	35
Н. Розенталь — Неправильное освещение решенных вопросов	39
Афоризмы Гольбаха о религии	42
Л. Каневский — Бывают ли чудесные исцеления	44
☆☆☆	
Т. Катарьян — В Магараче	48
Н. Гришин — Двойник Солнца	48
Новости науки и техники	49
Л. Друянов — Агностицизм — враг науки	54
Критика и библиография	56
	60

На 1-й стр. обложки: комсомолка Надежда Загренова, выпускница 170-й школы города Москвы (фото Н. Рясина). На 3-й стр.: «Для быта» (рис. С. Каплана).
Вкладыш к статьям: «Молекулярные силы изменены» (рис. М. Улупова), «Легкие почвы и их защита» (рис. М. Симакова), «В Магараче» (фото М. Инсарова), «Двойник Солнца» (рис. А. Сысоева).

Наступили сумерки. На смену дня пришел вечер. а за ним и ночь, но разнообразная творческая жизнь человека не прекращается — он научился побеждать темноту, овладев искусственными источниками света. Когда в глубокой древности люди научились сперва сохранять, а затем добывать огонь появились и первые искусственные источники света. С тех пор прошла не одна тысяча лет. Сначала костер, горящую смолистую ветку сменили факелы с жиром и воском, потом через много веков появились масляные лампы. В середине 18-го века они были уже со стеклом, а примерно через сто лет для осветительных целей начали использовать керосин. Со средних веков применялись и свечи, сначала — сальные, а значительно позднее — стеариновые. На рубеже 18-го и 19-го веков появилось газовое освещение, потом газокалильное, которое некоторое время даже успешно соперничало с зародившимся в конце 19-го века электрическим освещением. Около ста лет занял путь от дуговой лампы и свечи Яблочкова к лампе накаливания Лодыгина, затем Эдисона и, наконец, к современным нам лампам. В настоящее время в среднем на душу населения производится одна лампа в год, а из всего мирового потребления энергии около 10 процентов идет на освещение. Современные лампы накаливания, являющиеся удобными, безопасными и дешевым источником света, не лишены серьезных недостатков. Это в первую очередь низкий коэффициент полезного действия (не более 6—7 процентов) и сильное отличие их света от дневного — много желтых и красных лучей. И человеческая мысль уже давно начала искать новые источники света, свободные от этих недостатков. Спустя примерно сто лет эти поиски завершились созданием люминесцентных ламп. Новый источник освещения замечателен тем, что излучаемый им холодный свет по своему цветовому составу весьма близок к дневному, почему люминесцентные лампы и получили название ламп «дневного света». Они в несколько раз экономичнее ламп накаливания и примерно в три раза дольше служат. Хотя у люминесцентных ламп пока тоже есть недостатки, но эти лампы, конечно, являются более совершенным источником света и поэтому начинают успешно конкурировать с лампами накаливания. С каждым годом мы все шире используем люминесцентные лампы для освещения квартир, создания светящихся потолков, красивых и удобных светильников (см. рисунки слева). И это не удивительно. Совсем недавно лампы «дневного света» были диковинкой, а сейчас выпуск их непрерывно увеличивается, совершенствуется конструкция. К концу шестой пятилетки их производство возрастет в 10—15 раз. Кроме выпускающихся люминесцентных ламп длиной от 120 до 45 сантиметров, начнется производство ламп размером в 15 сантиметров: будут также изготавливаться лампы на 80 и 125 ватт (пока выпускают лампы не более 40 ватт). На рисунке справа изображена электронная фотовспышка «Молния» («ЭВ-1»). Вспышка ее длится 0,0005 секунды, максимальная сила света примерно равна 1 миллиону свечей; без замены лампы «Молния» дает 10 тысяч вспышек. Создание этих очень нужных аппаратов — один из примеров достижения современной светотехники.

Появление серьезного соперника у электрических ламп накаливания вовсе не означает, что они скоро перестанут применяться. Ведь не потерял своего значения, например, электрический фонарь, работающий не на батарее, а от движимой кисти руки. Применение абажуров из материалов, хорошо рассеивающих свет, совершенствование самих ламп, и, в частности, изыскание новых веществ для тел накаливания позволит значительно повысить эффективность электрических ламп. В 1960 году у нас будет изготовлено ламп накаливания в 3,4 раза больше, чем в 1950 году. Вместе с люминесцентными человеку еще долго будут служить и электрические лампы.

Главный редактор А. С. ФЕДОРОВ.

РЕДКОЛЛЕГИЯ: И. И. АРТОБОЛЕВСКИЙ, М. А. ВАБИКОВ, С. А. БАЛЕЗИН, И. Е. ГЛУЩЕНКО, В. П. ДЬЯЧЕНКО, И. Г. КОЧЕРГИН, С. Г. КРЫЛОВ (зам. главного редактора), И. В. КУЗНЕЦОВ, Н. И. ЛЕОНОВ, А. А. МИХАЙЛОВ, А. И. ОПАРИН, Г. В. ПЛАТОНОВ, Л. Н. ПОЗНАНСКАЯ (ответственный секретарь), В. Т. ТЕР-ОГАНЕЗОВ, Д. И. ЩЕРБАКОВ.

Художественный редактор Р. Г. АЛЕЕВ.

Технический редактор О. ШВОВА.

Адрес редакции: Москва, К-12. Новая площадь, 4. Тел. Б 3-21-22.
Рукописи не возвращаются.

А 05599.

Подписано к печати 2/III 1957 г.

Тираж 150 000 экз.

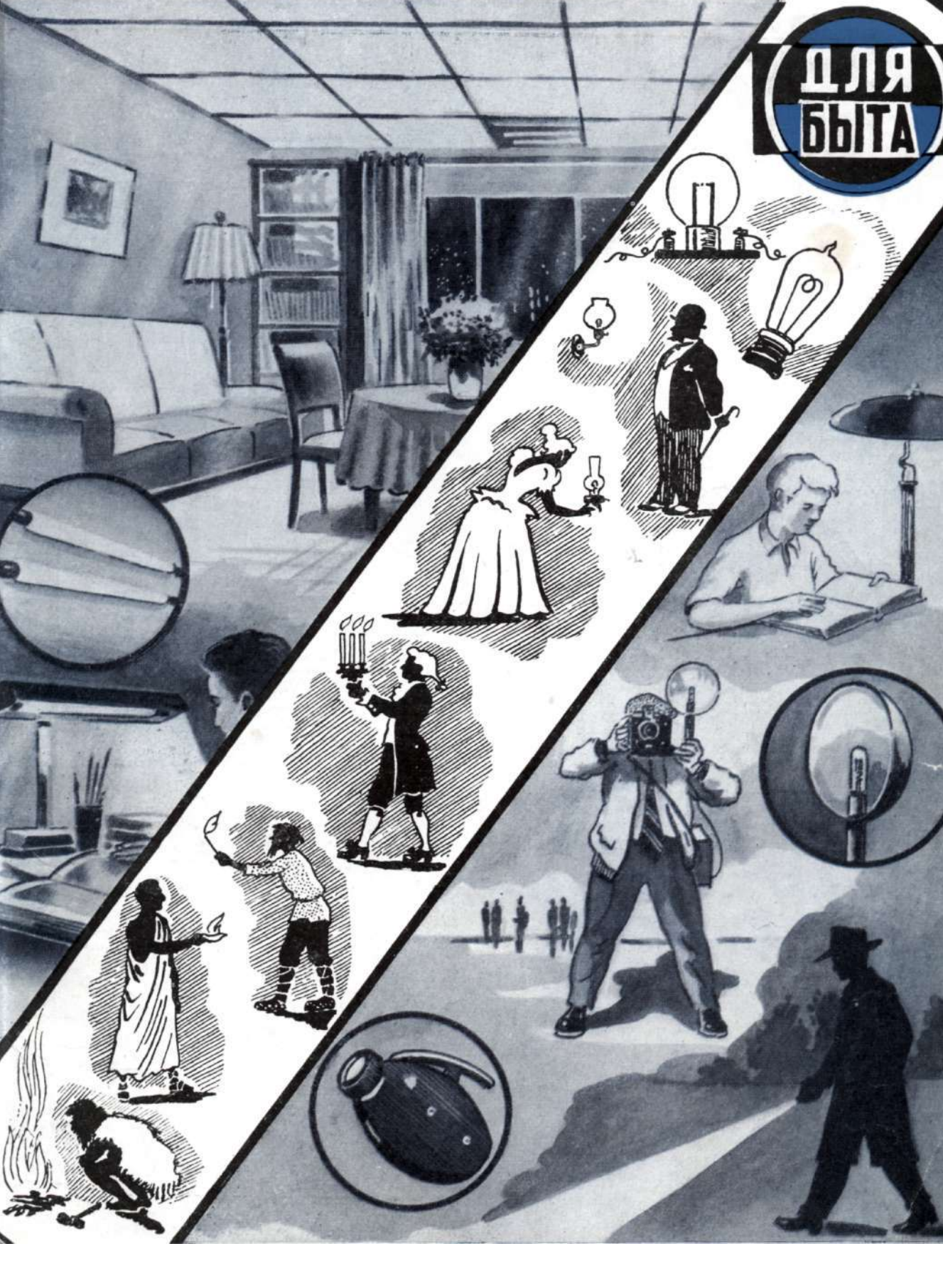
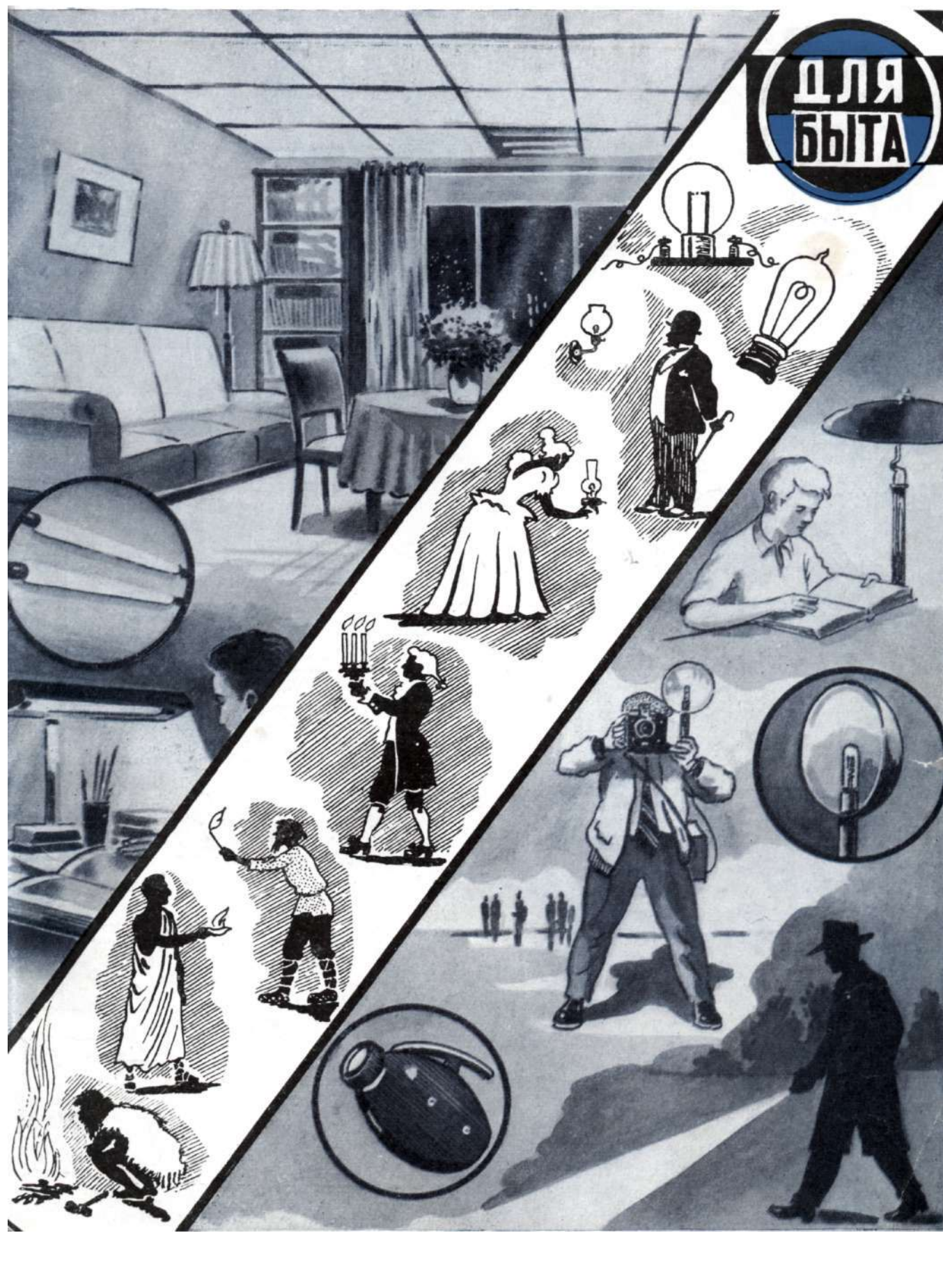
Изд. № 840. Заказ № 1117.

Бумага 82X108¹/₁₆.

2,12 бум. л.—6,97 печ. л.

Ордена Ленина типография газеты «Правда» имени И. В. Сталина. Москва, ул. «Правды», 24.

ДЛЯ
БЫТА



Именитые в продаже книги



БАСКИН М. Материализм и религия. Госполитиздат. 1955. 136 стр. Цена 1 р. 70 к.

БЕНДЕР Н. Имена русских людей на карте мира. Географгиз. 1948. 160 стр. Цена 2 р. 95 к.

БОГУСЛАВСКИЙ В. Знание и вера в бога. Госполитиздат. 1955. 64 стр. Цена 75 коп.

БОЛДЫРЕВ С. Книга о металле. Изд-во «Молодая гвардия». 1956. 352 стр. Цена 9 р. 5 к.

ГУРЕВ Г. О вере в бога, Беседа с верующими и неверующими. Госполитиздат. 1954. 84 стр. Цена 75 коп.

ДАВЫДОВ М., ЦУНЦ М. Рассказ о великих реках. Госкультпросветиздат. 1955. 184 стр. Цена 6 руб.

Естествознание и религия. Сборник статей. Госполитиздат. 1956. 288 стр. Цена 5 руб.

ЗЕЛИКОВИЧ. Звездные миры (библиотечка «В помощь лектору»). Госкультпросветиздат. 1955. Цена 1 руб.

Иван Владимирович Мичурин — великий преобразователь природы. Альбом. Госкультпросветиздат. 1956. Цена 55 руб.

Иван Владимирович Мичурин и развитие мичуринской агробиологии. Альбом. Госкультпросветиздат. 1953. Цена 56 руб.

ИСАЕВ С. Полярные сияния. Изд-во Главсевморпути. 1952. 64 стр. Цена 1 р. 10 к.

КАЖИНСКИЙ В., ПЕРЛИ С. Самодельная ветроэлектростанция («Библиотека юного конструктора»). Изд-во ДОСААФ. 1956. Цена 1 р. 50 к.

КАРМИШИН А. Бетер и ветродвигатель. Госкультпросветиздат. 1952. 80 стр. Цена 1 р. 60 к.

КНИГА ВОЖАТОГО. Изд-во «Молодая гвардия». 1955. 542 стр. Цена 21 р. 80 к.

КОНОНКОВ А. История физики в Московском университете с его основания до 60-х годов XIX столетия (1755—1859 гг.). Изд-во Московского государственного университета. 1955. 300 стр. Цена 14 р. 80 к.

Летопись Севера. Т. I. Изд-во Главсевморпути. 1949. 316 стр. Цена 11 р. 70 к.

МУРЗАЕВ Э. Непроторенными путями. Записки географа. Изд-во «Молодая гвардия». 1954. 392 стр. Цена 8 р. 55 к.

ПЕРЕВАЛОВ В. Ломоносов и Арктика. Из истории географической науки. Изд-во Главсевморпути. 1949. 504 стр. Цена 15 р. 30 к.

ПЕРЛЯ З. Повесть о машине. Изд-во «Молодая гвардия». 1955. 352 стр. Цена 9 р. 15 к.

ПЛАВИЛЬЩИКОВ Н. Показ природы в районном краеведческом музее. Госкультпросветиздат. 1955. 128 стр. Цена 3 р. 70 к.

РУБАШЕВСКИЙ А. Философское значение теоретического наследия И. В. Мичурина. Госполитиздат. 1949. 308 стр. Цена 7 руб.

ТУШИНСКИЙ Г. и другие. Перекристаллизация снега и возникновение лавины. Изд-во Московского государственного университета. 1953. 116 стр. Цена 6 руб.

ФЕДОСЕЕВ Г. В тисках Джугдыра. Изд-во «Молодая гвардия». 1956. 360 стр. Цена 8 р. 40 к.

ШАХОВ А. Страшное ущелье. Детгиз. 1957. 152 стр. Цена 3 р. 50 к.

Перечисленные книги и альбомы можно приобрести в магазинах книготорга.

При отсутствии книг в местных магазинах направляйте заказ «Книга — почтой» по адресу: Москва, 12, улица Куйбышева, Рыбный переулок, дом 2, помещение 23, отдел фондов.

ГЛАВКНИГОТОРГ
МИНИСТЕРСТВА КУЛЬТУРЫ СССР