

# НАУКА И ЖИЗНЬ



N-3  
1952

## СОВЕТСКИЕ ЖЕНЩИНЫ - СТРОИТЕЛИ КОММУНИЗМА

ВО ВСЕХ областях государственной, хозяйственной и культурной жизни нашей страны активное участие принимают женщины. Вместе со всем советским народом они являются полноправными хозяевами своего государства, активными строителями коммунизма. Большевицкая партия духовно подняла трудящуюся женщину и пробудила в ней великую силу. В нашей стране всюду звучит авторитетный голос женщины — общественного и государственного деятеля, партийного и советского работника, знатного мастера производства и новатора сельского хозяйства, ученого и инженера, врача и учителя.

Тысячи славных патриоток стали инициаторами новаторских методов труда, зачинателями массовых движений социалистического соревнования в промышленности. Среди них — молодые токари Люблинского литейно-механического завода имени Л. М. Кагановича Антонина Жандарова и Ольга Агафонова (1). По их почину в стране развернулось социалистическое соревнование за отличное выполнение каждой производственной операции.

Сотни тысяч советских женщин—тружениц сельского хозяйства удостоены за самоотверженную работу высоких правительственных наград. Недавно Указом Президиума Верховного Совета СССР второй золотой медалью «Серп и молот» награждена знатная доярка племенного молочного совхоза «Караваяво» Аграфена Васильевна Нилова (2). Как и все передовики сельского хозяйства, она опирается в своей работе на глубокие и прочные научные знания.

Велика роль женщины в развитии науки, техники и культуры. Сотни советских патриоток за свои выдающиеся научные работы удостоены Сталинских премий. Среди них — кандидат сельскохозяйственных наук А. Ф. Любская (3), принявшая участие в создании научного труда «Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР»; старший конструктор московского завода «Красный пролетарий» Е. И. Федосова (4), участвовавшая в разработке уникального токарно-винторезного электрокопировального станка; начальник бюро Донецкого научно-исследовательского угольного института П. Я. Самойлович (5) — одна из составителей геолого-углехимической карты Донбасса. Где бы ни трудились советские женщины, они с честью справляются с задачами, поставленными перед ними, их достижения получают признание советского народа, правительства, партии.

Женщины Советского Союза идут в авангарде международного демократического движения женщин в защиту мира. Дочери нашего народа видят свое высокое призвание в том, чтобы еще энергичнее укреплять могущество своей великой Родины — оплота мира во всем мире.



1



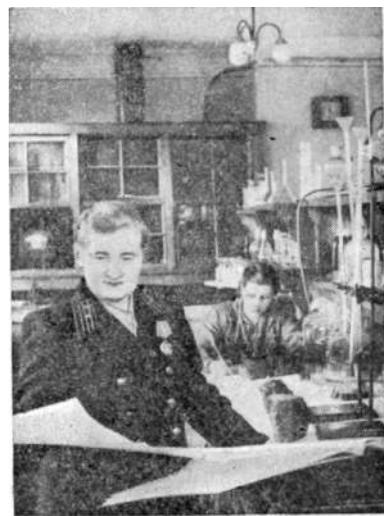
2



3



4



5

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ  
ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ ПОЛИТИЧЕСКИХ И НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

# ВЕЛИКИЙ РУССКИЙ ПИСАТЕЛЬ

## Н.В. ГОГОЛЬ

(К столетию со дня смерти)

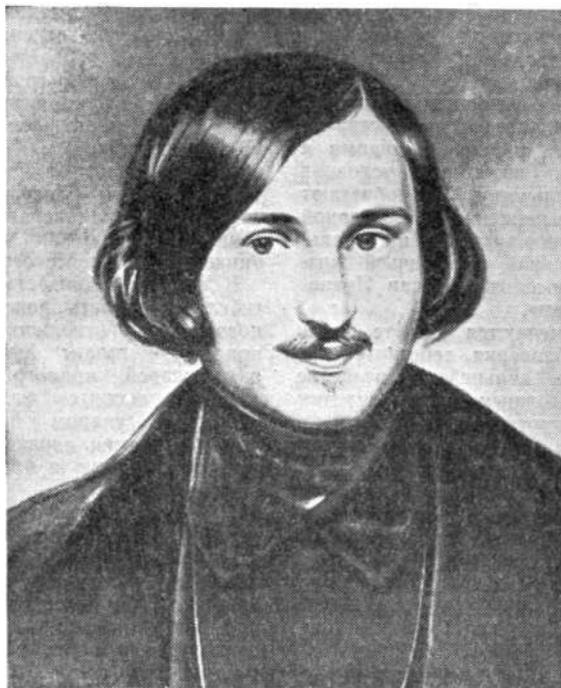
*Н. Л. СТЕПАНОВ, доктор филологических наук, профессор*

ТВОРЧЕСТВО великого русского писателя Николая Васильевича Гоголя занимает в истории русской литературы выдающееся место. Наряду с Пушкиным Гоголь является основоположником критического реализма, замечательным мастером художественного слова.

«...Давно уже не было в мире писателя, который был бы так важен для своего народа, как Гоголь для России», — писал Чернышевский. Писатель-патриот, Гоголь горячо и преданно любил свою Родину, свой народ и во имя его светлого будущего смело обнажал язвы крепостнического строя, срывал маски благолепия с зловных и омерзительных носителей гнета и лицемерия. Могучий художник-реалист, он вскрыл бесчеловечный характер собственнического общества и вместе с тем показал, какие великие и прекрасные силы таятся в русском народе.

Все творчество Гоголя

одушевлено идеями правды, благородными стремлениями к лучшей жизни народа. Вот почему оно заслужило признание широких трудящихся масс всего мира.



НИКОЛАЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ГОГОЛЬ

Советский народ свято чтит память великого русского писателя, гордится богатейшим литературным наследием Гоголя, внесшего неоценимый вклад в сокровищницу мировой литературы. Гоголь принадлежит к тем писателям прошлого, чьи лучшие творения стали неотъемлемой частью нашей советской культуры и помогают нам воспитывать мужественных строителей коммунистического общества, борцов за мир.

\* \* \*

ПРОИЗВЕДЕНИЯ Гоголя создавались в мрачные годы николаевской реакции (30-е и 40-е годы XIX века). Напуганное восстанием декабристов, правительство Николая I стремилось превратить страну в казарму, преследовало и уничтожало всякое проявление свободной мысли. Современник этой эпохи Герцен писал: «На поверхности официальной России, «фасадной империи», видны были



только потери, свирепая реакция, бесчеловечные преследования, усугубление деспотизма».

Особенно яростным гонениям царизма подвергалась русская литература. И, несмотря на это, она продолжала великое дело — несла в народ смелое слово правды. Внутри страны, как указывает Герцен, «совершалась великая работа», работа по пробуждению сознания народных масс. В этой деятельности большую роль сыграло творчество Пушкина, Белинского и Гоголя.

Первые произведения Гоголя относятся к той поре, когда русская проза еще лишь вступила на путь реалистического развития. «Повести Белкина» Пушкина и «Вечера на хуторе близ Диканьки» Гоголя, вышедшие в 1831 году, внесли в русскую литературу яркую народную струю. В «Вечерах на хуторе» писатель показал цельные натуры людей из народа, не утративших своих естественных чувств и страстей. По словам Белинского, это были «поэтические очерки Малороссии, очерки, полные жизни и очарования. Все, что может иметь природа прекрасного, сельская жизнь простолюдинов обольстительного, все, что народ может иметь оригинального, типического, все это радужными цветами блестит в этих первых поэтических грезах Гоголя...» Демократический характер повестей Гоголя, его горячая симпатия к народу знаменовали начало нового этапа русской литературы.

В следующей своей книге — «Миргород» — Гоголь обращается к критике крепостнической действительности и с огромной жизненной правдивостью и типичностью изображает застойный быт провинциального украинского дворянства.

В повести «Старосветские помещики» писатель показал распад патриархального дворянства и вместе с тем противоречие между хорошими и дурными задатками людей, которые в условиях крепостнической действительности приобретают столь жалкое и уродливое выражение. С особенной силой вскрыл Гоголь страшное духовное и моральное ничтожество провинциальной помещицкой жизни в «Повести о том, как поссорился Иван Иванович с Иваном Никифоровичем».

В этих произведениях намечаются уже те принципы реалистического разоблачения действительности, которые получают свое дальнейшее развитие в творчестве писателя. Ничтожным представителям господствующего класса противопоставляются в них могучие образы людей из народа, их самоотверженная любовь к Родине, вольнолюбие и широкий размах натуры. И не случайно Гоголь обращается к героическим страницам народной жизни, нашедшим свое воплощение в повести «Тарас Бульба».

«Тарас Бульба» — это, по словам Белинского, «дивная эпопея, написанная кистью смелою и широкою», «огромная картина в тесных рамках, достойная Гомера».

В повести «Тарас Бульба» показана борьба русского и украинского народов с их общим врагом — польскими феодалами, на протяжении веков напа-

давшими на русские и украинские земли. В этой совместной борьбе с захватчиками складывалась и крепла дружба между двумя братскими народами.

Ненависть к врагам родины и беззаветная преданность общему делу — основные черты, отличающие героев повести. Глубоко народны сильные характеры людей, готовых всем пожертвовать во имя свободы и независимости своей отчизны, — богатые фигуры старого Бульбы и его сына Остапа.

В условиях жесточайшей реакции Гоголь обращается к могучему оружию в борьбе с нею — к сатире. Обнажая мерзость и бесчеловечность крепостнического строя, его враждебность народу, он выступает как писатель-сатирик, обличитель крепостнических порядков.

В своих «Петербургских повестях» — «Невский проспект», «Портрет», «Записки сумасшедшего», «Нос». «Шинель» — Гоголь раскрыл острые социальные противоречия, контрасты богатства и бедности, жестокую несправедливость по отношению к скромным труженикам. С особенной остротой обличает он пошлость и бездушный эгоизм чиновничье-дворянского общества. «Никто никогда до него не читал такого полного патолого-анатомического курса о русском чиновнике», — писал Герцен. — С хохотом на устах он без жалости проникает в самые сокровенные складки нечистой, злобной, чиновничьей души».

За парадным блеском Невского проспекта, по которому движутся вереницы нарядных карет и потоки щегольски разодетых прохожих, писатель увидел неприглядные трущобы бедноты, безвыходный трагизм ее существования. Суровой кистью художника-реалиста он рисует лицемерный бездушный мир «звезд и крестов», пошлости и раболепия перед властью имущими, алчности и цинического эгоизма. В повести «Шинель» Гоголь выступает против социальной несправедливости, грубости и бессердечия по отношению к простому человеку, против унижения человеческого достоинства.

В повести «Портрет» он показал тлетворную и гибельную власть денег, которые в обществе, основанном на отношениях купли и продажи, губят подлинный талант. Художник Чартков, прельстившись славой модного живописца и продав свой талант, становится жалким ремесленником.

Смелым ударом по крепостническому строю царской России явилась комедия Гоголя «Ревизор», давшая широкую и правдивую картину всего самодержавного строя.

Используя тему, подсказанную Пушкиным, писатель создал гениальную комедию, исполненную негодующей и беспощадной сатиры. В своей комедии, как писал впоследствии сам Гоголь, он «решился собрать в одну кучу все дурное в России... все несправедливости, какие делаются в тех местах и в тех случаях, где больше всего требуется, от человека справедливости, и за одним разом посмеяться над всем».

В «Ревизоре» была показана вся чиновничье-



крепостническая Россия во всей ее безобразной наготе. «На зеркало неча пенять, коли рожа крива», — эти слова народной поговорки, взятые Гоголем эпиграфом к комедии, раскрывали широкий, обобщающий замысел «Ревизора», как комедии социальной. В ней беспощадно осмеивались и разоблачались порядки крепостнического государства, в котором процветали плуты и архиплуты из чиновников, воры и взяточники в вицмундирах, иностранцы-лекари, морившие людей, помещики-дармоеды, полицейские-держиморды, — все вместе глумившиеся и издевавшиеся над народом. В образах городничего Сквозник Дмухановского, Хлестакова, чиновников Ляпкина-Тяпкина, Земляники и других раскрыты совершенно конкретные социальные уродства.

«Ревизор» был поставлен на сцене Александровского театра в Петербурге 19 апреля 1836 года и произвел огромное впечатление. Передовые общественные круги встретили его восторженно, лагеря реакции ответили злобной травлей писателя.

Еще более широкую и страшную картину помещичье-крепостнического государства, духовного, морального и экономического застоя, антинародного характера всею общественным укладом показал Гоголь в своей гениальной поэме «Мертвые души».

Лучшие люди России с радостью приветствовали появление «Мертвых душ». «После «Ревизора» Гоголь обратился к помещику дворянству, — писал Герцен, — и выставил напоказ этот неизвестный народ, державшийся за кулисами вдали от дорог и больших городов, хоронившийся в глуши своих деревень. Благодаря Гоголю мы, наконец, увидели их выходящими из своих дворцов и домов без масок, без прикрас, вечно пьяными и обжираться; рабы власти без достоинства и тираны без сострадания..., высасывающие жизнь и кровь народа. «Мертвые души» потрясли всю Россию. Подобное обвинение необходимо было современной России. Это — история болезни, написанная мастерской рукой».

В своей грандиозной эпопее Гоголь отобразил трагическое положение миллионов крепостных крестьян, поработанных бездушными эксплуататорами, потерявшими человеческий облик, живущими паразитической жизнью и являющимися, по сути дела, «мертвыми душами». Гоголь рисует галерею представителей помещицкого дворянства, отвратительных своим моральным уродством. Таков жадный, прижимистый собственник Собакевич, с нескрываемой враждебностью относящийся ко всему на свете. Таков и наглый, вечно шумящий и во все вмешивающийся скандалист, пьяница и лжец Ноздрев и глупая скопидомка — «дубинноголовая» Коробочка, живущая своим, по старинке налаженным, хозяйством под стать им и потерявший всякий человеческий облик Плюшкин, скупец которого перешла в болезненную манию и привела его к разорению. Таким же тунеядцем, «небокопителем» является Манилов, предающийся нелепым и бесплодным мечтаньям о благополучии дружеской

жизни на берегу реки. И хотя писатель не дает развернутого, подробного показа жизни крестьян, читатель все время чувствует страшную тяжесть крепостного права, стоящего за нарисованными картинками помещичьего быта.

Главный герой поэмы Чичиков является воплощением той пошлости, хищничества, нравственной пустоты, цинизма, угодливости и всех прочих отвратительных качеств, которые порождались тогдашними общественными отношениями. В облике Чичикова Гоголь зорко подметил черты буржуазного предпринимательства, спекулятивного деячества, которые характеризовали уже первые проявления капиталистических тенденций в русской действительности. Но Гоголь показал и то, что за пределами дворянского мирка, за скопидомством отвратительных помещиков-крепостников имелась огромная народная крестьянская Русь. Он увидел не только «мертвые души» николаевской монархии, всех этих собакевичей, ноздревых, Плюшкиных, имена которых давно стали в русской литературе символами чудовищной жадности, тупости, наглости, гнусного тунеядства, но и живую душу России — ее народ. Это и придало разящую силу его сатире, наполнило его поэму патриотическим и оптимистическим пафосом, который так явственно сказывается там, где писатель говорит о своем народе, любящем вольную жизнь, таящем в себе огромные подспудные силы, связанные и скованные крепостническим режимом.

Образ Родины, могучей и прекрасной, встает со страниц поэмы Гоголя, видящего в богатырской натуре русского народа возможность его пробуждения к новой жизни. Патриотический пафос поэмы особенно проникновенно звучит в ее лирических отступлениях. Таково пророческое, полное веры в русский народ уподобление России стремительно несущейся вперед «птице-тройке». «Чудным звоном заливаются колокольчик; гремит и становится ветром разорванный в куски воздух; летит мимо все, что ни есть на земле, и, косясь, постраниваются и дают ей дорогу другие народы и государства». В необъятных просторах России видит писатель воплощение широкого размаха, богатырского характера русского народа, его мужества и свободолюбия.

Показав в первом томе «историю болезни», Гоголь намеревался во втором томе поэмы показать положительное начало в русской жизни, нравственное перерождение своих героев. Однако в мире Чичиковых и собакевичей не могло быть нравственного возрождения. Этим объясняется творческая незавершенность второго тома и то обстоятельство, что наряду с отдельными яркими и жизненными образами в нем немало искусственного, надуманного, чуждого реалистическому гению писателя».

Гоголь искренне и глубоко ненавидел отвратительный и уродливый мир царских чиновников и крепостников-помещиков, но в то же время он не смог сделать последовательных политических выводов. Длительное пребывание за границей, влия-

ние реакционных «друзей», вроде Погодина и Шелле, вырева, обострение социальных противоречий толкнули Гоголя на неверный путь. Он испугался силы того отрицания, которое выражено было в его художественных образах, и отступил от своего пути художника-реалиста, написав «Выбранные места из переписки с друзьями», в которых проповедовал христианское «примирение» «Выбранные места» встречены были с негодованием передовой русской общественностью, их сурово осудил Белинский в своем письме к Гоголю.

Однако трагические ошибки и заблуждения писателя не снизили значимости его произведений. Жажда свободы и счастья своего народа, устремленность в будущее определяют основную направленность творчества Гоголя. И для последующих поколений он остался замечательным писателем-реалистом, обличителем современной ему крепостнической действительности.

Велика роль Гоголя в истории русской литературы и искусства. «Влияние Гоголя на русскую литературу было огромно»,—писал Белинский. Некрасов и Салтыков-Щедрин, Герцен, Гончаров, Тургенев, Островский и многие другие писатели развивали и углубляли принципы критического реализма творчества Гоголя, наполняя его новым социальным содержанием.

Многим обязана Гоголю и советская литература. Великий писатель реалист, он показал пример глубокого и правдивого показа жизни, типического изображения характеров, идейной содержательности каждого образа. Замечательный мастер слова, чудесный знаток русского языка, Гоголь передал советским писателям яркость словесной палитры, огромное богатство словесных красок, выразительность и живописность своей художественной манеры. Советская литература выступает достойной преемницей классических традиций, в том числе традиций Гоголя. Своей жизненной правдой, глубоким проникновением в действительность, благородным пафосом патриотического содержания — произведения Гоголя прочно вошли в сокровищницу советской культуры.

Творчество Гоголя приобрело всемирное значение и не потеряло его до сих пор. Еще Белинский подчеркнул необычайную жизненную силу его образов, выражающих типические черты эксплуататорского общества. Говоря о том, что в образе Чичикова отражены типические черты представителей господствующих классов, Белинский писал об их международной распространенности: «Те же Чичиковы, только в другом платье: во Франции и в Англии они не скупают мертвых душ, а подкупают живые души на свободных парламентских выборах! Вся разница в цивилизации, а не в сущности. Парламентский мерзавец образованнее какого-нибудь мерзавца нижнего земского суда; но в сущности оба они не лучше друг друга».

По силе своей сатиры Гоголь во многом пошел дальше прославленных писателей-сатириков мировой литературы своей эпохи. Его сатира, беспощадный смех лишены пессимизма, так как писатель верил в свой народ, любил его и во

имя народа сражался своим словом за лучшее будущее человечества. Защита гуманных начал, вера в человека совмещаются в творчестве великого русского писателя с проповедью высоких, благородных и патриотических идеалов. Это и определило национальное своеобразие реализма Гоголя, его глубину, правдивость и типическую силу, явившиеся новым словом во всей мировой литературе.

К гоголевским образам часто обращался В. И. Ленин, используя их в борьбе с врагами народа. Достаточно напомнить, как метко пользовался В. И. Ленин понятием маниловщины, обличая мечтательных интеллигентов и прямых врагов социалистической революции.

Иосиф Виссарионович Сталин в своем докладе «О проекте Конституции Союза ССР» сравнил буржуазных критиков конституции с дворовой «девчонкой», взявшей показать дорогу кучеру Чичикова, но не сумевшей отличить правую сторону от левой. В речи на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа города Москвы товарищ Сталин, высмеивая «людей неопределенного типа», «политических обывателей», напомнил слова великого русского писателя: «Люди, говорит, неопределенные, ни то, ни се, не поймешь, что за люди, ни в городе Богдан, ни в селе Селифан».

Гоголевские образы в речах и статьях Ленина и Сталина не только обрели новую жизнь, но и получили углубленную и точную характеристику.

\* \* \*

**С**ОВЕТСКИЙ народ высоко ценит произведения великого писателя. Говоря о лучших произведениях Гоголя, Горький писал: «Они — наши, ибо они здоровы, правдивы, революционны».

Столетнюю годовщину со дня смерти Гоголя вся страна отмечает многочисленными изданиями его сочинений. За годы советской власти книги Гоголя изданы тиражом свыше 18 миллионов экземпляров — в два с лишним раза больше, чем за все дореволюционное время. Произведения Гоголя переведены на многочисленные языки нашей многонациональной Родины. Его пьесы идут бессменно на сценах советских театров.

Гоголевские дни превратились в нашей стране в мощную демонстрацию политического и культурного роста советского народа, его миролюбивой творческой деятельности.

Уверенно строя под руководством великой партии Ленина—Сталина прекрасное здание коммунистического общества, советский народ любовно сохраняет и приумножает великие завоевания русской литературы и борется за мир во всем мире, за мирное развитие национальной культуры всех народов. Именно поэтому Всемирный Совет Мирз призвал все народы принять участие в широких мероприятиях, которые организуются в память великого писателя, мировое значение творчества которого признано всем прогрессивным человечеством.





*А. В. ГОРИНОВ, член-корреспондент Академии Наук СССР*

*Рис. А. Сысоева*

В НАВИГАЦИЮ 1952 года вступает в эксплуатацию первенец великих строек коммунизма — Волго-Донской судоходный канал с его грандиозным Цимлянским гидроузлом, гидроэлектростанцией и сложнейшей сетью плотин, водохранилищ, шлюзов, насосных станций, ремонтно-заградительных сооружений, водосбросов, портов и других величественных сооружений транспортно-энергетического и ирригационного комплекса.

Строители Волго-Дона уже 15 января текущего года, задолго до весеннего паводка, закрыли донные отверстия бетонной водосливной Цимлянской плотины, и началось заполнение гигантского Цимлянского моря длиной около 180 км, шириной до 30 км, емкостью в 12,6 миллиарда кубических метров воды. А через две недели, 1 февраля, была одержана новая славная победа — вступила в строй Карповская насосная станция, и воды Дона начали наполнять Волго-Донской канал и самое большое на трассе канала Карповское водохранилище, емкостью свыше 300 миллионов кубометров воды. Близятся торжественные дни пуска Волго-Донского судоходного канала — одного из замечательных достижений мирного созидательного труда советского народа.

Завершаются огромные работы, проведенные по инициативе товарища Сталина за годы советской власти по реконструкции и строительству судоходных путей, соединяющих Белое, Балтийское и

Каспийское моря с Азовским и Черным морями и превращающих столицу нашей Родины — Москву в порт пяти морей. В возрожденных Донских и Сальских степях скоро можно будет услышать гудки комфортабельных теплоходов и караванов грузовых судов, которые будут курсировать по Волго-Донскому каналу. По новому водному пути уже в текущем году двинутся в Донбасс, на Северный Кавказ уральская руда и лесные грузы, удобрения, машины, тракторы, бумага и многие другие грузы. В обратном направлении пойдут суда, нагруженные донецким углем, металлом, марганцевой рудой, донским

и северокавказским хлебом, свежей азовской рыбой.

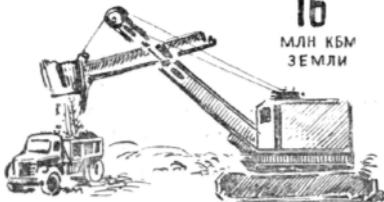
Никогда еще в истории человечества строительство столь огромных масштабов не осуществлялось в такие короткие сроки. Значительная часть работ выполнена за последний год, после постановления правительства о сокращении сроков сооружения Волго-Донского судоходного канала. Так, например, за трехлетний период 1948—1950 годов на канале было выполнено 16 миллионов кубометров, а за семь месяцев 1951 года — 28 миллионов кубометров земляных работ. На Цимлянском гидроузле в тело бетонной и земляной плотины уложено свыше миллиона кубометров бетона и 26 миллионов кубометров земли, из них 24 миллиона в январе—октябре 1951 года.

Коллектив стройки повседневно ощущает помощь и поддержку всего советского народа. На строительство шел нескончаемый поток разнообразнейших грузов: ежедневно их поступало на площадки гидроузла до двух тысяч вагонов. Москва отправляла электрооборудование для шлюзов, тоннельные щиты, сложное горнопроходческое оборудование, стальные тросы. Заводы города Ленина изготовили мощные гидрогенераторы, стальные плиты для гидроэлектростанции, трансформаторы, порталные краны, силовые кабели. Из далекого Красноярска пришли электрокраны грузоподъемностью 150 т каждый. Уралмашзавод и Новокраматорский завод изготовили шагаю-



*Члены бригады Академии Наук СССР на бетонной плотине Цимлянского гидроузла (слева направо): профессор Б. Г. Скрамтаев, член-корреспондент Академии Наук СССР Н. С. Стрелецкий и член-корреспондент Академии Наук СССР А. В. Горинев.*

1948 - 1950 г. выполнено



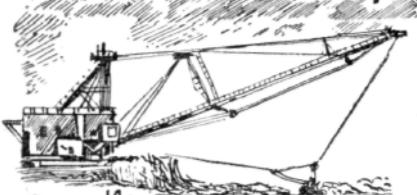
за 7 месяцев  
1951 г.



шие экскаваторы ЭШ-14/65 и ЭШ-1.

Замечательные машины, которыми снабдила строителей социалистическая индустрия, позволили механизировать работы на 98%. Монтаж больших конструкций и механизмов (ферм, турбин) производится с помощью разнообразных кранов на гусеничном и рельсовом ходу. Для земляных работ используются экскаваторы — так

За один месяц



250  
ТЫС. КБМ ЗЕМЛИ

Землесосный  
СНАРЯД  
намывает



называемый «малый» шагающий ЭШ-1, с емкостью ковша 3,4 кубометра, и знаменитый ЭШ-14/65, емкость ковша которого достигает 14 кубометров, а длина стрелы — 65 м. За месяц эта машина вынимает и выбрасывает в отвал до 250 тысяч кубометров грунта. Ее экипаж состоит из пяти инженеров и двенадцати рабочих, имеющих специальную подготовку.

Намыв перемычек и плотин осуществлялся главным образом мощными землесосными снарядами, разрыхлявшими грунт и транспортировавшими его в разжиженном состоянии по трубопроводам длиной до 3 км в насыпь. За месяц каждый такой землесос намывал до 300 тысяч кубометров земли, для чего потребовалось бы до пятнадцати тысяч землекопов.

Автосамосвалы грузоподъемностью до 25 т, крупные скреперы с емкостью ковша до 10 кубометров, грейдеры, тракторы, бульдозеры, копры, водопонизительные установки, электровибраторы, богатейший парк других машин, механизмов и приборов обслуживали строительство. В период подготовки к пуску вол Дона через железобетонную плотину только на очень небольшой строительной площадке водосливной плотины и гидростанции были сосредоточены 16 экскаваторов, десятки скреперов и бульдозеров, 400 автомашин, 55 подъемных кранов и много других механизмов.

На Волго-Доне была создана собственная мощная база по производству важнейших строительных материалов и сборных конструкций. Хорошо организован арматурный двор Цимлянского гидроузла, где при помощи превосходных контактносварочных агрегатов производится стыковая сварка стальной арматуры диаметром до 80 мм. Здесь же изготавливаются самые сложные арматурные фермы

Бетон производился централизованно в каждом районе целой сетью механизированных бетонных заводов и крупнейшим в Европе автоматизированным заводом при Цимлянском гидроузле. Кроме того, гидроузел обслуживали собственные комбинаты по изготовлению деревянных конструкций, ремонту механизмов и оборудования, по централизованному изготовлению жилых домов и т. п.

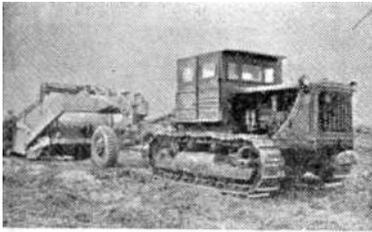
Коллектив великой сталинской стройки успешно освоил ряд новейших машин, новейшие методы производства работ. Площадки гидроузла превратились в ог-

ромную своеобразную лабораторию, где на практике прокладывались новые пути в гидротехнике, организации труда. Сложные технические вопросы разрешались в творческом содружестве с видными деятелями советской науки.

Большим событием в жизни коллектива строителей Волго-Донского судоходного канала и Цимлянского гидроузла явился приезд осенью 1951 года бригады Академии Наук СССР под руководством академика Е. А. Чулакова. Выезд бригады крупных советских ученых различных отраслей науки и техники непосредственно на строительство имел важное значение для дальнейшего укрепления связи ученых и производственников и оказания конкретной помощи в наиболее ответственный, завершающий период создания этого первенца великих строек коммунизма.

Строители тогда готовились к зиме, и их очень заботили все вопросы, связанные прежде всего с бетонными работами в зимних условиях. Доктор технических наук профессор Б. Г. Скрамтаев дал ценные консультации и заключения по вопросам температуры подогрева бетонной смеси в разных условиях ее транспортирования, о применении электропрогрева при бетонировании тонких бетонных плит, используемых для укрепления откосов напорной плотины, о дополнительном подогреве бетонной смеси в бетономешалках, о применении в зимних условиях методов «термоса» без искусственного обогрева бетона.

Важное значение имели также заключения по вопросам применения ускорителей твердения бетона, повышения морозостойкости расширяющегося цемента, применяемого для заделки швов плит-оболочек, и по многим другим вопросам производства бетонных работ при отрицательных температурах. Предложенное учеными дополнительное введение в бетон щебня и гравия при бетонировании больших массивов сберегло значительное количество цемента. Ценные указания были даны членом-корреспондентом Академии Наук СССР Н. С. Стрелецким по контролю монтажных стыков арматуры и монтажу сегментных затворов Цимлянской гидроэлектростанции. Предложения профессоров Н. Н. Джунковского и В. И. Дворяшина помогли строителям наиболее эффективно решить вопросы о креплении отко-



*Мощный скрепер с емкостью ковша в 10 кубометров.*

сов канала, об устройстве волнозаградительных дамб, о методах дренажа земляной плотины. Много полезных советов по намыву лотины и работе земснарядов в зимнее время было дано профессором В. Д. Журиным.

Новые пути и средства к тому, чтобы ускорить работы, находились вместе с учеными, в творческом содружестве с ними, многие новаторы стройки. Именно таким путем ныне практика обогащает и теорию гидротехнического строительства.

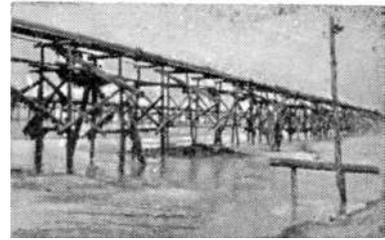
На трассе канала, на площадке строительства Цимлянского гидроузла трудятся тысячи рабочих, прошедших большую школу на Волхове, Днепре, в канале имени Москвы и других крупнейших гидростроительствах. Плечом к плечу с ними столь же самоотверженно работают и люди, впервые пришедшие на стройку. Осваивать **НОВУЮ** технику пришлось не только новичкам, но и бывалым строителям. Они творчески изучали новые машины и методы труда, выдвигая сотни и тысячи эффективных предложений по использованию оборудования. Так, экипаж землесосного снаряда Виктора Хлюста успешно применил оригинальный метод спаренной работы двух снарядов в один магистральный пульповод (трубопровод для перемещения разжиженного грунта) и таким образом поднял производительность снаряда свыше чем на 30%.

В ходе строительства выявлялись отдельные недостатки технологии производства. В таких случаях стахановцы быстро ее перестраивали. Например, при намыве плотины трубы располагались, не смыкаясь, по нижнему и верхнему горизонтам одновременно намываемого участка, так называемой карты. Поэтому поток пульпы (разжиженного грунта) часто перехлестывал через земляной вал, возвышающийся по периметру намываемого участка-карты. Для

предотвращения этого Александр Прядко предложил новый способ намыва грунта. Он окружил карту кольцом трубопровода и установил две специальные задвижки, после чего пульпа направляется по замкнутому контуру в любом направлении. Новый метод, названный кольцевым, гарантирует равномерное распределение намываемого грунта по плотине, а также предотвращает простои снарядов, происходившие из-за того, что пульпа перехлестывала и размывала ограждающий вал. Кольцевой метод вошел неотъемлемым элементом в технологию гидромеханизации земляных работ.

Смело и в самых широких масштабах использовали новаторы методы параллельного выполнения трудоемких операций, ранее осуществлявшихся последовательно.

При намыве плотины много времени поглотили так называемые «неизбежные» простои землесосных снарядов. Принятая технология предусматривала, что по окончании работ на одном ярусе намыв переносится на следующий ярус, что было связано с перестройкой эстакады для трубопровода, монтажом пульповода и т. п. В это время землесосный снаряд бездействовал. Положение резко изменилось, когда старший



*Трубопровод для намыва земляной напорной плотины Цимлянского гидроузла.*

производитель работы по намыву плотины Евгений Замковой стал строить эстакады и монтировать пульповод на следующем ярусе еще в то время, когда на предыдущем ярусе продолжался намыв. Это сократило простои снарядов в шесть-семь раз.

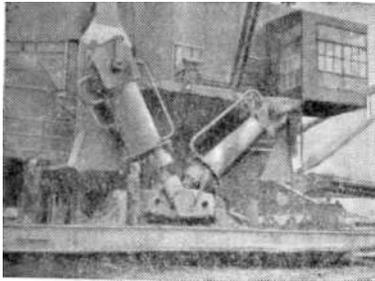
Ускорению работ способствовала также организация изготовления элементов сборной эстакады на строительном дворе. На карте намыва оставалось лишь собрать, смонтировать эти части и уложить на эстакаду трубы пульповода.

Принцип сборки на монтажных площадках получил широкое применение. Он был весьма эффективно использован при монтаже двадцати четырех специальных металлических сегментных затворов, которыми будет регулироваться уровень воды в верхнем бьефе Цимлянского моря. Затворы собирались в стороне, на специальном стенде, где проверялась точность сборки. Потом совершенно готовые конструкции подавались на специально оборудованных платформах к тому участку, где их предстояло установить.

По совмещенному графику осуществляются и столь сложные и ответственные работы, как монтаж турбин гидроэлектростанции и сборка конструкций стальных ворот шлюзов. Впервые в практике монтажа оборудования ГЭС рабочее колесо турбины весом 153 т, ротор генератора, крышки турбины монтируются на специальной площадке в то же время, когда машинный зал только строится. Мощные мостовые краны грузоподъемностью 150 т также собираются на специальной эстакаде. А когда вырастут стены машинного зала, смонтированные краны будут доставлены на место. Эта передовая технология монтажа сберегает строительство много времени.



*Мощность Цимлянской гидроэлектростанции будет в два раза превышать мощность Волховской ГЭС имени В. И. Ленина.*



*Гидравлические домкраты и опорная часть шагающего экскаватора ЭШ-14/65.*

На всех участках строительства новаторы Волго-Дона проявляют замечательную творческую инициативу. На сооружении понура — мощной бетонной плиты, призванной защищать водосливную плотину от действия вод Цимлянского моря, сверхскоростными методами сваривает арматуру Алексей Улецов. Он стал зачинателем сварки вертикальных швов семимиллиметровыми электродами вместо обычных четырехмиллиметровых.

Знатный водитель стройки, инициатор комплексного соревнования шоферов и экскаваторщиков Павел Зубков выдвинул идею работы по единому графику, подхваченную всеми экскаваторщиками, дорожниками и водителями автосамосвалов. По его же инициативе введена кольцевая езда: выгрузив грунт на отвале, шофер ведет машину к экскаватору по другой дороге. Таким образом было обеспечено одностороннее круговое движение потока машин. Это облегчило и значительно ускорило движение автотранспорта на экскаваторных работах.

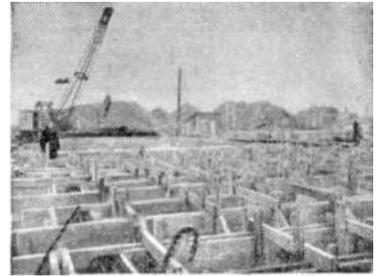
Большую помощь передовым людям Волго-Дона оказали ученые. Совместное обсуждение на месте всевозможных вопросов по конструкции отдельных сооружений, производству работ, улучшению использования механизмов и др. не только способствовало повышению темпов строительства в предпусковой период, но и обогатило ученых ценными материалами и наблюдениями, которые

помогут нам в дальнейших научных исследованиях.

Наряду с непосредственной помощью строителям путем консультаций и заключений по многим сложным техническим вопросам, в период пребывания на Волго-Доне были выявлены проблемы, требующие специального изучения в учреждениях Академии Наук. К числу таких проблем прежде всего относятся задачи разработки более совершенных и менее трудоемких типов крепления откосов канала и плотин, приспособленных к механизированной их укладке. Важное значение имеют вопросы создания новой аппаратуры для контроля качества монтажной сварки стыков арматуры в железобетонных конструкциях. Много вопросов выдвинуто и в области производства бетонных работ в зимнее время, по укладке больших массивов без обогрева бетона, по разработке новых способов электропрогрева бетона в тонких железобетонных плитах, по усовершенствованию методов вакуумирования бетона в зимнее время и многих других.

Принципиальное значение имеет разработка новых методов бетонирования крупных массивов. Как известно, ныне бетонирование осуществляется бетонной массой, изготовляемой на бетонных заводах и в готовом виде доставляемой к месту ее укладки. Назрел вопрос об изыскании методов, позволяющих отдельно производить укладку инертных материалов в массив и последующее заполнение его цементным раствором. Подобный раздельный способ бетонирования откроет новые возможности для дальнейшего значительного ускорения темпа бетонных работ.

Перед учеными поставлен также вопрос об изучении влияния волновых явлений в Цимлянском море на гидротехнические сооружения и на работу Цимлянской гид-



*Завод сборных бетонных изделий на Волго-Доне.*

роэлектростанции. Академия Наук СССР признала необходимой организацию на водохранилище волноисследовательской станции, а также проведение на моделях обстоятельного лабораторного изучения волновых явлений в Цимлянском водохранилище и влияния волн (которые будут здесь доходить до 3,8 м) на земляную плотину и на все гидротехнические сооружения гидроузла. Строители выдвинули ряд новых требований и к конструкциям машин, применяемых на земляных и бетонных работах.

На трассе Волго-Донского канала, на стройках гидроузла накоплен огромный опыт, который будет использован на других стройках коммунизма. Сейчас одной из важнейших задач является творческое содружество коллектива стройки и Академии Наук СССР в деле научного обобщения опыта сооружения Волго-Дона.

Грандиозное строительство Волго-Дона успешно завершается за два года до первоначально установленного срока. Эта новая славная победа, одержанная советским народом, свидетельствует о великой индустриальной мощи нашей Родины, замечательном расцвете советской науки, о неиссякаемом техническом творчестве и мастерстве, о трудовом героизме наших людей. Сооружением Волго-Дона советский народ, руководимый мудрой партией Ленина—Сталина, вносит важный вклад в дело победы коммунизма.



# ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ МАТЕРИИ

Г. А. ЗИСМАН, кандидат физико-математических наук

Рис. И Фридмана

## ЧТО ТАКОЕ «ЭЛЕМЕНТАРНАЯ» ЧАСТИЦА МАТЕРИИ?

**ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ** успехов достигла в последние десятилетия наука о строении вещества. И в этой науке едва ли не самой увлекательной главой является учение о мельчайших частицах материи, называемых «элементарными». Для того чтобы составить представление о величине этих частиц, приведем некоторые данные, относящиеся, например, к электрону. Масса электрона составляет округленно  $9,1 \times 10^{-28}$  грамма<sup>1</sup>, то есть одной миллиардной доли грамма электронов хватит для того, чтобы разделить их поровну между миллиардом человек, причем на долю каждого придется около миллиарда и ста миллионов электронов! О величине заряда электрона можно судить по такому примеру: для того чтобы лампочка в 20 ватт горела при городском напряжении, через любое сечение ее нити в секунду должен проходить миллиард миллиардов электронов.

В этой статье мы не будем подробно останавливаться на других величинах, характеризующих электроны, и рассмотрим лишь общие свойства «элементарных» частиц. «Элементарными» в наши дни называют мельчайшие частицы материи, которые не делятся на составляющие. Так например, никто никогда не наблюдал отдельно половины электрона или явлений, в которых действовала бы только одна его часть. То же относится и к другим «элементарным» частицам материи.

Правда, еще сравнительно недавно существовало убеждение в том, что мельчайшими неделимыми частицами материи являются атомы. Они считались мельчайшими частицами, из которых построена Вселенная, — «кирпичиками ми-

роздания». Вечное движение материи во Вселенной представлялось ученым в виде простого «круговорота вещества» — механической перестановки вечных, неизменных атомов. Такая механическая картина мира являлась результатом неправильного, метафизического взгляда на материю, как совокупность вечных, неизменных, не способных испытывать какие-либо превращения частиц. Под ударами передовой материалистической науки эта картина рухнула — было доказано, что атомы — сложные системы, делимые на составные части, взаимопревращаемые и т. д.

В связи с этим возникает вопрос: может быть, и наши представления об элементарных частицах также неверны и их неделимость является лишь кажущейся? Окончательно это еще будет решаться наукой. Однако совершенно независимо от того, какое решение будет получено, все развитие науки показывает правильность гениальной ленинской мысли о неисчерпаемости материи, неисчерпаемости любой ее формы. В своем бессмертном труде «Материализм и эмпириокритицизм» В. И. Ленин писал: «Сущность» вещей или «субстанция» *тоже* относительны; они выражают только углубление человеческого познания объектов, и если вчера это углубление не шло дальше атома, сегодня — дальше электрона и эфира, то диалектический материализм настаивает на временном, относительном, приблизительном характере всех этих *вех* познания природы прогрессирующей наукой человека. Электрон так же *неисчерпаем*, как и атом, природа бесконечна...»

Какие же новые свойства материи открыты наукой в результате изучения элементарных частиц?

## ДВОЙСТВЕННАЯ ПРИРОДА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

КОГДА речь идет о мельчайших частицах материи, у нас невольно возникает представление о

невообразимо маленькой частице вещества — «корпускуле», подобной маленькой дробинке или песчинке. Пожалуй, самым удивительным открытием последних десятилетий является то, что такая точка зрения не соответствует действительности.

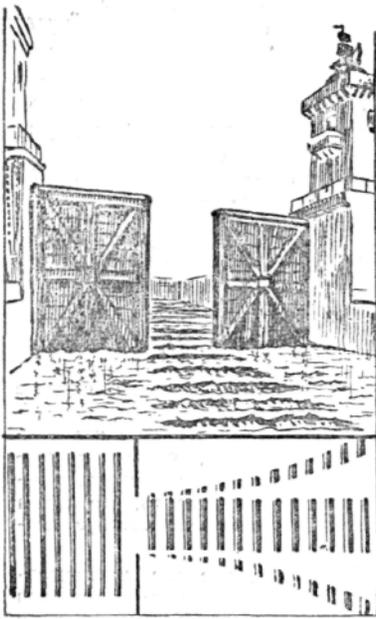
Оказалось, что все элементарные частицы обладают волновыми свойствами, то-есть движутся в пространстве, как волны. Что это значит? Вспомним известные всем случаи волнового движения, например волны на поверхности воды или звуковые волны в воздухе. Чем отличается движение этих волн от движения корпускул, например, полета дробинок?

Дробинка, если на нее не действуют никакие силы, движется прямолинейно. Если же на пути потока дробинок стоит преграда, например стена с отверстием, то дробинки, попавшие в стену, отскочат, а прошедшие сквозь отверстие будут продолжать двигаться прямолинейно, не отклоняясь. Таким образом, из потока дробинок при помощи экрана можно выделить узкий пучок частиц — «луч», который сохранит направление своего движения.

Совсем иначе ведет себя поток волн. Представьте себе волны на поверхности воды, падающей на плотину со щелью. Если щель широкая — много больше длины волны, — сквозь нее пройдет прямой поток волн (небольшие отклонения по краям тем меньше, чем шире щель). Если щель узкая, от прямолинейного потока не останется и следа — за щелью будет распространяться круговая волна. Узкий «луч» волн выделить нельзя. Такое явление огибания препятствий волнами получило название дифракции волн.

Если взять пластинку с двумя узкими щелями, то волны, пройдя их, будут в одних местах взаимно усиливаться, а в других — погашаться. Это явление носит название интерференции волн. В зависимости от формы преград,

<sup>1</sup> Речь идет о массе неподвижного электрона, «массе покоя». ДВИЖУЩИЙСЯ электрон обладает тем большей массой чем больше его скорость.



*Прохождение потока волн через широкую щель.*

длины волны и т. д. картина, возникающая при прохождении волн через преграду, состоящую из многих препятствий и щелей между ними, получается самая разнообразная. Однако, зная форму преграды, мы можем по наблюдаемой картине рассчитать длину волны.

Легко обнаружить дифракционную картину можно в том случае, когда препятствия в преграде и щели между ними будут по величине не слишком отличны от длины волны. Для очень коротких волн такие преграды искусственно изготовить невозможно. Но в таком случае можно воспользоваться естественными кристаллами, в которых препятствия — атомы — расположены в определенном порядке на расстояниях в 1—3 ангстрема<sup>2</sup>. Пользуясь кристаллами, ученые исследуют, например, дифракцию рентгеновых лучей с длиной волны от сотых долей ангстрема до десятков ангстрем

Оказалось, что, проходя через кристаллы, все элементарные частицы вещества ведут себя не как поток дробин — корпускул, а как волны, обнаруживая четкие дифракционные картины. В результате дифракции прямой луч — поток множества частиц — в полном соответствии с теорией волнового движения разбивается на ряд лучей, образующих при столк-

<sup>2</sup> Ангстрем — одна стомиллионная доля сантиметра.

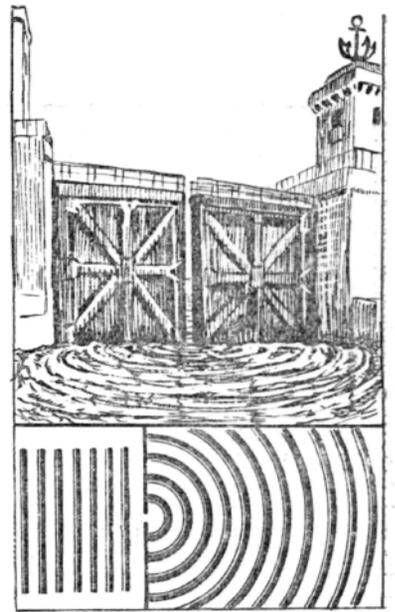
новении с фотопластинкой правильный рисунок из точек.

Однако между поведением обычных волн, скажем — звуковых или волн на поверхности воды, и волн-частиц существует коренное различие. Будем ли мы наблюдать на воде волны большого размаха или еле различимые, характер дифракционной картины, при равной длине волны, после прохождения преграды будет тем же. Если же сквозь кристалл пройдет один электрон, то фотопластинка не покажет системы точек: мы найдем на ней лишь один след электрона. Положение этого следа не произвольно. Электрон попадает в одну из тех точек, которая получилась бы на пластинке при дифракции потока из множества электронов.

Это явление связано с корпускулярной стороной природы электрона, который не может разделиться. Его действие проявится не в двух или многих точках пластинки, а только в одной. В какой именно — на этот вопрос мы ответить пока не можем. Пользуясь открытыми наукой законами движения элементарных частиц, можно лишь указать, что, например, попадание электрона в точку А в два с половиной паза вероятнее, чем в точку Б. Это значит, что ни каждые 250 электронов, попавших в А, в Б попадает примерно 100.

Таким образом, современная наука позволяет точно определить результат действия большого количества элементарных частиц, поставленных в одинаковые условия (то-есть движущихся с равной скоростью и т. д.).

Все, что было сказано выше об электронах, относится и к свету, который, проявляя волновые свойства, поглощается и испускается всегда в виде строго определенных порций — квантов света или фотонов. Это свойство света особенно наглядно проявляется в так называемом фотоэлектрическом эффекте который изучил замечательный русский ученый А. Г. Столетов. При фотоэлектрическом эффекте под действием света из металла вырываются электроны, причем самый факт такого вырывания электронов зависит не от энергии света, падающего на поверхность металла, а только от длины световой волны. Объяснить это явление можно только тем, что свет поглощается в виде отдельных порций — квантов или фотонов, энергия которых тем больше, чем меньше длина волны света. Электрон может вырваться из



*Прохождение потока волн через щель более узкую, чем длина волны.*

металла, если обладает достаточной энергией, чтобы совершить работу по преодолению притяжения к металлу — «работу выхода». Если квант света, поглощаемый электроном, не передает ему достаточной энергии, то электрон останется в металле и растеряет приобретенную им раньше энергию. Таким образом, вылет электронов из металла будет происходить только при освещении его достаточно коротковолновым излучением, энергия квантов которого не меньше «работы выхода».

Итак, электроны не только корпускулы, но и волны, а свет не только волны, но и корпускулы. Это же относится ко всем другим элементарным частицам материи и, кроме того, к более сложным частицам — атомам, молекулам. На с увеличением массы частиц уменьшается соответствующая им длина волны и, следовательно, все меньше и меньше проявляют себя волновые свойства частиц, которые благодаря этому приближаются к свойствам обычных корпускул. Поэтому волновые свойства существенно сказываются на характере движения мельчайших, элементарных частиц материи, гораздо слабее на характере движения атомов и молекул и необнаружимы у «больших» тел с массой, равной, например, миллиардной доле грамма.

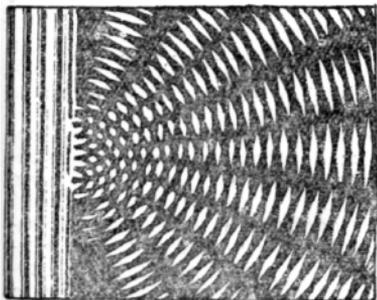
Не следует думать, что корпускулярные и волновые свойства при-

суши частицам материи не всегда и что в зависимости от условий, в которых эта частица находится, она является либо корпускулой, либо волной. Природа элементарных частиц материи двойственна, внутренне противоречива. В зависимости от условий более или менее ясно могут проявляться те или другие стороны природы частицы, но обе противоречивые стороны внутренне ей присущи, едины, разрывать их нельзя. Волновые свойства электрона проявляются, когда он проходит через кристалл и когда он поглощается, входит в состав одного из атомов фотографической эмульсии. В атоме он движется также по волновым законам. Корпускулярные свойства электрона, свойства действовать целой неделимой частицей проявляются всегда — электрон неделим, не проявляет своего действия по частям. Двойственность природы элементарных частиц и составляет их существеннейшую особенность.

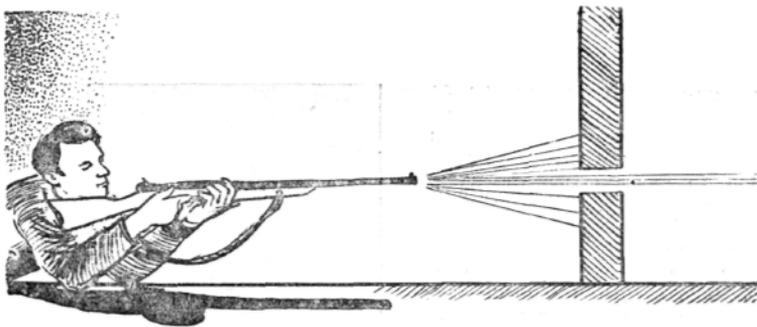
Законы физики, открытые на основании изучения макроскопических тел, не могут поэтому применяться непосредственно в мире малых величин. Свойства элементарных частиц и систем, построенных из них, изучаются новой наукой — квантовой механикой.

### ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

ИТАК элементарные частицы материи проявляют свое действие всегда как единое целое. Значит ли это, что элементарные частицы представляют собой нечто застывшее, неизменное, что они вечны, не уничтожаются и не создаются и что им нужно приписать свойства вечных и неизменных «кирпичиков мироздания», свойства, которыми наделяла наука прошлых лет атомы?



Интерференция (наложение) волн от двух узких щелей.



Прохождение корпускул (дробинки) через щель.

Диалектический материализм отрицает такую возможность В «Материализме и эмпириокритицизме» В. И. Ленин пишет: «Признание каких-либо неизменных элементов, «неизменной» сущности вещей» и т. п. не есть материализм, а есть *метафизический*, т. е. антидиалектический материализм». Наука наших дней подтверждает это положение марксистско-ленинской философии. В наши дни мы можем наблюдать в лабораториях множество самых различных превращений одних элементарных частиц в другие. Приведем некоторые, наиболее изученные примеры таких превращений.

Квант электромагнитного излучения — фотон большой энергии — может при некоторых определенных условиях превратиться в электрическом поле ядра в пару: электрон и позитрон<sup>3</sup>. Наблюдаются и обратные превращения. Позитрон, столкнувшись с электроном, превращается в два фотона. Именно в силу этого позитроны в обычных условиях очень недолговечны. Двигаясь в веществе, содержащем множество электронов (а электрон есть в каждом атоме), он «живет» очень недолго — миллионные доли секунды, до столкновения с одним из электронов.

«Тяжелые» элементарные частицы — нейтроны<sup>4</sup> и протоны<sup>4</sup> — также способны испытывать превращения. Например, нейтрон может превратиться в протон, электрон и нейтрино<sup>5</sup>. Такое превращение происходит со свободным (не заключенным в ядре) нейтроном в силу

того, что масса его превышает массу всех трех вместе взятых возникающих частиц. Свободный нейтрон существует до распада 20—30 минут В ядрах, в зависимости от их строения, нейтроны испытывают такое превращение за время, измеряемое от миллионных долей секунды до многих миллиардов лет. При этом возникающий протон остается в ядре, а электрон и нейтрино выбрасываются из него Это явление носит название радиоактивного бета-распада.

В свою очередь, протон может превратиться в нейтрон, позитрон и нейтрино. Однако такое превращение для свободного протона не — возможно — ведь его масса меньше массы нейтрона. Оно может происходить только в ядре, в результате взаимодействия с другими его частицами, в конечном итоге — за счет массы ядра При этом возникающий нейтрон остается в ядре, а позитрон и нейтрино выбрасываются из него. Этот так называемый радиоактивный позитронный распад искусственно был получен впервые в 1934 году замечательным французским ученым и борцом за мир Ф. Жолио-Кюри. В нерадиоактивных, устойчивых ядрах нейтроны и протоны находятся в таких условиях, что испытывать превращения без воздействия извне вообще не могут.

Ярким примером превращения элементарных частиц являются превращения мезонов — частиц, открытых при изучении космических лучей. Мезоны могут иметь как положительный, так и отрицательный электрический заряд (предполагается, что существуют и нейтральные мезоны — «нейтретто») и различные массы.

Оказалось, что мезоны с массой, превышающей массу электрона в 276 раз, так называемые «пи-мезоны», превращаются в «мю-мезоны» с массой, равной 210 массам электрона, и, как полагают, в нейтрино. Время существо-

<sup>3</sup> Позитрон — элементарная частица, отличающаяся от электрона знаком заряда.

<sup>4</sup> Нейтрон — незаряженная элементарная частица. Масса ее превышает массу электрона примерно в 1838 раз. Протоны несут положительный заряд. Масса их превышает массу электрона в 1836,12 раза.

<sup>5</sup> Нейтрино — незаряженная частица с массой, много меньшей массы электрона. Величина массы нейтрино еще не установлена.

вания пи-мезонов до распада составляет стомиллионные доли секунды. В свою очередь, мю-мезоны превращаются в электрон или позитрон (в зависимости от знака заряда мезона) и, вероятно, в два нейтрино. Мю-мезоны существуют до распада несколько дольше — миллионные доли секунды. Очевидно, что описанные здесь превращения элементарных частиц не исчерпывают всех возможных превращений. В этой области науку ждет еще много интереснейших открытий.

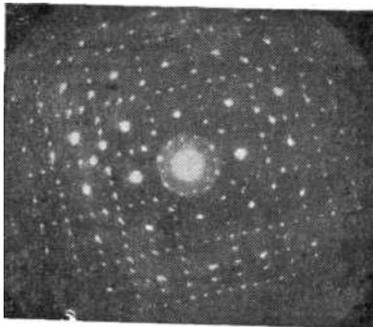
### НЕКОТОРЫЕ ДРУГИЕ СВОЙСТВА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

**ОБЩИМ** для всех элементарных частиц материи является наличие у них вращательного момента. Приблизительно это свойство можно сравнить со свойствами вращающегося волчка. Однако при этом надо помнить, что элементарная частица не твердое тело, так что это движение по своей природе более сложно, и описать его при помощи грубой механической модели нельзя.

Вращательный момент внутренне присущ элементарным частицам и сохраняется ими в любом состоянии. Так, вращательный момент частицы света — фотона (независимо от его частоты) — всегда вдвое больше вращательного момента электрона. Вращательные моменты протона, нейтрона, электрона и нейтрино одинаковы. Таков же, вероятно, и вращательный момент пи-мезона.

Многие элементарные частицы, в том числе протоны, электроны, нейтроны, обладают, кроме того, магнитными моментами, то-есть ведут себя в магнитном поле как маленькие магниты. Замечательно, что квантовая теория движения электрона, построенная с учетом требований теории относительности, объясняет наличие его магнитных и вращательных свойств без всяких добавочных предположений. Для тяжелых частиц такая теория пока еще не создана. Их магнитный момент много меньше электронного.

Конечно, перечисленные свойства также не исчерпывают всех свойств элементарных частиц. По мере развития техники физического исследования у них обнаруживаются все новые и новые свойства. В последние годы, например, было открыто, что масса покоя электрона меняется, если он вносится в электрическое или маг-



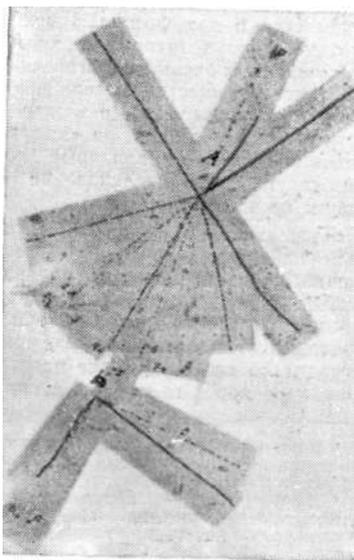
*Диффракция электронов на кристалле, подтверждающая наличие у электронов волновых свойств.*

нитное поле. Все эти факты подтверждают правильность положения диалектического материализма о неисчерпаемости материи, неисчерпаемости любой ее формы. Эти положения марксистско-ленинской философии служат для ученых руководством в сложных исследованиях свойств элементарных частиц.

### О СТРУКТУРЕ

#### ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

В КОСМИЧЕСКИХ лучах мы встречаемся с частицами столь больших энергий, что за счет этой энергии происходит порождение многих миллионов новых элементарных частиц. При воздействиях,



*В точке А, в результате удара космической частицы происходит взрыв ядра, в результате чего рождается мезон, поглощающийся в ядре В и взрывающийся его.*

связанных со столь большими энергиями, элементарные частицы сталкиваются, порождаются и уничтожаются всегда как единое целое, никогда не делясь на части.

Значит ли это, что элементарные частицы не обладают строем, «структурой»? Конечно, нет. Элементарные частицы — не точечные образования, как думали раньше, да и теперь думают многие. Материальная частица не может быть точечной, она не может не занимать определенного объема в пространстве. Материя вне пространства — абсурд. Занимаемый частицей объем, а следовательно, и ее структура могут меняться. Например, распределение массы и заряда электрона в пространстве в зависимости от условий его взаимодействия с окружающей материей должно быть различным. Очевидно, что строение, структура электрона, проходящего через кристалл и взаимодействующего одновременно с миллионами атомов кристалла, отличается от его структуры, когда он входит в состав какого-нибудь одного атома.

Наличие структуры подтверждается взаимопревращаемостью элементарных частиц. Такого рода превращения и есть в конечном итоге изменение их структур. Бесструктурные элементы не способны были бы испытывать какие-либо превращения. Наличие структуры подтверждается также тем, что под действием электрического и магнитного поля меняется такая сокровенная, внутренне присущая электрону величина, как его масса покоя. Следовательно, в результате взаимодействия с полем структура электрона меняется.

Однако изучить, понять структуру элементарных частиц очень трудно. Решение этой задачи позволит ответить на ряд интереснейших вопросов. Например, мы поймем, почему все известные науке электрически заряженные элементарные частицы (электроны, позитроны, протоны, мезоны) обладают совершенно одинаковыми по величине зарядами.

Наука о мельчайших элементарных частицах открыла много нового. Все эти открытия являются торжеством марксистско-ленинской философии, подтверждают правильность ее положений. И важнейшая задача о структуре элементарных частиц будет решена наукой, руководствующейся единственно правильной философией — диалектическим материализмом.

# ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВИРУСОВ

А. Т. КРАВЧЕНКО, доктор медицинских наук, профессор.

СРЕДИ живых существ, населяющих землю, есть целый мир организмов, не видимых невооруженным глазом. Лишь только после изобретения микроскопа человек смог изучить неизвестные ему до этого разнообразные микроорганизмы, в том числе и бактерии. Дальнейшие исследования этих организмов показали, что некоторые из них являются друзьями человека, помогая ему печь хлеб, сбраживать молоко, получать пиво, разнообразные вина, спирт, удобрять азотом почву и т. д. Но большая часть бактерий приносит вред, вызывая у людей, животных и растений разнообразные болезни. Изучение этих болезней постепенно привело ученых к мысли, что некоторые из них вызываются не бактериями, а какими-то еще не известными существами настолько малых размеров, что их не удавалось увидеть даже в самый усовершенствованный микроскоп. И только в конце прошлого столетия русскому ученому Д. И. Ивановскому удалось открыть эти существа.

Д. И. Ивановский, изучая мозаичную болезнь табака, установил, что сок, взятый от больного растения и пропущенный через специальные фильтры, задерживающие все видимые в микроскоп бактерии, продолжал вызывать у растения то же заболевание. Это означало, что возбудители мозаичной болезни табака оказались значительно мельче микробов и прошли сквозь фильтр. Благодаря их способности проходить через фильтры, не пропускающие бактерий, они были названы фильтрующимися вирусами.

Русской науке принадлежит не только честь открытия вирусов, но и честь детального их изучения. Особенно большие успехи в исследовании вирусов сделаны советскими учеными. В настоящее время нам известно около 500 вирусов, поражающих людей, животных и растения. Ученые не сомневаются, что, кроме вирусов-

паразитов, в природе имеются и безвредные вирусы, но найти их пока трудно, так как основным признаком вируса является его способность вызывать заболевания.

Вирусы — это мельчайшие живые существа, относящиеся к особому классу. Подобно другим микроорганизмам, они растут и размножаются. Кроме того, вирусы наследуют признаки своих «родителей» и изменяются, как и все другие организмы, под влиянием среды. Размножаются они только внутри клеток организма.



При изучении вирусов было установлено, что их размеры очень разнообразны. Так, одним из самых маленьких является вирус ящура—заразного заболевания животных и человека, имеющий размер менее 10 миллимикрон. Это значит, что его тело в миллион раз меньше сантиметра. Вирус гриппа относится к средним по величине: его размер

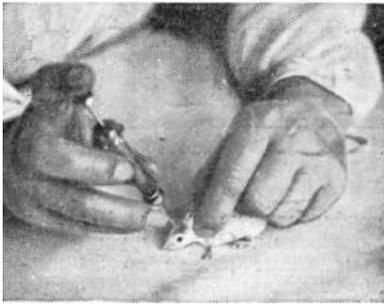
приблизительно равен 100 миллимикронам. Самые крупные вирусы имеют размер до 500 миллимикрон.

Крупные вирусы, особенно в тех случаях, когда они скопляются в кучки, так называемые «включения», можно увидеть и в обычном микроскопе. Мелкие вирусы видны только в электронный микроскоп<sup>1</sup>. Можно ли такие маленькие вирусы, как возбудитель ящура, назвать живым организмом? Да, можно. Об этом свидетельствует тот факт, что практика борьбы с вирусными заболеваниями всегда бывает успешной, если мы боремся с вирусами, как с живыми организмами.

Вирусы вызывают многие заразные заболевания человека, животных и растений. Существуют вирусы, опасные только для человека (вирус кори), другие вызывают заболевание только у животных (вирус инфекционной анемии лошадей), третьи болезнетворны только для растений (вирус мозаичной болезни табака) и, наконец, некоторые вирусы одинаково опасны как для животных, так и для человека (вирус бешенства). Одной из особенностей большинства этих заболеваний является то, что они очень плохо поддаются лечению. До сих пор почти неизвестно ни одного лекарственного препарата, который мог бы вылечить такие вирусные заболевания, как корь, бешенство, некоторые заболевания головного мозга человека и животных и т. д. Поиски таких лекарственных веществ усиленно ведутся нашими учеными. Однако это не значит, что наука бессильна перед вирусными заболеваниями. Ученые разработали вполне эффективные средства их предупреждения — введение людям и животным живых, но ослабленных или убитых вирусов, которые уже не могут причинить вред организму.

Метод борьбы с вирусным заболеванием — оспой первым открыл английский врач Дженнер. Он заметил, что человек, доивший коров, больных оспой, и поэтому имевший на пальцах язвочки, по-

<sup>1</sup> Подробней об этом смотри в нашем журнале № 4 за 1951 год. (Ред.).



*Введение вируса в мозг белой мыши.*

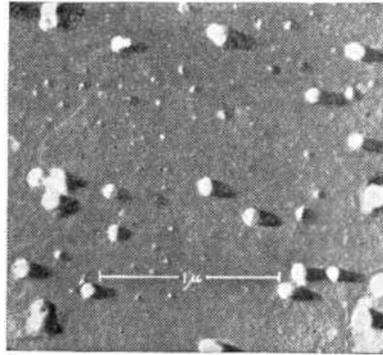
хожие на оспенные, оставался невосприимчивым к оспе людей. Это наблюдение позволило Дженнеру разработать действенный метод борьбы с оспой. Жидкость оспенных пузырьков коровы, содержащую живой вирус, стали втирать людям в царапины на коже. На месте царапин возникали гнойнички, которые через несколько дней подсыхали, оставляя небольшой рубец. После такой прививки оспа для человека уже не опасна. Прививки против оспы спасли жизнь миллионам людей во всем мире. В Советском Союзе, где эти прививки проводятся в обязательном порядке, оспа ликвидирована совсем.

Открытие Дженнера применялось только в борьбе против оспы. Это и понятно, так как вирусы, в том числе и оспы, были обнаружены более чем через 100 лет после того, как была применена первая противооспенная прививка.

Французский ученый Пастер, также не зная, что бешенство вызывается вирусом, спустя 100 лет после работ Дженнера воспользовался его методом в борьбе с другим вирусным заболеванием — бешенством. Пастер вводил вирус бешенства, полученный от больной собаки, в мозг кролику. Первые кролики заболели после этого через месяц. Кусочки их мозга, введенные в мозг другим кроликам, вызывали более раннее заболевание. Пересаживая вирус от одних кроликов другим, Пастер добился того, что они начали заболеть через 6 дней после заражения. Подсушенные кусочки мозга такого кролика, введенные под кожу собаке, не только не заражали ее бешенством, но и предохраняли от заболевания при укусе больной собакой. Используя эту методику, Пастер приготавливал из мозга зараженного кролика препарат, который преду-

преждает от заболевания бешенством и человека.

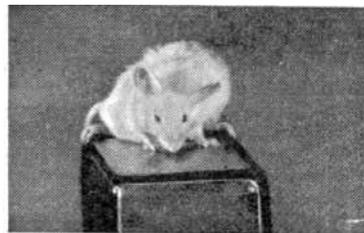
Но Пастер, так же как и Дженнер, не мог раскрыть законов, пользуясь которыми, исследователи могли бы превращать вирусов—врагов человека—в его друзей. После их открытий ученые считали, что опасные для человека вирусы оспы и бешенства стали друзьями людей случайно. Такая вредная, идеалистическая «теория» обрекала человечество на пассивное ожидание «счастливого случая», который заставит другие болезнетворные вирусы сделаться полезными для людей. Однако эти ожидания оказались бесплодными. И только



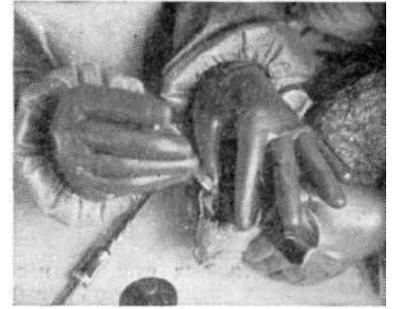
*Вирус гриппа под электронным микроскопом.*

замечательный русский ученый И. В. Мичурин сумел научно объяснить своими работами открытия Дженнера и Пастера.

И. В. Мичурин доказал, что организм и условия, в которых он развивается, составляют единое целое. Достаточно изменить условия развития организма, как изменится и сам организм. Этому закону природы, открытому И. В. Мичуриным, подчиняется все живое на земле, в том числе и вирусы. Свойства вирусов, размножающихся в клетках организма, зависят от обмена веществ в этих



*Злокачественная опухоль на левом боку белой мыши.*

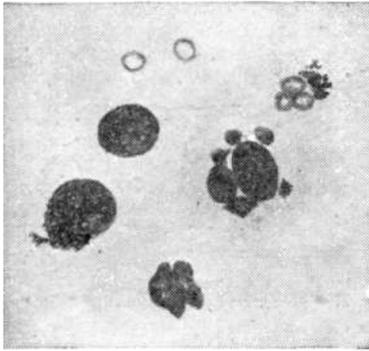


*Введение вируса в мозг кролика.*

клетках. Когда, например, вирус оспы передается от человека к человеку, то он попадает из клеток одного человека в клетки другого. Следовательно, внешняя среда его развития не меняется— не меняется и сам вирус. Поэтому вирус оспы вызывает одинаково тяжелое заболевание людей. Во многих капиталистических странах, где нет обязательной прививки против оспы, до сих пор встречается эта болезнь. Не избавлена от нее и Англия — родина Дженнера.

Как только вирус оспы попадает в организм коровы, клетки которой обличаются по своей природе от клеток человека, он меняет свою природу. Вирус оспы, поражая организм коровы, теряет способность вызывать у человека тяжелое заболевание и предохраняет его от вируса настоящей оспы. Следовательно, благодаря тому, что вирус оспы прошел через организм коровы, появилось как бы два вируса: один — враг человека, второй — его друг. На этом же законе основано действие открытой Пастером прививки против бешенства.

Следовательно, исходя из учения Мичурина, для того чтобы изменить наследственность вирусов, достаточно заставить их размножаться в несвойственной им среде. Многочисленные исследования советских ученых показали, что вирусы вызывающие заболевания людей, введенные в организм невосприимчивого к ним животного, часто не погибают в нем, а размножаются, не вызывая заболевания. Последовательные перевивки вирусов через организмы таких невосприимчивых животных настолько изменяют их наследственность, что они теряют способность вызывать заболевание и у человека. Так, например, вирус-



*Вирус трахомы расположен внутри клеток, около их ядер.*

кори, безвредный для кролика, размножаясь в его организме, изменяет свою природу и становится безвредным для человека. Также меняет свои свойства и вирус москитной лихорадки, привитый цыпленку.

Однако часто трудно определить, какое же из невосприимчивых животных лучше всего взять для изменения наследственности различных вирусов. Это необходимо знать для того, чтобы получить вирус, не похожий на исходный и в то же время способный защищать людей и животных от болезни, вызываемой им.

Например, вирус гриппа, развивающийся в организме мыши, меняет свои свойства так глубоко, что он уже не способен размножаться в организме человека и становится малоприспособленным для использования его в качестве живой вакцины против гриппа у людей. Поэтому большой теоретический и практический интерес представляют методы выращивания вирусов в тканях злокачественных опухолей и в развивающемся курином эмбрионе.

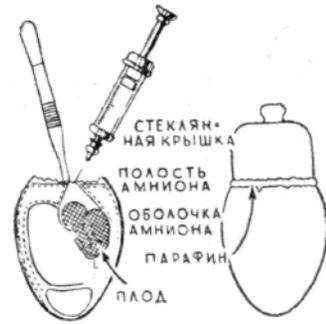
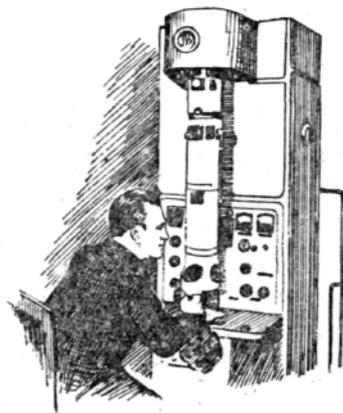
Многочисленными исследованиями советских ученых за последние годы установлено, что многие вирусы размножаются в клетках злокачественных опухолей. Если белой мыши с развившейся у нее под кожей раковой опухолью ввести вирус клещевого энцефалита, то он начнет очень быстро размножаться в этой опухоли.

У человека вирус клещевого энцефалита поражает ткань головного мозга и вызывает длительное и тяжелое заболевание, оканчивающееся нередко смертью или тяжелой инвалидностью больного. У мышей этот вирус также поражает ткань головного мозга и всегда приводит заболевшее животное к гибели. Если же вирус

клещевого энцефалита ввести в раковую опухоль мыши, то сначала он будет проникать из опухоли в мозг и убивать животное. При дальнейших перевивках вирус теряет способность проникать из ткани опухоли в мозг, и мыши остаются живыми. Если сделать 10—20 перевивок вируса из опухоли в опухоль, то вирус резко изменяет свои свойства. Он уже не может убивать животных, если ввести его не только в ткань опухоли, но и прямо в мозг.

Так, в результате развития вируса клещевого энцефалита в условиях, необычных для него, он изменяет свою природу. Размножаясь в организме мыши, он не только не убивает ее, но и больше того, предохраняет от заражения неизмененным вирусом клещевого энцефалита. Задача ученых теперь состоит в том, чтобы изучить возможность применения этого вируса для защиты от клещевого энцефалита человека. Эта задача более сложная и требует величайшей осторожности. Прежде чем использовать такой вирус для предохранения от заболеваний людей, необходимо ввести его обезьянам и изучить поведение измененного вируса в организме этих наиболее близких к человеку животных.

Прежде чем приступить к подобным исследованиям, нужно было найти способы закрепить свойства новых, измененных вирусов, сделать их постоянными. Мы знаем, что вирусы сохраняют свои свойства неизменными неопределенно долгое время, если они развиваются в среде, которая полностью удовлетворяет требованиям их наследственности. По это относилось к вирусам, вызывающим болезнь. Как же будут



*Заражение вирусом куриного эмбриона.*

вести себя измененные вирусы? Какая среда нужна для того, чтобы сохранить у них нужные для нас свойства? Оказалось, что если вводить измененный вирус в куриное яйцо, в котором развивается цыпленок, то вирус, размножаясь в нем, не теряет своих ценных свойств. Развивающийся в яйце цыпленок широко применяется во всех лабораториях мира как наиболее простая и удобная среда для выращивания многих вирусов. Советские ученые впервые в мире открыли новые ценные свойства этой среды — ее способность закреплять вновь приобретенные свойства вирусов и сохранять их неопределенно длительное время.

Попытка получить вирусы с измененной наследственностью предпринималась не только с одним вирусом клещевого энцефалита. Коллектив научных работников нашей лаборатории (А. И. Яковлев, С. Г. Звягин и В. А. Ананьев) провел подобные же исследования с вирусом японского энцефалита и другими вирусами. В этих опытах, повторенных много раз, получены те же положительные результаты. Вирус японского энцефалита вводился, кроме того, в организм щенят, котят, цыплят и голубей. В этих опытах получены различные результаты; как ни одинаковы организмы, в которых культивировался вирус, но во всех случаях вирус японского энцефалита менял свои свойства.

Советские ученые, пользуясь принципами самой передовой в мире мичуринской биологии, доказали, что вирусы, как и все другие организмы, изменяют свою природу при изменении условий их культивирования. Благодаря этому мы можем переделывать вирусы, вызывающие болезнь, в вирусы, защищающие от болезни.



*М. М. ЯКУБЦИНЕР, кандидат сельскохозяйственных наук*

ВЕДУЩЕЕ место в зерновом хозяйстве нашей страны принадлежит пшенице. Советский Союз является крупнейшим в мире производителем этой ценнейшей сельскохозяйственной культуры.

Исследования советских археологов и растениеводов показывают, что пшеница была распространена на территории нашей страны еще в глубокой древности. Так, на Северном Кавказе (близ Краснодара) она возделывалась уже в IV веке до нашей эры, а из Крыма вывозилась в Грецию. В Белоруссии и Латвии во время раскопок были найдены зерна пшеницы примерно полуторатысячелетней давности.

В настоящее время посевы пшеницы можно встретить почти во всех уголках нашей необъятной Родины, но наиболее благоприятные условия для ее выращивания существуют в центральных, южных, западных и восточных областях. Здесь колхозы и совхозы возделывают яровую или озимую пшеницу.

Основными видами, распространенными в нашей стране, являются мягкая и твердая пшеницы, которые различаются между собой по комплексу морфологических, биологических и хозяйственных признаков.

Среди мирового сортимента озимой пшеницы нет равной по зимостойкости таким нашим сортам, как «Алабасская» из Карагандинской области, «Ульяновка» и «Лютесценс 329» из Приволжья и т. д. Только у нас существуют такие рекордные по засухоустойчивости сорта яровых пшениц, как «Эрипроспермум 841» из Саратова, «Грекум 289» из Южного Казахстана и т. д. Поэтому наши пшеницы и пользуются на земном шаре такой широкой славой.



*Слева — мягкая, справа — твердая пшеница вида «Полоникум».*

На местных сортах пшеницы Крыма и Украины, вывезенных в прошлом веке за океан, базируется культура стекловидной озимой пшеницы в Северной Америке. Западноукраинская пшеница сыграла основную роль в создании сортов яровой пшеницы США и Канады. Наши северные скороспелые пшеницы «Лагода» и «Онега» использованы при создании стандартных пшениц Канады (сорта «Престон» и «Прелюд») и пшеницы «Аврора» в

Австрии и Франции. Засухоустойчивая и скороспелая пшеница юга нашей страны—«Улька» — послужила исходным материалом для сортов Австралии, а северокавказская пшеница из Ставрополя оказалась самой зимостойкой в Норвегии.

\* \* \*

ПШЕНИЧНОЕ зерно содержит в себе белок и ряд других ценных веществ. Советские ученые установили, что зерно нашей пшеницы, в особенности выращенной в районах юго-востока, содержит 15—26% белка, а профессор Н. И. Туманов получил пшеницу с содержанием 31% белка в зернах. Между тем в зерне пшеницы зарубежных стран содержание белка, как правило, не превышает 8—15%. Количество белка определяет и количество клейковины — вещества, особо важного для мукомольного и хлебопекарного производств.

Особой ценностью обладает наша твердая пшеница, известная в народе под названием «Кубанка», «Арнаутка», «Гарновка». Ее зерно богато белком (до 24%) и отличается максимальной стекловидностью. Отсюда ее название «твердая».

Твердая пшеница — незаменимое сырье для производства манной крупы и в макаронной промышленности. При перестое ее зерно не осыпается, а солома более питательна, чем солома мягкой пшеницы. В настоящее время преимуществе твердой пшеницы особенно возрастают в связи с внедрением в колхозах и совхозах травопольной системы земледелия. По пласту многолетних трав эта пшеница дает богатые урожаи. Кроме того, она очень отзывчива на высокую агротехнику, хорошо сопротивляется грибковым заболеваниям. Эти свойства особенно важны в условиях орошаемого земледелия.

Советские ученые установили, что наши твердые пшеницы содержат в большом количестве амилазу, то-есть группу сахарообразующих ферментов, повышающих качество хлеба. Поэтому мука из твердой пшеницы применяется для улучшения хлебопекарных качеств муки из других пшениц.

Учитывая все эти достоинства твердой пшеницы, практики сельскохозяйственного производства стремятся к ее более широкому распространению, а советские ученые выводят новые, ценные сорта такой пшеницы. Так, под руководством академика ВАСХНИЛ В. Я. Юрьева путем применения мичуринских методов отбора, внутрисортного скрещивания и направленного воспитания создана пшеница «Народная». За выведение этого сорта В. Я. Юрьев и другие селекционеры были удостоены Сталинской премии.

Большое практическое значение имеет проблема продвижения твердой пшеницы на север. Холодостойкие твердые пшеницы «Персикум» или «Картликум»

первые открыл академик ВАСХНИЛ П. М. Жуковский в Закавказье. Там они произрастают на высоте до 2800 и над уровнем моря.

Советский ученый лауреат Сталинской премии профессор В. Е. Писарев, скрещивая такие формы пшеницы с твердой пшеницей «Гордеiformе 10», подучил гибриды, которые хорошо приспособляются к суровым условиям, легко переносят заморозки и являются наиболее перспективными для произрастания на Севере.

Если пшеница получает из почвы хорошее питание, то у нее вырастает много плодоносящих стеблей. Однако увеличение числа стеблей на единицу площади таит в себе серьезную опасность — соломинкам растений, особенно у земли, в результате этого не хватает света. Они слабеют, теряют прочность и полегают, что приводит к значительным потерям урожая. Очевидно, нужно создать такой сорт пшеницы, который дает высокий урожай при минимальном травостое. Каждый колос этой пшеницы должен в первую очередь обладать способностью образовывать столько зерен, сколько другие сорта — на нескольких колосках. Итак, создание крупноколосной неполегающей пшеницы, увеличение веса колоса пшеницы — вот задачи, которые поставлены в последние годы перед мичуринской наукой.

Приступив к решению этих задач, советские ученые обратили внимание на ветвистую пшеницу вида «Тургидум». В старину эту пшеницу называли «стозерной». И действительно, при первом взгляде на ее ветвистый многоветковый колос бросается в глаза обилие зерен. Колос обыч-

ной пшеницы дает всего 30—40 зерен и, выращенный даже в лучших условиях, весит не более 1—2 г. Вес колоса ветвистой пшеницы нередко в пять раз больше. У обычной пшеницы колос состоит из колосков, содержащих по 2—3 зерна, а у ветвистой — верхушка колоса обычная, остальная же часть резко отличается от других сортов пшеницы и состоит не из колосков, а из дочерних колосьев, называемых иначе ветвями. Таких ветвей с каждой стороны бывает пять, иногда семь. Ветвистая пшеница, как правило, имеет толстую, прочную солому, которая не боится ни дождей, ни ветров. Это ее свойство было отмечено еще русским ученым-естествоиспытателем академиком В. Сивергиным, который в 1794 году писал: «...когда она (ветвистая



Колос безостой ветвистой пшеницы.



Дикая пшеница «Ара-ратикум».

пшеница.— М. Я.) приближается к зрелости, столь бывает тверда, что птички на онаую садятся так, как на дерево, и пожирают зерна».

Ветвистая пшеница издавна привлекала внимание земледельцев. В нашей стране она возделывалась в Закавказье, Дагестане, Средней Азии и Сибири. Еще в первой половине XIX века эту культуру пытались разводить в северных и восточных районах страны. Ее сеяли под Москвой и Ярославлем, под Киевом и на Харьковщине, на Волге и в Казахстане, в Тульской и Курской губерниях, вблизи Петербурга, а также в Пронске, Рязанской губернии. Здесь в середине прошлого столетия ветвистую пшеницу пробовал сеять отец великого преобразователя природы И. В. Мичурина.

Ветвистая пшеница обычно яровая, то-есть она дает урожай лишь при весеннем посеве. Только в районах с мягкими зимами ветвистая пшеница может возделываться и в яровом и в озимом посевах. Но и яровая ветвистая пшеница — культура «капризная». При неблагоприятных условиях она полностью или частично теряет свою ветвистость и многозерность. Вообще вид «Тургидум», к которому она относится, выделяется из других распространенных видов пшеницы мягкой и твердой наибольшей «прихотливостью» к условиям произрастания, вследствие чего распространение его очень незначительно. Самый пластичный и самый распространенный вид — мягкая пшеница. Поэтому перед нашей наукой стоит задача создать ветвистоколосую форму мягкой пшеницы и, в частности, озимую, более приспособ-

ленную к неблагоприятным условиям зимовки.

Советские ученые успешно работают над созданием новых сортов ветвистой пшеницы. Так, академик Т. Д. Лысенко и его сотрудники, проводя скрещивания ветвистой пшеницы с различными озимыми сортами, создали несколько новых гибридных озимых форм типа мягкой пшеницы, хорошо перезимовавших в последние годы под Москвой. Сейчас эти гибриды проходят широкие испытания.

Большинство пшениц возделываемых в Советском Союзе, относится к мягким. Многие из них существуют с давних пор, многие выведены советскими учеными недавно. Из стародавних сортов интересны, например, сибирские пшеницы «Скороспелка», «Аленькая» и др. Они быстро



Колос полуозимой ветвистой пшеницы вида «Тургидум» из Нахичевани.



*Гибрид мягкой яровой пшеницы «Лютесценс 1163», выведенный академиком Т. Д. Лысенко.*

вызревают, легко переносят засуху и довольствуются малым количеством тепла во время вегетационного периода.

Мягкие пшеницы с Поволжья, Крыма и Украины славятся своими хлебопекарными качествами. Кроме того, на их основе были созданы новые, ныне широко распространенные селекционные сорта. Среди них — озимая пшеница «Ворошиловская», занимающая сейчас огромные площади на Северном Кавказе и в других областях нашей страны.

Стародавние сорта мягкой пшеницы широко используются и в качестве опылителей при межсортных скрещиваниях для повышения урожайных качеств семян, а также для создания новых сортов путем гибридизации и воспитания гибридов. Академик Т. Д. Лысенко создал классический гибрид мягкой яровой пшеницы «Лютесценс 1163». В нем обе родительские формы были отобраны из старых сортов южноукраинской «Гирки» и азербайджанской пшеницы, из Мутани. От местных пшениц Украины («Полтавки») и Азербайджана («Аншеронки») ведут свое происхождение и родительские формы выведе-

денного академиком ВАСХНИЛ Д. А. Долгушиным гибридного сорта яровой пшеницы «Одесская 13». Новые сорта получены на основе учения о стадийности. Это учение, разработанное академиком Т. Д. Лысенко, явилось могучим средством переделки природы растений.

Впервые возможность направленной переделки озимого сорта пшеницы в яровой была доказана академиком Т. Д. Лысенко на пшенице «Кооператорка». В настоящее время число озимых сортов, превращенных в яровые, значительно увеличилось.

Опыты, проведенные с такими пшеницами во Всесоюзном селекционно-генетическом институте имени Т. Д. Лысенко, дали очень интересные результаты. Оказалось, что яровые «Украинка» и «Новокрымка 204» более урожайны, чем лучший стандартный сорт обычной яровой пшеницы. В опытах Краснодарской селекционной станции яровая «Ворошиловская», полученная из озимой, при весеннем севе дает прибавку урожая против стандартного сорта «Гордейформе 27» более чем на 5 ц с гектара. Еще более замечательных результатов добились научные сотрудники Ставропольской государственной селекционной

станции. Созданная ими из озимой «Ворошиловской» яровая форма обладает более урожайными качествами, даже если ее вырастить в озимой культуре у Так, яровая «Ворошиловская» дала прибавку урожая против «Ворошиловской» озимой почти на 15 ц с гектара. Эти факты открывают широкие перспективы переделки озимой пшеницы в яровую

Эффективные результаты получены и при переделке яровых пшениц в озимые. Такие сорта после переделки в озимые оказываются в ряде случаев более зимостойкими, чем стандартный озимый сорт.

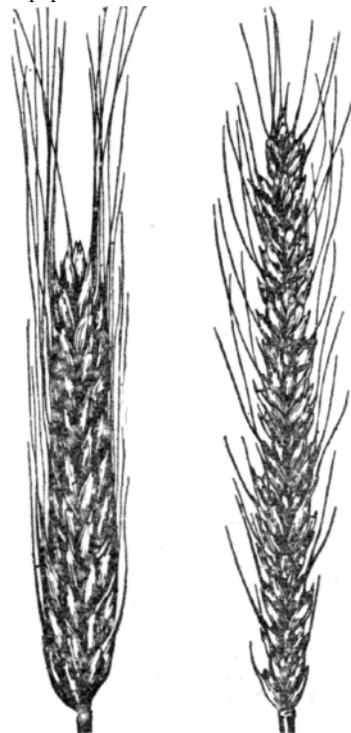
В последнее время селекционеры-мичуринцы создали новые ценные гибридные сорта пшеницы, отличающиеся высокими урожаями.

Большие площади завоевывает в северной нечерноземной полосе яровой гибридный сорт «Московка» — пшеница с замечательными хлебопекарными качествами. На Украине расширяется площадь под озимым болезнеустойчивым сортом «Лесостепка 75». В Азербайджане внедряется новый гибридный сорт «Севиндж» («Радость»). Весьма ценны недавно выведенные болезнеустойчивые озимые гибриды Ставропольской селекционной станции №№ 481, 491 и 343 и скороспелые гибриды Краснодарской станции «Л-1» и «Л-3».

Советской науке принадлежит приоритет в создании редчайших гибридных форм пшениц. К ним относятся пшенично-рожанные гибриды профессора А. И. Державина и пшеничнопырейные гибриды академика Н. В. Цицина. Значительный интерес представляют и неизвестные ранее науке новые формы пшениц, созданные вегетативной гибридизацией. Это помесь пшеницы и элимуса, полученная профессором В. Ф. Писаревым, ржано-пшеничный гибрид В. Ф. Илларионова, ряд форм, созданных на кафедре Сельскохозяйственной академии имени Тимирязева под руководством академика ВАСХНИЛ П. М. Жуковского и в Институте генетики Академии Наук СССР профессором И. Е. Глушенко.

В настоящее время некоторые из этих редких форм пшеницы успешно внедряются в сельскохозяйственное производство. Так, в Московской и Калужской областях выделился по зимостойкости и урожайности гибрид № 599, созданный в результате гибридизации между пшеницей, рожью и пыреем. Этот сорт пшеницы вывели академик Н. В. Цицин и Г. Д. Лапченко. В подмосковном колхозе «Большевик» урожай гибрида № 599 составил в 1950 году 40 ц, а в 1951 году 43 ц с гектара. Очень перспективными по урожайности оказались и пшеничнопырейные гибриды № 1 и № 186.

Сталинские стройки коммунизма позволяют оросить громадную площадь засушливых земель, расширить посевы пшеницы. В полноводных условиях пшеница, особенно при обильном удобрении, дает очень высокие урожаи. Так, в Саратовской области урожай озимой пшеницы при поливе был



*Пшенично-ржаной гибрид профессора А. И. Державина.*

*Пшенично-пырейный гибрид академика Н. В. Цицина.*

доведен до 52 ц, а яровой — до 41,5 ц с гектара. В ряде колхозов Поволжья урожай яровой пшеницы при орошении составляет 40—50 ц с гектара. Но выращивание этой культуры в условиях орошения выдвигает перед учеными новые задачи. Прежде всего для орошаемых земель необходимо создать новые сорта пшеницы, отличающиеся стойкостью к грибковым заболеваниям и большой устойчивостью против корневого полегания.

Советские селекционеры вывели в последние годы ценные сорта пшеницы для орошаемых земель. Среди твердых озимых пшениц выделяется неполегающая пшеница «Шарк» («Восток»), созданная лауреатом Сталинской премии В. Н. Громачевским. В Дагестане выведен высокоурожайный сорт «Церулес-цензе 4068». Среди мягких озимых пшениц известна «Псевдо-меридионале 122». Из мягких яровых пшениц выделяется новейший сорт «Безенчукская 98». Прекрасные результаты в условиях орошения показал гибридный сорт Всесоюзного селекционно-генетического института имени Т. Д. Лысенко — «Одесская 3».

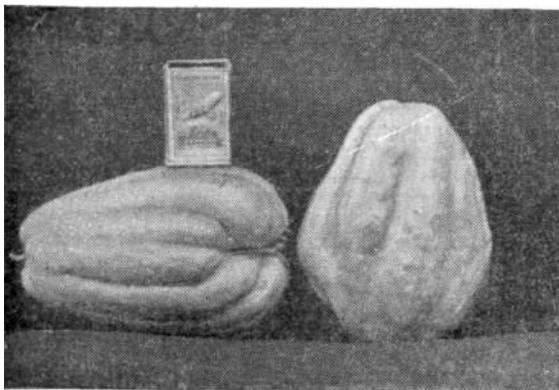
Нашей стране принадлежат мировые рекорды урожайности пшеницы. Мастер высоких урожаев А. С. Сергеева, используя последние достижения мичуринской биологии, получила урожай яровой пшеницы в 101 ц с гектара. Мировых рекордов урожайности пшеницы добились М. Е. Ефремов, В. Д. Костенко, И. Е. Чуманов и другие труженики социалистического сельского хозяйства, работающие в тесном содружестве с наукой. На Украине и Северном Кавказе, в Сибири, центральных областях и Подмосковье во многих колхозах и совхозах в 1951 году были получены высокие урожаи пшеницы на больших площадях.

Советские селекционеры и колхозники, вооруженные самой передовой в мире мичуринской биологией, успешно работают над выведением новых сортов и выращиванием высоких урожаев пшеницы, умножая богатства нашей великой Родины.



Слева — высокогорная пшеница «Персикум». В середине — «Псевдо-меридионале 122», справа — «Шарк» — озимые пшеницы для орошаемых земель.

## Ч А Й О Т



Плоды мексиканского огурца — чайота.

В 1947 году садоводы-опытники начали выращивать в Сочи мексиканский огурец — чайот.

Плоды чайота, нередко достигающие веса 500—700 г, содержат витамин «С». В 100 г мякоти огурца находится до 8 миллиграммов, а в корке — до 10 миллиграммов этого витамина. Кроме того, мякоть чайота содержит 9% углеводов.

Мексиканский огурец легко выдерживает длительное хранение. Без каких-либо особых мер предосторожности от порчи чайот может оставаться свежим в течение нескольких месяцев.

Чайот — прекрасное вьющееся растение и хороший медонос. Его стебли длиной до 10 м могут стелиться по земле, обвивать деревья, специально натянутые веревки, рейки и т. д. Это позволяет на небольшой земельной площади выращивать значительное количество чайота, так как на одном стебле вызревает до 100 и более плодов.

Врач П. МОРОЗОВ



С. В. РЕВЗИН, инженер

**ПОГОДОЙ** мы называем физическое состояние атмосферы. Это состояние определяется рядом элементов: атмосферным давлением, температурой и влажностью воздуха, ветром, облаками, осадками. Изменения погоды охватывают иногда огромные области, простирающиеся на тысячи километров.

Еще М. В. Ломоносов высказал мысль о необходимости создания сети метеорологических станций, для того чтобы люди «научились перемену погоды правильно предвидеть». Он первым увидел также связь между изменениями погоды и «движениями воздуха, к горизонту перпендикулярными».

Теперь хорошо известно, какое важное значение имеет исследование вертикальных воздушных потоков, а также других физических явлений и процессов, происходящих в свободной атмосфере, то-есть выше слоя воздуха, находящегося под непосредственным влиянием земной поверхности. Изучением всех этих процессов и явлений занимается специальная наука — аэрология.

Огромное значение для развития аэрологии имело воздухоплавание, родиной которого является наша страна. С изобретением воздушного шара появилась возможность поднимать различные приборы на большую высоту и с их помощью производить исследования атмосферы.

Первый в мире полет на аэростате «для делания ученых наблюдений» был осуществлен в России академиком Я. Д. Захаровым, который в 1804 году поднялся на высоту в 2600 м. В 1806 году для изу-

чения скорости и направления ветра на различной высоте русскими учеными выпускались маленькие тепловые аэростаты — прообраз современных шаров-пилотов.

Во второй половине XIX века важные исследования атмосферы с помощью свободных (неуправляемых) аэростатов были проведены известными русскими учеными М. А. Рыкачевым и М. М. Поморцевым.

Большое значение научным полетам на свободных аэростатах придавал замечательный русский ученый Д. И. Менделеев. «Придет время, — писал он, — когда аэростат сделается таким же постоянным орудием метеоролога, каким ныне стал барометр».

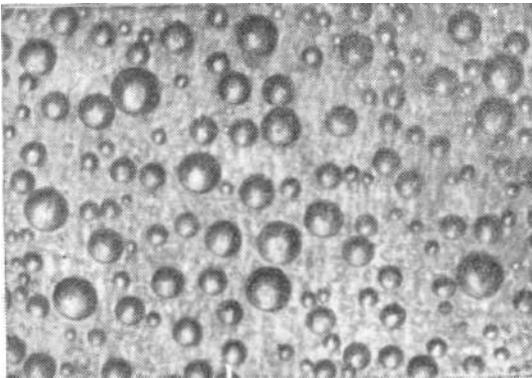
В наше время воздухоплавание стало одним из основных средств изучения атмосферы. Наполненные водородом шары служат для определения скорости и направления ветра в свободной атмосфере, поднимают на большую высоту всевозможные приборы. Некоторые наблюдения за элементами погоды производятся с помощью привязных аэростатов. Особое же значение для аэрологии имеют полеты на воздушных шарах — свободных аэростатах. Свободные аэростаты обладают замечательным, только им присущим свойством: они движутся вместе с перемещающимся над землей воздухом. Это позволяет производить исследования, которые нельзя выполнить никаким другим способом. Полет аэростата настолько спокоен, что в его гондоле, словно в лаборатории, можно работать с любыми точными приборами.

Ни в одной стране мира научные полеты на свободных аэростатах не организованы так широко, как в Советском Союзе. Наши ученые и воздухоплаватели, совершая длительные полеты, ведут систематическое изучение атмосферы. Важнейшая цель этих полетов — исследование трансформации (изменения свойств) движущегося воздуха.

Трансформация движущегося воздуха происходит под воздействием различных причин. Главные из них — тепловое влияние земной поверхности, поглощение и излучение воздухом тепла, а также колебания температуры, вызываемые восходящими и нисходящими течениями.

Изменения элементов погоды, например температуры и влажности воздуха, в значительной мере зависят от трансформации. Поэтому исследование ее имеет большое значение для прогнозов погоды.

Для выяснения закономерностей трансформации воздухоплаватели Центральной аэрологической обсерватории Главного управления Гидрометеослужбы



Облачные капли под микроскопом (увеличено в 300 раз).

СССР П. П. Полосухин, С. А. Зиновьев, А. Ф. Крикун, Л. В. Иванова, А. Н. Новодережкин, С. И. Семин за последние годы совершили совместно с учеными много интересных, продолжительных полетов. Нередко длительность пребывания экипажей в воздухе составляла 60 и более часов. Один из полетов С. А. Зиновьева, С. С. Гайгерова и М. М. Кирпичева длился свыше 84 часов. За это время отважный экипаж проделал путь от Москвы до предгорий Тянь-Шаня.

Научные сотрудники обсерватории В. Г. Кастров и С. С. Гайгеров, обобщив результаты полетов, сделали ряд важных заключений. Они определили, что на высоте от 1 до 3 км трансформация в основном происходит под воздействием нисходящих и восходящих движений воздуха, выяснили величину изменения температуры воздуха, движущегося в циклонах и антициклонах, а также разрешили другие интересные вопросы.

Под руководством В. Г. Кастрова на аэростатах изучается поглощение солнечной радиации на высоте 4—10 км. Полученные наблюдения уже дали ряд новых сведений об изменениях температуры воздуха, о влиянии помутнений атмосферы на процессы поглощения радиации, о закономерностях трансформации на большой высоте.

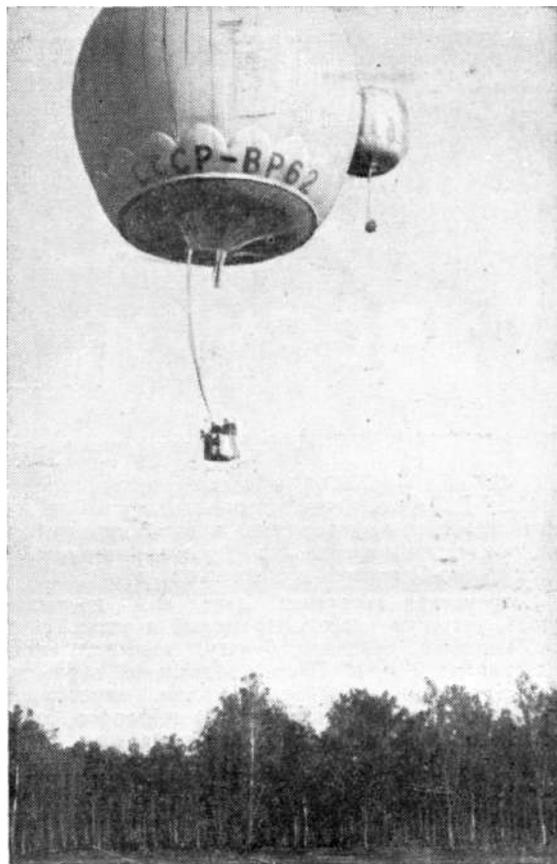
Выше уже говорилось, что изменения погоды тесно связаны с вертикальными движениями воздуха. Известно, например, что антициклоны — эти огромные воздушные вихри с повышенным давлением в центре — сопровождаются ясной или малооблачной погодой, так как в них развиваются нисходящие токи, затрудняющие переход паров воды в жидкое и твердое состояние. Напротив, появлению облачности и осадков способствуют восходящие токи, преобладающие в циклонах.

Наблюдения показывают, что в воздухе постоянно происходят беспорядочные вихревые движения. Такие движения называются турбулентными. Турбулентность играет важную роль в жизни атмосферы. Она способствует сохранению постоянства состава воздуха, переносу тепла от поверхности земли в вышележащие слои атмосферы, влияет на распространение в ней пыли и других твердых частиц, без которых невозможна конденсация влаги, то есть образование облаков.

В вихревых беспорядочных движениях, происходящих в свободной атмосфере, всегда можно различить вертикальные токи воздуха. Измерение их скорости представлял большой научный интерес. Занимаясь этими измерениями в течение примерно трех десятилетий, аэрологи до недавнего времени сравнительно мало применяли свободные аэростаты. Между тем только свободный аэростат послушно следует малейшим восходящим или нисходящим потокам воздуха. Нужно лишь уметь их зарегистрировать. Для этой цели инженером Центральной аэрологической обсерватории В. С. Хахалиным создан прибор, записывающий на фотопленку скорость и направление вертикальных движений в атмосфере.

Наблюдения, проведенные на аэростатах с помощью этого прибора научными работниками обсерватории Н. З. Пинусом и Е. К. Верле, дали обширный материал о вертикальных движениях воздуха. Стало известно, что их средняя скорость колеблется от 10 до 20 см в секунду. Такие, казалось бы, медленные движения значительно влияют на процессы, происходящие в облаках. В частности, они способствуют укрупнению облачных капель.

Из каких частиц состоят различные облака? Ка-



*Свободные аэростаты отправляются в очередной научный полет.*

ковы размеры этих частиц? Каким образом мельчайшие облачные капельки сливаются в крупные дождевые капли? При каких условиях облачность увеличивается или уменьшается? Изучением всех этих сложных, имеющих большое практическое значение вопросов занимаются советские ученые.

Под оболочкой летящего в облаках аэростата, неподалеку от гондолы, висит особая воронка, соединенная резиновым шлангом с находящимся в гондole насосом. Засасываемый в воронку воздух попадает на предметное стекло, покрытое тонким слоем минерального масла. На стекле появляется еле различимое пятнышко. Это на масле осели облачные частицы — капли или снежинки.

Наблюдатель вынимает стекло из воронки и помещает его под микроскоп, снабженный устройством для фотографирования. Улавливая и фотографируя облачные частицы, наблюдатель всякий раз измеряет атмосферное давление, температуру и влажность воздуха, определяет видимость в облаках.

Исследование множества таких фотоснимков показало, что в облаках различных форм преобладают капельки определенных размеров. Слоисто-дождевые облака, например, состоят из значительно более крупных капель, чем слоистые. Ученые узнали, как зарождаются облачные капли, как они растут, где находятся зоны возможного обледенения самолетов.

Познать законы изменения погоды, сделать их достоянием науки, возможно полнее изучить процессы и явления, происходящие в атмосфере, — таковы задачи, которые ставят перед собой советские аэрологи и воздухоплаватели.



Б. И. МИХАНТЬЕВ, кандидат химических наук

Рис. Н. Смольянинова

СОВЕТСКИЙ СОЮЗ обладает величайшими в мире запасами леса. Лес используется у нас для огромного по масштабам мирного строительства, в качестве топлива, как сырье для химической, целлюлозно-бумажной промышленности и т. д.

Современная лесохимия дает нам древесный уголь, уксусную кислоту, древесный и винный спирты, канифоль, скипидар, бумагу, кормовой сахар, пластмассы и т. д. После специальной обработки из древесины получают вещества, заменяющие цветные металлы и сталь, стекло и фарфор, автол и бензин, шелк и хлопок и многое другое.

Советские ученые хорошо изучили строение и состав древесины, способы ее обработки, а также переработки в ценные химические вещества. Плановая научно-исследовательская работа лесохимических институтов и промышленных лабораторий обеспечила успешное развитие отечественной лесохимии, выдвинула ее на первое место в мире.

\* \* \*

НАИБОЛЕЕ старые лесохимические производства — смолокурение и углежжение — развились за годы советской власти в мощную промышленность сухой перегонки дерева.

Сухой перегонкой дерева называют процесс раз-

ложения древесины в железных ретортах — при нагревании без доступа воздуха до  $400^{\circ}$ . При этом процессе образуются различные газообразные, жидкие продукты и древесный уголь. Например, сухая перегонка одного кубометра сосновой древесины дает 120 кг угля, 11 кг уксусной кислоты, 2,6 кг метилового спирта, 63 кг смолы и около 30 кубометров газов.

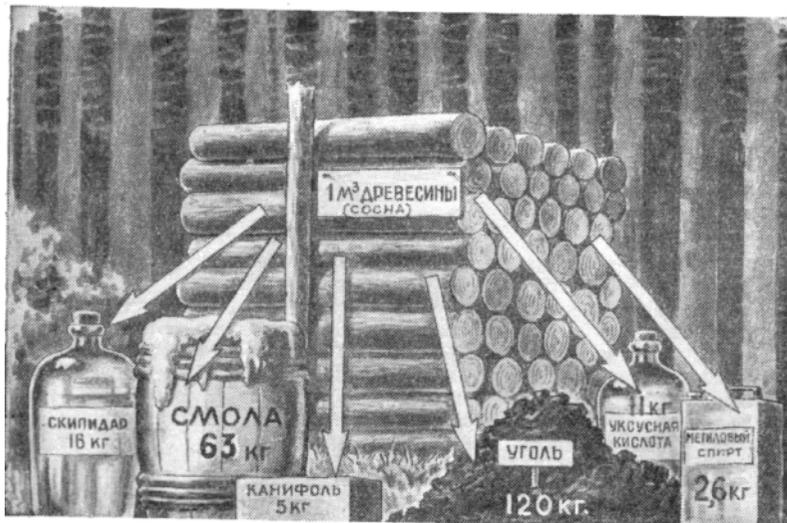
Уксусная кислота после очистки используется для самых различных целей. Так например, вместе со спиртом — метиловым, этиловым, бутиловым и другими — она образует сложные эфиры, которые имеют громадное значение в лакокрасочной промышленности как растворители основы лаков — природных и искусственных смол. Уксусная кислота является необходимым сырьем при производстве искусственных красителей, фармацевтических средств, пластмасс, киноплёнок и других важнейших материалов современной техники.

Другой продукт сухой перегонки — метиловый спирт находит разнообразное применение как растворитель, горючее, сырье для получения простых и сложных эфиров, формалина и т. д.

Главными продуктами смолоскипидарного производства являются смолы и скипидар. Сырьем для этого процесса служит хвойная древесина, преимущественно сосна. Ее переработку ведут в печах или железных котлах. При нагревании богатой смолой древесины вначале выделяются скипидар и водяные пары, затем смола и, наконец, продукты сухой перегонки дерева. Из одного кубометра хвойной древесины лесохимия получает до 16 кг скипидара.

Скипидар особенно важен для лакокрасочной промышленности и медицины. Наши ученые расширяют возможности использования скипидара.

В последнее время значительно расширена область применения смолы. Теперь из нее делают антиокислитель для крекинга бензинов, смягчитель резиновых смесей, фенолы, высшие углеводороды, смоляные кислоты, электроизоляционные пластмассы и т. д.



Что дает 1 кубометр сухой сосновой древесины после переработки.

Смолистые вещества из древесины могут быть извлечены экстрагированием и выщелачиванием. Сущность экстрагирования состоит в том, что измельченная в щепу древесина обрабатывается в аппаратах — экстракторах бензином, дихлорэтаном или другим растворителем. Из полученного раствора выделяют скипидар, масло, а из остатка — канифоль.

Из одного кубометра смолистой древесины путем экстрагирования можно получить 44 кг канифоли, около 9 кг скипидара и 1 кг масла, которое после очистки используется для флотации (обогащения) руд цветных металлов. Канифоль применяется для проклейки бумаги, при варке мыла, для изготовления лаков, линолеума, получения изоляционных материалов и т. д.

При выщелачивании органический растворитель заменяется водным раствором щелочи.

Быстро развивающейся отраслью лесохимии является гидролиз древесины. Под действием серной или соляной кислоты древесина присоединяет воду и на 70—75% превращается в древесный сахар — хороший углеводный корм для скота. Растворы древесного сахара используются для выращивания кормовых и хлебопекарных дрожжей. Некоторые сахара, кроме того, сбраживаются микроорганизмами, что позволяет получить из древесины винный и бутылочный спирты, глицерин, лимонную, молочную, масляную кислоты и некоторые другие продукты. В настоящее время из древесины в промышленных масштабах получают винный спирт, кормовой сахар и кормовые дрожжи.

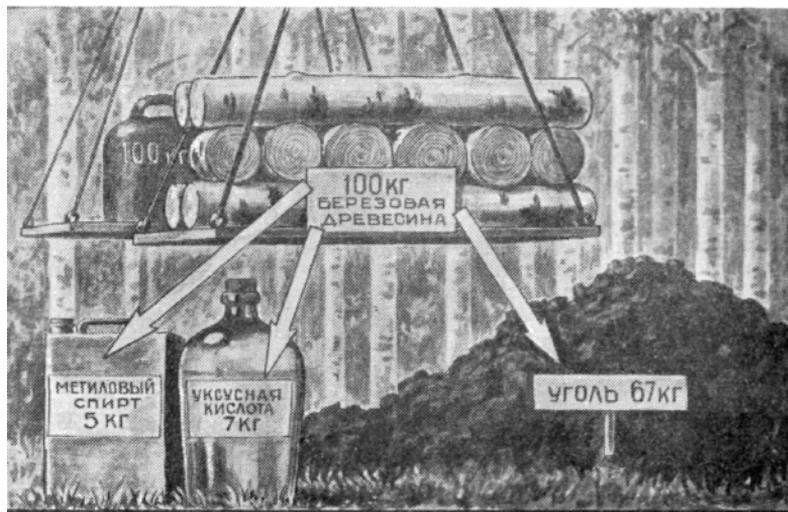
Исследования советского ученого И. И. Жукова и его сотрудников, проведенные в течение последнего времени, показали, что полисахариды — клетчатка дерева — под действием ультракоротких звуковых волн или жестких гамма-лучей радиация легко расщепляются на моносахариды — кормовой сахар. Эти новые методы получения кормового сахара весьма перспективны. Они упрощают производственный процесс и увеличивают выход кормового сахара.

В 1950 году работами В. И. Шаркова с сотрудниками было установлено, что расщепление целлюлозы на сахар лучше идет с добавкой бензола. При этом значительно возрастает скорость процесса, снижается температура реакции и уменьшается нежелательный распад сахара от перегрева.

Широко применяется древесина в современной технике. Чтобы придать древесине повышенную стойкость, ее обмазывают или пропитывают различными химическими веществами. Обработанная химиками древесина служит в два-три и даже в пять раз дольше, чем обыкновенная.

В промышленности для защиты древесины от гниения применяют креозотовое масло, получаемое из каменноугольной или древесной смолы. Сейчас советские ученые предложили использовать для этой цели газогенераторную древесную смолу без выделения из нее креозота.

Для защиты древесины от химической коррозии ее обрабатывают бакелитом, который получают из



*При углежжении из 100 кг сухой березовой древесины получают 67 кг угля, 7 кг уксусной кислоты и 5 кг метилового спирта.*

фенола и формалина, вырабатываемых лесохимической промышленностью. Древесина в присутствии небольшого количества воды пропитывается горячим бакелитом, после чего прогревается при температуре до 130°. При этом бакелит в древесине твердеет и придает ей химическую стойкость.

Среди облагороженной древесины особое место занимают лигностон и лигнофоль — заменители цветных металлов и особо твердых пород древесины: железного дерева и бакаута.

Лигностон, или «каменное дерево», представляет собой химически обработанную бакелитом или некоторыми другими веществами, а затем спрессованную в нагретом состоянии древесину. По своим физико-механическим свойствам он превосходит все известные естественные породы. Лигностон можно сверлить, строгать и шлифовать. По сравнению с обычной древесиной он лучше проводит тепло, труднее воспламеняется и меньше набухает в жидкости.

Лигностон применяется в текстильном машиностроении для изготовления челноков и погонялок на ткацких станках, из него делают подкладки под рельсы на линиях метрополитена. В судостроении и других отраслях техники из лигностона изготавливают бесшумные шестерни, вкладыши для подшипников и т. д.

Лигнофолем называют материал, полученный пресованием гонких слоев древесины, пропитанных бакелитом. Он обладает высокой механической прочностью, гнило- и водостойкостью, а также хорошими декоративными качествами. Лигнофоль применяют в судостроении для изготовления шпангоутов и бимсов (ребра и поперечные балки судов), судовой мебели, отделки кают. В машиностроении лигнофоль заменяет черные и цветные металлы. Из него делают вкладыши подшипников, бесшумные шестерни и т. д. Механические свойства лигнофоля позволяют ему во многих узлах конструкций конкурировать по прочности (вдоль волокон) со сталью.

Большое значение в современной жизни имеет бумага. В настоящее время удельный вес древесного сырья в бумажной промышленности составляет более 70%. Наиболее ценной для производства бумаги

является ель, вполне пригодна пихта, реже для этой используют тополь и осину. Желтая оберточная бумага и картон делаются из сосны.

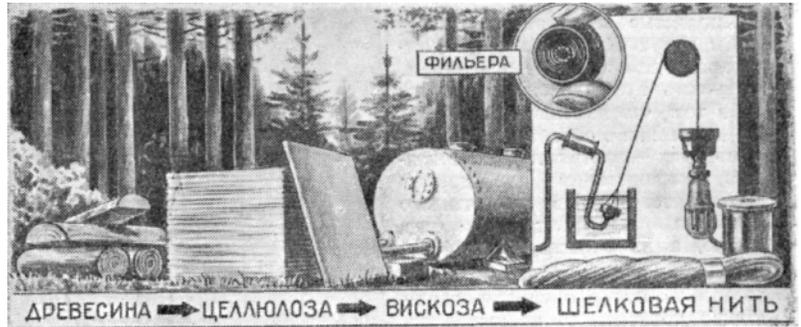
Подготовка древесной массы для бумаги заключается в истирании древесины в специальных машинах — дифибрерах — в волокнистый материал. Он обрабатывается натронной щелочью, сульфатом натрия или сульфитом. В результате древесина теряет лигнин и превращается в целлюлозу.

Каждый способ производства целлюлозы имеет свои особенности. Бумага, полученная из сульфатной целлюлозы, отличается повышенной прочностью. Поэтому она идет на обертку и упаковку, а после специальной обработки используется в кабельной, телефонной и других отраслях промышленности.

Сульфитная целлюлоза является не только основным видом высококачественного волокнистого полуфабриката для бумажного производства, но служит сырьем и для новых отраслей химической технологии: изготовления искусственного шелка, нитроклетчатки, лаков и пленок, пластических масс и т. д. После обработки древесины сульфитными щелочами последние содержат органические вещества, из которых можно извлечь этиловый спирт, дубильные и клеящие экстракты, кормовые дрожжи и т. п. С этой точки зрения производство сульфитной целлюлозы является наиболее ценным и полным использованием древесины.

Из отходов лесохимии делают древесно-волокнистые пластики: изоляционные волокнистые плиты и гибкие строительные доски. Хвойные деревья дают более длинное волокно. Поэтому плиты и доски из них получаются прочнее, чем из лиственных пород. Изоплиты применяются для изоляции домов, кабин и кузовов автобусов, троллейбусов и аэропланов, корабельных кают, пассажирских и изо-термических вагонов. Использование изоляционных плит в жилых домах сберегает до 35% топлива. Один сантиметр толщины изоплиты заменяет по своей теплоизолирующей способности 15 см кирпича.

Искусственные строительные доски по своим свойствам стоят наравне с досками из ценных, твердых природных пород древесины, а в некоторых случаях имеют перед ними ряд преимуществ. Волокна в них переплетены во всех направлениях, чего нет в природной древесине. Благодаря этому искусственные доски почти не коробятся при высушивании и увлажнении. Они хорошо поддаются разнообразной обработке, легко окрашиваются и склеиваются обычными клеями. Применяют их для внутренней облицовки стен, потолков, карнизов, опа-



*Из древесины можно получить искусственный шелк, который широко применяется в промышленности и в быту.*

лубки бетона, отделки автомобилей и самолетов, для изготовления мебели, в сельскохозяйственном машиностроении и т. д.

Древесные опилки являются исходным сырьем при получении некоторых пластических масс. Для этого их нагревают с водой в течение 3—4 часов до 250° под давлением в 8 атмосфер. При этом древесина частично гидролизуеться или осаживается и из нее удаляются летучие вещества. Если подготовленный полуфабрикат — пресспорошок — нагрет, то под давлением из него можно прессовать различные изделия. Пластмасса, полученная описанным способом, представляет собой однородное вещество черного цвета с блестящей поверхностью и называется баркалаитом. Баркалаит хорошо полируется и шлифуется, сверлится, строгается и склеивается столярным клеем, но рассыпается при вколачивании в него гвоздей. Он применяется в промышленности средств связи, при изготовлении киноаппаратуры, деталей измерительных приборов, изделий широкого потребления и в качестве изоляционного и облицовочного материала.

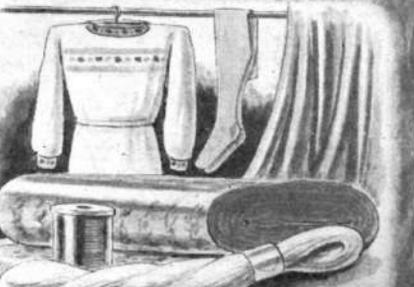
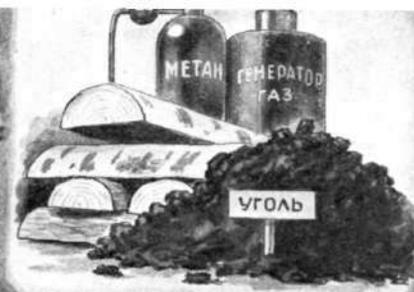
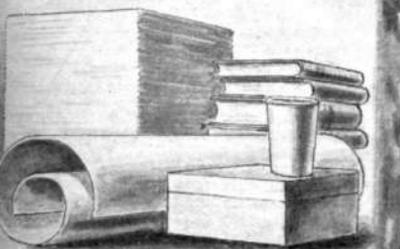
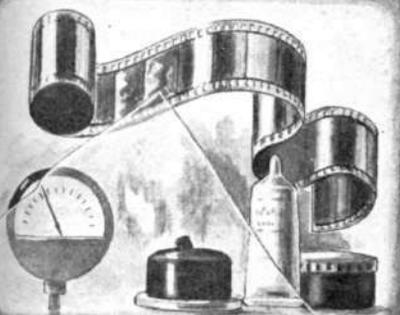
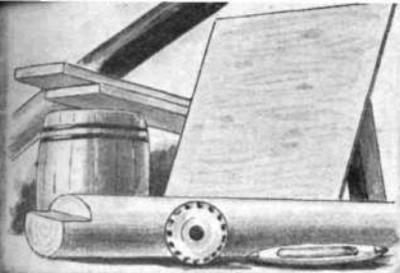
Более высокого качества пресспорошки готовят из опилок, фенола, уротропина и стеарина. По электроизолирующим свойствам эти пресспорошки несколько не уступают химическим пластмассам и значительно дешевле их.

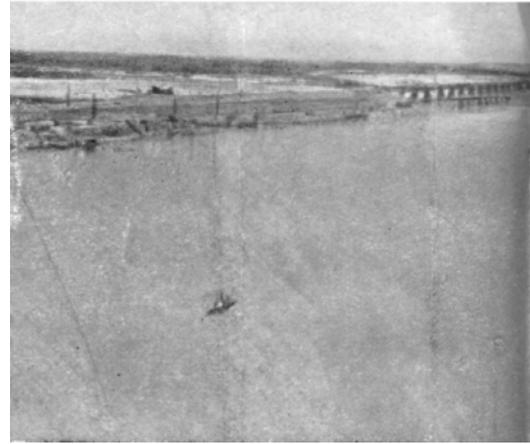
Советские исследователи изобрели новые способы обработки древесины, далеко обогнав ученых капиталистических стран, работающих в этой области. Так например, в нашей стране получило распространение непосредственное облагораживание канифоли, смолы, древесных масел и древесины водородом.

В этой статье мы опустили описание многих процессов лесохимии и получаемых благодаря им продуктов. Но и из изложенного видно, какую роль играет современная лесохимия в развитии народного хозяйства нашей страны, какие разнообразные и ценные продукты вырабатывает лесохимическая промышленность.

НА ВКЛАДКЕ (СПРАВА): Химические вещества и продукты, которые получает современная лесохимия из древесины.

Рис. Н. Смольянинова.





«Техника без людей, овладевших техникой,—мертва. Техника во главе с людьми, овладевшими техникой, может и должна дать чудеса» (Сталин).

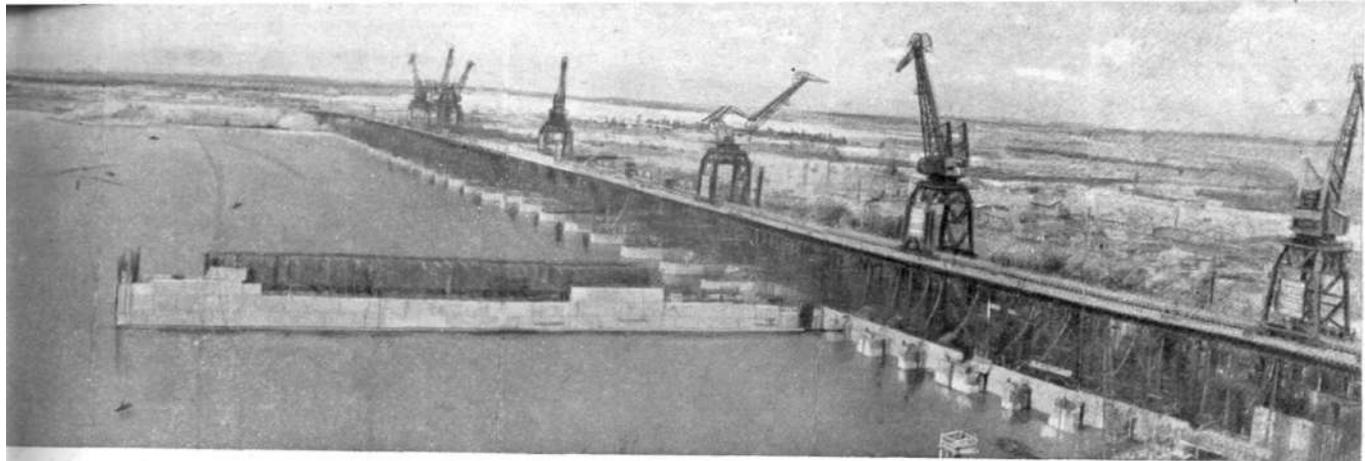
**БЛАГОДАРЯ** заботе партии и правительства, помощи всего советского народа великие стройки коммунизма щедро оснащены первоклассной техникой. Строители в совершенстве овладели ею. Вот, например, водитель комсомольско-молодежного мотовоза Павел Голубев. На строительстве Цимлянского гидроузла он доставляет бетон от автоматического бетонного завода на эстакаду. Работа, казалось бы, несложная. Но сколько требуется подлинного мастерства, чтобы сделать 28 рейсов вместо 13, полагающихся по норме! У Голубева мотовоз всегда в отличном состоянии. Но секрет его успехов не только в этом. Он ведет счет своего рабочего времени не на часы и даже не на минуты, — на секунды! Не всем удастся с хода поставить свой мотовоз точно под бункер бетонного завода или над люком эстакады. У водителя Голубева ошибок не бывает — ни секунды задержки, ни капли бетона мимо бады или люка! Высокое мастерство вождения, блестящее знание материальной части мотовоза позволяют ему использовать технику до конца, давать Родине более двух норм.



**НАУКА и ЖИЗНЬ**

**СРЕДИ** строителей Цимлянского гидроузла много доблестных участников Великой Отечественной войны. Виктор Хлюст в 1942 году добровольцем ушел защищать Родину. Участвовал в Керченском десанте, освобождал Новороссийск, воевал на Балтике. После демобилизации окончил школу гидромеханизации. Сейчас он — командир комсомольско-молодежного земснаряда № 502.

В первые дни, когда земснаряд прибыл на строительство гидроузла, работа не ладилась — не хватало знаний и опыта. Но командир земснаряда и его дружный экипаж не растерялись. Организовали технику, посещали соседние земснаряды, изучали опыт лучших гидромеханизаторов. Все это помогло экипажу в совершенстве освоить сложные механизмы снаряда, стать мастерами своего дела. В ноябре, например, земснаряд № 502 подавал на плотину в среднем 935 кубометров грунта — почти вдвое больше нормы! 1,5 млн. кубометров грунта уложил в плотину гидроузла экипаж Виктора Хлюста, сэкономив при этом много электроэнергии. Только за счет этой экономии можно намыть 182700 кубометров грунта. За отличную работу коллектив удостоен почетного звания лучшего земснаряда стройки.



**РАБОТА** гидрологов на стройке очень ответственная. Они обязаны непрерывно наблюдать за жизнью реки, изучать ее водный режим. Строители возводят мосты и другие сооружения, с помощью земснарядов расширяют или уменьшают речное русло. Режим течения часто меняется. Если недосмотреть, вода может размывать дамбу, снести строящиеся сооружения, наделать много других бед.

Отлично работает на строительстве Цимлянского гидроузла молодой техник-гидролог Анатолий Копченков. Все задания он выполняет исключительно аккуратно и точно. Особенно напряженно трудился Копченков осенью этого года, когда строители перекрывали русло Дона. Скорости течения реки непрерывно нарастали. Приходилось делать замеры по 10 раз в сутки. А когда пустили Дон через плотину, скорости течения измерялись через каждые полчаса. Но теперь они не росли, а постепенно уменьшались. Через некоторое время старое русло Дона было перекрыто. В эту победу над рекой вложил свой скромный труд и гидролог Анатолий Копченков.



**АВТОМАТИЧЕСКИЕ** бетонные заводы — выдающиеся достижения советской техники. Весь производственный процесс приготовления бетона в них происходит автоматически, без прикосновения рук человека. Однако человек остается повелителем всех этих сложных агрегатов и должен отлично знать их.

Одним из таких людей, в совершенстве овладевших новой, сложной техникой, является Григорий Сирахулидзе — оператор дозирочного отделения автоматического бетонного завода Цимлянского гидроузла. Этот скромный юноша приехал сюда из солнечной Грузии. За короткий срок он изучил устройство завода-автомата, технологию приготовления бетона, освоил управление пультом. Теперь сложные механизмы безошибочно повинуются движениям рук оператора. Четко и уверенно управляет он агрегатами завода, добываясь высокой производительности труда. Задержка с выдачей бетона никогда не бывает. Слава о мастерстве Григория Сирахулидзе облетела всю великую стройку.



**НА** ЦИМЛЯНСКОМ гидроузле все знают маленький, выкрашенный в красную краску экскаватор «ковровец». Его обслуживает семья Пророковых — отец и два сына. Степан Пророков в годы Великой Отечественной войны был командиром зенитного орудия. Демобилизовавшись, он вместе с отцом Алексеем Харлампиевичем пошел работать на стройку машинистом экскаватора. Здесь отец и сын прославились своим стахановским трудом.

Посоветовавшись с отцом, Степан Пророков решил создать «семейный» экипаж и возбудил ходатайство о переводе на строительство младшего брата — колхозного тракториста Дмитрия. Просьба стахановцев была удовлетворена. Мастерски используя мощностъ своего экскаватора, семья Пророковых ежедневно вдвое и втрое перевыполняет задание, занимая в социалистическом соревновании строителей одно из первых мест.

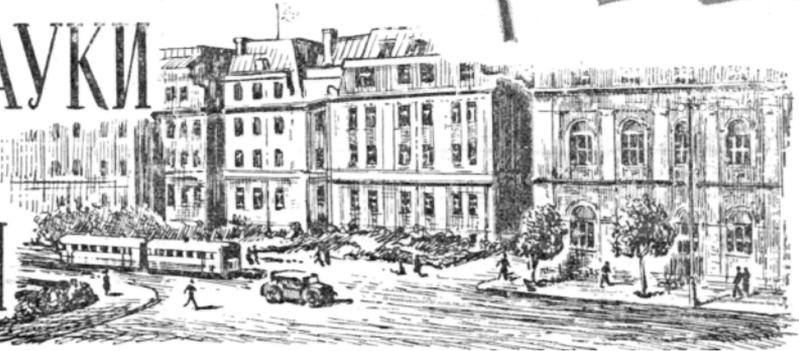


# В РУМЫНИИ





# ПОДЪЕМ НАУКИ в новой РУМЫНИИ



*Штефан ВЕНКОВ, член-корреспондент Академии наук Румынской Народной Республики, ректор Бухарестского политехнического института*

ВЕЛИКИЕ социальные и экономические преобразования, происшедшие в Румынии после установления народно-демократического строя, создали впервые в истории страны условия для расцвета науки и культуры. Ученые Румынии получили неограниченную возможность активно участвовать в мирном, созидательном труде народа, в строительстве нового, социалистического общества.

В прошлом, при буржуазно-помещичьем строе, деятели науки были вынуждены работать в интересах эксплуататоров, увеличения прибылей капиталистов и банкиров, румынских и зарубежных трестов. Господствующим классам было выгодно держать народ в темноте и невежестве, чтобы легче грабить его. Иностранные империалисты препятствовали развитию румынской экономики, стремясь сохранить свои огромные барыши. Вот почему в прошлом в Румынии, называемой «страной нефти», не выпускались никогда машины, необходимые для нефтяной промышленности; в стране, называемой «преимущественно сельскохозяйственной», не было заводов сельскохозяйственного машиностроения.

Капиталисты сознательно поддерживали недоверие к румынской науке. Они культивировали и поощряли развитие «чистой науки», оторванной от жизни страны и народа, погруженной в идеализм, мистицизм, в реакционнейший шовинизм, проповедовавший презрение и ненависть к соседним народам. Именно такой была «наука» старой Академии наук. В Академию не допускались прогрессивные румынские ученые, выступавшие против обскурантской политики эксплуататорских классов. Вне ее были такие крупнейшие ученые страны, как биолог Раковица, математик Эмануэль, физики Теклу и Бакалогу, деятели медицины Бабеш, Пархон и другие.

На новых основах стала развиваться наука при народно-демократическом строе. Впервые ученым и инженерам нашей страны представилась возможность работать для народа, отдавать ему все свои творческие силы и способности. Они помогают народу

осуществлять строительство канала Дунай — Черное море, их можно встретить на площадках гидроэлектростанции имени В. И. Ленина, полиграфического комбината «Дома «Скынтейи», в новых горнорудных бассейнах, на металлургических предприятиях. В условиях социалистического строительства происходит процесс формирования научных и технических кадров нового типа, объединенных единым стремлением помочь трудящимся быстрее выполнить те величественные задачи, которые ставит перед страной наша славная Рабочая партия.

Деятели науки упорно овладевают диалектическим материализмом, изучают гениальные труды Маркса, Энгельса, Ленина и Сталина. Настольной книгой нашей передовой интеллигенции стал сталинский «Краткий курс истории ВКП(б)». Следуя примеру советской науки, используя ее богатый опыт, лучшие ученые повели борьбу с остатками старых космополитических и идеалистических концепций.

По инициативе Румынской рабочей партии и ее генерального секретаря товарища Г. Георгиу-Деж в 1948 году была создана новая Академия наук РНР. Ее президентом избран Траян Савулеску. Коренным образом изменилась структура Академии. Из учреждения, проповедующего «чистую науку», она превратилась в центр, координирующий научно-исследовательскую работу десятков институтов.

Впервые в нашей стране Академия наук стала уделять внимание развитию естественных, технических и социальных наук. Созданы институты физики, металлургии и прикладной механики, энергетики, химии, математики, эндокринологии, нейрологии имени И. П. Павлова, биохимии, истопим и философии, истории искусства и фольклора и т. л. Эти институты работали в истекшем году на основании программы, выработанной совместно с министерствами и другими институтами в соответствии с планом электрификации и государственным пятилетним планом развития народного хозяйства и культуры. На-

**НА ВКЛАДКЕ — ФОТООЧЕРК «В РУМЫНИИ»:** 1. Площадь Генералиссимуса Сталина в Бухаресте. 2. Детская больница имени Ирсы в Бухаресте. 3. Новые дома для рабочих в Хунедоаре. 4. Члены коллективного сельского хозяйства «Новая жизнь» в селе Сынтача, Ардальской области, приветствуют члена хозяйства Иона Салажана, который везет домой полученные им продукты после распределения доходов на трудодни. 5. Народный праздник в селе Сапиштя, Сидбуиской области, в связи с месячником румыно-советской дружбы, проходившим в октябре 1951 года. 6. Завтрак в детском саду коллективного сельского хозяйства «Красная звезда» в селе Мадараш, Бихорской области. 7. Крестьяне села Салиштя покупают книги на базаре, устроенном в честь народного праздника.



*Здание юридического факультета университета имени К. И. Пархона.*

учная деятельность активно развернулась и в провинции. Созданы филиалы Академии наук РНР в городах Яссы и Клуж.

В систему институтов Академии включен и Румыно-Советский научно-исследовательский институт. Этот институт имеет большое значение в деле пропаганды достижений советской науки, использования ее передового опыта. Институт издает 11 периодических журналов, тиражом в 750 тысяч экземпляров.

Важнейшим научным событием для интеллигенции нашей страны за последнее время явился выход в свет гениального труда товарища Сталина «Марксизм и вопросы языкознания». В марте 1951 года Академия наук посвятила свою сессию вопросам значения работы И. В. Сталина для развития науки в республике. Июльская сессия отделения языкознания, литературы и искусства Академии наук совместно с Союзом писателей и Министерством просвещения обсудила вопрос о значении трудов И. В. Сталина в области языкознания для развития румынского языка, установления орфографии и преподавания языка в школах.

В последние годы достижения науки в нашей стране непосредственно связаны с деятельностью Академии наук РНР и ее научно-исследовательских институтов. Румынскими учеными были разрешены вопросы, имеющие важное значение для различных отраслей народного хозяйства и в первую очередь для развития промышленности. В Клуже физики разработали новый метод промышленного использования природного газа в синтетической химической промышленности. На основе местных материалов налажен серийный выпуск сухих выпрямителей. Инсти-

тут физики оказал содействие в проектировании завода электронных аппаратов и материалов. Созданы новые образцы электромоторов.

В металлургической промышленности достигнуты успехи в производстве огнеупорных материалов. Разработан новый метод очистки цинка, получения меди из медных отходов. Получен металлический магний из окиси магния, содержащейся в морской воде. Из отечественного сырья вырабатывается окись, имеющая большое значение для производства специальных сталей и легких сплавов. Освоено производство высокоортного цемента для плотин.

В целях укрепления связи науки с производством в мае 1951 года был созван конгресс Научного общества инженеров и техников. Оно охватывает свыше 37 тысяч инженеров, техников, рабочих и новаторов. В последние два года исследовательские коллективы рассмотрели свыше 400 предложений, касающихся улучшения техники производства.

Общество издает совместно с министерствами специальные технические журналы, «Газета Техника — ну-луй» («Газета техника»), Румынскую техническую энциклопедию. Большое внимание уделяют члены общества изучению передового опыта советских инженеров и новаторов производства.

Румынские ученые оказывают все более действенную помощь сельскому хозяйству. В этой работе наши биологи опираются на богатейший опыт и достижения передовой советской науки. По примеру советских ученых наши деятели науки ведут борьбу против реакционных, антинаучных теорий вейсманизма-морганизма. Советские методы положены в основу исследований, направленных к выведению новых сортов растений и пород животных. Применяя методы Мичурина—Лысенко, ученые получали новый сорт яровой пшеницы, средняя урожайность которого выше, чем у существующих сортов, на 11—14%. В 1951 году посевы новой пшеницы были произведены уже на крупных площадях.

Большое значение для развития сельского хозяйства республики имеет основание в Бухаресте Общества сельскохозяйственных наук имени И. В. Мичурина, активно пропагандирующего передовое мичуринское учение.

Академия наук РНР ведет серьезную работу по ознакомлению, усвоению и применению во всех медицинских научно-исследовательских институтах передового учения великого русского физиолога И. П. Павлова. По предложению Академии наук РНР в 1950 году в стране был открыт Неврологический институт имени академика И. П. Павлова. За истекшие два года здесь проведены интересные работы по вопросу о связи между корой головного мозга и внутренними органами. Идеи гениального физиолога оказали большое влияние и на научные исследования Института эндокринологии, руководимого академиком Пархоном.

Успехи, достигнутые в области науки и техники, получают признание всего народа. Ежегодно в нашей стране за выдающиеся научные достижения присуждаются государственные премии.

Наши ученые принимают самое активное участие в борьбе румынского народа за мир. Президент Академии наук Траян Савулеску является членом Постоянного Комитета защиты мира РНР, профессор Флорика Мезинческу — членом Всемирного Совета Мира.

Вместе со всем народом, под руководством Рабочей партии, румынские ученые с большим творческим подъемом ведут борьбу за новую, счастливую жизнь, за победу социализма.

# В СОВХОЗЕ „ЛОРУПЕ“

П. Я. КРАСОВСКИЙ, директор совхоза «Лорупе», Сигулдского района, Латвийской ССР

НАШ совхоз — сравнительно молодой. Он был создан в 1941 году. Советское государство проявило большую заботу о восстановлении совхоза после изгнания гитлеровских захватчиков. Нам отпустили необходимые средства, выделили сельскохозяйственные машины и орудия, передали скот. Хозяйство начало возрождаться.

Совхоз «Лорупе» занимается главным образом разведением крупного рогатого скота латвийской бурой породы. К началу 1948 года у нас было уже немало ценных животных, наладилась планомерная племенная работа. При этом происходило не только численное увеличение скота, но и улучшение его качества. Стадо нашего совхоза, состоящее из 300 голов, — одно из лучших в Латвийской ССР.

В ответ на безграничную заботу партии и советского правительства о тружениках сельского хозяйства коллектив нашего совхоза из года в год выполняет и перевыполняет государственные задания по продаже племенного молодняка, сдаче молока, мяса и других продуктов, борется за повышение продуктивности животноводства. В 1945 году, например, надой молока на фуражную корову по стаду составлял всего 2103 кг. Через пять лет — в 1950 году — наши животноводы получили уже в среднем 4249 кг молока от каждой коровы. Таким образом, продуктивность скота возросла более чем в два раза. А количество молока, ежегодно сдаваемого нашим совхозом государству, увеличилось в 10 раз! По перспективному пятилетнему плану, к 1955 году стадо крупного рогатого скота в совхозе возрастет до 621 головы. До 300 голов увеличится количество свиней. Значительно усилится и окрепнет кормовая база. Хозяйство будет полностью обеспечено грубыми сочными кормами и зеленой подкормкой. С внедрением правильных травопольных севооборотов улучшится использование земель, возрастут урожаи всех возделываемых культур.

Успехи в совершенствовании ценного племенного стада и повышении продуктивности животных достигнуты нами благодаря использованию достижений передовой советской науки, опыта лучших людей социалистического сельского хозяйства. Только зоотехнически правильное и научно обоснованное ведение животноводства может принести отличные результаты. Это мы постоянно учитываем в своей практической деятельности.

Уже несколько лет в нашем совхозе ведется научно-исследовательская работа по вопросам обильного кормления телят. Ее возглавляет научный сотрудник Института зоотехнии и зооигиены Академии наук Латвийской ССР А. Сержанс. В 1948 году ему выделили две группы телят, которые подвергались обильному кормлению по разработанным институтом схемам. Теперь большинство подопытных животных уже отелилось, имеет более высокий живой вес и дает по сравнению с остальными больше молока.

Обильное кормление телят приносит хозяйству не-

малую пользу. Так осуществляется в нашем совхозе требование современной биологической науки о направленном выращивании молодняка, что, как известно, является важным условием повышения продуктивности молочного скота.

Серьезное значение придается в нашем совхозе и другим вопросам кормления скота. Естественно, что, стремясь повысить продуктивность животных, мы в какой-то мере увеличиваем расход кормов. Однако обильное кормление дорогостоящими концентратами ведет к низкой окупаемости корма. Поэтому необходимо, кроме концентратов, вводить в рационы самые разнообразные корма: силос, свеклу, капусту, турнепс и другие. Увеличение сочных кормов в рационах, на наш взгляд, не только позволяет уменьшить расход концентратов но и дает возможность повысить продуктивность животноводства.

В 1950 году Институт зоотехнии и зооигиены обратился к нам с предложением поставить в совхозе опыт по обильному кормлению коров сочными кормами. Результаты работы, проделанной нашими доярками под руководством научного сотрудника института Аунс, еще раз подтвердили целесообразность увеличения рационов животных за счет сочных кормов. Большое внимание мы уделяем и производству этих кормов. Только под свеклой, турнепсом, брюквой, морковью и другими культурами у нас занято около 20 га. Более 35 га земли отведено под силосные культуры, значительное место предоставлено зеленому конвейеру, в котором, помимо вико-овса и клевера с тимомеевкой, в порядке опыта выращиваем новые для Латвийской ССР культуры: люцерну и сераделлу.

Используя достижения передовиков сельского хозяйства братских республик, мы произвели посев люцерны на известковых глинистых почвах. С осени



Телятница совхоза «Лорупе» Мария Копман поит теленка из сосковой поилки.



*В совхозе «Лорупе» заканчивается строительство нового типового телятника.*

1948 года участок вспахали под зябь и всю весну и лето следующего года держали его чистым от сорняков. Для этого поле трижды культивировали в два следа. При последней культивации внесли на каждый гектар по 2 ц калийной соли и суперфосфата.

Семена перед посевом дважды опрыскивали водным раствором чистой культуры бактерий, полученных с корней люцерны. А сев провели в конце июля 1949 года обычной рядовой саялкой. Ранней весной 1950 года, после подкормки и боронования, подсеяли к люцерне двухукосный красный клевер. Весной прошлого года снова пробороновали и подкормили посев. Большую часть опытного поля четырежды косили на зеленую подкормку и сняли в общей сложности около 250 ц зеленой массы с гектара.

В прошлом году мы поставили также опыт по выращиванию сераделлы. Участок был отведен на песчаной почве с глубоким залеганием грунтовых вод. Это было вызвано тем, что сераделла развивается медленно и в первый период не способна бороться с сорняками, которые на сильно увлажненной почве появляются очень быстро и в большом количестве. Предпосевная обработка состояла из двукратной культивации и боронования. Минеральные удобрения внесли под культиватор — по 2 ц калийной соли и суперфосфата на гектар. Для обогащения почвы азотом внесли клубеньковые бактерии, которыми дважды опрыскивали семена сераделлы. Посев был произведен во второй половине мая. После появления всходов выпололи сорняки. Семенной участок убрали осенью при полной спелости самых нижних стручков. После сушки семенники обмолотили. В итоге мы получили с участка в 1,2 га около 400 кг очищенных семян.

Чтобы полнее выявить возможности получения и приготовления сочных кормов, мы провели под руководством научного сотрудника Института зоотехнии и зооигиены доцента Виганса ряд опытов по силосованию. Удачно прошел опыт с ботвой корнеплодов, которую закладывали на силос отдельно, без всяких примесей. Летом 1951 года вскрыли яму. Силос по своим питательным и вкусовым качествам оказался очень хорошим. Скот поедает его с большой охотой. Впредь мы непременно будем готовить такой силос.

Помощь ученых способствовала получению хороших результатов и в одной из подсобных отраслей на-

шего хозяйства — свиноводстве. Совхоз постоянно перевыполняет задания по сдаче государству мяса. В 1951 году, например, при плане в 185 ц было сдано государству 325 ц бекона.

Прежде на нашей ферме содержались и разводились свиньи только крупной белой породы. В прошлом году, по совету ученых, в совхоз для племенных целей были завезены черные свиньи. Белые свиньи обладают крепким телосложением и имеют сравнительно высокий живой вес. Однако они слабо поддаются откорму, растут медленно и дают мясо средних кондиций. Черные свиньи по размеру несколько мельче, но зато быстро откармливаются до высоких полусальных и сальных кондиций и хорошо окупают затраченный корм.

Сравнивая эти данные, мы произвели пробное скрещивание черных и белых свиней. Полученные помеси полусального типа быстро откармливались в дали хорошей бекон. Тогда сразу же было произведено промышленное межпородное скрещивание. Опыт удался неплохо. Теперь мы решили еще шире поставить в своем хозяйстве экспериментальную работу по промышленному скрещиванию свиней этих пород. С нынешнего года опыты возглавит научный сотрудник Института зоотехнии и зооигиены Трейя.

В передовых совхозах и колхозах нашей страны внесено коренное изменение в температурный режим содержания некоторых животных. Например, многолетний опыт совхоза «Караваево» и других хозяйств показал животноводам неоспоримые преимущества так называемого холодного метода выращивания телят. Сначала мы сомневались в возможности применения этого метода в своем хозяйстве, так как влажность воздуха в Прибалтике значительно выше, чем в центральной части территории страны, где этот опыт уже достаточно распространен. Однако животноводы областей, соседних с нашей республикой, несмотря на влажность воздуха, успешно применяли у себя метод караваевцев. Поэтому в нынешнем году мы решили также на широкой основе применить у себя этот опыт.

Важным вопросом является подготовка квалифицированных кадров, которые сумели бы провести опыты со знанием дела. Такие кадры мы готовим. Это — знатная наша телятница орденосеица Мария Копман и другие, которым читает курс лекций о новом методе старший зоотехник орденосеица Э. П. Кимелис.

Ученые помогают нам решать многие практические задачи, стоящие перед хозяйством. В настоящее время латвийские ученые под руководством старшего научного сотрудника Института зоотехнии и зооигиены В. Карелина разрабатывают перспективный план селекционно-племенной работы совхоза. В нем предусмотрены дальнейшее выделение линий и семейств крупного рогатого скота, направленное воспитание племенного молодняка и взрослых животных, работа с селекционным ядром и др.

Первые успехи нашего совхоза в развитии животноводства достигнуты, таким образом, не только благодаря упорному труду животноводов и полеводов. В большой мере это следствие того, что в своей повседневной работе мы широко используем достижения и помощь передовой советской сельскохозяйственной науки.



В. А. МЕЗЕНЦЕВ

Рис. М. Симакова

В БОЛЬШОМ цехе работают быстроходные штамповочные прессы. Точными, рассчитанными до долей секунды, движениями прессовщик подкладывает под штампы прессы заготовки и вынимает готовые фигурные детали.

Но вот, закладывая заготовку, рабочий не успевает во-время вынуть руку из опасной зоны. Стремительно опускается тяжелый пресс, кажется — несчастье неминуемо. Однако этого не происходит, так как в то же мгновение пресс останавливается. Несчастный случай предотвратил маленький физический прибор — фотоэлемент.

Широкая горизонтальная выработка угольной шахты. По узкоколейной железной дороге быстро бежит электровоз с вагонетками, полными угля. Впереди закрытые ворота, перед которыми виден узкий луч света. Электровоз пересекает его, и...тяжелые ворота автоматически открываются. Когда поезд пересекает за воротами новый луч света, они закрываются. И здесь работает маленький помощник человека — фотоэлемент.

Что же это за прибор? Как он устроен и где применяется? Обратимся к истории русской науки.

В конце прошлого века, в 1888 году, известный русский ученый профессор А. Г. Столетов открыл новое физическое явление. Освещая металлические пластинки светом электрической дуги, он наблюдал, как в цепи опытной установки появлялся электрический ток. Свет рождал электричество!

Дальнейшее изучение этого интересного явления показало, что свет, падая на пластинки различных металлов, вырывает с их по-

верхности электроны. Они и создают в цепи установки электрический ток.

Как известно, в металлах имеются так называемые «свободные» электроны — не связанные с отдельными атомами, а перемешающиеся между ними. Именно наличием таких электронов и объясняется хорошая электропроводность металлов: электрический ток в металлах есть движение «свободных» электронов от отрицательного электрода к положительному под действием электрических сил.

Но покинуть металл совсем «свободные» электроны не могут. Этому мешают электрические силы, действующие на поверхности тел. Чтобы вырвать из металла «свободный» электрон наружу, нужно затратить некоторую работу — «работу выхода». Энергию, необходимую для «работы выхода» «свободных» электронов наружу, и дает свет, падающий на поверхность металла.

Чтобы использовать явление вылета электронов под действием света для практических целей, металлическую пластинку, испускающую электроны, соединяют с отрицательным полюсом какого-либо источника тока, а положительный полюс (анод) помещают на некотором расстоянии от нее. При освещении металлической поверхности светом вылетающие электроны будут двигаться под действием электродвижущих сил к аноду и замыкать электрическую цепь такой установки.

Явление, изученное А. Г. Столетовым и названное позднее внешним фотоэлектрическим эффектом («фос»—свет, «эффект» — влияние), и явилось основой для изобретения фотоэлементов — маленьких своеобразных электрических машин, преобразующих энергию света в электрическую энергию. Первым фотоэлементом, по существу, была уже та установка А. Г. Столетова, на которой он изучал фотоэлектриче-

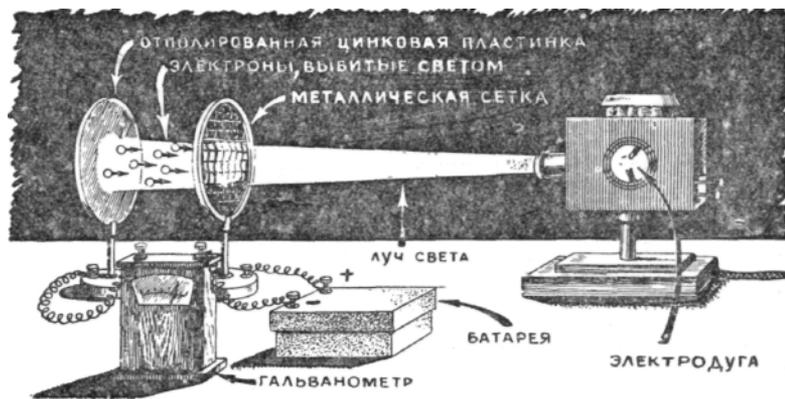


Схема опыта А. Г. Столетова.

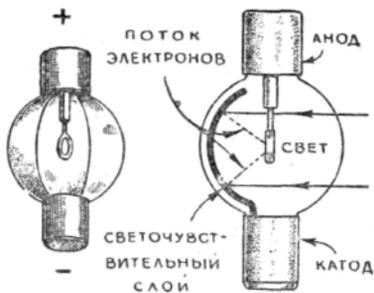


Схема устройства одного из современных фотоэлементов.

ский эффект. Позднее были созданы более компактные и более чувствительные к свету фотоэлементы.

В настоящее время изготавливаются самые различные типы этих приборов. Они отличаются друг от друга не только своим устройством. Различные фотоэлементы по-разному «чувствуют» различные световые лучи. В одних из них электрический ток возникает, например, при освещении только зелеными или желтыми лучами, в других — красными и т. д.

Все современные фотоэлементы делятся на вакуумные и газонаполненные. В вакуумных воздухе, рассеивающий летящие электроны, откачан из стеклянного баллона практически полностью, благодаря чему электроны более свободно проходят от катода к аноду. Газонаполненные фотоэлементы, как показывает само название, заполняются каким-либо инертным газом (например, аргоном), который не действует химически на катод, не портит его. Кроме того, заполнение фотоэлемента газом значительно повышает его чувствительность к свету. При одной и той же силе света мы можем получить от газонаполненного фотоэлемента ток в несколько раз более сильный, чем от вакуумного. Это объясняется тем, что электроны, быстро летящие от катода к аноду, сталкиваются по пути с атомами газа и ионизируют их (выбивают из них электроны). Таким образом, поток свободных электронов очень быстро нарастает.

Фотоэлектрический эффект можно наблюдать на всех металлах. Однако большинство из них — такие, как медь, железо, платина, никель, вольфрам, — чувствительно только к невидимым ультрафиолетовым лучам, а потому непригодно для изготовления катодов фотоэлементов, работающих под действием видимого света. Ведь обычные источники света — солнце и электрические лампы — содержат ультрафиолетовые лучи сравнительно в небольшом количестве. Для этих целей обычно применяются щелочные металлы (калий, натрий и особенно цезий), чувствительные к видимым лучам.

Современные, так называемые «сложные», катоды фотоэлементов делают из нескольких слоев. Такое устройство имеет, например, катод широко применяемого кислородно-цезиевого фотоэлемента, в котором на тонкой пленке серебра лежит слой окиси цезия, а поверх него — пленка металлического цезия.

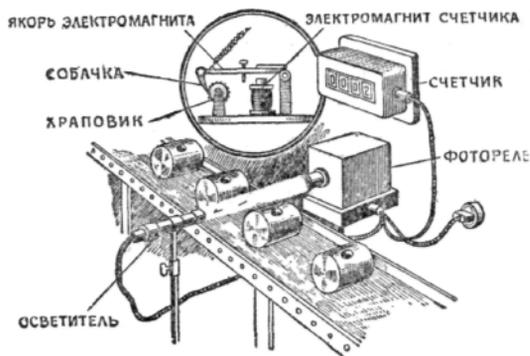
Широкое распространение имеют также разработанные советскими учеными фотоэлементы с катодом из соединения сурьмы с цезием. При освещении светом одной и той же яркости они дают ток в несколько раз более сильный, чем кислородно-цезиевые. В последнее время нашими учеными созданы новые высокочувствительные фотоэлементы — сурьмо-таллиевые.

Размеры настоящей статьи не позволяют описать другие типы фотоэлементов, — например, работающих на принципе внутреннего фотоэффекта, при котором действие света на тело изменяет его электропроводность, или фотоэлементов с «запирающим слоем», когда под действием света электроны переходят из полупроводника в проводник.

Долгое время на фотоэлемент смотрели, как на забавную игрушку. Еще в 40-х годах нашего века американская «Всеобщая электрическая компания» показывала на выставке так называемый «Дом чудес». В этом доме были «чудеса», основанные и на работе фотоэлементов: различные витрины, внезапно освещавшиеся, когда прохожий останавливался перед ними, фонтанчик, начинавший работать, если человек загоразивал собою свет, и другие забавные, но не имеющие большого практического значения приспособления.

В Советском Союзе характер использования фотоэлементов совершенно иной. Они во многих случаях выполняют большую и благодарную работу зоркого помощника трудящегося человека. Недаром фотоэлемент у нас называют теперь «электрическим глазом». Этот прибор, работающий, например, по принципу так называемой «световой преграды», надежно охраняет рабочего от опасности попасть в машину. В опасной зоне у машины устанавливается с одной стороны фотоэлемент, а с другой — осветитель. Свет в виде узкой полосы («световой преграды») падает на фотоэлемент. Возникающий в приборе слабый электрический ток усиливается и поступает к тормозу машины. Пока «электрический глаз» освещается — ток выключает тормоз. Но стоит только загородить, прервать чем-либо луч света, как ток перестает поступать и тормоз немедленно включается. Таким образом, человек, попавший в опасную зону, автоматически останавливает машину. «Электрический глаз», обеспечивающий безопасность рабочего, в то же время приучает его к аккуратности в работе.

Подобная фотоэлектронная защитная аппаратура установлена, например, на Харьковском электромеханическом заводе имени И. В. Сталина. Инициаторы этого дела — инженеры Кравцов, Караев и Воробьев отмечают, что в цехе, где у станков поставлены «электрические глаза», значительно улучшились условия труда,



Счет деталей на конвейере с помощью фотоэлемента.

сняты все предохранительные сетки, мешавшие работать. Производительность труда штамповщиц, работающих на станках, снабженных фотоэлектронной защитой, повысилась вдвое!

В наше время находят широчайшее применение в науке и технике различные автоматические устройства. Всякий автомат в нужный момент получает от какого-нибудь «чувствующего» устройства сигнал, по которому включает тот или иной «исполнительный орган». В большинстве случаев сигнал в средство исполнения являются электрическими.

Приспособления или устройства, которые, получив слабые токи («сигнал»), включают или выключают мощные «исполнительные» токи, называются реле. Они являются важнейшей составной частью всякого автоматического станка или машины.

У многих реле включение тока сигнала производится механически — нажимом кнопки и т. п. Но очень часто оказывается более удобным, чтобы ток-сигнал, приводящий в действие ту или иную машину, создавался при помощи фотоэлемента, на который в нужный момент начинает действовать свет. Такие приборы получили название фотореле. Эти реле в зависимости от устройства могут работать либо при попадании све-

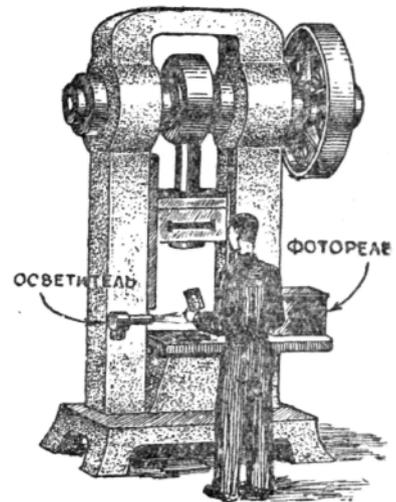
та на фотоэлемент, либо при прекращении его освещения.

За последние годы советскими учеными и инженерами создано несколько новых, более совершенных высокочувствительных типов фотореле. Изобретателем С. Д. Клементьевым разработаны конструкции несложных фотореле очень небольших размеров, особенно удобных для использования в различных автоматических устройствах.

По принципу «световой преграды» работает множество разнообразных фотоэлектронных устройств. Именно таким путем работают, например, фотореле в шахтных выработках. При пересечении поездом световых лучей они включают электромоторы, открывающие и закрывающие двери. По этому принципу легко устроить «автоматического швейцара» у любых дверей.

Световая преграда может быть невидимой, если фотореле работают на ультрафиолетовых или инфракрасных лучах. Такие приборы могут с успехом использоваться для охраны различных помещений и территорий.

Подобного рода устройства применяются и для автоматического счета различных предметов, например для счета изделий, движущихся по конвейеру. Каждый раз, когда какое-либо непрозрачное тело пересекает пучок света, сила тока в фотоэлементе резко падает. Благодаря этому специальное приспособление автоматически поворачивает колесо счетчика на одно деление. Фотореле способны считать безошибочно с



Фотоэлектронная защита.

очень большой скоростью — например, тысячу и больше деталей в минуту! Они могут быть с успехом использованы также для автоматического контроля уровня различных жидкостей и сыпучих тел. В верхней части какого-либо чана или закрытого бака с одной стороны устанавливается осветитель, а с другой — фотореле. Пока бак пуст, луч света падает на прибор и благодаря этому сигнальная лампочка или электрический звонок выключены. Однако они немедленно включаются, если заполнить бак выше того уровня, на котором установлен осветитель. Вместо световой или звуковой сигнализации фотореле в нужный момент могут автоматически включать или выключать электромоторы, приводящие в движение насосы и конвейеры.

С помощью «электрических глаз» можно автоматически регулировать включение и выключение уличных фонарей, маяков, бакенов, электроламп на предприятиях. Вечером, когда сила дневного света падает ниже определенного предела, фотоэлементы включают осветительные приборы, а утром — выключают. Автоматические электробакены, созданные по этому принципу советскими инженерами Шекиным и Синицыным, применяются на канале имени Москвы.

Фотореле используются для предупреждения пожаров в закрытых темных помещениях, трюмах пароходов и т. п. При появлении огня они включают тре-

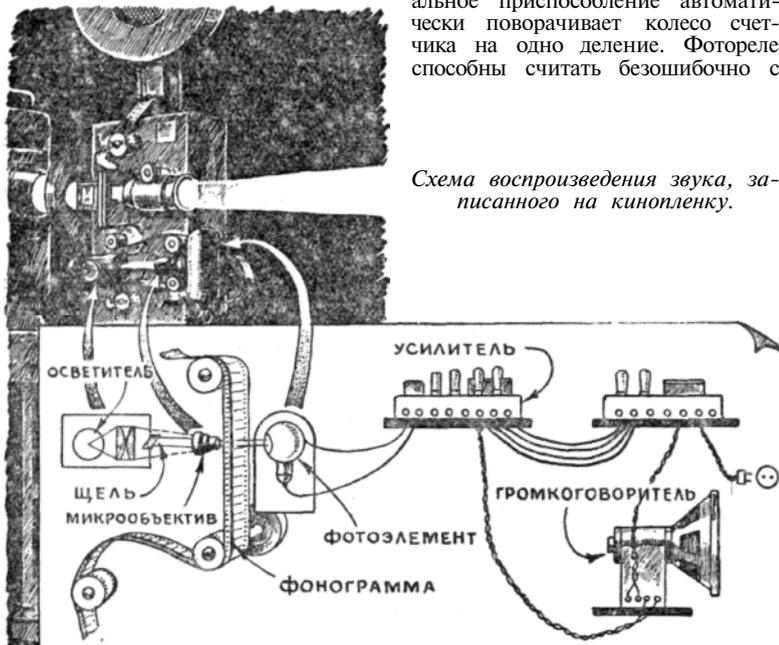


Схема воспроизведения звука, записанного на кинолентку.

важные звонки или непосредственно огнетушители.

Из всех необычайно разнообразных применений фотоэлементов в современной технике наиболее массовым является применение их в звуковом кино, где они используются при воспроизведении звука с киноплёнки.

Постоянный по силе свет от лампы собирается увеличительным стеклом (линзой) в узкий пучок, который ярко освещает небольшую щель. Эта щель с помощью других линз отображается в сильно уменьшенном виде на фонограмме («звуковой дорожке») киноплёнки. В барабане, по которому скользит плёнка, против освещенного места имеется отверстие. Луч света проходит через щель, звуковую дорожку на плёнке и, попадая через отверстие внутрь барабана, падает на фотоэлемент.

Но сила света, прошедшего через плёнку и действующего на фотоэлемент, уже не будет постоянной. В разные моменты времени она будет больше или меньше, в зависимости от того, прошёл ли свет через более светлое или более тёмное место звуковой дорожки. Таким образом, колебания силы света, действующего на фотоэлемент, соответствуют колебаниям силы света, действовавшего на плёнку при записи звука.

Ток, возникающий в фотоэлементе по мере прохождения плёнки по барабану, вследствие изменения силы света будет все время меняться. Этот переменный ток усиливается и подается в громкоговоритель, установленный за экраном или рядом с ним. Здесь он проходит через проволочные катушки, надетые на ножки магнита, перед которым находится упругая металлическая пластинка — мембрана. Магнит становится то сильнее, то слабее, в зависимости от силы проходящего от фотоэлемента тока. Он то притягивает к себе мембрану, то отпускает ее и дает ей возможность под влиянием собственной упругости выпрямиться. Такие колебания мембраны и создают в воздухе звуковые волны, воспринимаемые нашими органами слуха.

Не менее интересна и другая область применения фотоэлементов — для передачи изображений на дальние расстояния. Вы садитесь на телеграф собственноручно написанный документ, чертеж, рисунок или фотокартонку, а уже через несколько минут фотографическая копия с них будет получе-

на в другом городе. Мысль о передаче изображений по проволоке раньше показалась бы фантастической. Однако мы теперь знаем, что секрет фототелеграфии основан на той же способности фотоэлемента превращать световой сигнал в электрический. Этот прибор используется и при передаче на расстоянии движущихся изображений — в телевидении.

Нельзя также не упомянуть о применении фотоэлементов для измерения световой энергии. Их высокая чувствительность и совершенство современных приборов и методов измерения слабых электрических токов позволяют быстро и точно измерять даже чрезвычайно слабый свет, например свет, идущий от далеких звезд, которые едва видит или даже совсем не видит человеческий глаз.

Фотоэлементы могут быть с успехом и пользой применены в любой отрасли техники: для автоматического взвешивания, измерения скорости движения различных тел, контроля размеров и качества изделий, автоматического контроля и регулировки давления, температуры, влажности, концентрации и т. д. Таков далеко не полный список того, что может делать замечательный прибор — фотоэлемент!

Несколько лет назад советский ученый Л. А. Кубецкий добился выдающегося успеха — он сконструировал новый фотоэлектронный прибор для получения сильного фотоэлектрического тока. Идея этого прибора, названного вторично-электронной трубкой, довольно проста. Уже сравнительно давно было известно, что если «бомбардировать» какое-либо тело потоком быстрых электронов, то они могут «вырывать» из поверхности этого тела в окружающее пространство новые, так называемые вторичные электроны. Это

явление и используется в новом, более совершенном фотоэлементе Л. А. Кубецкого.

В приборе друг за другом располагается большое число пластинок. Между каждой парой таких пластинок включены электрические батареи. Благодаря этому электроны, летящие с катода на первую пластинку, с первой пластинки — на вторую, со второй — на третью и т. д., приобретают по пути очень большую скорость. Допустим, что из катода вторично-электронной трубки под действием света вырвался лишь один электрон и, попав на первую пластинку, выбил из нее только два электрона. Эти два электрона выбьют из следующей пластинки уже 4 электрона. Из третьей пластинки будет выбито 8 электронов, из четвертой — 16, из пятой — 32 и т. д. Легко рассчитать, что в этом случае окончательный ток уже после 10—12 пластинок будет примерно в 2000—3000 раз сильнее, чем первоначальный ток, возникший под действием света на катод. А так как фактически каждый электрон выбивает из пластинок не два электрона, а больше, то фототок удается усиливать не в две-три тысячи, а в сотни тысяч раз.

За создание нового прибора Л. А. Кубецкий в 1948 году был удостоен Сталинской премии.

Над усовершенствованием вторично-электронных трубок плодотворно работает и другой советский ученый — профессор П. В. Тимофеев. В настоящее время у нас уже имеется много различных типов этих замечательных приборов.

Наконец, фотоэлементы открывают перед нами путь прямого превращения солнечной энергии в энергию электрическую. Правда, пока мы не можем всерьез говорить о промышленном применении их для получения электроэнергии за счет энергии солнечных лучей. Этому препятствует не только слишком небольшой коэффициент полезного действия фотоэлементов, но и ряд других серьезных трудностей. Однако нет сомнения, что в будущем и проблема фотоэлектрической энергии будет успешно решена самой передовой в мире советской наукой.





# Электробус

А. АНТРУШИН

**В** НАШЕ время основными машинами для массовой перевозки пассажиров на улицах городов являются, как известно, трамвай, троллейбус и автобус.

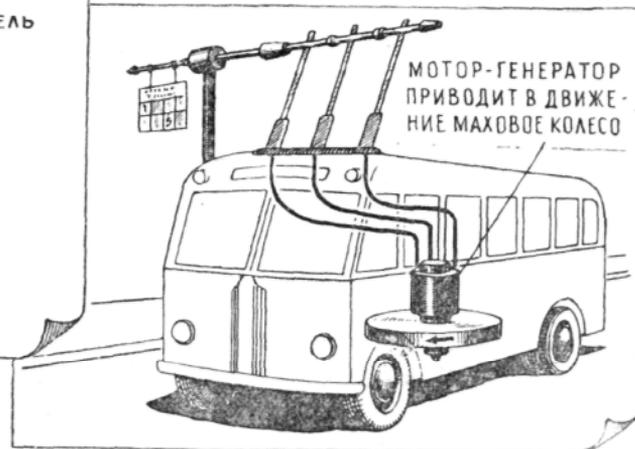
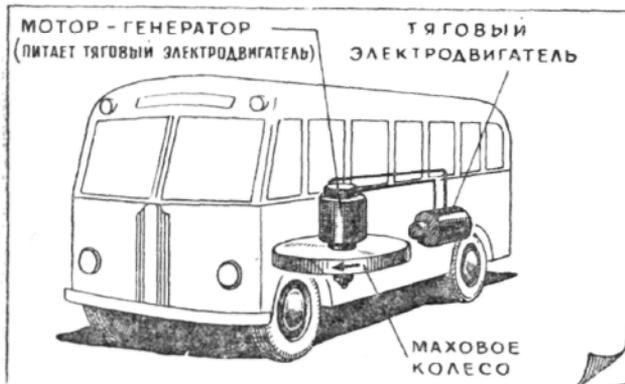
Наибольшее количество пассажиров в единицу времени удается перевозить на трамвайной линии. Однако у электрического трамвая есть существенные недостатки: он лишен возможности маневрирования на уличной ма-

с точки зрения преимуществ и недостатков, какое-то среднее место занимает троллейбус. Маневренность у него большая, чем у трамвая, но значительно более ограниченная, чем у автобуса. Выход из строя одного троллейбуса не задерживает движения других, однако при аварии воздушной сети перевозка пассажиров на линии также становится невозможной.

новлено на вертикальной оси большое маховое колесо. В гараже этот «волчок» раскручивается собственным электродвигателем до нескольких тысяч оборотов в минуту и дальше служит уже в качестве очень удобного аккумулятора энергии.

При трогании электробуса с места электромотор при маховом колесе автоматически превращается в генератор. Последний расходует запасенную в быстро вращающемся колесе энергию и вырабатывает электрический ток, который направляется для питания заднего тягового электродвигателя.

Таким образом, во время движения экипажа нет никакой необходимости в контактной сети — воздушных проводах. Электробус вполне автономен. Он может стоять на одном месте хоть час и самостоятельно двигаться дальше. Ведь потери на трение при-



гистральной, имеет наименьшую скорость среди других видов транспорта и производит очень большой шум. При аварии одного вагона или обрыве контактного провода все трамвайные поезда на линии останавливаются и перевозка пассажиров прекращается.

Наибольшей вездеходностью и скоростью на улицах города обладает автобус. Но он нуждается в более квалифицированном обслуживании и сравнительно дорогостоящем горючем, а главное — отравляет уличный воздух отработанными газами. Пассажиры автобуса нередко жалуются на неприятный запах бензина.

Лучшей машиной для массовой перевозки пассажиров на улицах городов со временем может стать «электрический вездеход» — электробус. Такие машины с аккумуляторными батареями уже существуют, но они не получили распространения из-за недостаточного запаса энергии, который можно накопить, и чрезмерного веса аккумуляторов.

Представьте себе транспортную машину, напоминающую по внешнему виду троллейбус, в кузове которой под полом уста-

движению его маховика вхолостую ничтожно малы; применяются специальная смазка, роликовые подшипники, а сам аккумулятор маховик работает внутри герметического корпуса, наполненного водородом вместо воздуха. Волчок на электробусе способен вращаться без нагрузки полсуток!

Каковы же должны быть вес и размеры этого необычного аккумулятора энергии? Понятно, что самым выгодным является наибольший диаметр махового колеса. По условиям ширины кузо-

ва — это полтора метра. Расчет показывает, что для привода 12-тонной машины целесообразно ограничить запас энергии в волчке-аккумуляторе так, чтобы в конце пятой минуты пробега машины генератор все еще сохранял мощность около 50 киловатт. Тогда дальность действия электробуса достигает 5 км, а вес махового колеса будет меньше 1400 кг.

Длина маршрута в 5 км слишком коротка для городской линии, и поэтому нужна дополнительная «зарядка» электробуса в пути. Она с успехом может осуществляться на остановках.

Машина подкатывает к тротуару и касается своими выдвигающимися тремя штангами (установленными на крыше как «усы»

троллейбуса) особого горизонтального кронштейна. Столб с этим кронштейном и служит «питательным пунктом» электробуса. Пока пассажиры входят и выходят, электрическая энергия, подводимая подземным кабелем, позволяет подкручивать маховик снова до полных 3000 оборотов в минуту. Мощность, потребляемая электродвигателем при такой зарядке, достигает двухсот киловатт.

Накопив в течение полуминутной остановки у столба известное количество энергии, электробус отправляется дальше. Конечно, по мере расходования запасенной энергии вращение маховика замедляется. Но расстояние между остановками в городе обычно меньше одного километра, и ма-

ховик всегда будет находиться в состоянии быстрого движения.

Электробус сможет развивать на перегоне скорость до 50 км в час. По сравнению с другими транспортными машинами он обладает многими достоинствами. У него — маневренность автобуса и такая же средняя скорость, но нет вредных выхлопных газов. Электробус не нуждается в контактной сети и потребляет более дешевый трехфазный ток (трамвай и троллейбус питаются, как известно, постоянным током, для чего необходимы специальные выпрямительные установки). Ко всему этому улучшится и внешний вид улиц, освобожденных от паутины проводов электрического транспорта.



Я. МИХАИЛОВ.

ИЗ КАСПИЙСКОГО моря крупные стада осетров входят в Волгу и поднимаются на сотни километров вверх по реке к нерестилищам. Закончив икрометание, осетры возвращаются в море, куда постепенно уходит и вышедшая из икры молодь.

В связи с сооружением гигантской плотины Сталинградской гидроэлектростанции, которая преграждает путь осетрам к естественным нерестилищам, возник вопрос об изменении природы этой рыбы. Необходимо было создать такую новую породу осетровых рыб, которая могла бы постоянно жить и размножаться в пресной воде, не уходя в море.

Эту труднейшую задачу решили ученые Саратовского отделения Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии. Профессор Н. И. Николюкин, применяя мичуринские методы, доказал, что природу осетра можно переделать в указанном направлении, скрещивая его со стерлядью — постоянной обита-

тельницей пресных вод, принадлежащей к тому же семейству, что и осетр. Чтобы усилить «пресноводные» свойства, унаследованные гибридами от стерляди, он содержал их с самого раннего возраста в прудах.

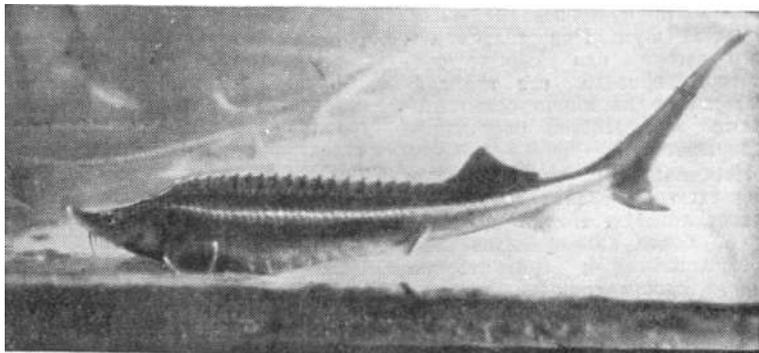
Растут гибриды гораздо быстрее стерляди. По быстроте роста (в двухлетнем возрасте в прудах с хорошими кормами они дости-

**Новости**  
НАУКИ И ТЕХНИКИ

гают 600—700 г веса) их можно сравнить с зеркальным карпом. По выносливости гибриды даже превосходят своих родителей.

Новую породу осетровых рыб предполагается поселить в громадных внутренних морях, которые возникнут на наших реках в результате осуществления великих сталинских строек, а также в многочисленных водоемах и прудах.

Ученые Саратовского отделения ВНИРО предполагают скрещивать стерлядь и с другими осетровыми рыбами — белугой и севрюгой, с тем чтобы их гибриды могли постоянно жить в пресной воде.



Гибрид стерляди и осетра.



## Зимостойкий лук

П. АЛЕКСЕЕВ

**В**ПЕРВЫЕ морозоустойчивый многоярусный лук лет двадцать назад обнаружил в алтайской тайге житель села Верхняя Суетка К. А. Анопо. Это странное растение он увидел у давно заброшенной таежной избушки. По внешнему виду оно было очень похоже на обыкновенный лук, но на его зеленых перьях росли какие-то фиолетовые луковички. Вкус их ничем не отличался от вкуса обычного лука. Судя по тому, что люди в избушке давно не жили, растение зимовало под снегом, то-есть обладало чрезвычайно ценным свойством — морозоустойчивостью.

Заинтересовавшись столь необыкновенным луком, К. А. Анопо выкопал его и осенью посадил у себя на огороде. Растения отлично перенесли лютую зиму и ранней весной, когда растаял снег, дали зеленые побеги.

Получив от К. А. Анопо семенные луковички, зимостойкий лук начали успешно выращивать и другие жители Верхней Суетки. А в 1943 году в Змеиногорском подсобном хозяйстве был заложен первый опытный участок нового лука. Чудесным растением, которое не боится самых жестоких сибирских морозов, заинтересовались и в Москве. Агроном Д. А. Наумов создал участок алтайского многоярусного лука на плантациях Московского дома агронома. Итоги своих наблюдений он в 1949 году доложил на сессии Ученого совета Института полярного земледелия и животноводства.

Морозоустойчивый алтайский лук обладает очень ценными качествами. Лауреат Сталинской премии доктор биологических наук Б. П. Токин установил, что в нем содержится очень много фитонцидов — веществ, способных убивать разнородных микробов и бактерий. По содержанию сахара (13%) он

в три раза превосходит обычный лук. Кроме прикорневых луковиц, многоярусный лук дает еще так называемые воздушные луковицы, образующиеся на ответвлениях зеленых перьев. Зелень с него можно собирать два раза в год — ранней весной и поздней осенью. Урожайность алтайского лука довольно велика. Так, в Миасском подсобном хозяйстве (Челябинская область) с гектара было получено 380 ц прикорневых луковиц и 580 ц зелени. А в одном из хозяйств Красноярского края только воздушных луковиц собрано 80 ц с га. Но самое ценное качество нового лука заключается в его морозостойкости. Несмотря на пятидесятиградусные морозы, он отлично переносит зиму даже на Крайнем Севере.

Сейчас многоярусный алтайский лук можно увидеть в Игарке, Магадане, Нарьян-Маре, Туруханске, Ханты-Мансийске, Советской Гавани и других городах Севера. Над проблемой продвижения этого замечательного растения на Крайний Север работают советские ученые.

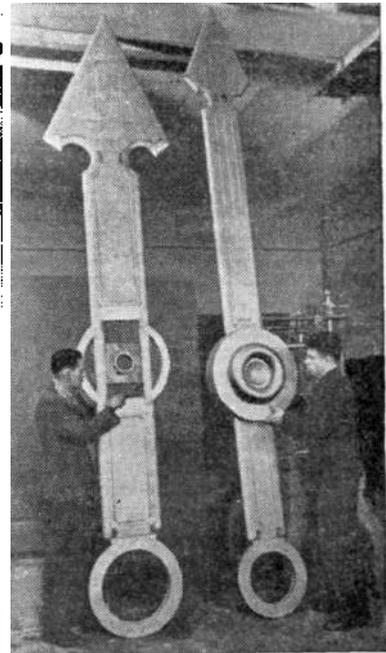


Рис. Е. Хомзе

## ЧАСЫ НЕБЫВАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ

НЕДАЛЕКО от берега Москвы-реки, над массивом Ленинских гор, поднимается в небо величественное высотное здание. Это — Московский государственный университет. Высота его главного корпуса 238,5 метра.

На восемнадцатом этаже здания будут установлены гигантские часы, которые сооружаются производственными мастерскими Московского механического института. Эти часы грандиозны по размерам. Диаметр циферблата у них равен 8,74 метра, длина минут-



Часовая и минутная стрелки часов для высотного здания МГУ.  
Фото ТАСС.

ной стрелки — 4,13 метра, высота маятника превышает рост человека.

Сейчас идет сборка часов и опробование механизмов. В скором времени эти часы будут установлены на место и москвичи увидят их на одном из замечательных сооружений Сталинской эпохи — новом здании Московского университета имени М. В. Ломоносова.

К. ИВАНОВ.



Е.

ИВАНИЦКИЙ

Рис.

Л.

Чибисова

НА СОЛНЕЧНОМ южном берегу Крыма, в семи километрах от приморского курортного города Ялты, раскинулся знаменитый Никитский ботанический сад имени В. М. Молотова. Он начинается у самого берега Черного моря и, постепенно поднимаясь вверх по горе, доходит до шоссе, соединяющего Ялту с Симферополем. От северных ветров — холодных зимой и жарких летом — сад надежно защищен отрогами Крымских гор. Выше него расположена деревня Никита, по имени которой он и был первоначально назван.

Посетители, прибывшие в Никитский сад на автобусе или автомашине, попадают через ворота главного входа в первый из его опытных парков — Верхний, расположенный на сравнительно ровной площади. Маршруты экскурсий начинаются обычно с осмотра партера перед главным зданием, окаймленного со всех сторон зеленью деревьев и кустарников. Здесь, среди красивых цветов, на высоком постаменте установлен бюст В. М. Молотова, имя которого присвоено саду в 1935 году.

Партер представляет правильный прямоугольник, ограниченный с трех сторон главным зданием, легкой и стройной колоннадой летнего лектория, домиками научных отделов и лабораторий. Центральную его часть занимает четырехугольный бассейн, вокруг которого, среди газонов, рядами высажены живописные пальмы с высокими мохнатыми стволами и кронами из больших веерообразных листьев. У правого края партера растет могучий ливанский кедр. Громадные лапообразные ветви его, как и вершина, расположены горизонтально. Благодаря этому кажется, что вершина

кедра — плоская. Семена кедров — ливанского и других — пропитаны смолистым веществом и несъедобны. Известные же съедобные «кедровые» орешки являются семенами сибирской сосны, именуемой часто «сибирским кедром».

В Верхнем парке можно познакомиться с различными видами пихты и кедров, увидеть, как растут чай, черный и грецкий орехи, китайский барбарис, мыльное дерево, казанлыкская роза, дающая незаменимое в парфюмерии (и отчасти в медицине) розовое масло, кофейное дерево и другие полезные и интересные растения.

Внимание посетителей неизменно привлекает пятисотлетний тисс — дерево древней, вымирающей породы. Тиссы живут до

3000 лет. Другим чрезвычайно интересным деревом является гигантская секвойя, или мамонтово дерево. У себя на родине, в Северной Америке, секвойя достигают 142 м высоты и 20 м в диаметре ствола. В настоящее время в результате хищнического истребления в США осталось только несколько небольших рощиц этих ценных деревьев. Есть данные, что гигантские секвойи могут жить до 5000 лет. Самое старое в Никитском саду мамонтово дерево насчитывает 70 лет и имеет высоту в 26 м. С площадок Верхнего парка открываются незабываемо красивые виды: перед взором расстилается, обрамленное экзотической зеленью лежащих ниже парков, безбрежное, переливающееся в лучах южного солнца море.

Верхний парк незаметно переходит в Нижний. Это самый большой по площади (14 га) опытный парк сада. Продолжая свою экскурсию, посетители увидят здесь изумительные по красоте рощи пробковых дубов, ливанских кедров, магнолий, молодые рощи ценных эвкалиптов, обладающий твердой, как металл, древесиной самшит, прекрасную сосну Монтезумы, платаны, гинкго, благородный лавр, ядовитый сумах, одно прикосновение к листьям которого может вызвать трудно заживающие ожоги, оливковое дерево (маслины), участки плодовых, citrusовых культур и множество других растений.

На площадке, от которой начинается красивейший каскадный бассейн, уступами спускающийся по парку, установлен бюст великого преобразователя природы И. В. Мичурина. Вся научная работа сада построена на основе



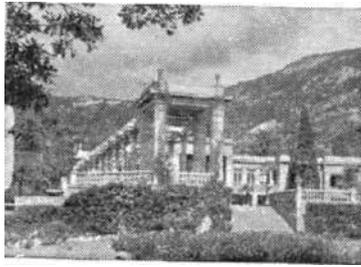
Верхний парк. Горка с зимующими в грунте кактусами.

мичуринского учения, проводится его методами.

К выходу из Нижнего парка ведет замечательная пальмовая аллея, по обе стороны которой между пальмами посажены лучшие сорта роз. В самом начале ее расположена горка с растениями пустынь и полупустынь — различными кактусами, опунциями, агавами, алоэ и т. п. С северной стороны аллеи стоит зеленая стена из подстриженного каменного дуба—вечнозеленого дерева с блестящей листвой, совершенно не похожей на листья обыкновенного дуба. Здесь же растут декоративные и мощные бамбуки (черные, сизозеленые, сетчатые и др.). У выхода из Нижнего парка посетители увидят красивый зеленый шатер плакущей вавилонской ивы с ветвями, свисающими до самой земли. Перед ней на небольшой площадке расположен круглый бассейн с фонтаном. В бассейне среди водяных растений плавают золотистые караси и другие рыбки. С южной стороны бассейна обращает на себя внимание развесистое дерево восточной хурмы, выделяющееся осенью своими яр-кооранжевыми плодами.

Самый молодой из опытных парков сада — Приморский — отделен от Нижнего парка небольшой гидронированной площадью. Красивая аллея из земляничника приводит к «Скале отдыха» — огромному, сплошь увитому плющом камню, за которым начинается вторая пальмовая аллея. В Приморском парке экскурсанты увидят и познакомятся с мастичной фисташкой, один куст которой занимает свыше 16 кв. м, с изящной ленкоранской акацией, душистой маслиной, обладающей в период цветения непревзойденным ароматом, конфетным деревом, вечнозелеными миртами и многими другими субтропическими растениями. Путь из Приморского парка к морю идет через аллеи стройных пирамидальных кипарисов и можжевельный заповедник.

Трудно описать все богатейшее разнообразие растительного мира, представленное в Никитском саду. Ведь здесь на сравнительно небольшой территории в 280 га собрано почти 5000 видов, разновидностей, форм и сортов культурных и дикорастущих растений со всех континентов земного шара! В создание этой замечательной коллекции вложило свой труд несколько поколений русских ученых.



*Колоннада летнего лектория в Верхнем парке. Построена в 1937 году в связи с 125-летием сада.*

Но Никитский ботанический сад — не только редчайшая коллекция полезных растений. Это одно из крупнейших научно-исследовательских учреждений страны, входящее в систему научных институтов Всесоюзной ордена Ленина академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, имеющее многолетнюю историю и славные традиции. Здесь работали многие выдающиеся ученые, обогатившие своими трудами русскую и мировую науку, — академики С. П. Костычев, Л. И. Прасолов, В. Н. Любименко, профессора С. С. Станков, Н. И. Кузнецов, В. М. Арциховский, И. А. Антипов-Каратаев, Е. В. Вульф, А. М. Фролов-Багреев, заслуженный деятель науки Ф. К. Калайда и другие.



*Нижний парк. Над легкой изящной беседкой раскинула свою пышную зонтообразную крону итальянская сосна.*

В 1952 году Никитскому саду исполняется 140 лет. Он был основан в 1812 году известным русским ботаником Х. Х. Стевеном, поставившим перед собой благородную задачу — собрать в одном месте возможно большее количество ценных растений и положить начало научной работе по ботанике и промышленному садоводству. В результате плодотворной деятельности Х. Х. Стевена его учеников, а затем и преемников, в садах Крыма, средней полосы России, Кавказа, Украины, Белоруссии, Молдавии и Средней Азии появились выведенные в питомниках Никитского сада новые сорта яблوك и груш, обладающих нежным ароматом и вкусом. Коллекция плодовых растений сада была ими увеличена до 1390 сортов. Возрастающая с каждым годом рассылка саженцев, черенков и семян из питомников Никитского сада во многом способствовала развитию в нашей стране плодородства.

Созданный в 1828 году на территории сада Магарачский виноградный участок, на котором было собрано около 600 сортов винограда, явился первой в России ампелографической (виноградной) коллекцией сортов, послужившей базой для развития отечественного виноградарства и виноделия.

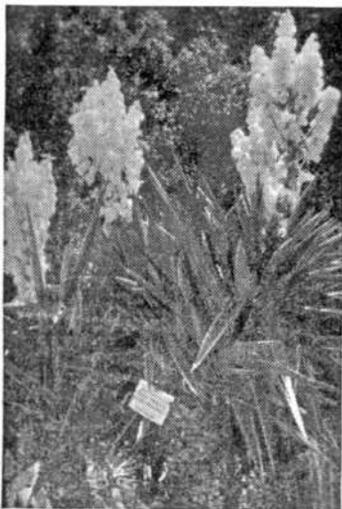
Трудно было работать ученым Никитского сада в условиях царской России. Получаемые садом ассигнования были настолько мизерны, что он вынужден был существовать в основном на средства, выручаемые от продажи посадочного материала. Такие коммерческие мероприятия неизбежно отвлекали его силы от научно-исследовательской работы. Сад почти не уделял внимания субтропическим плодовым культурам. Работы по техническим культурам сводились к коллекционированию, часто случайному, носившему демонстрационный, учебный характер. Материальное положение Никитского сада к 70-м годам прошлого века ухудшилось настолько, что научная его деятельность прекратилась почти полностью.

Только после Великой Октябрьской социалистической революции, благодаря заботам и вниманию партии и правительства, Никитский сад превратился в одно из крупнейших научно-исследовательских учреждений страны, стал подлинной лабораторией передовой мичуринской агробиологической науки. Были созданы новые отделы — ботаники, декоративного

садоводства, плодовых и технических культур, открыты новые лаборатории — биохимии, физиологии растений, цитологии, защиты растений; к научной работе привлечены высококвалифицированные специалисты. Только за первое десятилетие советской власти коллектив сада решил больше проблем, чем за все 100 лет своего дореволюционного существования.

Уже на первой Всесоюзной сельскохозяйственной выставке в 1923 году Никитский сад был награжден почетной грамотой ВЦИК «за высокополезные достижения в отрасли виноградарства, виноделия, садоводства и акклиматизации южных культур» и дипломом первой степени «за работу по акклиматизации и гибридизации субтропических растений, сортоизучение южноплодовых деревьев и винограда, а также за селекцию табака».

В дальнейшем коллектив сада, идя мичуринскими путями, упорным трудом добивался одного успеха за другим. Некоторые отделы Никитского сада выросли в самостоятельные научно-исследовательские учреждения. Так, отдел виноградарства и виноделия был преобразован сначала в Крымскую зонально-опытную станцию, а затем — во Всесоюзный институт виноградарства и виноделия «Магарач», на базе друго-



*Цветущие юкки.*



*Вид на море с одной из площадок Верхнего парка.*

го отдела была организована Крымская областная зонально-опытная станция Всесоюзного института табака и махорки, с помощью сада и на его материалах создавались крымские опытные станции эфирномасличных и лекарственных растений и многие другие научные учреждения.

В 1936 году Никитский сад вошел в состав Всесоюзной сельскохозяйственной академии имени В. И. Ленина. Президент Академии Т. Д. Лысенко, посетивший сад в этом же году, ознакомился с его деятельностью и оказал большую помощь в организации научно-исследовательской работы.

Высокую оценку получила научная и практическая деятельность Никитского сада на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке в 1939 и 1940 годах. Он был награжден дипломом первой степени и занесен в Почетную книгу выставки «за постановку научно-исследовательской работы по реконструкции южноплодовых, субтропических и эфирноносных культур и внедрение в колхозное и совхозное производство новых плодовых культур».

В предвоенные годы научный коллектив сада проделал большую работу, в результате которой были выведены новые, более морозоустойчивые и высококачественные сорта плодовых и технических растений. Это дало возможность улучшить снабжение трудящихся свежими фруктами, а промышленности — сырьем, продвинуть промышленное плодоводство дальше на север.

Гитлеровские полчища, напавшие в 1941 году на нашу страну, причинили Никитскому саду огромный ущерб, исчисляемый в 17 млн. рублей. Они безжалостно уничтожили свыше двух тысяч

кустарников и деревьев, известную коллекцию роз, насчитывавшую свыше 1 000 сортов, посадки цитрусовых культур, разграбили оранжереи и богатейшее оборудование лабораторий; увезли необычайной ценности гербарий, который почти полтора столетия собирали русские ученые.

Благодаря заботам партии и правительства все хозяйство сада, его экспериментальная база и лаборатории были полностью восстановлены и по сравнению с довоенным временем значительно расширены.

Важнейшее значение для дальнейшей научной деятельности Никитского сада имели исторические решения августовской сессии ВАСХНИЛ в 1948 году. С этого времени тематика исследовательских работ сада становится еще более актуальной, углубляется и расширяется на основе учения Мичурина — Лысенко, укрепляются творческие связи с производством.

В связи с решениями партии и правительства о внедрении цитрусовых, эвкалиптов и других субтропических культур в новые районы страны, в Никитском саду в 1948 году был создан специальный отдел цитрусовых культур, заложены опытные насаждения цитрусовых и эвкалиптов. Научные работники сада в сотрудничестве с опытниками-колхозниками, занялись селекцией, изучением биологии и разработкой агротехники этих культур. Вопросы внедрения цитрусовых, эвкалиптов и других субтропических растений становятся главными в работе сада.

В настоящее время в Никитском саду и его отделениях выращивается свыше 500 тысяч саженцев субтропических, южнопло-



*В одном из уголков сада.*

довых и декоративных растений. Чтобы ускорить внедрение новых сортов в производство, в колхозах и совхозах под наблюдением ученых сады создаются питомники. Ежегодно Никитский сад передает колхозам и совхозам сотни тысяч саженцев, сеянцев и глазков цитрусовых, субтропических, древесных и цветочных растений, тысячи килограммов семян

Непрерывно укрепляется творческое содружество ученых с производственниками. Выезжая в районы, научные сотрудники помогают колхозникам осваивать новые культуры, читают лекции по агротехнике. В Никитском саду были организованы курсы, на которых сотни агрономов, колхозников, садоводов получили агротехнические знания и навыки по уходу за субтропическими растениями. Цитрусовод сельскохозяйственной артели имени И. В. Сталина молодой колхозник Мартынов разработал режим поливов для цитрусовых южного берега Крыма. Результаты этих работ были опубликованы в печати. Сейчас колхозник Мартынов является членом Ученого совета Никитского сада и продолжает свою исследовательскую работу. Колхозник-цитрусовод Семеняк из сельхозартели имени Ворошилова при-



*Пальмовая аллея Приморского парка.*

менил новый способ укрытия цитрусовых от морозов в условиях степной зоны Крыма. Зимой 1949/50 года, когда температура здесь понижалась до  $-30^{\circ}$ , он сохранил все растения. Научные

работники сада обобщают и всемерно распространяют ценный опыт колхозников мичуринцев, опираются на них в своей работе. Под руководством ученых Никитского сада работает уже свыше 300 опытников, и число их с каждым годом увеличивается.

Никитский сад ведет большую просветительскую работу, пропагандируя агротехнические и ботанические знания путем экскурсий, лекций, издания научно-популярных брошюр и агроплакатов.

С деятельностью Никитского ботанического сада неразрывно связаны отечественное плодоводство, виноградарство и виноделие, табакководство, техническое и лекарственное растениеводство, эфирномасличная и консервная промышленность юга нашей страны. Многочисленные исследования, проведенные на его базе, явились большим вкладом в различные отрасли науки. Описание их составило бы интереснейшую книгу.

Вооруженный самым передовым в мире агробиологическим учением Мичурина—Лысенко, коллектив сада успешно продолжает плодотворную работу по выведению новых первоклассных сортов сельскохозяйственных культур.

## ДЛЯ НОВЫХ РАЙОНОВ ОРОШЕНИЯ

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ сталинского плана преобразования природы выдвинуло перед советскими работниками ответственную задачу - изучить и отобрать наиболее ценные сорта и виды сельскохозяйственных культур, которые принесут устойчивые и обильные урожаи в новых районах орошения и обводнения. Успешно проводят опытные работы в этом направлении научные СОТРУДНИКИ Всесоюзного института растениеводства (ВИР) в Ленинграде. Используя свою богатейшую коллекцию, они в 1951 году высеяли в различных областях страны свыше 12 тысяч образцов сельскохозяйственных растений. Особенно большое внимание уделялось посеву пшеницы, урожайность которой на орошаемых землях должна увеличиться более чем в четыре раза.

Свыше 7 тысяч образцов твердых и мягких пшениц было высеяно на опытных станциях и участках института. Сотрудники лаборатории физиологии, возглавляемой профессором В. И. Разумовым, изучали в Прикаспийской низменности и в Приаральской полупустыне возможности рационального возделывания зерновых культур в условиях высоких

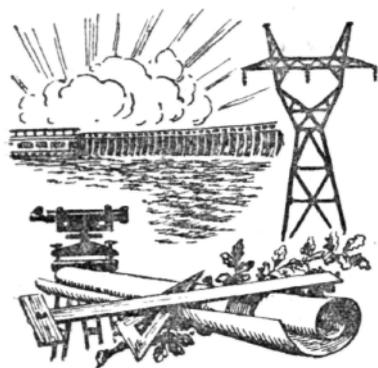
и низких температур, засоленности почвы и т. д. В этих районах подвергались исследованию также многие сорта картофеля, масличных, зерно-бобовых и других культур. Группа научных работников под руководством лауреата Сталинской премии профессора С. М. Букасова разработала способы получения в условиях полива до 700 центнеров картофеля с гектара.

Около 800 сортов и форм хлопчатника высевалось на Средне-азиатской опытной станции ВИР'а в Узбекистане, на Туркменской станции в Кара-Кала и на Приаральской опытной станции в Ак-Тюбинской области. В связи с различными природными условиями районов Главного Туркменского канала ученым приходится подбирать сорта хлопчатника, отличающиеся сроками созревания. В 1951 году ученые ВИР'а занимались, кроме того, выявлением лучших кормовых культур в районах Прикаспия, изучали вопросы влияния орошения на качество сельскохозяйственной продукции. Результаты этих работ имеют важное значение для развития сельского хозяйства в районах великих строек коммунизма.

*И. НАДЕЖДИН.*



# ЮБИЛЕИ И ДАТЫ



## ТВОРЕНИЕ И ГОРДОСТЬ НАШЕГО НАРОДА

**5** ЛЕТ назад, 3 марта 1947 года, были завершены основные работы по восстановлению Днепровской гидроэлектростанции имени В. И. Ленина и пущен в эксплуатацию первый агрегат мощностью в 72 тысячи киловатт.

ДнепрогЭС имени В. И. Ленина был сооружен в годы первой сталинской пятилетки. Крупнейшая в Европе гидроэлектростанция явилась энергетической базой для развития промышленности Приднепровья и Донбасса, для электрификации сельского хозяйства Украины. Уже в 1936 году ДнепрогЭС вырабатывал столько электроэнергии, сколько в 1913 году давали все электростанции царской России.

В годы войны Днепровская гидроэлектростанция была варварски разрушена гитлеровцами. К ее восстановлению советский народ приступил сразу же после изгнания захватчиков героической Советской Армией — в феврале 1944 года. 120 предприятий страны выполняли заказы Днепрогэстра.

С пуском в 1947 году первой днепровской турбины наша страна достигла довоенной установленной мощности электрических станций.

Товарищ Сталин, поздравляя

строителей с пуском турбины, писал: «Партия и Правительство придают особое значение быстрейшему восстановлению Днепровской гидроэлектростанции — творению и гордости нашего народа.

Успешное восстановление Днепрогэсе показывает, что советский народ полон решимости быстрее залечить раны, нанесенные войной, и обеспечить дальнейшие успехи нашей Родины».

Приветствие товарища Сталина вдохновило строителей на новые трудовые победы. В том же году были пущены еще два агрегата, а в 1949 году установлены новые турбины и гидрогенераторы, созданные на заводах Ленинграда. Отечественные турбогенераторы по своей мощности и качеству превосходят агрегаты, изготовленные американскими фирмами.

В 1950 году, последнем году послевоенной пятилетки, были завершены восстановление и реконструкция Днепровской ГЭС имени В. И. Ленина. Мощность ее турбин значительно превысила довоенную.

В настоящее время славный коллектив, восстановивший ДнепрогЭС, отдает свои знания и опыт делу скорейшего осуществления великих строек коммунизма.

## ВЕЛИКИЙ РУССКИЙ ФИЗИК

**40** ЛЕТ назад, 14 марта 1912 года, умер Петр Николаевич Лебедев.

Первые работы Лебедева, посвященные электромагнитной теории, привлекли внимание ученых. За представленную в 1900 году Московскому университету диссертацию «О пондеромоторном действии волн на резонаторы» Лебедев сразу получил степень доктора физики.

Мировую известность русскому ученому принесло открытие давления света. Его опыты явились непревзойденным образцом экспериментаторского искусства. Он создал совершенную методику и аппаратуру, которая позволила



измерить трудноуловимое давление света.

Другой, еще более трудной проблемой, блестяще разрешенной ученым, было измерение давления света на газы. «Таким образом, — писал Лебедев, — гипотеза о давлении света получила в настоящее время как теоретическое, так и экспериментальное обоснование» Это открытие имеет огромное значение для науки. Оно подтвердило правильность электромагнитной теории света и доказало, что свет имеет массу. Измерения ученою убедительно показали, что давление света зависит от его энергии: чем больше энергия, тем больше и давление.

В 1911 году, протестуя против реакционных действий министра просвещения царского правительства, Лебедев ушел из Московского университета, профессором которого являлся. Оставшись без средств к существованию, ученый продолжал свои работы в лаборатории, организованной на частные средства, и категорически отказался от предложения Нобелевского института переехать в Стокгольм.

П. Н. Лебедев был учителем многих русских ученых. Советский народ чтит память великого физика-патриота. Его именем назван физический институт Академии Наук СССР.



### АКАДЕМИК В. Л. ОМЕЛЯНСКИЙ

**85 ЛЕТ** назад, 12 марта 1867 года, родился Василий Леонидович Омелянский — выдающийся русский микробиолог. Химик по образованию, он вскоре после окончания Петербургского университета был приглашен работать в Институт экспериментальной медицины в качестве помощника известного микробиолога С. Н. Виноградского. Это определило основное направление научных исследований молодого ученого — изучение специфичности микроорганизмов и их роли в круговороте веществ в природе. Первая его самостоятельная работа — о разложении целлюлозы — имела важное значение для науки. Омелянский впервые выяснил биохимический механизм разложения растительных остатков, постоянно скопляющихся в огромных количествах на поверхности земли. Далее он приводит ряд блестящих исследований сложнейших вопросов морфологии и биохимизма азотфиксирующих бактерий. У растительных организмов широко распространена функция связывания азота — таков вывод, к которому приходит ученый.

В статье «Микроорганизмы, как химические реактивы» и других работах Омелянский подчеркнул важное значение нового, бактериологического метода в ряде химических исследований. Последняя его крупная работа была посвящена выяснению роли микробов в выветривании горных пород Перу. Лучший в мировой литературе учебник «Основы микробиологии», выдержавший уже девять изданий. В. Л. Омелянский умер в 1928 г.

### Б. И. БОКИЙ

**25 ЛЕТ** назад, 13 марта 1927 года, умер известный советский ученый и практик в области горного дела, профессор Борис Иванович Бокий.

Свыше двадцати лет своей жизни Б. И. Бокий посвятил разработке созданных им аналитических методов проектирования горных предприятий. Они заключаются прежде всего в учете совокупности фактов, действующих при добыче полезных ископаемых. Новые методы дали возможность аналитически находить наиболее производительную рудников, осваивать и эксплуатировать месторождения при наименьших затратах и т. д. Сущность и детали этих методов Б. И. Бокий изложил в своей капиталь-



ной работе «Аналитический курс горного искусства».

Б. И. Бокий — автор трехтомного «Практического курса горного искусства», являющегося подлинной энциклопедией горного дела. Этот труд советского ученого во многом превосходит известные иностранные работы в данной области.

Ценное научное и практическое наследство Б. И. Бокия успешно разрабатывают в настоящее время советские ученые.

### ЗНАМЕНИТЫЙ МОРЕПЛАВАТЕЛЬ

**115 лет** назад, 10 марта 1837 года, умер Юрий Федорович Лисянский, выдающийся русский мореплаватель.

В 1803 году из Кронштадта отправившись в кругосветное путеше-



ствие два больших корабля: «Надежда» и «Нева». Первым из них командовал И. Ф. Крузенштерн, вторым — Ю. Ф. Лисянский. Воспитанник Морского кадетского корпуса, смелый мореплаватель и патриот. Лисянский с большой охотой согласился совершить эту экспедицию. «Хочу быть полезным отечеству в столь важном случае», — писал он.

Более трех лет продолжалось кругосветное плавание русских моряков. Корабли прошли мимо Африки, Южной Америки, через Тихий океан доплыли до берега русских владений в Северной Америке, посетили Японию, Китай. По пути из Аляски в Китай были открыты два неизвестных острова. Одному из них, по настоянию команды судна, было присвоено имя Лисянского. Переход от Южного Китая до Англии «Нева» осуществила впервые в истории мореплавания без остановок. В Портсмуте англичане, по словам Лисянского, «весьма любопытствовали видеть первый российский корабль, совершивший столь важное путешествие». В августе 1806 года «Нева» возвратилась в Кронштадт, а вскоре туда прибыл и корабль «Надежда».

Первое русское кругосветное плавание имело большое научное значение: были сделаны важные географические открытия и описания, собраны ценные материалы о жизни племен и народностей ряда тихоокеанских островов, Аляски, жителей Японии и Южного Китая. Замечательным произведением географической литературы явилась работа Ю. Ф. Лисянского «Путешествие вокруг света на корабле «Нева» в 1803—1806 годах», вышедшая в свет в 1812 году в Петербурге.



Б. ГРИГОРЬЕВ

Рис. И. Старосельского

ДАЛЕКО на севере, в просторах Ледовитого океана, между 74° и 81° северной широты, лежат, окруженные льдами, суровые, гористые острова. За свои остроконечные вершины они были названы Шпицбергом — архипелагом «Островерхих гор». Общая площадь архипелага составляет 65 тысяч кв. км. Наивысшей точкой является гора Ньютон (1658 м над уровнем моря) Горы и долины островов покрыты льдом и снегом. Многочисленные ледники заполняют их поверхность и спускаются к морю. Там, где в течение короткого и холодного лета скалы бывают свободны от льда, они, словно ржавчиной, покрываются лишаями и разбухшими от избытка влаги мхами. Изредка встречается трава. Это почти единственная растительность на островах Шпицберген, так как деревья и кустарники (за исключением двух видов карликовой ивы) здесь не растут. Туманы, дожди и метели, свирепые полярные штормы и лютые морозы, казалось, делали их недоступными. Но силы природы и в этом уголке земного шара вынуждены были отступить перед упорством, мужеством и пытливостью человека.

Издавна к угрюмым скалистым берегам архипелага совершали регулярные плавания русские поморы. Это были простые промышленники, смелые и опытные мореходы. Они прекрасно знали путь на Грумант (как в те времена называли Шпицберген), изучили побережье его островов, вели там промысел морского и пушного зверя.

Однако, несмотря на бесспорные исторические данные, подтверждающие приоритет русских людей в открытии и исследовании Шпицбергена, большинство американских и западноевропейских историков и географов пытается утверждать, что первые сведения о нем были получены от голландцев — участников третьего арктического плавания Виллема Баренца. Во время этого плавания, 19 июня 1596 года, корабли Баренца действительно побывали недалеко от побережья архипелага, но пристать к нему не смогли и, встретив тяжелые льды, вскоре повернули на юг.

В XVI веке, за десятки лет до Баренца, русское северное мореплавание достигло большого развития. Сотни русских кораблей смело бороздили во всех направлениях просторы западной части Ледовитого океана. Они ходили вдоль побережья на восток, до устья Печоры и Оби, плавали на Новую Землю, Вайгач. Иностранцы, впервые посетившие побережье русского севера лишь в середине XVI ве-

ка, были поражены количеством и качеством встреченных ими русских кораблей. Англичанин Барро, пришедший в 1556 году в устье реки Кулой на Мурманском побережье, где находилось русское селение Кола, писал, что «ежедневно видел, как по ней спускалось вниз много русских ладей». «Ладьи опережали нас», — признается далее Барро, и поэтому «русские часто приспускали паруса и поджидали нас». У поморов насчитывалось в то время около двух десятков типов судов. Самым большим из них была морская лодия — трехмачтовое судно, длиной около 30 м грузоподъемностью до 200 т. Большой интерес представляет раншина — тоже трехмачтовое судно грузоподъемностью в 100 т. Опытные мастера-поморы сделали корпус этого судна яйцевидным, более безопасным для плавания во льдах. Примечательно, что такой формы корпус принят и сейчас при строительстве современных ледоколов.

Русские корабли, плававшие по Ледовитому океану в XVI веке обладали не только лучшими мореходными качествами и более совершенной конструкцией, чем иностранные суда, но и значительно превосходили их по своим размерам. Наши поморы к XVI веку накопили огромный опыт плавания в Ледовитом океане, опыт борьбы со льдами и течениями, лютыми морозами и сильными ветрами, умели предугадывать ледовую обстановку. Всего этого не знали в то время иностранцы. Наконец, у русских мореходов на севере имелись прекрасные рукописные карты — чертежи и лоции, где давалось весьма точное и грамотное изображение и описание морского побережья и островов в Ледовитом океане. Русские морские офицеры, участники Великой северной экспедиции, производившие в середине XVIII века первые инструментальные съемки полярного побережья Сибири, не раз отмечали высокую точность старых поморских карт. О развитии русского северного мореплавания красноречиво говорят и такие цифры: ко времени плавания Баренца 7500 русских судов и свыше 30 тысяч промышленников занимались морским промыслом в Ледовитом океане.

Но есть ли документальные сведения, что русские мореходы побывали на Шпицбергене до Баренца, то есть до 1596 года? Да, есть. Об этом свидетельствует, например, помеченная 1556 годом (то есть за сорок лет до плавания Баренца) дарственная грамота Ивана IV Печенгскому монастырю, расположенному на берегу Ледовитого океана к западу от Колы. Грамота разрешала беспощинный ввоз жира

со Шпицбергена. Кто мог привозить этот жир? Только русские промышленники и, как видно, жир морских животных привозили со Шпицбергена регулярно и в немалых количествах, если расчетливые монахи обратились со специальной просьбой разрешить беспощадный его ввоз. Есть и еще одно интересное свидетельство. В 1576 году (за двадцать лет до Баренца) датский король Фридрих II направил письмо в далекий норвежский городок Барде купцу Людвигу Мунке. В этом письме давался приказ войти в сношения с жившим в Коле русским мореходом Павлом, плавающим на Грумант. Наконец, двинский летописец рассказывает о том, что русские поморы издавна совершали опасные переходы Ледовитым океаном с берегов Груманта к острову Колгуева, оттуда до Новой Земли и к устью Оби. Известный же норвежский исследователь севера Кейлхау первые посещения русскими Шпицбергена относит к XIII веку. Есть и многие другие доказательства, что задолго до Баренца русские мореходы часто посещали Грумант.

После плавания Баренца к Шпицбергену стали приходить английские, голландские, датские и немецкие китобойные корабли. Дело в том, что спутники Баренца (сам он умер в 1597 году, возвращаясь с зимовки на Новой Земле) принесли в Европу весть о множестве китов, водящихся около Шпицбергена. «Золотые россыпи севера» (так называли иностранцы эти китовые богатства) привлекли к далеким арктическим островам предприимчивых дельцов и китобоев. Но никто из них не решился зимовать там. Это делали только русские мореходы. Становища, где зимовали груманланы (так называли на севере промышленников, зимовавших на Груманте), были разбросаны в то время по всему архипелагу, вплоть до самых северных островов. Известным советским исследователем профессором В. Ю. Визе выявлено до сорока таких стоянок. Весной и летом русские вели на Шпицбергене охоту на моржей, тюленей и белых медведей, осенью они охотились на оленей, нередко привозя с собой для этого «промышленных» собак, а в течение долгой зимы ставили ловушки на песцов.

В XVII и XVIII веках русские были единственными круглогодичными обитателями Шпицбергена. К их становищам летом приходили корабли из Архангельска или Колы. На берег сгружалось продовольствие, промысловое снаряжение. Новые промышленники располагались в избах на смену тем кто уезжал домой. Груды китового уса, медвежьих и песцовых шкур, копченых оленьих языков, зубов нарвала и гагачьего пуха, бочки жира заполняли парусные корабли, возвращавшиеся со Шпицбергена.

Провести полярную ночь на Шпицбергене было делом трудным и опасным. Арктический климат способствовал развитию цынги. С ней боролись по-разному. Кроме особых трав целебные свойства которых груманланы хорошо знали, они старались все время находиться в движении, в работе. Иногда у зимовщиков кончались съестные припасы, порох и пули, иногда льды блокировали побережье и мешали кораблям подойти к становищу. И тогда груманланы погибали от голода, цынги и лютой стужи. Опасная охота на белых медведей, промысел моржей и тюленей далеко от берега в открытом океане тоже уносили немало жизней. Да и сам морской переход из Белого моря или от Мурманского побережья до Шпицбергена—свыше тысячи миль пути по Ледовитому океану—таил в себе много опасностей. Иностранцы не раз удивлялись упорству и мужеству русских поморов.

В самом конце XVIII века, в 1796 году, впервые зимовали на Шпицбергене норвежцы. При этом они, конечно, не смогли обойтись без помощи и советов опытных русских мореходов. Зимовка норвежцев снаряжалась при участии русского кормщика, знатока Груманта.

Свой опыт и мастерство груманланы передавали из поколения в поколение. Среди русских промышленников наиболее известны были Старостины. Один из них, Иван Старостин, провел на этих островах тридцать две зимы и умер там в 1826 году. Мыс на Шпицбергене носит сейчас его имя. Внук Ивана Старостина, Антон, впоследствии утверждал, что его предки плавали на Грумант еще до основания Соловецкого монастыря (до 1435 года).

В середине XVIII века архипелаг посетила первая русская научная экспедиция. В 1764 году русское правительство утвердило составленный М. В. Ломоносовым проект исследования Арктики с целью найти морской путь от берегов Кольского полуострова к Берингову проливу. Шпицберген должен был служить последней базой экспедиции перед тем, как она углубится в неведомые просторы Ледовитого океана. В тот же год из Архангельска на Шпицберген под начальством капитан-лейтенанта Немтинова вышла целая флотилия из шести кораблей для устройства в бухте Клумбай, в северной части острова Западный Шпицберген, базы экспедиции. Моряки построили на берегу бухты пять больших изб, амбар и баню. На зиму Немтинов оставил здесь отряд в шестнадцать человек под начальством унтер-лейтенанта Рындина. На следующий год, в мае, вышли в океан выстроенные специально для этого плавания главные суда экспедиции под начальством капитана Чичагова. Однако пробиться сквозь сплошные ледяные поля к северу от Шпицбергена корабли не смогли. На следующий год Чичагов вновь попытался осуществить свой план, но и эта попытка окончилась неудачно: тяжелые льды преградили ему путь. Зайдя в Клумбай, Чичагов взял на борт Рындина и его товарищей и в конце сентября возвратился в Архангельск. Большой научный интерес представляют карты Шпицбергена, составленные Немтиновым и Чичаговым.

Научное обследование Шпицбергена возобновилось русскими учеными спустя сто с лишним лет, в конце XIX века. Архипелаг в это время продолжал оставаться «ничьей землей». В 1898 году его посетил русский зоолог профессор Коротнев. А на следующий год в океане, среди льдов, за которыми еле виднелись окутанные туманом горы Шпицбергена, появился необычный пароход. Дойдя до кромки сплошного льда, он не повернул назад, как это делали все корабли до него. Стальной нос парохода вполз на льдину и с оглушительным треском проломил ее. Пароход двинулся вперед. Под его сокрушительным напором разбивались громадные торосы, ломался лед толщиной более четырех метров. Это был первый в мире мощный ледокол «Ермак», которым командовал его создатель — выдающийся русский ученый и моряк адмирал С. О. Макаров. На ледоколе велись научные исследования: измерялись глубины океана, брались пробы воды, определялись структура и крепость льда у берегов архипелага. В год плавания «Ермака» на Шпицбергене приступила к работе большая экспедиция, организованная русской Академией Наук совместно со шведской. Работа экспедиции имела большое научное значение и называлась «Шпицбергенским градусным измерением».

В последующие годы изучение архипелага про-

должалось. Внимание привлекли богатые месторождения каменного угля. Мощные пласты его местами выходили прямо на поверхность. Об угле знали и им пользовались русские мореходы еще в XVII веке, но только в XX веке уголь стал добываться здесь в промышленном масштабе. Сведения об этом дошли до США. И только тогда предприимчивые спекулянты-янки впервые появились на Шпицбергене. Не участвуя ни в открытии, ни в исследовании этого архипелага, они, однако, поспешили объявить своей собственностью многие угольные месторождения, открытые представителями других стран. О таких дельцах с гневом писал знаменитый норвежский полярный исследователь Фритюф Нансен: «Мне кажется просто смешным, что люди, никогда раньше не бывшие на Шпицбергене, воображают, будто достаточно, когда им вдруг взбретет в голову стать владельцами земельных участков на севере, взять с собой лодку, нагруженную досками с надписями и вдобавок с фальшивыми датами, да приколотить эти доски к столбам, установленным на берегу, чтобы получить права и преимущества перед другими людьми, которые здесь жили и трудились, быть может, уже тогда, когда этих захватчиков еще и на свете не было»

С 1911 года на Шпицберген стали ежегодно приходить русские экспедиционные корабли. В 1912 году на острове побывал с отрядом русский полярник геолог Русанов. Им было обследовано пространство длиной в 1000 км, и в четырех местах, где удалось обнаружить уголь, были поставлены русские заявочные столбы. На следующий год было основано русское товарищество для горных разработок на Шпицбергене под названием «Грумант», которое немедленно отправило на архипелаг новую исследовательскую экспедицию. В 1914 и 1915 годах эти работы продолжались.

К этому времени положение Шпицбергена, как «ничьей земли», стало уже невозможным. Надо было как то решить его судьбу, прекратить хищнический промысел, в результате которого уже давно были истреблены киты и резко сократился промысел других животных. Эксплуатация угольных месторождений также требовала административного вмешательства. Между наиболее заинтересованными странами — Россией, Норвегией и Швецией — в 1910—1912 годах начались переговоры. Незадолго до первой мировой войны, в мае 1914 года, в Осло собралась международная конференция. Норвежцы предложили, чтобы контроль над Шпицбергеном был передан комиссии из представителей Норвегии, России и Швеции. Проект вызвал нападки со стороны двух делегаций — германской и американской. Делегация кайзеровской Германии настаивала на включении в комиссию по управлению Шпицбергеном своего представителя. Американцы вели атаку с другой стороны. Они, в принципе не возражая против передачи вопроса о законности земельных захватов на Шпицбергене в международный третейский суд, категорически отказывались от передачи туда заявок, зарегистрированных в США. Начавшаяся война окончательно сорвала конференцию. Вопрос о судьбе северного архипелага остался открытым.

О нем вспомнили лишь в 1920 году, в разгар военной интервенции против молодой Советской республики. Аме-

риканские и английские империалисты поспешили без согласия России передать Шпицберген Норвегии. При этом в состав Шпицбергена был включен и остров Медвежий, лежащий в двухстах сорока милях к югу от архипелага. На этом острове издавна зимовали и вели промысел моржей русские мореходы. Большое русское становище на Медвежьем находилось в Северной Гавани. Основываясь на этом, моряки русского военного крейсера «Светлана» в 1909 году водрузили на острове русский торговый флаг и установили большую доску с надписью: «Принадлежит России». В то время это не вызвало ни у кого возражений: права России на этот остров были бесспорны. И вот спустя одиннадцать лет остров Медвежий вместе со Шпицбергеном был передан Норвегии. Правительство Норвегии отдавало себе отчет, что это решение, принятое без участия России, не имеет законной силы.

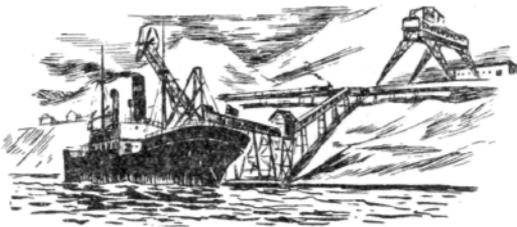
Советский Союз не отказывался от своих прав и интересов на этом архипелаге. В 1925 году его посетила советская экспедиция на судне «Персей». Спустя три года здесь побывал ледокол «Красин» и велись научные наблюдения. Открытые русскими геологами месторождения каменного угля вскоре стали собственностью нашей страны. В двух крупнейших поселках Шпицбергена — Баренцбурге и Груманте — в 1932 году были построены советские рудники. За восемь лет, к 1940 году, добыча угля там выросла с 26 тысяч тонн до 400 тысяч тонн. Это составило две трети всего угля, добывавшегося на Шпицбергене. Самыми совершенными на архипелаге были советские рудники, самыми благоустроенными — советские поселки. Наша страна делала все, чтобы облегчить труд советских людей в высоких широтах Арктики.

Когда началась Великая Отечественная война, советские горняки были вывезены со Шпицбергена. Фашистские пираты варварски разрушили наши рудники и поселки.

Сейчас эти рудники полностью восстановлены и дают северным районам СССР сотни тысяч тонн угля. Кроме того, в водах Шпицбергена и острова Медвежий наши рыбаки давно уже занимаются рыбным промыслом. В 1947 году Норвегия признала, что Советский Союз обладает на Шпицбергене «особыми экономическими интересами».

Однако в послевоенные годы норвежское правительство, вступив в Северо-атлантический агрессивный военный союз, по требованию американских поджигателей войны и в нарушение Шпицбергенского трактата от 1920 года, передало острова Шпицберген и Медвежий в ведение командования так называемого Северо-Атлантического морского района. Это означает разрешение вооруженным силам Северо-атлантического союза, находящимся под американским командованием, проводить военные мероприятия в районе этих островов. Советский Союз заявил решительный протест. «Как указывается в

ноте СССР от 15 октября 1951 года, Советский Союз имеет в районе островов Шпицберген и Медвежий особые интересы, — писала «Правда». — Это объясняется как историческим вкладом Советского Союза в освоение этих островов, так и их географическим положением на Се-



# НАУКА, ВРАЖДЕБНАЯ ЖИЗНИ

Э. МАНУЙЛОВ

НА МНОГОКРАСОЧНОЙ обложке журнала — игральные карты: короли, дамы, десятки... Это — иллюстрация к статье о применении математической теории вероятности к карточной игре в «очко» («двадцать одно»). Так начал 1951 год известный американский научный журнал, существующий более ста лет, «Сайентифик америкен» («Ученый-американец»). Журнал этот не рассчитан на массового читателя: для этого в США существуют многочисленные низкопробные «научно-популярные» издания. «Сайентифик америкен» предназначен для научной интеллигенции. Он придерживается «солидного» тона и предоставляет свои страницы лишь титулованным авторам.

Материальное положение журнала вполне обеспечено. Редакция его с гордостью заявляет, что она находится на содержании у 99 промышленных фирм. Среди фирм, регулярно финансирующих журнал своими рекламами, крупнейшие акционерные компании США, такие тузы хищнического монополистического капитала, как моргановская «Дженерал электрик», «Вестингауз электрик корпорейшн», «Американская радиокорпорация» (RCA), «Телефонная компания Белла», алюминиевая компания «Аль-коа», авиационная фирма «Дуглас». Не следует поэтому думать, что научный журнал «Сайентифик америкен» живет на доходы, получаемые его издателями от игры в «очко»: он существует на подачки от промышленных магнатов, наживающих многомиллионные барыши на бешеной гонке вооружений, на колоссальных военных поставках. Едва ли нужно пояснять, что журнал верой и правдой служит интересам своих хозяев, твердо и последовательно проводя линию превращения американской науки в орудие империалистической агрессии, из номера в номер отравляя американскую научную интеллигенцию ядом милитаризма.

Ни один вопрос в настоящее время так не волнует

широкие круги ученых, как вопрос об опасности новой мировой войны и об обязанностях деятелей науки в борьбе за мир во всем мире. Но тщетно было бы искать на страницах «Сайентифик америкен» выступления ученых в защиту мира, против поджигателей войны, против превращения науки из орудия прогресса и созидания в орудие массового истребления и уничтожения.

В журнале есть постоянный отдел: «Наука и гражданин». Но в этом отделе нет ни единого слова о том, что составляет первый гражданский долг каждого честного ученого, его первую священную обязанность, — о борьбе за миролюбивую, созидательную, гуманистическую науку. В этом отделе дается информация об опытах с атомной бомбой в Лас-Вегасе, о новых американских ассигнованиях на атомное оружие, об атомном строительстве монополии Дюпон де-Немур на реке Саванне, о новых ядерных реакторах Комиссии по атомной энергии (называемых ласкательными именами «Лопо» и «Хипо»). Все эти факты преподнесены как должные, нормальные, положительные явления научной жизни, заслуживающие полного одобрения «гражданина».

В том же тоне выдержаны и напечатанные в журнале статьи о размещении мировых запасов урановой руды, на которые зарятся американские атомщики, и об использовании атомной энергии.

«Сайентифик америкен» выступает как активный военный организатор американских ученых, как пропагандист новой мировой войны и мирового господства США.

В апрельском номере журнала помещена статья профессора социологии Чикагского университета Филиппа Хозера, анализирующая материалы переписи населения США, проведенной в 1950 году. Хозер очень доволен итогами последнего десятилетия. Война послужила источником американского обогащения. Для Хозера и его хозяев истребитель-



Обложка № 1 журнала «Сайентифик америкен» за 1951 год.

ная война, унесшая десятки миллионов жизней, — не величайшее бедствие, не источник смерти и разрушения, а источник роста и благоденствия. Такова жизненная основа империалистического государства-вампира. Как после этого не мечтать хозерам и их хозяевам о новой мировой войне! Хозер предвидит, что поколение, рожденное в 40-х годах, то-есть в годы второй мировой войны, вырастет к 1960 году и будет готово к третьей мировой войне. Таков «научный прогноз» американского социолога.

Тому же вопросу о народонаселении посвящена напечатанная в сентябрьском номере статьи профессора Принстонского университета Френка Нотстина.

В ней отстаивается старое мальтузианское положение о том, что обнищание народа — неизбежный результат роста народонаселения. Это самое циничное «оправдание» капиталистической эксплуатации и колониального грабежа, какое когда-либо измышляли адвокаты господствующих классов:

грабители сваливают вину на ограбленных. Мальтузианство принято в настоящее время империалистами на идеологическое вооружение: с его помощью они оправдывают истребительные войны, массовое уничтожение людей. Заявление профессора Нотстина о том, что народам Дальнего Востока жилось бы гораздо лучше, если бы их население уменьшилось вдвое, — прямое благословение американским палачам корейского народа и подстрекательство к истребительной войне против великого китайского народа.

В статье этого ученого-каннибала говорится и о том, что больше всего страшит заатлантических монополистов, что американские империалисты считают для себя самой большой опасностью. Это — мифическая «военная опасность» со стороны СССР, не пугало «коммунистического вторжения». Это — успехи мирного, созидательного труда советских людей и стран народной демократии, это — социальные и экономические достижения социалистического строительства.

«В Восточной Европе и в СССР, — пишет Нотстин, — совершаются самые значительные процессы. В этой четверти мира находится обширное народонаселение, которое в недавнем прошлом было технически отсталым. Но теперь эти народы овладевают навыками, необходимыми для того, чтобы превратить их сказочно обильные ресурсы в экономическую продукцию. В ближайшем десятилетии они достигнут быстрого возрастания продукции на душу населения и быстрого роста самого населения. У этой части человеческого рода — наиболее благоприятные шансы для того, чтобы стать новым мировым центром политического могущества и удерживать свои позиции».

Торжество социалистического строя настолько пугает Нотстина, что он даже забыл о своем мальтузианском тезисе, согласно которому рост населения



*Статья «Мобилизация» в специальном (сентябрьском) номере журнала, посвященном «человеческим ресурсам» США.*

ведет к обнищанию. Он понимает, что на социализм этот «всеобщий закон» не распространяется, что социалистическая практика наголову разбивает эту человеконенавистническую «теорию».

Адвокаты капитализма сами не верят в восхваляемое ими «превосходство» капиталистического строя. Их страшит мирное сосуществование двух систем. Они хотят военной авантюрой предотвратить дальнейший расцвет социалистического мира.

«Сайентифик америкен» выпустил специальный номер, посвященный «человеческим ресурсам» США. Речь идет прямо и открыто о военных ресурсах. Одна из статей этого номера так и называется: «Мобилизация». Она написана помощником начальника Управления военной мобилизации Артуром Флемингом. С начала до конца этого номера журнала речь идет о задачах американских ученых в подготовке новой мировой войны. По Трумэнвской программе, армия США доведена до трех с половиной миллионов. Подготавливаясь к новой мировой войне, американские империалисты требуют от ученых создания для армии США и ее спутников наиболее истребительного оружия и перестройки с этой целью всей промышленности. Так ставит вопрос о «насушных» задачах американской науки «Сайентифик америкен», разработавший с этой целью программу тотальной милитаризации научных кадров США.

В своем «специальном» номере журнал сбросил с себя маску и предстал в своем неприкрытом зверином облике. 99 монополистических фирм не бросали деньги на ветер — они знали, за что платят. Редакторы и издатели «Сайентифик америкен» ревностно несут свою службу военных вербовщиков.

«Сайентифик америкен» — это не голос честных американских ученых, а голос их надсмотрщиков. Однако голос миролюбивых людей науки раздается даже сквозь барабанный бой военной пропаганды. Этот голос звучит в протестующих письмах, поступивших в редакцию «Сайентифик америкен» после того, как в журнале было напечатано погромное, фашистское выступление профессора Гробарда. Этот голос протеста звучит в негодующих письмах, поступивших в редакцию после опубликования статьи Лаймена и Четфилда, основанной на использовании «научных экспериментов» палачей из немецко-фашистского концлагеря в Дахау. Этот голос недовольства военной истерией американских империалистов прозвучал в словах нью-йоркского профессора математики: «Мы не хотим атомной бомбы. Все мы спали бы гораздо спокойнее, если бы ее не существовало».

Военные усилия продажных редакторов «Сайентифик америкен» наталкиваются на все возрастающую тревогу и беспокойство честных американских ученых.



# ПУСТЫНИ ОЖИВАЮТ

ВЕЛИКИЕ стройки коммунизма — могучее орудие советского народа в его борьбе с засухой, в освоении и преобразовании огромных территорий пустынь. Благодаря новым гигантским каналам и гидроэлектростанциям в нашей стране будет орошено и обводнено более 28 млн. гектаров земель. Только Главный Туркменский канал даст возможность произвести орошение 1 млн. 300 тысяч гектаров земель и обводнение 7 млн. гектаров пастбищ. Решение правительства предусматривает создание в зоне канала защитных лесных насаждений и закрепление песков на площади около 500 тысяч гектаров. Новые гидроэлектростанции и каналы позволят коренным образом изменить природу многих областей Советского Союза, в том числе и пустынь Средней Азии.

Осуществление сталинского плана преобразования природы значительно усилило в последнее время интерес нашей общественности к литературе, посвященной вопросам изучения и освоения пустынь. Проблемам жизни в пустыне и ее преобразования посвящена книга Б. А. Федоровича «Лик пустыни», изданная Госкультпросветиздатом. Автор этого труда известен как энтузиаст исследования пустынь. Большой опыт в их изучении позволил ему создать глубоко научную по содержанию, интересно и увлекательно написанную книгу.

В первых главах рассказывается о своеобразии природы пустынь, о блуждающих реках, кочующих морях, озерах Б. А. Федорович разьясняет причины образования пустынь и происходящие в ней природные процессы. Он знакомит читателя с результатами проведенного им научного исследования проблемы образования рельефа песков. Изучая эти вопросы, Б. А. Федорович совершал наблюдения с самолета и широко пользовался данными аэрофотосъемки. Ему удалось не только установить тесную связь рельефа песков с режимом ветров, но и выяснить общую схему циркуляции воздуха в пустынях Средней Азии, что важно для преобразования природы самих пустынь и соседних территорий. Читатель узнает и о других геоморфологических и геологических процессах, происходящих в пустыне, о ее своеобразной растительности и животном мире.

Б. А. Федорович пишет, что ему «хотелось, чтобы читатель почувствовал, насколько разнообразны условия природы каждой из этих пустынь, насколько раз-

лично шло и идет освоение каждой из них и как повсюду мощной поступью входит и развивается социальная, новая, социалистическая жизнь в этих древних странах бывших кочевников». Несомненно, что с этой задачей он справился. В книге хорошо показана большая и преобразующая работа советских людей в пустынях Средней Азии. «За короткий срок в тридцать лет, — пишет Б. А. Федорович, — ...мы сумели... отнять у пустынь и создать богатейшие плантации на площади, почти втрое большей — чем добилось того человечество по меньшей мере за 5—6 тысячелетий!»

В последней главе — «Наступающие и отступающие пустыни» — говорится о коммунистическом завтра наших пустынь. В то время как в странах капитала вследствие хищнической эксплуатации земель происходит быстрое разрушение плодородных почв, миллионы гектаров земель превращаются в новые пустыни, в СССР проводятся огромные работы по преобразованию пустынь в цветущие оазисы социалистического земледелия. С большим пафосом пишет Б. А. Федорович о создании Главного Туркменского канала и орошении земель Туркмении, о будущем Аму-Дарьи и Аральского моря. Приведенные материалы помогут читателю глубже понять характер тех величественных изменений, которые произойдут в связи с претворением в жизнь сталинского плана преобразования природы. «В наш век построения коммунизма, — пишет ученый, — каждому рядовому советскому человеку дано осуществлять своими руками такие замыслы, о которых прежде не дерзали мечтать даже самые горячие мечтатели».

Интересная книга Б. А. Федоровича вместе с тем не лишена отдельных недостатков. Из текста книги читатель может сделать вывод, что вся область центрально-казахского мелкосопочника относится к зоне пустынь. На самом деле в нее входит лишь южная часть этой области. Работа неясно определяет также, какую часть Прикаспийской низменности занимают пустыни. Неточно выражение: «пустыни Средней Азии и Казахстана». Казахстан нельзя назвать среднеазиатской республикой потому, что далеко не вся его площадь находится в Средней Азии. Но несомненно, что южные пустынные территории Казахской ССР, как и горы юго-востока республики, относятся к географической области Средней



Азии. Поэтому можно смело писать: «пустыни Средней Азии», имея в виду и пустыни южного Казахстана; «горы Средней Азии», имея в виду и горы юго-восточного Казахстана.

Некоторая путаница наблюдается и при отнесении пустынь к тропическому и субтропическому поясам. Например, написано, что «к северу и к югу от экватора, в областях, прилегающих к тропикам (?— Н. Г.), а именно между 15° и 35° северной и южной широты, образуются пояса, или зоны, субтропических пустынь». Однако хорошо известно, что северный и южный тропики располагаются на широте 23½°, а границы тропической зоны заходят далеко за их черту. В полном несоответствии с текстом на карте вы-

делены «пустыни тропические» и «пустыни внутротропические». Понятия об этих пустынях у автора, очевидно, совпадают, с чем нельзя согласиться, так как эти пустыни относятся к различным климатическим поясам.

Указанные недостатки книги не умаляют ее достоинств. В ценном научно-популярном труде «Лик пустыни» Б. А. Федорович сумел с большой полнотой рассказать о жизни пустынь, о великих работах по их преобразованию в СССР.

*Доктор географических наук, профессор  
И. А. ГВОЗДЕЦКИЙ.*

## ПАНТОКРИН

**Ч**ИТАТЕЛЬ нашего журнала М. Гаврилов (Кострома) просит рассказать о пантокрине.

Лекарственный препарат «пантокрин» получил свое название от слова «панты» — рога молодых оленей. Как известно, ежегодно весной (март—апрель) олени сбрасывают рога, и взамен их быстро вырастают новые. Уже к маю — июню они достигают своего полного роста. Люди давно заметили, что неокостеневшие рога молодого пятнистого оленя (марала и изюбра) обладают лечебными свойствами. Их стали срезать и после соответствующей консервации и сушки употреблять в качестве лекарства.

Панты в виде лечебного средства применялись еще в глубокой древности. Особенно широкое распространение они получили в китайской и тибетской народной медицине, использовавшей панты не только в чистом виде, но и в качестве составной части многих других лекарств. Из поколения в поколение передавалась слава о пантах. У народов Востока они даже считались своеобразным талисманом, приносящим здоровье и благополучие человеку.

Однако научное изучение лечебных свойств пантов началось недавно — с тех пор, как к исследованию этого вопроса приступили советские ученые. Профессор С. М. Павленко разработал метод экстрагирования (извлечения) из пантов их активных начал. Так был получен препарат «пантокрин». Это название

отражает гормональную (эндокринную) природу активных начал пантов.

Профессор Омского ветеринарного института А. Е. Ефимов подробно изучил строение пантов. Он установил, что они состоят из кожи, промежуточного слоя, костно-хрящевой основы, мозгового вещества. При более детальном микроскопическом исследовании в пантах обнаружено обилие кровеносных сосудов.

Какое действие оказывает пантокрин на организм человека? Научные эксперименты показали, что этот препарат обладает общетонизирующим действием. Он активно влияет на сердечно-сосудистую систему, на желудочно-кишечный тракт, обладает способностью «снимать» утомление, усиливает выделительную функцию почек, эффективно воздействует на азотистый и углеродный обмен. Особенно благотворное влияние пантокринна было отмечено при неврозах, вызванных переутомлением или истощением нервной системы, и при общей слабости.

Препарат принимается внутрь и вводится в организм путем подкожных инъекций. Как лечебное средство пантокрин употребляется только по указанию врача.

В СССР пантокрин вырабатывают из пантов пятнистых оленей — маралов. Их разведением занимаются в специальных совхозах на Дальнем Востоке и Южном Алтае.

*М. А. ЖУКОВСКИЙ.*

Главный редактор А. С. Федоров

**РЕДКОЛЛЕГИЯ:** академик А. И. Опарин, член-корреспондент АН СССР А. А. Михайлов, член-корреспондент АН СССР Д. И. Щербаков, член-корреспондент АН СССР В. П. Бушинский, академик ВАСХНИЛ И. Д. Лаптев, профессор Н. И. Леонов, кандидат философских наук И. В. Кузнецов, И. А. Дорошев, И. И. Ганин (заместитель главного редактора), Л. Н. Познанская (ответственный секретарь).

Оформление С. И. Каплана.

Адрес редакции: Москва, Китайский проезд, 3. Политехнический музей, подъезд 2. Тел. Б-3-21-22.  
Рукописи не возвращаются.

А 02231. Подписано к печати 5/III-52 г. Бумага 82×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub> — 3,25 бум. л. = 6,5 п. л. Цена 3 руб.  
Тир. 59.000 экз. Зак. 245.

Типография «Известий Советов депутатов трудящихся СССР» имени И. И. Скворцова-Степанова, Москва, Пушкинская пл., 5.



За выдающиеся научные работы в области нейрохирургии в 1951 году премии имени знаменитого советского хирурга Н. Н. Бурденко удостоены молодые ученые — кандидаты медицинских наук Г. С. Шаталова и Т. Г. Хандрикова.

Фото А. Лесс.

# НАУКА и ЖИЗНЬ

## СОДЕРЖАНИЕ

*Н. Степанов* — Великий русский писатель Н. В. Гоголь . . . . . 1

### Великие стройки коммунизма

*А. Горинов* — В союзе с наукой . . . . . 5

### Успехи советской науки

*Г. Зисман* — Элементарные частицы материи . . . . . 9

*А. Кравченко* — Изменчивость вирусов . . . . . 13

*М. Якубцинер* — Пшеница . . . . . 16

*С. Ревзин* — Разведчики атмосферы . . . . . 20

*Б. Михантьев* — Современная лесохимия . . . . . 22

### В странах народной демократии

*Ш. Венков* — Подъем науки в новой Румынии . . . . . 25

### Наука и производство

*П. Красовский* — В совхозе «Лорупе» . . . . . 27

*В. Мезенцев* — Электрический глаз . . . . . 29

### Окно в будущее

*А. Антрушин* — Электробус . . . . . 33

### Новости науки и техники

*Я. Михайлов* — Пресноводные гибриды . . . . . 34

*П. Алексеев* — Зимостойкий лук . . . . . 35

*К. Иванов* — Часы небывалых размеров . . . . . 35

*Е. Иваницкий* — Лаборатория мичуринской науки . . . . . 36

*И. Надеждин* — Для новых районов орошения . . . . . 39

\*\*\*

*Юбилеи* и *даты* . . . . . 40

*Б. Григорьев* — Русские на Шпицбергене . . . . . 42

*Э. Мануйлов* — Наука, враждебная жизни . . . . . 45

### Критика и библиография

*Н. Гвоздецкий* — Пустыни оживают . . . . . 47

### Ответы на вопросы

*М. Жуковский* — Пантокрин . . . . . 48

В номере на вкладке помещены фотоочерки: «Люди великой стройки» и «В Румынии».

# ИМЕЮТСЯ В ПРОДАЖЕ КНИГИ

**Буянов А. Ф.** Новые волокна. Под редакцией проф. Н. В. Михайлова. (Научно-популярная библиотека). Гостехиздат. 1950. 48 стр. Цена 75 к.

**Димитров Г. и Бэкер Д.** Телескопы и принадлежности к ним. Перевод с английского М. С. Навашина. Гостехиздат. 1947. 308 стр. Цена 7 р.

**Кирпичев В. Л.** Беседы о механике. Изд. 5-е. Гостехиздат. 1951. 360 стр. Цена 8 р. 65 к.

**Паренаго П. П. и Кукаркин Б. В.** Переменные звезды и способы их наблюдения. Изд. 2-е, испр. Гостехиздат. 1947. 166 стр. Цена 4 р.

**Перель Ю. Г.** Выдающиеся русские астрономы. Под редакцией члена-корр. Академии Наук СССР С. Н. Блажко. Гостехиздат. 1951. 216 стр. Цена 5 р. 25 к.

**Погумирский А. И., канд. техн. наук, Каверин Б. П., канд. техн. наук.** Производственный чертеж. (Научно-популярная библиотека. Вып. 26). Гостехиздат. 1951. 72 стр. Цена 1 р. 05 к.

**Цесевич В. П.** Что и как наблюдать на небе. Руководство к организации и проведению любительских научных наблюдений над небесными светилами. Гостехиздат. 1950. 348 стр. Цена 8 р. 15 к.

**Продажа в магазинах и киосках книготоргов.**

Книги также высылаются наложенным платежом (без задатка) республиканскими, областными и краевыми отделами «Книга—почтой».

Союзопткниготорг Главполиграфиздата.

С. КА ПРАСВЯ ТЕНА  
Т. С. Е. М. К. С.