

Журнал "Наука и жизнь"

№11, 1957

УДК 03
ББК 92
Ж92

Ж92 Журнал "Наука и жизнь": №11, 1957 / – М.: Книга по Требованию, 2024. – 75 с.

ISBN 978-5-458-59405-9

«Наука и жизнь» — ежемесячный научно-популярный иллюстрированный журнал широкого профиля. Основан в 1890 году. Издание возобновлено в октябре 1934 года. Тираж журнала в 1970-х—1980-х годах достигал 3 миллионов экземпляров и являлся одним из самых высоких в СССР. Тираж на 2009 год — около 44 000 экземпляров. Журнал всегда был рассчитан на широкий круг читателей всех возрастов и профессий и остается самым известным и читаемым научно-популярным журналом в России. Журнал публикует только достоверную информацию преимущественно из "первых рук" от ведущих ученых и специалистов и популяризирует знания в доступной форме, но, цитируя основателя журнала М. Н. Глубоковского, "... не впадая в бульварный тон, стоя в стороне от всякой тенденциозности и политиканства".

ISBN 978-5-458-59405-9

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



хозяйственного строительства и народнохозяйственное планирование, формы государственного управления и законодательство, задачи коммунистического воспитания масс и создания социалистической культуры — все это требовало и требует постоянной глубокой научной разработки. И эта разработка осуществлялась и осуществляется в решениях партийных съездов, конференций и пленумов, в трудах руководящих деятелей Коммунистической партии и Советского государства, в работах большой армии советских философов, экономистов, юристов, историков и специалистов других общественных наук. Двигая вперед общественные науки на основе принципов марксизма-ленинизма, в непримиримой борьбе против ревизионистов и догматиков, Коммунистическая партия вырабатывает свою политику, научно выражающую коренные и повседневные интересы народа. Она показывает образцы творческого применения марксизма-ленинизма к решению задач нашей эпохи. Одним из ярчайших образцов творческого развития марксизма-ленинизма явились решения и материалы XX съезда КПСС, давшие программу дальнейшей борьбы за мир и за строительство коммунизма в СССР.

Коммунистическое общество, обеспечивающее людям изобилие материальных и духовных благ, может быть создано лишь в результате гигантского роста производительных сил. Победа социалистического строя уничтожила в СССР те преграды, которые поставил на пути развития производительных сил прогнивший капитализм, позволила народу быстро и неуклонно двигать вперед производство на базе высшей техники. В решении этой задачи, в деле создания материально-технической базы коммунизма трудящиеся нашей страны опираются на достижения современного естествознания.

За годы Советской власти естествознание в нашей стране вступило в полосу расцвета. Оно прочно опирается на марксистско-ленинскую методологию.

тесно связано с жизнью, с производством и достигло больших успехов.

Коммунистическая партия и Советское правительство с первых дней революции уделяли огромное внимание широко привлечению научных сил к участию в общенародном деле, всемерному развитию науки. Ленин очень бережно и с большой теплотой относился к ученым-патриотам, преданным Родине. Известно, какое внимание Ленин уделял, например, И. П. Павлову, изданию его трудов, созданию центра физиологической науки — научного городка И. П. Павлова. По инициативе Ленина Советское правительство уже в 1918 году привлекло к выполнению ответственных поручений таких крупных ученых, как А. Н. Крылов, П. П. Лазарев, А. Е. Ферсман. Первая программа широкого использования научных сил в деле экономического и тех-

Залпы «Авроры», возвестившие начало Великой Октябрьской социалистической революции, явились сигналом для трудящихся всего мира в борьбе за свое освобождение от эксплуатации.

...Социалистическая революция не заменяет, как все предыдущие революции, одну форму эксплуатации другой, а вообще устраняет эксплуатацию человека человеком. Именно поэтому идеи мира, демократии и социализма стали основой политики первого государства победоносной пролетарской революции. Из этого вытекает ее огромное влияние и ее всемирно-историческое значение.

ВИЛЬГЕЛЬМ ПИК,
Президент Германской Демократической Республики.



нического развития страны — известный «Набросок плана научно-технических работ» — была написана Лениным в апреле 1918 года. А спустя два года при активном участии десятков ученых был подготовлен знаменитый план ГОЭЛРО. С тех пор стало традицией в нашей стране — разрабатывать народнохозяйственные планы с учетом новейших достижений науки и предусматривать в каждом из них меры, обеспечивающие не только хозяйственное развитие, но и научный прогресс.

Из года в год росли материальная база советской науки, кадры научных работников, народной интеллигенции.

В 1917 году в состав Российской Академии наук входили три отделения, несколько лабораторий, музеев и кабинетов; общее число ее научных и технических работников составляло всего 220 человек. За годы Советской власти число сотрудников академии возросло более чем в сто раз, а ее бюджет — почти в тысячу раз.

Широко развернулась в стране сеть периферийных научных учреждений. В самых различных областях знания ведут исследования 13 академий наук союзных республик, 13 филиалов Академии наук СССР.

Всего в нашей стране работает почти 3 тысячи научных институтов, в которых трудятся 240 тысяч докторов и кандидатов наук, лаборантов, ассистентов и т. п. А ведь до революции в России насчитывалось едва 10 тысяч научных работников!

Во много раз увеличился и выпуск специалистов с высшим и средним образованием. В 1913 году их было 200 тысяч, а ныне — свыше 6 миллионов! Наличие многочисленных и квалифицированных научных и технических кадров дает возможность решать сложнейшие проблемы науки и техники быстрее, чем это делают самые богатые капиталистические страны.

ВО ИМЯ ВЕЛИКОЙ ЦЕЛИ

Построение коммунистического общества в нашей стране в настоящее время уже не далекая, а



непосредственная практическая цель всей деятельности советских людей и их руководящей силы — Коммунистической партии Советского Союза.

Перед советским народом во весь рост стоит ныне величественная задача создания материально-технической базы коммунизма, задача в короткий срок догнать и перегнать наиболее развитые страны капитализма по производству продукции на душу населения.

Вместе со всем народом над решением этой грандиозной задачи успешно работает многотысячная армия советских ученых. Мы справедливо гордимся достижениями советской науки, являющимися необходимой основой высоких темпов технического прогресса в нашей стране.

Советские геологи и географы открыли колоссальные богатства полезных ископаемых, необходимых промышленности. До революции проходили десятилетия и века, а сколько оставалось на геологической карте России огромных «белых пятен», ликвидировать которые были бессильны энтузиасты-одиночки! Показательно, например, что Казахстан, в котором теперь разысканы огромные залежи угля и разнообразных металлов, который сейчас стал важной угольно-металлургической базой страны, в солидном труде «География России», вышедшем до революции, характеризовался как край, «все-го более богатый солью». А много ли знали сорок — пятьдесят лет назад о богатствах Кольского полуострова, об угольных бассейнах севера Европейской части СССР, Сибири и Дальнего Востока, о запасах нефти в Поволжье и на Урале, о сказочных кладах, которые таили в себе недра Якутии? Благодаря успешным и с огромным размахом проведенным геологическим изысканиям Советский Союз занимает теперь первое место по запасам таких важнейших видов минерального сырья, как железо, медь, свинец, марганец, вольфрам, хром, калийные соли и другие.

Советская физика, химия, математика и технические науки дали

возможность создавать быстродействующие автоматические станки и тончайшие автоматические приборы. У нас уже автоматизированы все крупнейшие гидроэлектростанции и частично автоматизированы тепловые электростанции. Большая часть доменных и мартеновских печей оснащена устройствами, которые автоматически регулируют расход топлива, давление, температуру и влажность. Автоматизация производственных процессов все шире охватывает машиностроение и другие отрасли промышленности.

Перед человечеством был открыт путь, новый путь, который в течение столетий искали эксплуатируемые классы и угнетенные народы. Этот путь открыла миру Октябрьская революция. Этот путь указали нам гений Ленина, упорство и решимость продолжателей его дела, творческий подъем, энтузиазм и героическое самопожертвование русского рабочего класса и советского народа — эти высшие человеческие качества, которые позволили им преодолеть неслыханные трудности, сбить спесь с империалистов, разгромить немецкий фашизм, построить новое общество. И именно потому, что было совершено это великое дело, мы сегодня можем с большей уверенностью смотреть в будущее и считать, что новой мировой войны можно избежать, что не исключена возможность достижения наших самых высоких целей мирным путем.

ПАЛЬМИРО ТОЛЬЯТТИ,
Генеральный секретарь Итальянской коммунистической партии.

Радиотехника и электроника, применение полупроводников, ультразвук, новейших методов анализа состава и состояния вещества позволяют внедрять в производство все более эффективные средства автоматического контроля и управления разнообразными технологическими процессами.

Работы советских ученых позволили перевести многие отрасли промышленности на новую, прогрессивную технологию. Какую колоссальную экономию труда и дорогостоящего сырья дают, например, новые методы скоростной плавки металла, точного литья, штамповки самых сложных деталей машин и т. д.!

Советских людей радуют сообщения о новых мощных турбинах, о новейших конструкциях электронных счетных машин, о быстролетных реактивных самолетах. С глубоким удовлетворением восприняли трудящиеся нашей страны весть о том, что, создав межконтинентальную баллистическую ракету, а затем и первые в истории человечества искусственные спутники Земли, советская наука и техника в этом отношении намного опередили США — самую развитую из капиталистических стран.

С чувством особенной гордости отмечает наш народ успехи советских ученых в применении атомной энергии в мирных целях. Еще в 1954 году начала давать ток первая в мире атомная электростанция, построенная в СССР. Строятся новые атомные электростанции, мощность которых будет в сто и более раз выше, чем у существующих. Скоро будет спущен на воду первый атомный ледокол. Все это лишь первые практические результаты работ по изучению сил, действующих в ядре. Эти работы развертываются у нас все шире: создаются новые научные учреждения для этой цели, новые физические установки. Только недавно вступил в строй крупнейший в мире синхрофазотрон, ускоряющий движение протонов до энергии в 10 миллиардов электроновольт, но уже проектируется новый, еще более мощный ускоритель прото-





нов — на 50 миллиардов электро-новольт.

Многое сделала советская наука и для сельского хозяйства. Она дала колхозникам и работникам совхозов новые высокоурожайные сельскохозяйственные культуры и высокопродуктивные породы скота, новые удобрения и методы обработки почв, разнообразную технику для земледелия и животноводства. И если сейчас реальной возможностью стало решение задачи в ближайшие годы догнать Соединенные Штаты по производству продуктов животноводства на душу населения, то в этом большая заслуга и передовой советской науки.

Ярко проявляется свойственный советской науке гуманизм в заботе о здоровье советского человека. За годы Советской власти уничтожены некоторые эпидемические болезни, косившие ежегодно десятки тысяч людей в царской России, разработаны сотни новых эффективных препаратов для лечения болезней, ранее неизлечимых или трудноизлечимых, усовершенствована техника сложнейших операций.

Советское государство заботится о том, чтобы обеспечить дальнейший расцвет науки в нашей стране, ее новые, еще более выдающиеся успехи. XX съезд партии в своих решениях уделил большое место вопросам научно-технического прогресса в СССР. Осуществленная Коммунистической партией и Советским правительством коренная перестройка управления промышленностью и строительством создала новые возможности для развития науки, укрепления ее связи с производ-

ством, более быстрого внедрения ее достижений в народное хозяйство.

Огромная и все возрастающая роль науки в жизни нашего народа, в строительстве коммунизма является блестящим подтверждением слов В. И. Ленина: «Раньше весь человеческий ум, весь его гений творил только для того, чтобы дать одним все блага техники и культуры, а других лишить самого необходимого — просвещения и развития.

Теперь же все чудеса техники, все завоевания культуры станут общенародным достоянием, и отныне никогда человеческий ум и гений не будут обращены в средства насилия, в средства эксплуатации. Мы это знаем, — и разве во имя этой величайшей исторической задачи не стоит работать, не стоит отдать всех сил?»

ФАКЕЛ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЦИАЛИЗМА

Октябрьская революция была первой победой на пути решения величайшей исторической задачи человечества — задачи превращения всех достижений материальной и духовной культуры в достояние народных масс.

Ныне на путь, проложенный Октябрьской революцией, вступили великий китайский народ, трудящиеся ряда стран Европы и Азии. Отпадение от системы мирового империализма этих стран, образовавших вместе с Советским Союзом единый социалистический лагерь, коренным образом изменило соотношение сил социализма

и капитализма в пользу социализма. Братская поддержка Советского Союза, творческое освоение сорокалетнего опыта страны Великого Октября облегчают другим странам, отпавшим от капиталистической системы, движение по пути к социализму. Рост могущества и единства стран социалистического лагеря еще более укрепляет позиции социализма и прогрессивных сил капиталистического лагеря, борющихся за новую жизнь, за демократию, за мир.

Огромное воздействие на международную жизнь оказывает внешняя политика Советского Союза, главной целью которой является сохранение мира, установление дружбы и сотрудничества между всеми народами. Укрепление мировой социалистической системы, последовательная мирная политика социалистических стран упрочивают позиции всех прогрессивных сил, борющихся против войны. Борьба Советского Союза за мир, за мирное сосуществование и экономическое соревнование государств с различными общественными системами отвечает жизненным интересам подавляющего большинства человечества. Во всех без исключения странах ширится движение сторонников мира, представляющее собой самое массовое движение современности.

Сбываются пророческие слова Ленина: «Наша социалистическая республика Советов будет стоять прочно, как факел международного социализма и как пример перед всеми трудящимися массами».

Слава Коммунистической партии Советского Союза — вождю Октябрьской революции, великому вдохновителю и организатору строительства социализма и коммунизма в нашей стране!

ПРИВЕТСТВИЯ ДРУЗЕЙ

БУДУЩЕЕ СОВЕТСКОЙ НАУКИ ОБЕСПЕЧЕНО

Профессор ДЖОН Д. БЕРНАЛ,
член Королевского общества (Великобритания).

Одним из величайших достижений народов Советского Союза является широкое развитие науки. Успехи, достигнутые за сорок лет, превосходят все, что когда-либо видел мир, и этих успехов ученые добились в обстановке трудностей, препятствий и опасностей, которые могла преодолеть только героическая решимость.

Мне выпала честь следить за развитием науки в Советском Союзе в течение более чем двадцати пяти лет из этих сорока, и я был свидетелем самоотверженности и упорного труда небольшой группы ученых первых дней существования советской науки. Они стремились сохранить лучшие традиции русской науки прежних лет и одновременно превратить ее из классовой привилегии в область, доступную каждому гражданину. В то же время они прилагали все усилия к тому, чтобы связать науку, как она никогда до сих пор не была связана, с нуждами, возникшими при построении великой страны, с изысканием и использованием ее богатств на пользу всего народа.

Влияние этого развития распространилось далеко за пределы Советского Союза. Пример представителей советской науки вдохновил сотни ученых всего мира. Они впервые увидели те возможности, которые раскрываются перед наукой, широко распространяемой и направляемой на общее благо, а не запертой в стенах кабинета и используемой в целях частной выгоды.

Каждый год приносил новые победы. И в дни суровых испытаний разразившейся второй мировой войны, а затем в период восстановления причиненных войной разрушений советская наука настолько окрепла, что смогла доказать свою силу при самых решающих обстоятельствах.

Однако только в последнее время труды пионеров науки получили достойную награду. Широчайшая распространенность и жизненность науки в вашей стране вызывает сейчас восхищение и подчас зависть небольшой группы энтузиастов, как это было прежде, а всей официальной мировой науки.

Размах научных изысканий, который уже определился в Советском Союзе и находится на более высо-



ком уровне, чем в любой другой стране, — вот что особенно и вполне оправданно признается учеными других стран. Еще более значительно то явление, что в СССР наука исключительно быстро развивается как часть всего сознательного культурного процесса, как основной элемент программы образования. Этим объясняется наиболее полное научное и техническое обучение здесь значительно большей части населения, чем где бы то ни было в мире, и этим будет обусловлено в близком будущем значительное научное образование для всех. В наши дни именно перспектива всеобщего образования, необходимого человечеству для овладения силами природы и управления обществом, является, по моему мнению, великим даром Советского Союза всему миру. С другой стороны, это также и вызов, которым ни одна нация, какой бы она ни была развитой в области традиционно установленной техники, не может пренебречь.

Но наука — такая область, где международное соревнование не приносит ничего, кроме пользы, так как благодаря ему население целых стран и даже правительства смогут осознать, что мирное сотрудничество в науке и технике не только наиболее разумный метод организации их экономики, но также и единственная возможность не погибнуть в мире, которому угрожает атомное вооружение.

Недавно мир был потрясен сообщением о запуске в Советском Союзе первого искусственного спутника Земли. Колоссальное научное значение этого достижения вполне очевидно. Однако самый важный вывод — это доказательство способности, которую может проявить только Советский Союз, — использовать в полной мере в организованном порядке сочетание теоретических и прикладных наук с техническим мастерством.

Из того, что я знаю о науке в Советском Союзе за первые сорок лет его существования, можно заключить, что будущее советской науки обеспечено.

J. D. Bernal

ПРИМИТЕ НАШУ БЛАГОДАРНОСТЬ

ВАЛЬТЕР ФРИДРИХ,
вице-президент Немецкой академии наук в Берлине,
председатель Немецкого Совета Мира.

В канун 40-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции горячо поздравляю и приветствую представителей передовой советской науки. За четыре десятилетия строительства нового, социалистического общества в своей стране они добились выдающихся достижений во всех областях науки, на всех путях исследований и открытий. Эти успехи вызывают у нас не только самое искреннее восхищение. Мы глубоко бла-

годарны советским ученым и научным работникам за ту неутомимую, в полном смысле этого слова гуманистическую борьбу, которую они ведут за сохранение мира во всем мире, за улучшение и облагораживание жизни всех людей на Земле.

W. Friedrich



ПРИВЕТСТВИЯ ДРУЗЕЙ

НАВЕКИ ВМЕСТЕ

ФЫН ЦЗИН-ЛАН,
постоянный член Академии наук Китая,
профессор Пекинского геологического института.

Победа Великой Октябрьской социалистической революции в России ознаменовала начало новой эры в истории человечества. С тех пор по примеру Советского Союза миллионы людей всего земного шара встали на борьбу за свою национальную независимость и свободу.

Эта борьба в Китае, как и в других странах социалистического лагеря, увенчалась грандиозным успехом. После победы народной революции и освобождения нашей страны от вековой иностранной зависимости многомиллионный китайский народ с огромным подъемом принялся за социалистическое переустройство страны, за преобразование ее природы. В решении этих сложных задач большую помощь нам оказал братский советский народ и прежде всего наши коллеги — советские ученые.

Мне как геологу пришлось принять участие в работах, связанных с изменением режима наших крупнейших рек — Янцзы и Хуанхе, а также в китайско-советской комплексной экспедиции по обследованию бассейна реки Хэйлуңцзян (Амур). Во время этих исследований я имел случай близко познакомиться с советскими специалистами-геологами и был очень рад предоставившейся мне возможности познакомиться у них методы работы, усвоить богатый опыт в создании крупнейших ирригационных сооружений. В результате этих совместных исследований китайскими учеными был выдвинут ряд ценных предложений и проектов по реконструкции наших главных водных артерий. Мы очень высоко ценим применяемую советскими учеными научную теорию геологической разведки.



Чрезвычайно полезным для нас является ознакомление с работой советских научных учреждений и отдельных ученых. В этом году в числе участников комплексной экспедиции по обследованию бассейна реки Хэйлуңцзян я по приглашению Академии наук СССР посетил вашу страну. Благодаря радушному гостеприимству, оказанному нам советскими учеными, мы имели возможность ознакомиться с деятельностью научных учреждений и вузов в различных городах Советского Союза, с работой заводов и шахт, гидроэлектростанций и атомной электростанции, с ирригационными и другими сооружениями. И повсюду, где бы мы ни появлялись, нас встречали исключительно тепло.

Нас чрезвычайно обрадовало, что советские люди без какой бы то ни было утайки рассказывали китайским специалистам о наиболее ценных открытиях в области науки и техники.

Это доверие является лучшим доказательством искренней дружбы, установившейся между нашими народами.

Потому ныне, когда весь советский народ и трудящиеся всего мира с большим энтузиазмом отмечают торжественный праздник — 40-ю годовщину Великой Октябрьской социалистической революции, позвольте мне от всего сердца поздравить с этой знаменательной датой советский народ, советских ученых и в особенности тех из них, с кем мы лично встречались во время нашего пребывания в СССР, и поблагодарить их за оказанное нам внимание.

Глубокая и нерушимая дружба китайского и советского народов — надежная сила в деле защиты мира во всем мире и успешного строительства социализма.

馮景兰

ВО ИМЯ МИРА И ПРОГРЕССА

Е. ОБЕЛЬ,
профессор Института
физико-химической
биологии в Париже.

Вместе с торжеством Октябрьской революции родилась советская наука. Она явилась преемницей старой русской науки, многие знаменитые представители которой нам, молодым исследователям, были хорошо известны.

Некоторые из них были в это время еще живы и стали как бы связующим звеном с новым поколением. Многие из них эту задачу выполнили с тем благородством, которое достойно самой высокой оценки, особенно когда представляешь себе те лишения, те жертвы, которые им пришлось перенести.

Все надо было создавать с самого начала и в условиях исключительно тяжелых. Я помню письмо, которое мне показал Поль Ланжевен, где один русский коллега рассказывал о тех трудностях, которые им пришлось пережить. В суровые московские морозы приходилось работать в нетопленных лабораториях.



Не хватало хлеба и продуктов питания, не было материалов для исследования.

В этих условиях становления нового государства более, чем в любой другой стране, было необходимо соединение теории с практикой. Это было нелегко. Нужно было создавать кадры и промышленную технику и одновременно продолжать лабораторные исследования, которые значительно обогащают наши знания, но которые часто дают практические результаты лишь спустя многие годы.

И это надо было делать при недостатке людей, за исключением короткого срока. Естественно, что для первых лет существования Советской власти характерно было отставание науки, которое постепенно, в разных областях с разными темпами было преодолено.

В настоящее время перед нами уже итог в целом, и надо сказать, что этот итог положительный.

Исключительная смелость, с которой рассматриваются в Советском Союзе научные проблемы, зачастую поражает ученых других стран и заставляет колебаться даже скептиков. Но результат таков, что проблемы, решенные по-новому советскими учеными, за рубежом пересматриваются, организуются дискуссии, бурные обсуждения, которые способствуют прогрессу знаний.

Под влиянием возникающего таким образом соревнования лаборатории обогащаются открытиями, организуется научный обмен, что приводит к укреплению связей и лучшему взаимопониманию между учеными различных стран. В этом состоит одна из наиболее положительных черт советской науки. И мы должны приложить все усилия, чтобы в наших странах возрождался тот мирный путь развития, который нам указала советская миролюбивая наука.

Professeur E. AUBEL

ТРИУМФ советской НАУКИ

Ю. А. ПОБЕДОНОСЦЕВ,
доктор технических наук, профессор.

Запуск в СССР первых в мире искусственных спутников Земли ознаменовал собой новую эру — человеческий гений приоткрыл тайную завесу Вселенной и проложил дорогу в космос. Эта выдающаяся победа советской науки и техники свидетельствует о гигантских успехах первого в мире социалистического государства.

40 лет назад Великая Октябрьская социалистическая революция открыла перед человечеством необозримые горизонты, позволила науке сделать скачок вперед, создала благодатную почву для ее стремительного развития. Вот почему самые сложные задачи, казавшиеся недавно дерзновенной мечтой, становятся в Советской стране реальностью.

Не прошло и месяца после запуска первого искусственного спутника Земли, как вновь весь мир облетела весть о запуске в СССР второго спутника. Успешный запуск искусственных спутников полностью подтвердил правильность расчетов и основных технических решений, принятых при создании их самих и ракет-носителей.

КАК УСТРОЕН ПЕРВЫЙ СОВЕТСКИЙ СПУТНИК

Что же собой представляет первый искусственный спутник Земли? В отличие от американских проектов наш спутник имеет большие размеры и, что самое главное, вес его в несколько раз превышает вес проектируемого американского спутника. Следовательно, приборов и других полезных грузов в нем можно разместить в несколько раз больше, чем в американском спутнике. Форма спутника шарообразная с диаметром 58 сантиметров; весит он 83,6 килограмма. В герметичном корпусе, выполненном из алюминиевых сплавов, размещена вся аппаратура вместе с источниками питания. Поверхность шара от-

ПОДАРОК МИРУ И СЧАСТЬЮ

ГО МО-ЖО, президент Академии наук Китая.

Советский Союз после успешного изготовления баллистического межконтинентального снаряда успешно запустил первый искусственный спутник Земли. Это является замечательным подарком советских ученых к 40-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции. Это имеет исключительно важное значение для защиты мира во всем мире и содействия счастью человечества.

В соответствии с программой научных исследований Международного геофизического года 4 октября 1957 года в СССР произведен успешный запуск первого в мире искусственного спутника Земли. Спутник имеет форму шара диаметром 58 сантиметров и весом 83,6 килограмма. Ракета-носитель сообщила спутнику необходимую арбитражную скорость около 8 тысяч метров в секунду. Максимальное удаление спутника от поверхности Земли — 900 километров.

На первом искусственном спутнике установлены два радиопередатчика, непрерывно излучающие радиосигналы с частотой 20,005 и 40,002 мегагерц (длина волны — около 15 и 7,5 метра соответственно). Из сообщения ТАСС.

полирована до блеска и имеет серебристо-белый цвет. Это сделано для того, чтобы он мог хорошо отражать падающие на него лучи Солнца. Перед пуском спутник заполняется газообразным азотом. На внешней поверхности шара закреплены четыре стержня длиной от 2,4 до 2,9 метра, которые служат спутнику антеннами для посылки на Землю и в мировое пространство радиосигналов от двух работающих радиопередатчиков. Находясь внутри спутника, они непрерывно излучают сигналы с частотами 20,005 и 40,002 мегагерц. Большая мощность этих радиопередатчиков позволяет принимать сигналы со спутника на весьма значительных расстояниях. Были зафиксированы случаи приема радиосигналов спутника на расстояниях более 15 тысяч километров.

Во время своего космического полета при каждом обороте вокруг Земли спутник попадает в ее тень и в этот момент сильно охлаждается. И наоборот, когда на него падают лучи Солнца, корпус спутника нагревается. Для того, чтобы резкие изменения температуры и выделяющееся от работы радиопередатчиков тепло не повлияли на нормальную работу радиопередатчиков, внутри шара непрерывно циркулирует инертный газ, позволяющий все время поддерживать там необходимый температурный режим.

КАК СПУТНИК БЫЛ ДОСТАВЛЕН НА ОРБИТУ

Доставка спутника на орбиту и сообщение ему там необходимой скорости, как известно, решаются с помощью многоступенчатых баллистических ракет. Схема полета такой, например, трехступенчатой ракеты может быть представлена следующим образом.

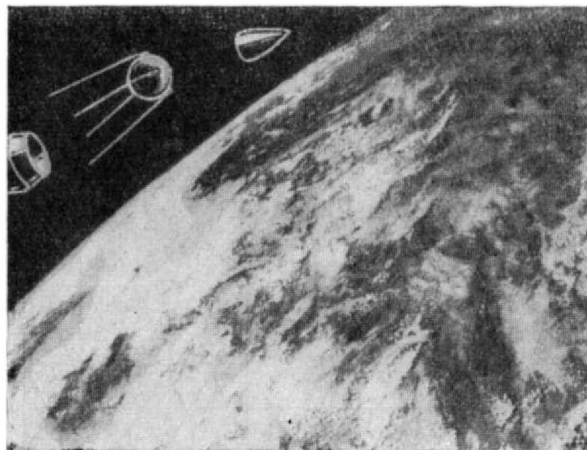
Ракета-носитель, в головной части которой под защитным конусом помещается спутник, стартует вер-

В ознаменование 40-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции 3 ноября 1957 года в Советском Союзе произведен запуск второго искусственного спутника Земли. Он представляет собой последнюю ступень ракеты-носителя с расположенными в ней контейнерами с научной аппаратурой и подопытным животным. Общий вес научной аппаратуры, подопытного животного и источника электропитания составляет 508 килограммов 300 граммов. По данным наблюдений, спутник получил орбитальную скорость около 8 тысяч метров в секунду. Максимальное удаление второго спутника от поверхности Земли — около 1 700 километров. На втором искусственном спутнике установлены два радиопередатчика, работающие на тех же волнах, что и радиопередатчики первого спутника.

Из сообщения ТАСС.

тикально. С помощью специального устройства вскоре после старта ось ракеты постепенно отклоняется от вертикали. За время работы двигателя первой ступени ракета достигает скорости порядка 7—7,5 тысячи километров в час, после чего первая ступень от нее отделяется. Затем сразу же вступает в действие вторая ступень, которая увеличивает скорость полета ракеты до 18—20 тысяч километров в час. После этого ракета продолжает некоторое время полет по инерции и поднимается при этом на высоту нескольких сот километров. Наконец, когда ракета достигает верхней точки своей траектории, начинает работать последняя ступень, которая вместе с расположенным в ней спутником достигает скорости около 28 тысяч километров в час. Такая скорость в состоянии обеспечить спутнику полет вокруг Земли на высоте нескольких сот километров. Как только ракета приобретает эту скорость, защитный конус сбрасывается, и спутник отделяется от последней ступени ракеты-носителя. При этом конус и последняя ступень после разделения, обладая примерно той же скоростью, что и спутник, продолжают оставаться на орбитах, близких к орбите спутника, и сопровождают его в полете на некотором расстоянии.

Орбита первого советского спутника представляет собой эллипс, один из фокусов которого находится в центре Земли. Высота полета спутника в связи с этим не постоянна, а периодически изменяется, достигая максимума около 900 километров. Апогей орбиты (наивысшая точка) находится в Южном полушарии Земли, а перигей (наинизшая точка) — в Северном полушарии. Плоскость орбиты наклонена к плоскости земного экватора на 65°. В связи с этим траектория спутника проходит над всеми районами



Так можно представить себе полет первого искусственного спутника над Землей в сопровождении последней ступени ракеты-носителя.

Земли, находящимися приблизительно между Северным и Южным полярными кругами.

Период обращения спутника вокруг земного шара вначале был равен 96,2 минуты, а спустя 22 дня уменьшился на 53 секунды. Поскольку нам сейчас пока еще точно неизвестна плотность земной атмосферы на тех высотах, где летает спутник, то дать точный прогноз о времени его существования не представляется возможным. Имеющиеся в настоящее время данные, а также результаты проведенных траекторных измерений позволяют лишь с уверенностью утверждать, что первый советский спутник будет вращаться вокруг Земли достаточно длительное время. В конце концов, постепенно опускаясь, он войдет в плотные слои атмосферы, в которых движение его резко затормозится, и спутник сгорит в результате резкого повышения температуры на его поверхности.

ПОЧЕМУ ДВИЖЕТСЯ ИСКУССТВЕННЫЙ СПУТНИК ЗЕМЛИ

Искусственный спутник Земли представляет собой такое же равноправное небесное тело, какими являются Земля, Луна и другие планеты. Поэтому его движение целиком подчиняется тем же законам небесной механики, что и движение Луны вокруг Земли, вращение Земли и других планет вокруг Солнца.

Как известно, современная небесная механика основана на законе всемирного тяготения, открытом Ньютоном. В момент вывода на орбиту спутник получил горизонтальную скорость около 8 километров

ПОВОРОТНЫЙ ПУНКТ В ИСТОРИИ ЦИВИЛИЗАЦИИ

ФРЕДЕРИК ЖОЛИО-КЮРИ (Франция).

Это великая победа человека, которая является поворотным пунктом в истории цивилизации. Человек больше не прикован к своей планете. Искусственный спутник позволит узнать много вещей, которые нам еще неизвестны, и наблюдать за космическими лучами огромной энергии, а также изучить их применение на Земле.

Будущее применение этого невозможно предсказать; теперь... открывается большое поле деятельности для творчества ученых.

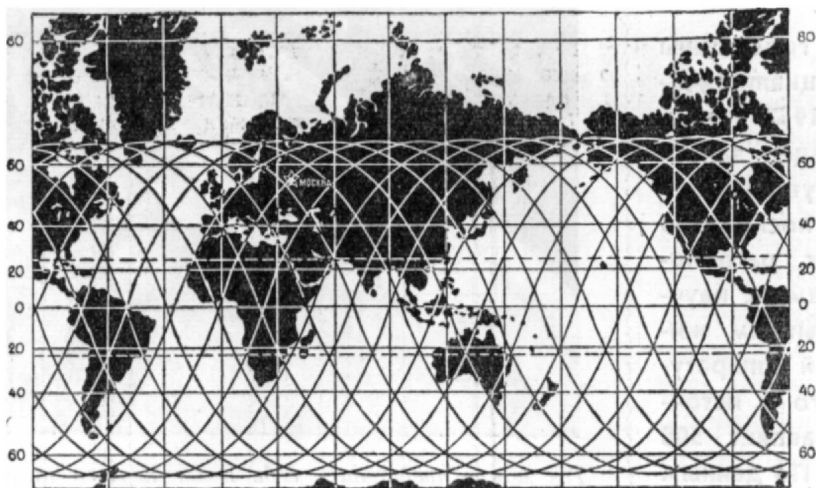


Схема движения первого спутника за сутки.

в секунду (первая космическая скорость). Продолжая двигаться с такой скоростью, он неизбежно должен был бы улететь в мировое пространство. Но этого не происходит, потому что на спутник, как и на Луну, действует сила земного притяжения.

Сила притяжения к Земле убывает при увеличении расстояния от Земли. Поэтому спутник на более высокой орбите должен двигаться с меньшей скоростью. Так, например, наш естественный спутник Луна, находящаяся от Земли на расстоянии примерно в 380 тысяч километров, движется вокруг Земли со скоростью около 1 километра в секунду, то есть примерно в 8 раз медленнее, чем наш спутник. Так как, кроме того, путь, проходимый Луной вокруг Земли, гораздо длиннее, чем путь движения искусственного спутника за один оборот, то понятно, почему Луна совершает один оборот примерно за один месяц, тогда как наш спутник совершает 15 оборотов вокруг Земли за одни сутки.

На спутнике нет двигателя. Он движется только за счет той скорости, которую первоначально сообщила ему ракета-носитель. Поэтому одна из самых больших трудностей, стоявшая перед создателями искусственного спутника, заключалась в том, чтобы сообщить спутнику на заданной высоте именно такую скорость, которая необходима для его самостоятельного полета вокруг Земли по круговой орбите. Создать спутник, движущийся по той же самой орбите, но с другой скоростью, невозможно.

Малейшие неточности в величине скорости и направлении полета спутника искажают круговую траекторию и делают ее эллиптической. Для того, чтобы спутник мог совсем преодолеть притяжение Земли и

улететь в межпланетное пространство, его скорость должна быть увеличена в 1,5—2 раза.

При полете спутника вокруг Земли на него действуют, кроме основных, дополнительные, возмущающие его полет силы (неравномерность земного тяготения, влияние Луны и т. п.).

Произведя тщательные измерения траектории спутника и его скорости, можно определить величину этих сил, что позволит ученым дать ответ на целый ряд важных для науки вопросов.

Из опубликованных в печати сведений известно, что на первом искусственном спутнике, кроме радиопередатчиков и электропитания, установлены чувствительные элементы, которые регистрируют некоторые происходящие на нем процессы. Эти элементы меняют частоту телеграфных сигналов и соотношения между длительностью этих сигналов и пауз при изменении некоторых параметров (температуры и др.) на спутнике. Поэтому все эти сигналы записываются осциллографами в специальных радиолaborаториях, чтобы потом можно было произвести их расшифровку и анализ.

С успешным запуском искусственного спутника Земли наука и техника делают новый качественный скачок, перенося прямые методы научных измерений в недоступное до настоящего времени космическое пространство и прокладывая широкие пути будущим межпланетным кораблям.

ФАНТАЗИИ УЭЛЛСА СТАНОВЯТСЯ РЕАЛЬНОСТЬЮ

Доктор С. ДЖ. ЭЛЛЕЗЕР
(Цейлон).

Ученые мира поздравляют русских ученых с этим достижением. Сделан первый шаг к тому, чтобы оторваться от Земли. Следующим шагом будет полет вокруг Луны и затем высадка на Луну. Фантазии Герберта Уэллса начинают осуществляться быстрее, чем это можно было предположить.

К ПОЛЕТУ НА ЛУНУ

Доктор ЗАКИ (Египет).

Выдающиеся успехи советских ученых в области науки позволили им первыми в мире осуществить давнишний мечту человека — проникнуть в космос. Русский искусственный спутник Земли является достижением, которое поможет осуществить полет на Луну.

ОНИ СДЕЛАЛИ ЭТО ПЕРВЫМИ

Доктор ДЖОЗЕФ КАПЛАН
(США).

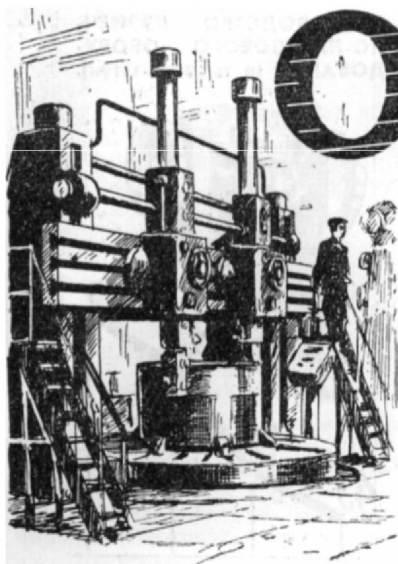
Я поражен тем, что им удалось сделать за такой короткий срок, какой они имели в своем распоряжении, который несколько не больше срока, имевшегося в нашем распоряжении. Мне кажется, что это — замечательное достижение. С точки зрения международного сотрудничества факт запуска искусственного спутника Земли имеет большое значение.



ВПЕРЕДИ УЧЕНЫЕ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Доктор А. ЛАБЕЛЛ
(Великобритания).

Запуск Советским Союзом спутника является замечательным достижением и свидетельствует о высокой степени технического прогресса, достигнутого в этой стране. Теперь совершенно очевидно, что советские ученые далеко обогнали ученых Англии и Соединенных Штатов.



ОСНОВНОЕ ЗВЕНО

Академик И. И. АРТОБОЛЕВСКИЙ.

Рис. А. Шкрабо.

ГОД тысяча девятьсот пятьдесят седьмой войдет в историю как славный юбилей Великой Октябрьской социалистической революции. В этом году советский народ подводит итоги своего подвиге титанического труда по осуществлению ленинской программы создания материально-технической базы коммунизма.

Всемирно-исторические победы советского народа стали возможными, потому что Коммунистическая партия твердо и неуклонно следует ленинскому курсу на преимущественное развитие тяжелой индустрии, обеспечивающему дальнейший рост всех отраслей народного хозяйства, непрерывное укрепление могущества нашей

страны, ее обороноспособности и систематическое повышение благосостояния народа.

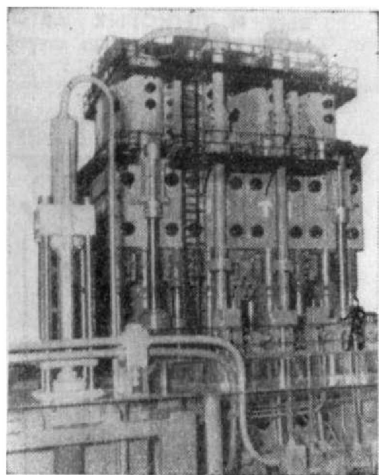
Среди различных отраслей тяжелой промышленности особое важное значение для технического прогресса всей социалистической экономики имеет машиностроение. Уровень производства машин является важнейшим показателем индустриального развития страны. Машиностроение по праву именуется сердцевинной тяжелой индустрии.

Советский народ в наследие от дореволюционной России получил чрезвычайно слабо развитое машиностроение. Достаточно сказать, что его продукция составляла в 1913 году лишь 6,3 процента всей продукции крупной промышленности. Заводы выпускали маломощные паровые турбины и паровые котлы, простейшие металлорежущие станки, вагоны, паровозы, некоторые сельскохозяйственные машины, но все это лишь в очень небольших количествах. Совсем не производились тракторы, блюминги, автомобили, экскаваторы, трансформаторы, крупные генераторы и многое, многое другое оборудование. Россия была «...невероятно, невиданно от-

сталой страной, нищей и полудикухой, оборудованной современными орудиями производства вчетверо хуже Англии, вдесятеро хуже Германии, вдесятеро хуже Америки». Так писал В. И. Ленин в 1913 году.

После Великой Октябрьской социалистической революции Коммунистическая партия поставила перед нашим народом задачу превратить страну, отсталую в технико-экономическом отношении, в могучую, индустриальную державу, в страну передовой науки и техники, крупного механизированного сельского хозяйства. Это могло быть осуществлено только на основе социалистической индустриализации, первоочередного развития отечественного машиностроения. Героическим трудом советского народа поставленная задача была решена в невиданно короткий срок.

В результате успешного выполнения плана уже первых двух пятилеток Советский Союз к 1937 году по размерам машиностроительной продукции вышел на первое место в Европе и второе в мире. Высокий уровень развития машиностроения явился одним из важнейших факторов, позволив-



МОЩНЫЙ ПРЕСС

Одним из важнейших условий прогресса машиностроения является резкое увеличение производства кузнечно-прессового оборудования. Промышленность дореволюционной России не выпускала прессов и молотов. За 40 лет Советской власти в развитии производства кузнечно-прессовых машин достигнуты большие успехи. Парк этих машин к 1957 году достиг 385 тысяч единиц. Но кузнечно-прессовых машин все еще не хватает. Поэтому Директивами XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану намечено увеличить выпуск кузнечно-прессовых машин почти в 2 раза, в том числе тяжелых машин не менее чем в 4 раза. Среди новых машин большой интерес представляет мощный гидравли-

ческий штамповочный пресс мощностью 30 тысяч тонн. Этот уникальный пресс (модель его в 1/10 натуральной величины демонстрируется на Всесоюзной промышленной выставке) имеет высоту 22 метра (над уровнем пола около 14 метров) и весит около 6,5 тысячи тонн. Усилие прессования создается на первой ступени при работе от насосно-аккумуляторной станции в 20 тысяч тонн, а на второй ступени — от мультипликаторов; оно достигает 30 тысяч тонн. Рабочее давление жидкости от насосно-аккумуляторной станции равно 320 атмосферам. Этот уникальный пресс, изготовленный Уральским заводом тяжелого машиностроения, занимает площадь около 1 тысячи квадратных метров.

ших нашему народу одержать победу в Великой Отечественной войне.

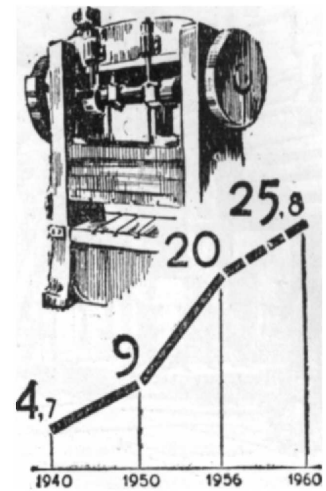
В послевоенные годы машиностроители перешли на выпуск новых типов машин, отвечающих требованиям передовой техники, совершенствовали технологию их изготовления. Только за период с 1950 по 1955 год было вновь создано 4 600 важнейших типов машин и оборудования. Увеличился и объем продукции машиностроения и металлообработки: в 1955 году он почти в 5 раз превысил уровень довоенного 1940 года. Еще большее развитие получает машиностроение в шестой пятилетке.

В 1960 году продукция машиностроения и металлообработки увеличится примерно на 80 процентов по сравнению с 1955 годом. Особое значение придается автоматизации производственных процессов. Это направление — важнейшее звено технического прогресса, так как ведет к достижению наивысшей производительности общественного труда и изобилия продуктов. Вот лишь один пример, иллюстрирующий сказанное. Пуск автоматической линии для обработки блока цилиндров двигателя грузового автомобиля «ЗИС-150» позволил в 2,5 раза уменьшить производственную пло-

щадь, повысить производительность труда, сократить машинное время обработки со 135 до 15 минут. Благодаря этому участок, обслуживаемый 3 рабочими, за смену полностью удовлетворяет потребности завода в блоках, в то время как раньше 180 человек выполняли эту работу в три смены. Нельзя не упомянуть созданный нашими станкостроителями автоматизированный цех по производству шариковых и роликовых подшипников. Работа эта, являющаяся существенным вкладом в дело развития автоматизации, отмечена Ленинской премией. В шестой пятилетке намечено перейти от автоматизации отдельных агрегатов и операций к созданию полностью автоматизированных предприятий. В связи с этим значительно увеличивается производство кузнечно-прессовых машин и литейного оборудования, специализированных, специальных и многопозиционных агрегатных станков. Только в машиностроении должно быть введено в действие не менее 220 автоматических и полуавтоматических линий и цехов. Осуществление этой программы явится основой технического прогресса всего народного хозяйства.

Ныне советское машиностроение — это автомобили и самолеты, локомотивы и турбины, сельскохо-

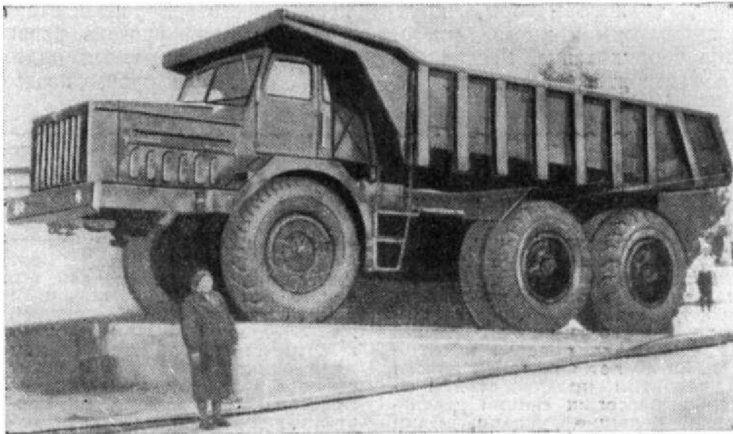
ПРОИЗВОДСТВО КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ (в тысячах штук).



зяйственные машины и станки, генераторы и вагоны, машины для текстильной, пищевой промышленности и многих других отраслей народного хозяйства; это тысячи первоклассных заводов, на которых не только создается огромный арсенал техники, но и разрабатываются и совершенствуются технологические процессы; это сотни научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, это многомиллионный отряд творцов машин — конструкторов, инженеров, техников, рабочих.

Советское машиностроение — это союз механики и физики, гидравлики и теплотехники, химии и металловедения, электроники и математики, гидродинамики и электротехники, это большая наука больших возможностей, и де-

САМОСВАЛ-ГИГАНТ



Минским автозаводом выпущен самый мощный в стране 40-тонный автомобиль-самосвал «МАЗ-530», предназначенный для работы в горнорудной промышленности. Мощность 12-цилиндрового дизеля самосвала-гиганта равна 450 лошадиным силам. Рулевое управление машины имеет гидросилитель, что избавляет водителя от необходимости применять большие физические усилия. Легко осуществляется и переключение передач трансмиссии. При работе в зимнее время днище грузовой платформы самосвала может подогреваться специальным устройством, использующим выхлопные газы. Позаботились конструкторы и о водителе. Кабина самосвала герметична; зимой она может обогреваться, а летом — охлаждаться.

ПРОИЗВОДСТВО ГРУЗОВЫХ И ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (в тысячах штук).

