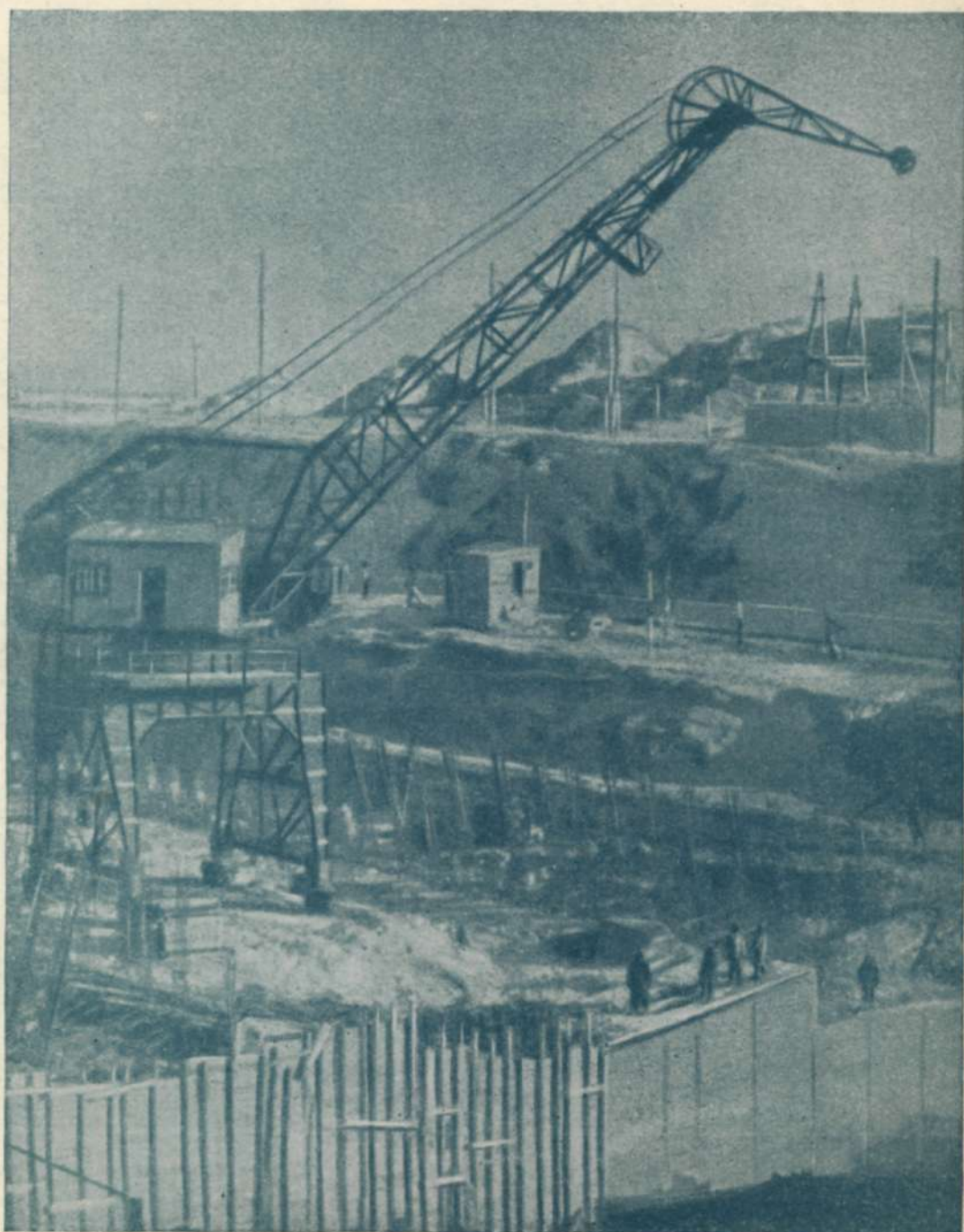


НАУКА и ЖИЗНЬ



№-6
1951

ВЕЛИКИЕ
СТРОЙКИ
КОММУНИЗМА

22

МИЛЛИАРДА КВТЧ

1

КВТЧ



С СООРУЖЕНИЕМ гигантских гидроэлектростанций на Волге и Днестре, Дону и Аму-Дарье годовая выработка электроэнергии возрастет в нашей стране больше чем на 22 миллиарда киловатт-часов.

Только один киловатт-час электроэнергии требуется, чтобы выполнить любую из перечисленных ниже операций: сварить и расфасовать 42 кг сахара, выпечь 88 кг хлебобулочных изделий, изготовить 2 пары обуви или 10 м хлопчатобумажных тканей, добыть около 70 кг угля, выплавить 7 кг чугуна

и стали, добыть 36 кг нефти. Один киловатт заменяет в течение часа труд 14 рабочих средней квалификации. Если каждый час затрачивать мощность в один киловатт, то за 1800 часов можно изготовить легковой автомобиль, а за 5000 часов — мощный трактор.

Сопоставив приведенные цифры с годовой выработкой электроэнергии на новых электростанциях, можно представить себе тот огромный скачок в области технического прогресса, который сделает наша страна в результате осуществления великих строек коммунизма.



ИЮНЬ 1951 г.

№ 6

Год издания 18-й

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

НАУКА И ПРАКТИКА



С НЕЗАПАМЯТНЫХ времен люди ведут борьбу за обуздание сил природы, за подчинение их воле человека. Чтобы стать хозяином природы, человек должен проникнуть в ее тайны, раскрыть ее законы. Этой цели призвана служить наука, возникновение и прогресс которой неразрывно связаны с развитием производства, с назревшими потребностями общественного труда.

«Данные науки, — говорит товарищ Сталин, — всегда проверялись практикой, опытом. Наука, порвавшая связи с практикой, с опытом, — какая же это наука?... Если бы дело обстояло иначе, у нас не было бы вообще науки, не было бы, скажем, астрономии, и мы все еще пробавлялись бы обветшалой системой Птолемея, у нас не было бы биологии, и мы все еще утешались бы легендой о сотворении человека, у нас не было бы химии, и мы все еще пробавлялись бы приращениями алхимиков».

В классовом антагонистическом обществе наука является монополией господствующих классов, использующих завоевания научной мысли в узких, своекорыстных целях, чуждых и враждебных народу. Интересы наживы, усиление эксплуатации трудящихся, подготовка разбойничьих империалистических войн — вот границы, которые ставит применению, а тем самым и развитию науки умирающий капиталистический строй, давно уже ставший тормозом движения человечества вперед.

Только победа Великой Октябрьской социалистической революции поставила завоевания науки полностью и безраздельно на службу трудящимся массам. Социалистический строй, в корне меняя место науки в обществе, тем самым освободил ее от всяких пут и оков, открыл возможности для беспредельного научного прогресса.

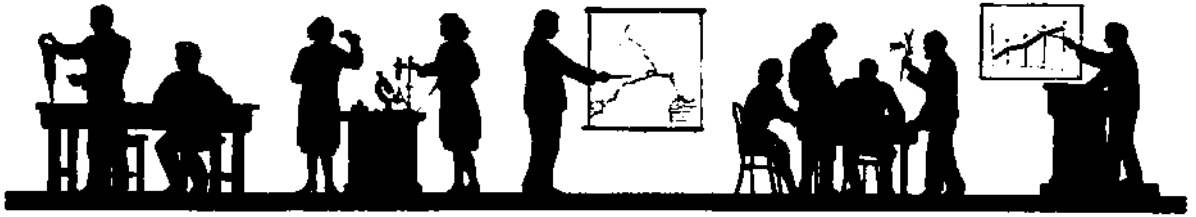
Самое понятие — связь науки с практикой — приобрело в нашем обществе принципиально новый смысл. Путь советской науки освещен немеркнущим светом идей марксизма-ленинизма, единственного научного мировоззрения, обладающего великой революционно-преобразующей силой. Развитие науки, в том числе практическое использование ее

достижений, направляется в нашей стране государственным планом, исходит из конкретных задач коммунистического строительства.

Победа социализма создала могучую материальную основу для массового применения достижений науки на практике. Вместе с тем неуклонный и нарастающий рост социалистического производства рождает все новые и новые потребности, выдвигает новые проблемы, будящие научную мысль. В процессе социалистического строительства, направляемые разумом и волей великой партии Ленина—Сталина, советские ученые в тесном содружестве с практиками-стахановцами пересматривают старые, «привычные» взгляды и установки, заменяют их более прогрессивными, рассчитанными на новую, социалистическую технику, на людей, овладевших этой техникой.

Все возрастающая роль науки в развитии советского общества с особенной силой выступила в годы первой послевоенной сталинской пятилетки, в борьбе за восстановление и новый подъем социалистического хозяйства. Шире стал фронт исследовательских работ, организованнее и целенаправленнее — действия научных коллективов. «За истекшее пятилетие в нашей стране были сделаны крупнейшие открытия и изобретения в различных отраслях науки и техники» — в этих лаконичных словах Сообщения Государственного планового комитета СССР и Центрального статистического управления СССР сформулирован один из победных итогов пятилетки.

Успехи советской науки явились составной частью общего невиданного подъема страны. Во все отрасли промышленности и сельского хозяйства внедряется новая совершенная техника. Советскими учеными-конструкторами созданы высокопроизводительные машины, позволяющие осуществлять комплексную механизацию трудоемких процессов. В течение пяти последних лет завершена, например, механизация зарубки, отбойки и доставки угля. С каждым днем растет число работающих в шахтах «умных» машин — советских угольных комбайнов, мощных скребковых конвейеров производительностью до



60—100 и 150 тонн в час, электровозов и т. д. Уже начат переход к комплексной механизации всего производственного процесса в шахтах, к автоматическому и дистанционному управлению работой машин и механизмов. Скоро в нашей стране навсегда забудут о том, что труд шахтера считался когда-то самым тяжелым, «грязным» трудом, каким поныне он является в странах капитала. Новейшими отечественными механизмами оснащается строительная индустрия. На великих стройках работают мощные землесосные машины, шагающие экскаваторы, заменяющие труд многих тысяч землекопов.

Большие успехи достигнуты в области автоматизации производственных процессов в металлургии и других отраслях промышленности. Две трети районных гидроэлектростанций имеют автоматизированное управление. За пять лет создано 26 автоматических станочных линий и первый в мире автоматической завод по изготовлению автомобильных деталей (поршней). Тут все процессы — от подачи сырья в электропечь до упаковки готовой продукции — полностью автоматизированы. По сравнению со старой технологией втрое уменьшилась производственная площадь и в девять раз выросла производительность труда. В корне изменился характер труда рабочего. Оператор, управляющий автоматической линией, полностью освобожден от ручного труда. Его функция — контроль над ходом автоматически протекающих процессов — требует больших знаний, высокой технической культуры. Мы видим, как условна уже здесь грань между физическим и умственным трудом.

Новая социалистическая техника — это техника больших скоростей, высоких давлений и температур, интенсифицирующих производственные процессы. И в этой области послевоенная пятилетка явилась значительным шагом вперед. В металлургии освоено применение кислорода в сталеплавлении. Электростанции получили турбины и котлы высокого давления, в том числе новые типы теплофикационных турбин мощностью в 25 тысяч киловатт. Высокоэффективные методы производства и технологические процессы получили широкое распространение на машиностроительных заводах. Творческое содружество стахановцев и конструкторов, ломка старых «предельно-чуждых» установок открыли дорогу скоростным методам резки металла. Так рождаются новая техника, более высокая культура и организация труда. Подтверждаются пророческие слова В. И. Ленина: «Коммунизм есть высшая, против капиталистической, производительность труда добровольных, сознательных, объединенных, использующих передовую технику, рабочих».

На новую ступень поднялось в результате осуществления сталинского пятилетнего плана социалистическое сельское хозяйство. Возросла его техническая вооруженность. Значительные работы про-

ведены по электрификации колхозов, машинно-тракторных станций и совхозов: мощность сельских электростанций в конце прошлого, 1950 года в 2,8 раза превосходила довоенный, 1940 год. Колхозный строй создал невиданные доселе возможности применения в сельском хозяйстве достижений прогрессивной мичуринской агробиологической науки» осуществлению научной системы рационального земледелия. Послевоенное пятилетие прошло под знаком резкого подъема культуры земледелия, и результаты его налицо: в 1949—1950 годах урожайность зерновых культур была на 13% выше, чем в 1940 году. Успешно осуществляется сталинский план преобразования природы. На гигантской площади — в 1 миллион 350 тысяч гектаров — произведены посадка и посев защитных лесонасаждений.

Труд колхозника, управляющего совершенными машинами и овладевающего передовой агро- и зоотехникой, делается все более производительным и научным. Только в условиях, созданных победой колхозного строя, могли найти практическое осуществление гениальные идеи Мичурина, превратившие дарвинизм из науки, объясняющей происхождение видов животных и растений, в науку, дающую возможность направленно изменять, преобразовывать органический мир. В роли преобразователя выступает теперь не только ученый, но и новатор-колхозник, а опыты и научные эксперименты производятся на площадях, измеряемых миллионами гектаров.

Так в каждой отрасли социалистического хозяйства явственно ощущается глубокое проникновение науки в практику, творческое взаимодействие ученых и людей труда. Никогда еще за всю историю советской науки (не говоря уже о старой буржуазной науке) действительность научно-исследовательской работы, практическая эффективность ее не была столь высока, как в наше время — в период постепенного перехода от социализма к коммунизму. Об этом убедительно свидетельствуют цифры и факты 1950 года — последнего года первой послевоенной пятилетки. Над актуальными и перспективными научными проблемами работали институты и лаборатории Академии Наук. Наша промышленность получила новую нержавеющую сталь, новые способы обработки алюминия и его сплавов, получения важных химических продуктов и т. д. Институт мерзлотоведения в содружестве с Министерством путей сообщения впервые разработал и внедрил в производство оригинальный метод устройства глубоких котлованов в плавунных грунтах, позволяющий одновременно вести подземные работы и сооружение высотных зданий. Большое будущее имеют работы Арало-Каспийской экспедиции Академии Наук: выявлены большие площади земель, пригодных для ведения хлопка, разработана комплексная система механизации трудоемких процессов в хлопководстве, снижающая на 40% трудовые затраты, я т. д.



До двух тысяч исследований в области физико-математических наук, более пяти тысяч — по различным отраслям техники, 1500 — по биологическим наукам выполнены в 1950 году в высших учебных заведениях страны.

Успехи советской науки отмечены присуждением Сталинских премий за 1950 год. Какое многообразие научных проблем и как неизменно близки они к жизни, к практике! Труд академика Е. А. Чудакова «Теория автомобиля» лег в основу расчетов автомобилестроителей. Работа В. В. Коршака «Химия высокомолекулярных соединений» тесно связана с производством пластмасс, резины, искусственного волокна и т. д. Научным потребностям практики отвечает исследование А. В. Лыкова «Теория сушки» — первый полный труд на эту тему в мировой литературе. Освоению громадных рыбных богатств нашей Родины помогает капитальные труд главы советской школы ихтиологов — покойного академика Л. С. Берга. Коллектив, руководимый И. С. Исаковым, создал образцовый по научной точности «Морской атлас» — руководство в области навигации и географии. Львовский ученый Н. П. Ермаков доказал возможность изучения рудообразующей среды, в которой происходило много миллионов лет назад отложение минералов. Работа Ермакова не только позволяет восстановить историческую картину этого процесса, но и открывает перспективу искусственного воспроизведения различных минералов. Мы привели не выбор несколько примеров из сотен подобных — и это только за один год!

Новой характерной особенностью является то, что над решением одной проблемы совместно работают ученые, инженеры-практики, новаторы-стахановцы. И получают Сталинскую премию они не только за научно-техническое решение этой проблемы, но одновременно и за ее практическое осуществление. Три этапа сложной, творческой работы над созданием уникального автоматического завода поршней отмечены правительственным решением: разработка научных принципов комплексной автоматизации в машиностроении, проектирование завода и освоение его. Вот почему среди лауреатов Сталинских премий, наряду с членом-корреспондентом Академии Наук СССР В. И. Дикиным, инженерами-конструкторами, мы видим и слесаря-монтажника завода «Красный пролетарий» А. Ф. Сорокина. В коллектив, награжденный Сталинской премией за коренное усовершенствование методов работы при восстановлении Днепрогэса, входят руководитель строительства Ф. Г. Логинов, инженеры, архитектор и бригадир электромонтажников П. И. Синявский. За участие в выведении новой, высокопродуктивной породы крупного рогатого скота вместе со специалистами-селекционерами удостоена высокого звания лауреата Сталинской премии телятница А. А. Рощина и т. д.

Творческое содружество ученых, инженеров и рабочих обрело новую, замечательную форму — комплексных бригад, которые на основе данных науки, рационализаторских предложений, опыта стахановцев вносят прогрессивные изменения в технологию производства и организацию труда. Широкий размах приняло «ковалевское движение», суть которого — в научном изучении и массовом внедрении передового стахановского опыта.

Великий русский ученый Д. И. Менделеев любил образно представлять связь науки с практикой в виде моста, по которому движение идет в обе стороны. Практика — это не только область приложения уже добытых научных истин, но и критерий истины, критерий правильности научных представлений, важнейший источник движения науки вперед. Марксистско-ленинская философия с исчерпывающей ясностью определила роль практики в познании мира. «Точка зрения жизни, практики должна быть первой и основной точкой зрения теории познания», — писал В. И. Ленин. В опоре на опыт, эксперимент, практику, в освещении данных опыта светом диалектико-материалистической теории — сила передовой, советской науки.

Недавно на сессии Академии Наук СССР с исключительно интересным докладом выступил Т. Д. Лысенко. Он подверг коренному пересмотру традиционное представление о биологическом виде, существовавшее в дарвинизме. Поучительна история этого доклада. В 1948 году В. А. Карапетян — аспирант Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина — проводил опыты по превращению твердой яровой пшеницы в твердую озимую. Неожиданно для него на опытной делянке появились колосья (пшеницы другого биологического вида — мягкой яровой). Обычно в таких случаях говорят о «засорении» поля. Иначе посмотрел на это академик Лысенко. Он проверил и расширил опыт, обратил внимание на аналогичные факты, мимо которых проходила наука, и неопровержимым экспериментальным материалом доказал, что биологический вид — не условный, «произвольный» термин, как утверждал Дарвин, а реальность, результат скачкообразного, качественного развития живой природы. Идя от опыта, советский ученый, сознательно владеющий марксистско-ленинской, сталинской диалектикой, укрепил исходные теоретические позиции мичуринской биологии как основу для практической работы. Не случайно свой доклад академик Лысенко закончил выводом о практических следствиях нового взгляда на вид, о его значении для создания полезных видов растений, с одной стороны, и борьбы с сорняками, с другой.

Так же — от наблюдения к теоретическому обобщению и от него к практике — шел замечательный советский ученый, академик В. П. Филатов. Он начал с пересадки роговицы для возвращения зрения



ослепшим и в поисках материала для пересадок «случайно» обнаружил замечательное свойство тканей, выдержанных в холоде, — их повышенную жизнеактивность, их оздоравливающее действие на больной организм. Филатов смело раздвинул границы эксперимента, «вторгся» в другие области медицины, глубоко проник в закономерность открытого им явления. Так родилась новая область науки — тканевая терапия.

Именно такими воспитывает советских ученых большевистская партия — новаторами, чутко прислушивающимися к голосу жизни, практики, не преклоняющимися перед фетишами, смело поднимающими руку на то, что отжило, что тормозит движение вперед.

Поэтому людям советской пауки по плечу решение грандиозного комплекса задач, связанных с созданием материально-технической базы коммунизма, задач, поставленных великим сталинским планом преобразования природы, планом строительства гигантских гидростанций, судоходных каналов и оросительных систем в бассейнах Волги, Днепра, Амударьи и Дона.

Для решения их недостаточно одного творческого дерзания. Оно должно быть соединено с широким государственным мышлением, с умением сочетать научно-техническую сторону дела с экономической. Решение таких задач требует усилий ученых всех отраслей знаний, и поэтому особенное значение приобрела четкая координация действий множества научных коллективов, объединенных штабом советской науки — Академией Наук СССР. О размахе работ говорят цифры: к теоретическим исследованиям, непосредственно связанным с великими стройками, привлечено 119 научных организаций; в трех комплексных экспедициях (Юго-Восточной, Арало-Каспийской и Украина-Крымской) принимает участие пять академий, Московский университет и четыре министерства. Единый план научных исследований в помощь сталинским стройкам, разработанный Академией Наук СССР, насчитывает около 400 исследовательских работ.

Показательно и другое: быстрое и организованное осуществление намеченного плана. В кратчайшие сроки трудами почвоведов и географов выполнена обширная научная работа по составлению карт и обобщению материалов о природных условиях, методах освоения и орошения территорий Поволжья, Прикаспия, Туркмении, Южной Украины и Крыма, Волгодонских степей, бассейнов Сырдарьи и Кубани и т. д. Проведены изыскания местных строи-

тельных материалов, подверглись анализу сейсмические условия в районе строек и проектируются антисейсмические мероприятия. А ведь это только начало. Впереди — решение целой суммы сложнейших водноэнергетических и воднохозяйственных проблем, изыскание новых способов механизации трудоемких работ и т. п.

Пройдут пять-семь лет, намеченные сталинским планом. Ум и труд советских людей в корне изменят природные условия территории, равной многим европейским государствам, вместе взятым. Для промышленного использования откроются громадные сырьевые ресурсы, залежи природных богатств, расположенные в безводных ныне местах. Будет создана крупнейшая в мире энергетическая система с охватом всей центральной части СССР. Каналы свяжут моря и реки, увеличится роль речных путей сообщения. Вырастут новые промышленные очаги, основанные на применении самой передовой техники. Откроются новые, невиданные возможности дальнейшего развития производительных сил, нового подъема промышленности и сельского хозяйства.

В том и состоит замечательная особенность великих сталинских строек — строек коммунизма, что в них, как в фокусе, отразятся глубочайшие сдвиги. Качественные изменения во всех областях науки и труда, которые порождает движение советского общества к коммунизму.

Более чем четверть века назад товарищ Сталин писал: «Я думаю, что наша страна с ее революционными навыками и традициями, с ее борьбой против косности и застоя мысли, представляет наиболее благоприятную обстановку для расцвета наук. Едва ли можно сомневаться, что мешанская узорь и рутина, свойственные старым профессорам капиталистической школы, являются гирей на ногах у науки. Едва ли можно сомневаться, что на полное и свободное научное творчество способны лишь новые люди, свободные от этих недостатков. Наша страна имеет в этом отношении великую будущность цитадели и рассадника наук, свободных от пут».

Сталинское предвидение сбылось: советская наука заслуженно считается ныне передовой наукой мира.

Как носитель жизни, мира и освобождения человечества, противостоит она буржуазной «науке» Запада, служащей низменным, преступным целям империализма и обреченной потому на творческое бессилие и вырождение. Вместе с народом, служа народу, советская наука — наука Сталинской эпохи — твердо и уверенно идет к победе коммунизма.



СТАЛИНСКИЙ Этап в языкознании

Академик В. В. ВИНОГРАДОВ

ИСТЕКШИЙ год был знаменательным в развитии советского языкознания и всей советской науки. В июне, июле и августе 1950 года были опубликованы имеющие всемирно-историческое значение труды И. В. Сталина; «Относительно марксизма и языкознания», «К некоторым вопросам языкознания», «Ответ товарищам». В этих работах товарищ Сталин поставил и разрешил коренные вопросы языкознания, обогатил марксистско-ленинскую теорию новыми гениальными открытиями.

Товарищ Сталин указал пути успешного развития всех отраслей науки. Определяя специфику языка как общественного явления, отношение его к производству, базису и надстройке, его общенародный характер, законы развития, характеризуя структуру языка, его составные элементы, общественные функции, связь с мышлением его роль в истории развития человечества, товарищ Сталин осветил целый ряд сложнейших проблем марксистской философии и истории общества, открыл для всей научной мысли широкие просторы в решении грандиозных задач, стоящих перед нашей страной. Товарищ Сталин с особенной силой подчеркнул необходимость развертывания творческих дискуссий и свободы критики как основного метода развития науки. «Общепризнано,— указывает товарищ Сталин,— что никакая наука не может развиваться и преуспевать без борьбы мнений, без свободы критики».

Творческий метод свободных дискуссий блестяще оправдал себя при обсуждении важнейших проблем философии, биологии, языкознания, физиологии. Проведение ленинско-сталинского принципа партийности в борьбе с буржуазными влияниями в науке привело к разгрому ряда реакционных взглядов и теорий.

Гениальные работы И. В. Сталина, напечатанные в ходе дискуссии по вопросам языкознания, разоблачили антимарксистскую сущность лингвистических взглядов Н. Я. Марра и его последователей, вооружили советских языковедов новыми открытиями в области марксистского понимания исторических закономерностей развития языка.

Указаниями товарища Сталина руководствовались и советские естествоиспытатели, обсуждая на объединенной сессии Академии Наук СССР и Академии медицинских наук СССР проблемы физиологического учения И. П. Павлова. Сессия, проходившая под знаком критики и самокритики, подчеркнула, что материалистическое учение И. П. Павлова о высшей нервной деятельности является величайшим достижением современной физиологии, острым оружием в борьбе передовых научных сил против идеализма, реакции, мракобесия. Сессия указала ясную программу развития физиологии, медицины, психологии на основе павловского научного наследия.

В науке, как и во всех областях жизни, борьба против старого всегда оканчивается победой нового, прогрессивного.

Борьба мнений в науке расчищает путь к победе и развитию самых передовых взглядов, устраняет устаревшие, отжившие воззрения, тормозящие продвижение науки вперед, дает возможность верно оценить достижения ученых, обогащает и двигает дальше завоевания науки.

Успешно разрабатывают проблемы языкознания советские лингвисты. Работы И. В. Сталина вывели их из тупика на широкую дорогу подлинно научного языкознания.

По решению Президиума Академии Наук СССР, вместо учреждений, которые возглавляли последователи Н. Я. Марра, в Москве создан единый Институт языкознания Академии Наук СССР. Институт занимается изучением вопросов общего языкознания, русского языка и языков народов СССР, языков европейских стран народной демократии (кроме славянских, которые изучаются в Институте славяноведения), а также романских, германских и классических языков. Институт координирует все работы по языкознанию, ведущиеся в Академии Наук СССР.

Выполнение задач, поставленных товарищем Сталиным перед языковедами, потребовало коренной перестройки как научно-исследовательской, так и учебно-педагогической работы. В Институте была

пересмотрена тематика научно-исследовательских работ. Исключены темы, самая постановка которых вытекала из ошибочных, антимарксистских воззрений Н. Я. Марра. Теоретические основы марксистского языкознания, закономерности развития языков социалистических наций, словарный состав, основной словарный фонд, грамматический строй русского языка, языков народов СССР и зарубежных народов, происхождение и развитие отдельных языковых групп, создание сравнительно-исторических грамматик родственных языков, образование национальных языков, история литературных языков, диалекты и говоры, язык и художественная литература — таковы проблемы, над которыми работают теперь научные сотрудники Института языкознания.

Советские лингвисты поняли новые задачи, стоящие перед ними. Их работа уже принесла некоторые плоды: выпущены сборники «Вопросы языкознания в свете трудов И. В. Сталина», «Вопросы синтаксиса современного русского языка». В составлении этих сборников и учебных пособий приняли участие виднейшие советские языковеды. Несмотря на отдельные недостатки, вышедшие в свет труды освещают важные вопросы сущности, развития и происхождения языка, его специфики, методов исследования языков в свете сталинского учения, выделяют новые проблемы синтаксиса и дают новое освещение некоторым явлениям грамматического строя русского и других языков.

Вопросы, затронутые и развитые в сборниках, показывают, что нет таких проблем общего языкознания, которые бы не смогла поднять советская наука о языке, базируясь на трудах товарища Сталина, конкретизируя и развивая сталинские положения о языке.

Институт языкознания Академии Наук СССР подготовил два больших теоретических сборника, посвященных разработке основных положений сталинского учения о языке. Первый том сборника «Против вульгаризации и извращения марксизма в языкознании» выходит в свет к годовщине опубликования гениальной работы И. В. Сталина «Относительно марксизма в языкознании». Закончена работа над созданием теоретического сборника «Основные вопросы советского языкознания в свете сталинского учения о языке».

Из других, уже выполненных работ Института языкознания особенно важное значение имеют «Исследования по сравнительной грамматике тюркских языков» под редакцией члена-корреспондента Академии Наук СССР Н. К. Дмитриева и ряд монографий по исторической грамматике русского языка и по истории русского литературного языка. Подготовлен к печати первый том капитального библиографического указателя литературы по русскому

языку. Он охватывает перечень работ, опубликованных в сборниках и журналах с 1825 по 1880 годы. Готовится второй том указателя.

Научные сотрудники Института языкознания продолжают работу над очередными томами словаря современного русского литературного языка; близится к концу работа над первым томом «Словаря языка Пушкина». В текущем году выйдет в свет первый том академической грамматики русского языка и другие труды по грамматике и диалектологии языков народов СССР.

Интенсивная научно-исследовательская работа ведется и в других языковедческих институтах и высших учебных заведениях страны. В Институте языкознания Академии наук Грузинской ССР, Академиях наук Украинской, Армянской и других республик проведены специальные сессии, посвященные гениальным трудам товарища Сталина

На Всесоюзном совещании преподавателей языковедческих дисциплин и объединенной научной сессии Отделения литературы и языка Академии Наук СССР и Академии педагогических наук РСФСР, посвященных трудам И. В. Сталина по языкознанию, были намечены мероприятия по коренной перестройке изучения и преподавания языка в высших учебных заведениях и школах.

Работы И. В. Сталина по языкознанию озаряют ярким светом творческого марксизма разнообразные области общественных наук, смежные с языкознанием. Знаменуя собою коренной перелом и начало сталинского этапа в развитии советского языкознания, они выдвигают новые задачи и перед наукой о литературе, привлекают внимание советской общественности к вопросу о роли писателя, поэта и публициста в развитии национального языка.

Труды товарища Сталина открыли новые творческие перспективы развития советской филологии, вдохновляя ее на разрешение задач общенародного значения, призывая ее к сближению своей теории с практикой строительства коммунистического общества. Обсуждению этих проблем была посвящена состоявшаяся недавно научная сессия Института мировой литературы им. А. М. Горького и Института русской литературы (Пушкинский дом). Эта сессия является лишь первым звеном в ряде научных сессий, которые по вопросам литературоведения предполагают организовать Отделение литературы и языка Академии Наук СССР.

Сталинское учение о языке дало советским языковедам верный компас, с которым они смело отправились в разные области лингвистического исследования, считая своим долгом и обязанностью создать языковедческие труды, достойные Сталинской эпохи, и занять первое место в мировой науке о языке.

ГЕОХИМИЯ РЕДКИХ И РАССЕЯННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

П. С. БАТАЕВ, кандидат химических наук

ГЕОХИМИЯ — одна из самых молодых наук. Она возникла и оформилась как самостоятельная ветвь геологической науки в конце XIX — начале XX веков. Ее основы в нашей стране были заложены выдающимся русским ученым академиком В. И. Вернадским. «Геохимия, — писал Вернадский, — научно изучает химические элементы, т. е. атомы земной коры, и, насколько возможно, всей планеты. Она изучает их историю, их распределение и движение в пространстве — времени, их генетические на нашей планете соотношения. В этой ограниченной земной планетной области геохимия открывает те же явления и законы, существование которых мы могли до сих пор только предчувствовать в безграничных областях небесных пространств. Для нас в настоящее время очевидно, что химические элементы не распределены в беспорядке в сгущениях материи этих пространств, в туманностях, звездах, планетах, атомных областях космической пыли. Их распределение зависит от строения их атомов».

Последующие работы показали, что сами атомы также не являются печными и подвергаются процессам распада, перестройки и обновления. Одни атомы разрушаются, другие возникают вновь. Поэтому изучение количественных соотношений каждого химического элемента в земной коре является первостепенной и наиболее трудной задачей геохимического исследования. Этому разделу геохимии и посвящена научная деятельность одного из ближайших учеников В. И. Вернадского, крупнейшего советского геохимика, директора Института гео-

химии и аналитической химии имени Вернадского Академии Наук СССР, члена-корреспондента Академии Наук СССР Александра Павловича Виноградова.

За работы по изучению распределения химических элементов в почвах Восточно-Европейской равнины, начатые еще накануне Великой Отечественной войны и завершённые в 1950 году выходам в свет монографии «Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почвах», ему была присуждена Сталинская премия первой степени.

А. П. Виноградов совместно со своими сотрудниками исследовал более 20

полных почвенных разрезов. Дополнительно были изучены горные осадочные породы, почво-водные растворы, растительные и животные организмы. В результате этих изысканий А. П. Виноградовым выявлены определенные закономерности в поведении химических элементов, их происхождении и образовании, а также в распределении и перемещении в земной коре.

Большинство химических элементов в почве (главным образом металлического характера) происходит из магматических горных пород, которые в процессе выветривания и разрушения образуют осадочные отложения, являющиеся на территории Русской равнины основой для почвообразования. Кроме того, часть элементов (подбор, фтор, сера и другие) приносятся в почву из атмосферы в виде газов, метеорных осадков и вулканических дымов.

Содержание химических элементов в почве неодинаково и меняется от различных причин. Извлеченные из магматиче-



А. П. Виноградов.

ских пород земли на поверхность, они встречаются здесь с более сложными условиями существования, подвергаясь воздействию кислорода, углекислого газа, воды, живых организмов, резким колебаниям температуры и т. д. Благодаря этому часть элементов задерживается и накапливается в почве, а некоторые, в виде окислов, солей и прочих соединений, вымываются из почвы и перемещаются в другие места.

Подобная склонность к «уходу» из почв характерна для так называемых щелочных и щелочно-земельных металлов (лития, рубидия, цезия, стронция, радия и т. д.), а также большинства тяжелых металлов.

Другие элементы, как, например, барий, торий, цирконий, титан, образуют труднорастворимые в воде формы и накапливаются в почве. Таким же образом ведут себя привносимые из атмосферы бор, мышьяк, селен, бром, фтор, которые удерживаются в почве органическим веществом (гумусом).

А. П. Виноградов подробно исследовал распределение редких и рассеянных химических элементов в различных почвах Русской равнины. Общее содержание элементов в целом по равнине колеблется незначительно. Наиболее резко эти колебания лишь в почвах вдоль западного склона Урала, верховьев Камы и до реки Урал. В этих местах оказалось повышенное содержание меди. Почвы хибинских тундр отличаются избытком фосфора и фтора, а почвы Прикаспийской низменности — высокой концентрации соединений бора.

Советский ученый показал влияние химического состава почв, а также морских, речных и других вод на изменчивость и приспособляемость растительного и животного мира. Хорошие урожаи, здоровье человека и домашних животных теснейшим образом связаны с рядом химических элементов, находящихся в почве. Избыток или недостаток некоторых из них влечет разнообразные биологические реакции со стороны живых организмов и в конечном итоге вызывает заболевания, характерные для данной местности. Например, недостаток йода в почве приводит к заболеванию щитовидной железы. А. П. Виноградов вскрыл ошибочность укоренившегося мнения, будто эта болезнь вызывается недостаточным содержанием йода в питьевой воде. В литре пресной воды содержится около 1 мг йода. Между тем ежедневная потребность человека в этом элементе составляет приблизительно 120 мг. Следовательно, основная масса йода попадает в организм с пищей. Если же почва не содержит йода, то его не будет ни в питьевой воде, ни в пище.

В районах, где в почвах находится избыток фтора, население и животные страдают флюорозом — размягчением зубов. Повышенное содержание в почвах никеля вызывает нарушение морфологических и физиологических функций растительного организма: появляются белые, безлепестковые и бесплодные формы ане-

мон, искаженные формы астр и т. д. Избыток селена и молибдена приводит к тяжелым заболеваниям рогатого скота: размягчению копыт и рогов, потере шерсти, а у птиц — перьев. Из-за недостатка меди не вызревают зерна злаковых растений, а у животных появляются особые формы анемии.

Такие географические области с повышенным или пониженным содержанием определенных химических элементов в почвах А. П. Виноградов назвал биогеохимическими провинциями. Химический анализ растений, растительных остатков, водорослей и т. д. выявил полное соответствие между концентрациями химических элементов в окружающей среде и в организмах. Пользуясь этими данными, такие «провинции» можно определить по химическому анализу растений. Это открытие советского ученого позволяет использовать биогеохимические провинции для поисков необходимых народному хозяйству химических элементов.

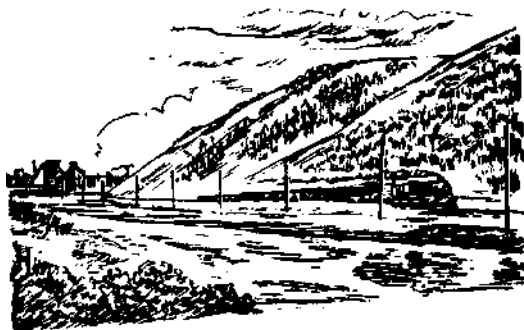
Работы А. П. Виноградова о влиянии химических элементов почвы на жизнедеятельность флоры и фауны представляют значительный интерес и для другой отрасли науки — химической экологии.

Геохимическое изучение почв оказывает большую помощь исторической геологии, позволяя более глубоко изучить растительные и животные формы отдаленного прошлого нашей планеты.

Труды А. П. Виноградова внесли существенные поправки и в данные о процентном содержании химических элементов в земной коре на территории нашей Родины. Они уточнили соотношения между химическими элементами. Обратив внимание на пары родственных по физико-химическим свойствам элементов, например: хлор—бром, цинк—кадмий, ниобий—тантал, никель — кобальт, стронций — барий и т. д., советский ученый показал, что колебания в соотношениях этих элементов, вызываемые различными геохимическими процессами, меньше, чем у других произвольно выбранных пар. Зная количество одного родственного элемента, можно судить и о содержании парного.

Исследования А. П. Виноградова имеют важное значение для развития народного хозяйства страны. Они выясняют законы происхождения, распределения и миграции химических элементов в почве, взаимосвязь между ними и живыми организмами, подсказывают районы поисков ценного минерального сырья.

«Следует думать, — пишет А. П. Виноградов, — что почвоведы, агрохимики, животноводы, которые встанут на путь тщательного изучения биологической роли редких и рассеянных элементов в почве, их влияния на развитие различных растительных и животных форм в разных естественно-исторических условиях, внесут ценный вклад в решение грандиозных задач, поставленных Сталинским планом преобразования природы».



ВАЖНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

С. Л. РОГАЧЕВСКИЙ, кандидат медицинских наук

РЕШЕНИЕМ Совета Министров СССР действительному члену Академии медицинских наук СССР Георгию Федоровичу Лангу посмертно присуждена Сталинская премия за исследования в области патологии и терапии внутренних болезней, обобщенные в научном труде «Гипертоническая болезнь», опубликованном в 1950 году.

☆☆☆

ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ болезнь является одной из важных проблем современной медицины. Между тем еще недавно этого термина в медицинской науке не существовало. Отмечался только один из симптомов этой болезни — повышенное кровяное давление в артериях, называемое гипертонией. При этом полагали, что повышенное давление является признаком другой болезни — артериосклероза, склероза почек, воспаления почек и т. д.

Действительно, в небольшом количестве случаев повышенное давление в артериях является следствием, или симптомом, другой болезни. Однако большей частью это самостоятельная, весьма распространенная болезнь, принимающая зачастую тяжелые формы. Чаще всего она возникает у людей среднего и пожилого возраста.

Советские ученые своими работами по изучению гипертонической болезни внесли большой вклад в мировую науку. Особенно ценными в этой области являются исследования действительного члена Академии медицинских наук СССР Георгия Федоровича Ланга. Наиболее полно и всесторонне ос-

вещает этот вопрос одна из последних его работ — монография «Гипертоническая болезнь», где он разрешает проблему этого заболевания с позиций павловского учения.

Что же представляет собой гипертоническая болезнь? Советские ученые выделяют ее как самостоятельное заболевание, основным признаком которого является длительное состояние высокого кровяного давления, вызывающее болезнь сердца, сосудов, почек. Г. Ф. Ланг делит эту болезнь на четыре стадии. Основными клиническими показателями, определяющими состояние болезни и ее стадий, являются: повышенное артериальное давление, изменения в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы и почек, нарушение деятельности нервной системы и изменение глазного дна.

В основу определения форм гипертонической болезни Г. Ф. Ланг ставит показатели кровяного давления. При максимальном давлении 200—300 мм ртутного столба и минимальном 120—150 мм форма заболевания является тяжелой, при максимальном давлении 170—200 мм и минимальном 100—120 мм — средней, и, наконец, при максимальном давлении 140—170 мм и минимальном 80—100 мм — легкой, или начальной.

В начальной стадии гипертонической болезни бывают временные повышения кровяного давления, вызванные спазмом сосудов. В этом случае иногда в области сердца ощущаются боли разнообразного характера. Нарушение кровообращения в сосудах мозга также вызывает у человека головную боль и головокружение.



Г. Ф. Ланг.

Характерным для гипертонической болезни является сужение сосудов почек и недостаточное поступление в них крови. Это ведет к образованию в почках особого вещества — ренина. Во взаимодействии с некоторыми другими веществами ренин, в свою очередь, вызывает дальнейшее повышение кровяного давления. Такие изменения в почках, как доказал Г. Ф. Ланг, — не причина, а следствие гипертонической болезни.

В результате нарушения кровообращения в организме появляются болезненные изменения и в глазном дне: мелкие артерии сетчатки суживаются, вследствие чего происходят кровоизлияния и отеки сетчатки.

Большое значение имеет и состояние психики больного. Целый ряд явлений неврастенического характера обуславливается гипертонической болезнью.

Наиболее частым и тяжелым последствием гипертонической болезни являются поражения сердца. Вначале обычно появляется гипертрофия, вызванная усиленной работой левого желудочка сердца. Г. Ф. Ланг указывает, что возраст больного играет при этом определенную роль. «Чем больной моложе, тем быстрее развивается у него гипертрофия сердца и тем больших степеней она достигает», пишет он.

Самым тяжелым сердечным осложнением бывает инфаркт миокарда, то-есть полное закрытие просвета артерии, снабжающей кровью мышцы сердца, из-за длительного спазма или образовавшегося там сгустка крови.

Поражение центральной нервной системы при гипертонической болезни не менее серьезно. Развивающийся у больных склероз сосудов мозга ведет к тяжелым осложнениям и в конечном итоге может дать инсульт, то-есть закупорку или разрыв одного из сосудов мозга.

Г. Ф. Ланг, основываясь на гениальном учении И. П. Павлова, раскрыл причины возникновения гипертонической болезни, которые заключаются в нарушении функционального состояния высшей нервной деятельности.

Такое объяснение причин гипертонии нашло блестящее подтверждение в дни блокады Ленинграда. Среди героических защитников города Г. Ф. Ланг и его сотрудники наблюдали и описали ряд случаев, когда в результате тяжелых переживаний и потрясений у людей внезапно возникала гипертоническая болезнь. Даже после одного, но очень сильного, переживания появлялась гипертоническая болезнь, продолжавшаяся несколько месяцев. В дни блокады выяснилось также, что дистрофия, то-есть истощение организма, также предрасполагает к гипертонической болезни.

Г. Ф. Ланг впервые с павловских позиций разработал научно обоснованное лечение гипертонической болезни и ее профилактику. Основным в лечении этого заболевания он считал правильное трудоустройство больных, отдых, сана-

торное лечение. Такие массовые социальные мероприятия, направленные на борьбу с гипертонической болезнью, проводятся только в Советском Союзе. Их нет и не может быть в капиталистическом мире. Поэтому в США и наблюдается высокий процент смертности от гипертонической болезни; поэтому буржуазные ученые, служащие интересам капитала, боясь поднимать социальные вопросы, выдумали «наследственно-конституционную теорию» происхождения этой болезни.

В то время как в буржуазных странах гипертоническая болезнь растет и принимает все более тяжелые формы, в Советском Союзе ученые успешно борются с этим заболеванием. По этому поводу Г. Ф. Ланг писал: «Организация и проведение борьбы с гипертонической болезнью по принципу профилактики и раннего ее лечения возможны в государственном масштабе только в условиях социалистического строя».

Система лечения гипертонии, разработанная Г. Ф. Лангом, учитывает состояние каждого больного. Иногда достаточно кратковременного пребывания в санатории, доме отдыха или изменения характера работы, чтобы излечить человека.

Имеет ли при этом значение климат? Ученый показал, что решающего влияния на ход болезни и ее излечение он не оказывает, но в более мягком и теплом климате гипертоники чувствуют себя лучше. Важное значение для лечения гипертонической болезни имеет правильное питание. Больным следует избегать большого количества мяса, жиров, но не исключать их совсем из пищевого рациона, так как в сливочном масле, например, содержатся витамины «А» и «Д», необходимые гипертоникам. Ценные для больных вещества — витамины — содержатся в овощах и фруктах.

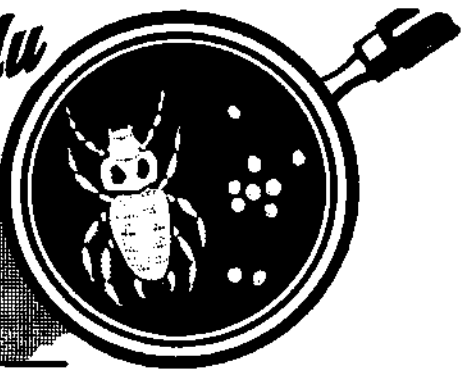
Г. Ф. Ланг рекомендовал при лечении гипертонической болезни пользоваться в первую очередь медикаментами, благотворно действующими на центральную нервную систему. К ним относятся препараты брома, валерианы и другие. Лекарствами, снижающими кровяное давление, являются теобромин и его производные в сочетании с люминалом и папаверином. Хорошее действие оказывает созданный в последнее время советскими химиками новый препарат — диабазол.

Исследования профессора Ланга проникнуты павловским учением о ведущей роли центральной нервной системы и ее высшего отдела — головного мозга — в развитии внутренних заболеваний и, в частности, гипертонической болезни. Используя учение И. П. Павлова и работы Г. Ф. Ланга, советские ученые добились успехов в деле борьбы с этой болезнью.

Научный труд профессора Г. Ф. Ланга «Гипертоническая болезнь» — выдающийся вклад советского ученого в медицинскую науку.



Обитатели почвы



Профессор И. С.

ЩЕРБИНОВСКИЙ

Рис. Ф. Завалова

обрывков корешков десятки небольших живых существ разной формы и цвета.

Чаще всего, кроме личинок насекомых, будут попадаться белые тонкие черви — нематоды. Но вместе с ними встретятся, особенно в сырой почве и среди отмерших растений, длинные многоножки и странные бескрылые серые или беловатые небольшие существа, мало похожие на насекомых. Это так называемые низшие насекомые — ногохвосты, щетинохвосты, вилохвосты. Таких и им подобных обитателей, а также небольших нематод в килограмме почвы бывает многие тысячи.

Наконец, если взять крупинку земли, при осмотре которой не видно ничего живого, и начать рассматривать ее под микроскопом, перед нами откроется неисчислимый мир живых микроорганизмов, доступный для исследования только при увеличении в 500—1000 раз и больше. В одном грамме почвы может оказаться один-два миллиона простейших организмов — всевозможных микробов и бактерий.

И где бы ни была взята почва: под экватором во влажных лесах Африки или в сожженных зноем пустынях Индии, на влажных торфяниках Белоруссии или в сибирской тайге — всюду будет обнаружена жизнь микроскопических и более крупных организмов.

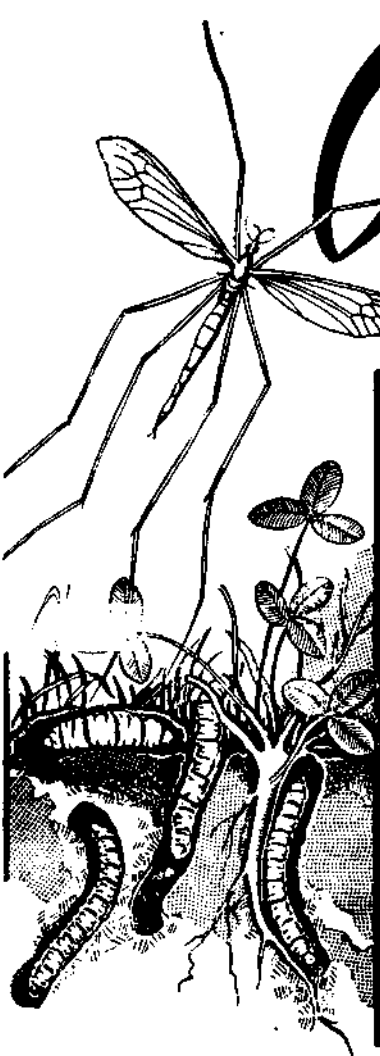
Откуда же и как появилось в земле такое огромное количество разнообразных живых существ? Какова их роль в почве? Полезны они или вредны для растений и, следовательно, для человека занимающегося сельским хозяйством? Можем ли мы бороться

с живущими в земле вредителями, защищая от них наши хлебные злаки, овощи, каучуконосы и другие ценные растения? Ответить на эти вопросы стремились ученые многих стран, занимавшиеся изучением почвообитающих организмов, но наиболее ценный вклад в мировую науку о существах, живущих в почве, сделала наша передовая советская наука. Над изучением обитателей почвы, в частности, много лет работает старший научный сотрудник Института морфологии животных Академии Наук СССР доктор биологических наук М. С. Гиляров.

Буржуазная наука не могла осветить сложнейший вопрос происхождения почвенной фауны и путей ее развития. И это вполне понятно. В основе деятельности ученых капиталистических стран лежат идеалистические взгляды о неизменяемости видов животных, о predetermined пути развития каждого вида, не зависящем от воздействия на него условий окружающей среды. Бур-

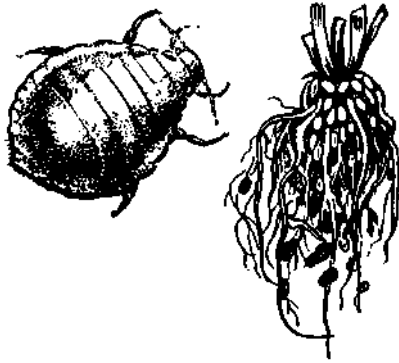


Взрослые гусеницы озимой совки живут под землей и повреждают многие культурные растения.



ЕСЛИ вынуть лопатой 1—2 килограмма земли на огороде, в поле, в саду, на лугу или в лесу, сразу же можно заметить многочисленных обитателей почвы: лилово-розового дождевого червя, большую, согнутую дугой личинку майского жука или желтоватую тонкую личинку жука-щелкуна — проволочника и даже гусеницу бабочки. Все они, оказавшись на воздухе, на свету, стараются быстро зарыться в землю, скорее скрыться от дневного света, особенно от яркого солнца, в свой привычный темный подземный мир.

Взяв в банку немного земли и затем осторожно разбирая ее на листе белой бумаги под увеличительным стеклом, мы обнаружим среди мелких комочков почвы и



Даже нежные тли, не имеющие твердых наружных покровов, приспособились к подземному образу жизни среди корней растений.

жуазные ученые отрицают возможность приобретения организмами новых качеств и признаков, изменения наследственности, потому что верят в абсолютную устойчивость генов, которые, по их абсурдному мнению, одни только являются фактическими носителями наследственности.

К правильному разрешению таких сложных биологических проблем, как возникновение жизни на земном шаре, причин и путей изменчивости организмов, связанной с интересующим нас вопросом о почвообитающих видах животных, можно подойти, только руководствуясь методологией единственно правильного научного мировоззрения — диалектического материализма, разработанного корифеями науки Марксом, Энгельсом, Лениным и Сталиным. Наши биологи Костычев, Докучаев, Вильямс, Мичурин, Лысенко, Опарин создали замечательные научные труды, которые легли в основу правильного освещения эволюционных путей, пройденных за истекшие сотни миллионов лет почвенными обитателями. В своих исследованиях они неизменно руководствовались диалектической методологией, вскрывая все взаимосвязи и обусловленности между организмами, средой их обитания и условиями жизни.

Основоположник науки о почве — почвоведения, наш выдающийся ученый, профессор Докучаев установил, что почва является продуктом сложного взаимодействия между измельченной породой и живущими в ней организмами. Так возникли все почвы земного шара. Их создали неисчислимые количества самых

различных организмов, от ультрамикроскопических до землеройных грызунов и высших растений.

Первой средой обитания бесконечного множества разнообразнейших организмов была, повидимому, вода. В очень далекие от нас эпохи начался переход обитателей воды с поверхностных слоев влажного ила в глубь формирующейся почвы. Обладая способностью двигаться, каждое живое существо стремится переместиться туда, где оно чувствует себя лучше. И когда первичные водоемы, где уже существовала жизнь, начинали пересыхать, обитатели воды зарывались в донный ил, где было больше влаги, где они могли бы укрыться от иссушающего, губельного для них действия воздуха и солнечного света. Конечно, бесчисленное количество особей при этом погибло, но какая-то часть их, наиболее удачно приспособившаяся к необычным условиям обитания, выживала. Так тысячелетиями шел естественный отбор в борьбе за существование, создавая качественно новые свойства организмов.

В далеком геологическом прошлом морские черви — немертны постепенно перешли к обитанию в почве. Организмы и условия их существования — это единство, учит академик Лысенко. Менялись условия жизни — и неизбежно, закономерно менялись сами организмы, приспособляясь к новой среде обитания. Эти изменения становились наследственными, передавались потомству.

Так начала формироваться сотни миллионов лет назад почвенная фауна. И долгие периоды жизни нашей планеты протекли, прежде чем, выйдя из воды через почву на ее поверхность, насекомые смогли начать завоевывать воздушную стихию.

Как быстры и легки движения рыб и личинок насекомых, обитающих в воде! Как легко парят и меняют направление полета в воздухе бабочки или мухи! Но как сложно и трудно передвижение обитателей почвы! Они должны прилагать большие усилия для того, чтобы раздвигать зачатую плотные частицы почвы. И мы видим, что почти все почвообитающие организмы имеют наиболее приспособленную для этого удлиненную форму тела: черви, нематоды, многоножки, большинство личинок насекомых. Их тело

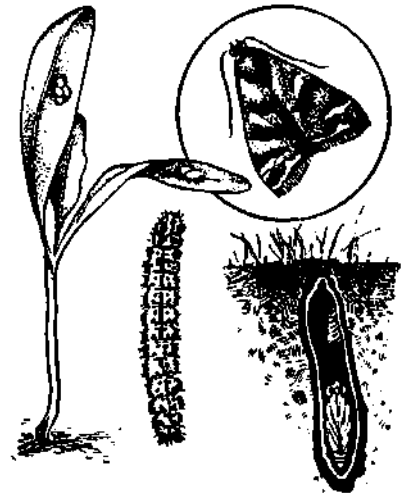


Многие гусеницы совок, питающиеся листьями культурных растений, в жаркие дневные часы зарываются в землю.

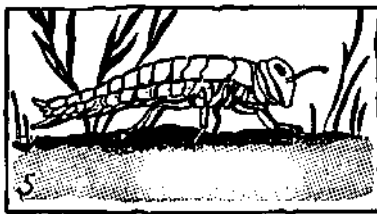
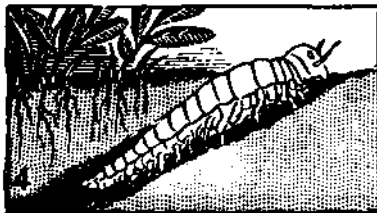
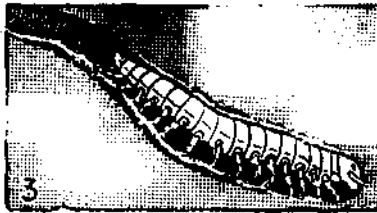
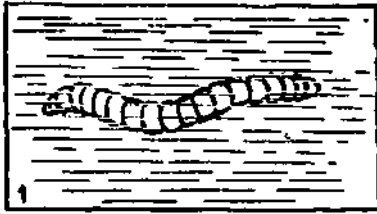
в процессе эволюционной приспособляемости к определенным условиям жизни покрылось плотной хитиновой оболочкой. У них появились специальные приспособления в виде твердых, как металл, выростов, придатков тела.

Но есть и другие виды, которые приспособились к существованию в трещинках почвы или используют в качестве убежищ проходы, образовавшиеся после отмирания корней растений.

Таким насекомым не нужны сильные роющие органы. Спускаясь по корням растений, личинки и многие взрослые насекомые



Гусеницы опасного многоядного лугового мотылька устраивают свои коконы и окукливаются только в почве.



способны зарываться на глубину полутора-двух метров и еще глубже.

Трудно перечислить все многообразие приспособлений для движения в грунте. Личинки некоторых двукрылых насекомых очень своеобразно сокращают и вытягивают свое довольно мягкое тело, расширяя малейшие скважины почвы. Некоторые виды насекомых размельчают челюстями или острыми коготками находящиеся перед ними частицы и таким образом прокладывают свои пути.

Сухая почва может оказать губительное влияние на всех ее обитателей. Но полного высыхания почвы не бывает даже в годы самых сильных засух. Почва всегда удерживает воду, и почвенный воздух имеет относительно высокую влажность. Чем глубже проникают личинки в почву, тем больше влаги они находят.

Помимо влаги, обитателям почвы необходим воздух. В почве он имеется в достаточном количестве. Какими органами дышат обитатели почвы? Вначале они обладали только кожным типом дыхания, то-есть кислород проникал в их тело через любое место наружного покрова. Но с утолщением их наружного покрова последний все больше и больше те-

в почве личинок, так называемых сапрофагов, может питаться разложившимися органическими остатками. Большинство же подземных насекомых нуждается в растительной пище. Они поедают корни, подземные части стеблей и тем наносят серьезный вред растениям и могут вызвать их полную гибель. С точки зрения сельскохозяйственной практики этот вопрос имеет большое значение. Ведь в почве обитает неисчислимое множество живых существ. В белорусских торфяных почвах, например, в пахотном слое на площади в один квадратный метр насчитывали свыше тысячи личинок-проволочников. Громадные количества личинок хлебного жука-кузьки и крестоносца можно найти на полях многих южных областей страны. На свекловичных плантациях встречаются на каждом квадратном метре посева сотни личинок долгоносиков. В землю зарываются очень многие взрослые насекомые, ища надежное, укромное убежище на зиму. Муравьи прокладывают в ней свои глубинные галереи. Саранча, откладываящая яйца в землю, иногда делает это с плотностью 5000 кубышек на один квадратный метр. При 80 яичках на кубышку в среднем мы получим на одном метре площади 400 тысяч яиц. Все это вызвало необходимость усиления борьбы с почвообитающими вредителями сельского хозяйства.

Наибольший вред культурным растениям северных областей страны причиняют личинки жуков-щелкунов—проволочники и в южной части СССР — личинки жуков-чернотелок. Они наносят вред зерновым хлебам, всем овощам, техническим растениям и молодым лесным насаждениям.

Борьба с такими вредителями представляет большие трудности. Некоторые приемы, например протравливание почвы введенным в нее сероуглеродом или хлорпикрином, дают хорошие результаты, но они слишком сложны и дороги и могут применяться только на участках особо ценных культур. Несколько лет назад наши химики-токсикологи — создали новый эффективный препарат против вредителей сельскохозяйственных растений — гексахлоран. Его вносят в почву перед паровой обработкой или под борону в виде 12-процентного дуста в количестве от 80 кг на гектар на тяжелых подзолистых почвах и до 200 кг на гектар на черно-

В течение десятков миллионов лет происходила эволюция червеобразных организмов, обитавших в воде. Через почву, защищавшую их от высыхания, они вышли на ее поверхность и, наконец, в воздушную стихию.

рял воздухопроницаемость. В процессе эволюции функции дыхания сохранили только отдельные участки тела. В дальнейшем у подземных обитателей возникла и развивалась трахейная система дыхания, то-есть воздух стал входить в полость тела через маленькие отверстия — дыхальца, поступая в сильно разветвленную систему тончайших трубочек.

Значительная часть обитающих

земах. Гексахлоран убивает почти всех личинок насекомых, на тело которых попадает даже небольшое количество его мельчайших частиц. Он нерастворим в воде и сохраняет свое ядовитое свойство два-три года.

Наряду с внесением больших количеств гексахлорана в почву, наши ученые предложили новый оригинальный прием — опудривание этим дустом семян перед посевом. В таком случае требуется только 1—1,5 кг дуста на центнер семян. Эффективность приема опудривания семян значительно ниже, чем внесение дуста в почву, но все же в первый год он дает до 60% смертности проволочников, а в последующие два года, при повторении опудривания, может привести к полной гибели этих вредителей.

В настоящее время советские ученые работают над тем, чтобы дать колхозно-совхозному производству еще более доступные, простые, дешевые способы защиты урожая от подземных вредителей. Наша наука уже давно наметила пути таких исследований. В качестве примера остановимся на борьбе с жуками-щелкунами и их личинками-проволочниками.

Какие поля или участки неспаханной земли сильнее всего заражены проволочниками? Очевидно, те, на которых в большей степени концентрировались сами жуки



Личинки свекловичного долгоносика — опаснейшего вредителя сахарной свеклы, повреждающего ее корни — живут и окукливаются в почве.



в период яйцекладки. Следовательно, необходимо было в первую очередь выяснить, каковы требования жуков-щелкунов к условиям их жизни; какой растительный покров они предпочитают — густой или разреженный; из каких видов трав должен состоять этот покров; в какую почву самки охотнее откладывают яйца — в плотную или в рыхлую, во влажную или в сухую?

Советские ученые впервые в истории мировой науки выяснили много сложных вопросов в биологии и экологии¹ щелкунов и тем помогли выработать ряд мер, предупреждающих повреждение и гибель полезных растений.

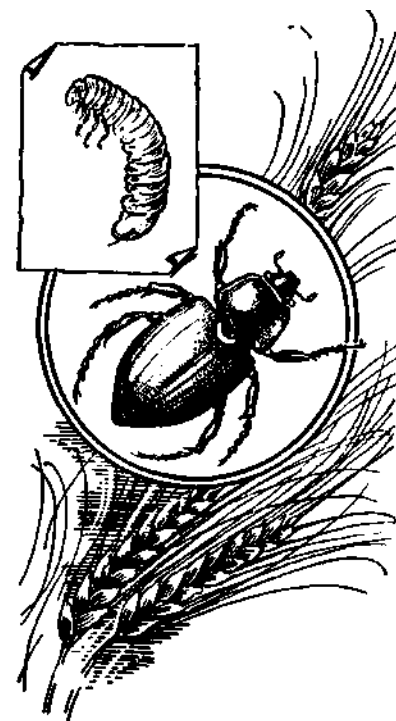
Многолетние исследования и наблюдения ученых, изучающих насекомых (энтомологов), специальные опыты с чередованием культур на изучаемых полях и делянках показали, что жуки-щелкуны предпочитают злаки.

Интересные данные приводит М. С. Гиляров, руководивший в течение шести лет этими исследованиями в Институте каучуконосов в Московской области. Он установил, что больше всего щелкунов привлекали посевы овса, затем яровая пшеница и озимая рожь. На стометровых участках было обнаружено различное количество щелкунов, в зависимости от вида злаков, а именно: на участках, засеянных овсом, в среднем — 110, яровой пшеницей — 55, озимой рожью — 51, овсом с викой — 45. Под черными парами и на землях, засеянных льном, люпином, клевером и картофелем, совершенно не оказалось этих вредителей.

Жуки-щелкуны живут 3—4 года и больше всего вредят последние год-два. Отсюда ясно, что ценные посевы каучуконосов нельзя делать на третий год после овса. В год посева овса поле будет заселено личинками-проволочниками в самом большом количестве, и на третий год после этого

¹ Экология — наука, изучающая взаимоотношения организмов и окружающей среды.

Личинки жуков-щелкунов и жуков-чернотелок — типичные обитатели почвы. Они съедают семена, повреждают корни и подземные части стеблей всех растений.



У хлебного жука-кузьки, как и у других жуков, называемых хрущами, личинки являются подземными вредителями трав и деревьев.

Туберкулез излечим

Профессор Г. Р. РУБИНШТЕЙН, лауреат Сталинской премии, заслуженный деятель науки

ТУБЕРКУЛЕЗ—одно из наиболее распространенных и вместе с тем наиболее тяжелых заболеваний — известен людям с древнейших времен. Однако инфекционный характер этой болезни был установлен лишь во второй половине XIX века. Важное значение для исследования туберкулеза имело открытие в 1882 году Робертом Кохом возбудителя болезни — туберкулезной палочки.

Каким путем туберкулезная палочка попадает в организм человека? Кох утверждал, что инфекция передается только от человека к человеку непосредственно с мокротой больного. Другие ученые предполагали, что первичная туберкулезная инфекция попадает в организм в детстве при употреблении зараженного туберкулезом молока. По их мнению, эта инфекция является источником развития хронического легочного туберкулеза у взрослого.

В настоящее время наука считает, что в подавляющем большинстве случаев инфекция передается от человека к человеку через мокроту больного — открытой формой туберкулеза, причем «входными воротами» для нее являются легкие. Лишь в редких случаях бактерии туберкулеза попадают в организм при употреблении пищевых продуктов (в первую очередь молока), зараженных туберкулезными палочками.

Наибольшую опасность для заражения представляют пылевые частицы высохшей мокроты, содержащие туберкулезные палочки.

они будут наиболее прожорливыми и могут принести серьезный ущерб.

Таким образом при севооборотах с обязательным травосеянием необходимо учитывать все особенности биологии и экологии важнейших почвообитающих вредителей и, наряду с прямыми истребительными мерами, разрабатывать и агротехнические, профилактические приемы защиты урожая.

Много ценных идей о борьбе с подземноживущими вредителями высказал академик В. Р. Вильямс. Он указал, что в процессе почвообразования в почве могут создаваться такие условия газообмена, которые очень затрудняют проникновение вглубь кислорода. Почвенные организмы окажутся в условиях анаэробизиса — жизни без свободного кислорода — и могут погибнуть.

Как показал опыт, посевы основных многолетних трав — кле-

В высохшей мокроте, особенно в темноте, туберкулезные палочки могут сохранять свою жизнеспособность до 20 дней. В 1 куб. см мокроты содержится в среднем от 100 тысяч до 1 миллиона туберкулезных бактерий.

Сама природа туберкулезного заболевания сильно усложняет борьбу с ним. Основная трудность заключается в том, что начальные формы туберкулеза ничем не дают о себе знать. В этих фазах развития легочного туберкулеза отсутствуют какие-либо болезненные явления: нет повышенной температуры, признаков слабости, похудания и т. д. В подавляющем большинстве случаев легочный туберкулез вызывает субъективные жалобы лишь тогда, когда процесс уже зашел далеко. О наличии туберкулезных палочек в мокроте при начальных формах легочного туберкулеза говорить трудно, так как в этом случае больные, как правило, не выделяют мокроты или же она появляется редко и в малом количестве.

Часто ничем себя не проявляют и старые туберкулезные процессы, хотя они составляют почти две трети всех обнаруженных случаев с туберкулезными изменениями в легких. Больные, являющиеся носителями этих скрытых туберкулезных очагов, зачастую не подозревают о своем заболевании, ибо такой процесс в легких клинически ничем свою активность не проявляет. Подобный бессимптомный, скрыто протекающий туберкулез врачи называют инAPER-

вера с тимофеевкой в травопольных севооборотах нечерноземной зоны не ведут к увеличению численности проволочников, а резко снижают ее, как это и предвидел академик Вильямс.

Для различных географических зон нашей обширной страны с ее своеобразной фауной насекомых и многообразием культурных растений должны быть, конечно, установлены свои приемы профилактической борьбы с вредителями, обитающими в почве. Но общие принципы этой борьбы уже разработаны многими выдающимися деятелями советской науки. Академик Вильямс писал о том, что в каждом колхозе и совхозе, вводящем травопольную систему, должны строиться севообороты так, чтобы это «обеспечивало условия плодородия для зерновых культур и части технических культур, не страдающих от почвенных вредителей».

Наши ученые накопили обширные материалы о почвообитающих организмах, дали глубокий научный анализ происхождения и развития почвенной фауны и, не отрывая теоретических проблем от практических запросов колхозов и совхозов, дают конкретные указания, как с наименьшей затратой сил и средств лучше всего защитить посевы от повреждения их вредителями.

Замечательные исследования о влиянии условий травопольных севооборотов на снижение количества вредителей, обитающих в почве, сделал доктор биологических наук М. С. Гиляров. Свой многолетний опыт он обобщил в книге «Особенности почвы, как среды обитания, и ее значение в эволюции насекомых», изданной Академией Наук СССР в 1949 году. За этот выдающийся труд М. С. Гилярову в 1951 году присуждена Сталинская премия.

цепным, то-есть не дошедшим до сознания больного.

Туберкулезные очаги в легких имеют различное строение в зависимости от давности процесса. Наиболее часто они встречаются в виде бугорков. Более старые очаги в большинстве случаев состоят из некротических масс, пропитанных известью, в которых, однако, нередко находятся живые туберкулезные палочки. Они могут десятилетиями лет находиться в очагах в инертном состоянии, но при известных, неблагоприятных для организма внешних или внутренних условиях эти очаги «вспыхивают», размягчаются. Вместе с размягченными массами освободившиеся туберкулезные палочки разносятся по легкому, вызывая в нем изменения, которые способны в дальнейшем вести к развитию острого туберкулезного процесса, рентгенологически определяемого так называемым инфильтратом.

Образование инфильтрата уже не проходит мимо ощущения человека: теперь он чувствует себя больным. Клинически эта вспышка протекает как остро-воспалительное, подобное гриппу, заболевание. Больные испытывают чувство недомогания, слабость; у них повышается температура, нередко возникают катаральные явления в верхних дыхательных путях, иногда сопровождаемые даже симптомами ангины. В действительности же — это первая туберкулезная вспышка.

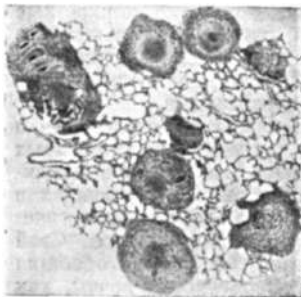
Если в этом случае не произвести рентгенологического исследования, то и больной и врач будут считать подобное заболевание гриппом. Через 6—10 дней температура падает, больной как будто выздоравливает. Он приступает к работе и нередко уже через полмесяца чувствует себя вполне работоспособным. Проходят недели, иногда месяцы. Больной забывает о перенесенном им «гриппе», как вдруг он снова заболевает, с теми же явлениями простудно-воспалительного процесса. Это уже вторая вспышка. Однако без рентгенологического исследования и этот случай может не вызвать у врача подозрения на туберкулез.

Следующая вспышка уже заставляет врача задуматься над состоянием больного, а иногда и сам больной начинает настаивать на рентгенологическом обследовании. И вот при просвечивании на экране рентгеновского аппарата уже ясно видна каверна, то-есть полость, образовавшаяся в результате распада ткани легочной полости. В этой стадии больной часто находится в тяжелом состоянии. Опасность для организма, вызываемая развитием каверны, чрезвычайно велика. Это обстоятельство и заставило ученых

считать каверну одним из наиболее серьезных осложнений в течении туберкулеза.

Каверна является центром, откуда инфекция разносится по обоим легким, образуя в них новые очаги, которые сливаются, порождая уплотнения. В дальнейшем очаги размягчаются, образуются новые каверны.

С распространением процесса вспышки учащаются. Обычно они следуют уже одна за другой. У больного возникает состояние декомпен-



Типичные легочные бугорки, рассеянные по всему легкому при милиарном туберкулезе.



На снимках: слева — легочный инфильтрат — ранняя фаза легочного туберкулеза; справа — легочная каверна.

сацией, при котором он становится нетрудоспособным, постепенно слабеет и худеет. В организме исчезает не только жировая клетчатка, но атрофируются и мышцы — исхудание доходит до крайней степени, развивается типичная легочная чахотка.

Часто заболевший туберкулезом обращается к врачу-специалисту слишком поздно. Из ста больных, являющихся в туберкулезный диспансер с открытой формой туберкулеза, то-есть с палочками Коха в мокроте, примерно половина приходит впервые, когда лечение уже затруднено. Советские ученые и врачи сделали правильный вывод: они начали большую массово-разъяснительную работу среди населения, что во многом способствовало раннему выявлению больных со скрытыми формами туберкулеза. Наши диспансеры стремятся обнаружить больных в такой фазе заболевания, когда процесс еще не запущен и имеются возможности для предотвращения его дальнейшего распространения в организме человека.

Благодаря внедрению в лечебную практику флюорографических аппаратов¹, пропускная способность которых достигает 400—600 человек в день, диспансер может исследовать обширные группы населения и выявить больных с бессимптомно протекающими формами туберкулеза. Вполне естественно, что своевременное выявление скрытых, бессимптомно протекающих форм болезни имеет для лечения туберкулеза огромное значение.

☆☆☆

ПРИ лечении легочного туберкулеза издавна при-меняют лечебное питание, определенные климатические условия, санаторный режим и целый ряд физиотерапевтических средств. Особенно большое значение имеет правильно поставленное лечебное питание туберкулезного больного.

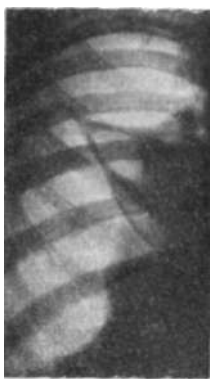
Основным признаком, обнадеживающим больного и врача, является прибавка в весе. Для того чтобы добиться этого, больных усиленно кормят различными продуктами. Удовлетворенные высокой прибавкой веса, обычно совпадающей с затиханием вспышки, больные, а также и некоторые врачи зачастую не знают, что это вовсе не говорит об изменении процесса в благоприятную сторону. Неумело организованное лечебное питание превращается в этом случае во вредное для больного перекармливание.

¹ Флюорограф — рентгеновская установка, которая позволяет производить рентгеновские снимки на киноплёнке.

Поэтому мы в настоящее время сознательно и обоснованно отходим от старых традиций «перекормливания» при туберкулезе. Однако здесь не следует упускать из вида, что в значительном числе случаев хронического туберкулеза резко нарушается обмен веществ в организме больного. Вследствие этого питание должно не только удовлетворять нормальные потребности обмена, но и покрывать потери, вызванные самим заболеванием и сопряженными с ним осложнениями.

Специальной диеты для туберкулезного больного не существует. Но в его рационе должно быть повышено количество белков. Это необходимо не только для покрытия потерь, связанных с течением туберкулезного процесса, а также для защиты организма против разрушительного действия туберкулезных палочек. Также должно быть в соответствующих случаях увеличено количество жиров, вводимых в рацион больных. Нецелесообразно лишь усиленное кормление больного мучными продуктами. При инфильтративных² формах туберкулеза, особенно у детей, следует ограничивать количество углеводов, заменяя их жирами, белками, овощами и зеленью.

Наряду с качеством пищи немалое значение имеют форма и обстановка, в какой она дается больному. Он должен питаться в спокойной обстановке, без спешки, получая разнообразные, не надоедающие ему блюда. Это особенно важно для больных, страдающих отсутствием аппетита.



На снимке ясно видна спайка с плеврой, которая не дает каверне спадаться.

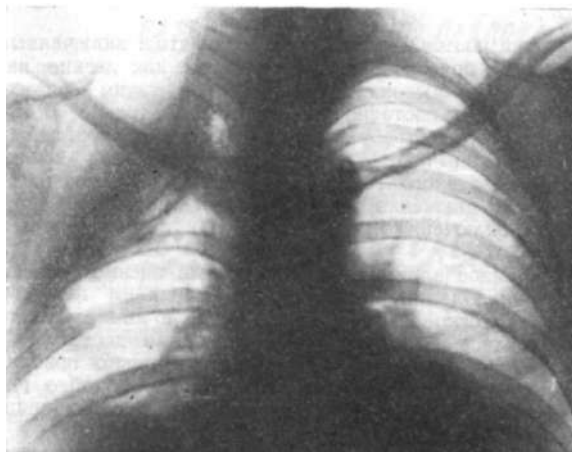
Из дополнительных питательных продуктов, имеющих ценность для лечебного питания, особенно хорошо зарекомендовали себя молочные продукты: молоко, кумыс, кефир. Один литр молока при исключительно благоприятном сочетании составных частей этого продукта дает 650 полноценных калорий. В коровьем молоке содержится 3% белков, 3—4% жиров, до 5% сахара.

Замечательным средством против туберкулеза издавна считается в нашей стране кумыс. Кумыс — шипучий напиток, продукт молочнокислого брожения кобыльего молока. Белков, жиров и минеральных солей в нем меньше, чем в коровьем молоке, но сахара — больше. По продолжительности брожения различают одно-, двух- и трехдневный кумыс, то есть слабый, средний и крепкий. Они различаются между собой видом, вкусом и насыщенностью газами. Кумысолечение рекомендуется при неактивных, затихающих или медленно прогрессирующих туберкулезных процессах.

Приятным на вкус кисловатым напитком, также богатым углекислотой, является кефир. В диетическом отношении он близок к кумысу, но имеет перед ним то преимущество, что может быть приготовлен всюду и во всякое время года из коровьего молока.

В настоящее время наиболее эффективным сред-

² Инфильтрация — проникновение и отложение в клетках и тканях организма посторонних веществ.



Грудная клетка после удаления семи верхних задних ребер.

ством при лечении туберкулеза, как легочного, так и внелегочного, является санаторий с его гигиенико-диетическим режимом. Основные элементы санаторного режима складываются, помимо рационального питания, из покоя, широкого использования свежего воздуха и применения физических методов лечения.

В острой фазе вспышки, протекающей при повышенной температуре, туберкулезный больной обязан соблюдать полный покой и строгий постельный режим. Ни одно из известных нам средств так быстро и надежно не приводит к выравниванию температуры, как длительный абсолютный покой. Однако необходимо всегда иметь в виду, что период покоя является лишь переходным, за ним должно следовать применение других методов лечения и особенно — дозированного движения. В последние годы физическая культура становится неотъемлемой частью санаторного режима.

Однако каким бы режимом ни пользовался больной во время лечения, как бы хорошо он себя ни чувствовал, он должен строго соблюдать часы покоя, то есть лежать после обеда 2 часа и проводить 10 часов в постели ночью, примерно с 10 часов вечера до 8 часов утра. Этот обязательный минимум покоя больной должен соблюдать и после выписки из санатория, а если возможно, то и все время, вплоть до окончательного выздоровления.

В санаторном режиме значительное место занимает лечение свежим воздухом. Солнечные ванны при туберкулезе легких обычно не рекомендуются, так как они часто вызывают вспышки процесса, нередко с тяжелыми последствиями для больного. Зато лечение солнцем при правильных показаниях и правильной дозировке находит широкое применение при костно-железистом туберкулезе.

В последнее время для лечения легочного туберкулеза все шире применяют хирургические методы. Среди них первое место занимает искусственный лечебный пневмоторакс. Сущность этого метода сводится к повторным введениям газа в полость плевры.

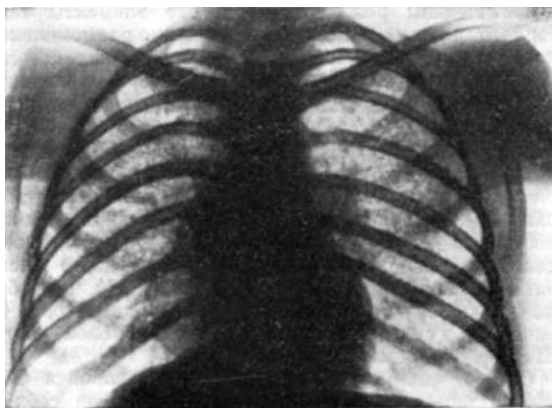
В чем же сущность лечебного действия искусственного пневмоторакса на туберкулезный процесс? Грудная клетка, а вместе с ней и легкие находятся в непрерывном движении: в течение одной минуты они примерно 20 раз расширяются и столько же

раз сжимаются. Вполне естественно, что и включенные в легкие болезненные очаги, так же как легкие, находятся в постоянном движении и таким образом подвержены постоянной механической травме. Больной же орган требует покоя. Эту травму устраняет искусственный лечебный пневмоторакс: под давлением введенного газа легкое сжимается, его дыхательные движения становятся минимальными, вместе с включенными в него очагами легкое обретает покой.

Огромное влияние имеет лечебный пневмоторакс и для ликвидации каверны. Под влиянием газового пузыря легкое сжимается, а вместе с ним сжимается и каверна. При отсутствии спаяк и достаточной эластичности каверны стенки ее настолько приближаются друг к другу, что срастаются подобно раневым поверхностям, оставляя после себя лишь рубец.

В механизме действия искусственного пневмоторакса играют роль и иные факторы, главным образом нервная система.

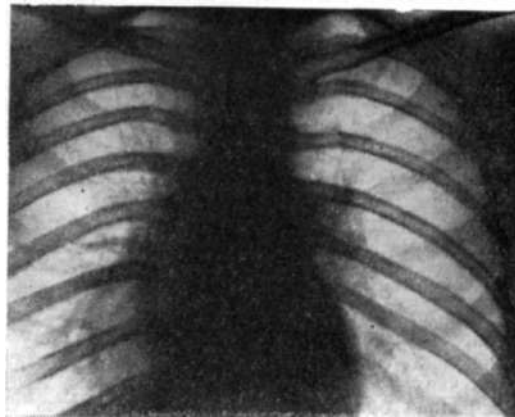
Искусственный пневмоторакс является наиболее благоприятным вмешательством для туберкулезного больного. Третья часть всех наложенных пневмотораксов ведет к полному выздоровлению больных.



Милиарный туберкулез легких, осложненный менингитом. Хорошо видны бугорки, усеявшие легкие.

Наиболее частое осложнение, с которым приходится сталкиваться при введении пневмоторакса и которое в подавляющем числе случаев является причиной его неэффективности, — это спайки между реберной и легочной плеврой. Для пережигания спаяк закрытым путем в полость плевры вводят специальный аппарат — торакоскоп, через который можно легко осмотреть всю плевральную полость и обнаружить имеющиеся сращения. Поблизости от введенного торакоскопа в плевральную полость вводят торакокаутер, которым пережигают спайки. Подобная операция является дополнительной при искусственном пневмотораксе. Во многих случаях указанный метод делает неэффективный пневмоторакс действенным и целебным. В этом и заключается огромная ценность подобного, в общем доступного для любого врача, оперативного вмешательства.

В тех случаях, когда из-за сращения плевральной полости не удается наложить искусственный пневмоторакс, применяются хирургические вме-



Рентгеновский снимок того же легкого после лечения стрептомицином. Все очаги исчезли, легкие чисты.

шательства. Одним из таких методов является операция на диафрагмальном нерве. Перерезав этот нерв или впрыснув в него спирт, можно выключить его из акта дыхания. Эта операция также создает легкому покой, ибо паралич диафрагмы ограничивает дыхательные движения на больной стороне и уменьшает эластическое напряжение легочной ткани. Несомненно, однако, что роль нервнотрофических факторов при операции на диафрагмальном нерве не менее существенна, чем достигнутый при этом покой легкого. Результат операции обычно обнаруживается быстро, однако в ряде случаев ее окончательный эффект выявляется лишь через несколько месяцев.

При другой операции — так называемой экстраплевральной торакопластике, то-есть полном или частичном удалении ребер из пораженной заболеванием части груди, происходит спадение оперированной половины грудной клетки³. После этого легкое, а вместе с ним и каверна максимально сдавливаются, и в легочной ткани развивается фиброз, ведущий к прекращению туберкулезного процесса.

В последнее время в лечении туберкулеза нашли применение антибиотики, особенно стрептомицин и новый препарат ПАСК⁴. Наилучшие результаты стрептомицин дает при лечении туберкулеза гортани, менингита, милиарного туберкулеза и свежих инфильтративных процессов.

Однако стрептомицин обладает некоторыми токсическими свойствами и нередко дает осложнения со стороны других органов. Поэтому им пользуются только в стационарной обстановке, и на ведущую роль при лечении туберкулеза он претендовать не может.

Можно ли окончательно искоренить туберкулез? Да, можно. И в Советской стране он будет полностью побежден в недалеком будущем. Только в условиях социалистического общества возможно эффективно бороться с этой болезнью, ибо социализм уничтожает все предпосылки, ведущие к заболеваемости туберкулезом.

³ Подробнее о хирургическом лечении легочного туберкулеза см. в № 4 нашего журнала за 1951 год. (Ред.)

⁴ Подробнее о ПАСК см. в № 1 и об антибиотиках в № 3 нашего журнала за 1951 год. (Ред.)



Д. А. БИРЮКОВ, член-корреспондент Академии медицинских наук СССР
Рис. И. Смольянинова

ОСНОВНЫМИ чертами советской физиологии являются нервизм и эволюционизм. Этим характеризуется самобытное и оригинальное направление отечественной физиологии, основателями которой были великие русские ученые И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Они впервые научно осветили и разработали вопросы о влиянии внешней среды на организм и на формирование высшей нервной деятельности.

Как известно, Дарвин первоначально не придавал большого значения прямому влиянию среды на эволюцию организмов. И лишь впоследствии, в 1867 году, в одном из своих писем он признал: «Самой крупной моей ошибкой является то, что я недостаточно оценил прямое действие среды на организм, то-есть влияние климата, нищи и пр. независимо от действия естественного отбора».

Задолго до Дарвина замечательный русский эволюционист А. Каверзнев сумел полностью оценить роль воздействия внешней среды на эволюцию организма. Но особенно важные открытия в этом направлении были сделаны И. М. Сеченовым. Он ввел в «научное определение» организма влияние внешней среды, неразрывную связь развития организма с внешними условиями. Этим он открыл широкую научную перспективу для исследований эволюции функций вообще и эволюции высшей нервной деятельности в частности. Исключительная по своей ясности и глубине формулировка основных положений по этому вопросу, полностью сохраняющая свое значение и в наши дни, была сделана И. М. Сеченовым в 1878 году.

«Сравнительное изучение животных, — писал он, — показывает ... что прогресс материальной организации и жизнь идет не по прямым линиям, а по ветвистым путям, уклоняясь в деталях в стороны. Здесь-то, на этих перепутьях организации, и сказывается с особой силой влияние на организм той среды, в которой они живут, или, точнее, условий их существования... Внешние влияния не только необходимы для жизни, но представляют в то же время факторы, способные видоизменять материальную организацию и характер жизненных отправления... Всегда и везде жизнь слагается из кооперации двух факторов — определенной, но изменяющейся организации и воздействий извне... Дальнейшим фактором в прием-

ственной эволюции животного организма является, как известно, наследственность — способность передавать потомству видоизменения, приобретенные в течение индивидуальной жизни».

Таким образом, И. М. Сеченов своим учением о единстве внешней среды и организма значительно дополнил и развил учение Дарвина о приспособлении.

И. П. Павлов еще у истоков развиваемого им учения (1903 г.) указал на его широкую эволюционно-биологическую основу и не раз подчеркивал при этом связь своего учения с дарвинизмом. Высказывая свои взгляды на эволюцию высшей нервной деятельности, И. П. Павлов доказал, что физиологическим механизмом, с помощью которого осуществляется приспособление животного к окружающей среде, является условный рефлекс.

Признавая вместе с И. М. Сеченовым факт наследственного закрепления некоторых из приобретаемых условных рефлексов, И. П. Павлов конкретизировал механизмы приспособления и эволюции животного организма и тем самым со своей стороны дополнил и развил дарвинизм.

Академик К. М. Быков в докладе на объединенной сессии Академии Наук СССР и Академии медицинских наук СССР, посвященной проблемам физиологического учения И. П. Павлова, в разделе «Учение Павлова о высшей нервной деятельности и проблемы экологической физиологии» отмечал: «Учение И. П. Павлова коренным образом затронуло и общебиологические проблемы эволюции физиологических функций



И. М. Сеченов.



И. П. Павлов.

Уже давно наши выдающиеся биологи обратили «а это внимание и в своих работах попользовали мысли и проекты Павлова».

В последние годы изучение экологических проблем стало приобретать систематический характер в связи с исследованиями в лабораториях К. М. Быкова по вопросам обмена веществ, теплорегуляции, питания и пр. и сравнительно-физиологическим изучением высшей нервной деятельности рядом сотрудников, работавших вместе со мной.

Наша лаборатория, ставшая на путь систематического исследования сравнительной физиологии условных рефлексов, тщательно изучает роль внешней среды в формировании высшей нервной деятельности. Удобным приемом изучения оказалось параллельное исследование сходных по организации, но различных по условиям обитания животных. Так, у нас проводятся эксперименты на таких парах: зайцы и кролики, утки дикие и домашние, куры и куропатки, собаки енотовидные и домашние. Расширяя ряд изучаемых животных, мы выбираем таких, у которых естественная среда и условия обитания особенно типичны по своим влияниям на организм. С этой целью нами изучаются хищные птицы, речные бобры и др.

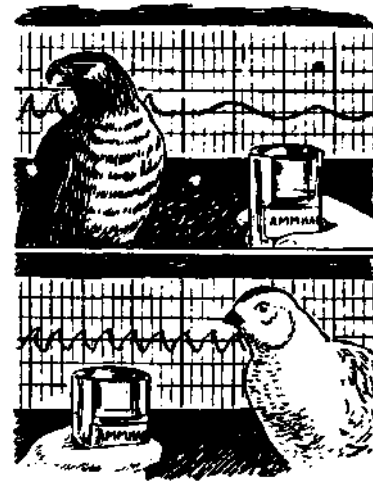
Экология условных рефлексов оказалась трудной для исследования. Но даже те первоначальные результаты, которые мы получили, показывают, насколько важной является эта область науки для сравнительной физиологии.

Первое, что нам удалось установить, — это различное влияние раздражителей на разных животных или неодинаковых по форме раздражителей на одно и то же животное. Например, раздражитель аммиак оказал на дыхательные движения куропатки и кобчика совершенно различное влияние. У кобчика он неизменно вызывал ясно выраженное угнетение дыхательных движений. В то же время кривая записи дыхательных движений куропатки оставалась совершенно неизменной. Это можно объяснить с экологической точки зрения. Куропатка, питаясь зерном, сильно напрягает главным образом свое зрение, а хищник кобчик при питании падалью в значительной мере использует органы обоняния, и поэтому они оказались у этого животного столь остро восприимчивыми к аммиаку.

Интересные результаты были получены при изучении безусловных рефлексов сердца диких водоплавающих птиц. Были применены следующие разные по форме, но одного и того же типа звуковые раздражители: треск (ломанье щелок), плеск воды, слабый свист, звон. опыты на чирках показали, что на треск и звон реакции со стороны сердца не было: при нормальном темпе в 176 сердечных сокращений в минуту число их у животного, вблизи которого раздался треск, равнялось 142, и звон—171. А при плеске воды число сердечных сокращений дошло до 290 в минуту и при свисте — до 250.

Учащение сердечного темпа объясняется, по видимому, тем что плеск воды и свист, схожие с шумом крыльев падающего хищника, представляют собой звуки, близкие к раздражениям, постоянно встречающимся в жизни животного. Подобные же результаты получены в последнее время и в опытах на зайцах.

Только после многочисленных экспериментов удалось найти раздражитель, который устойчиво изменял кривую дыхательных движений лягушки. Таким раздражителем оказалось обливание водой головы лягушки. Очевидна связь такого рефлекса с естественной задержкой дыхания при нырянии. Точно так же и у других ныряющих животных (утки, бобры) при погружении их головы в воду действовал рефлекс замедления сердечного темпа. В то же время у животных, для которых подобное раздражение было противоестественным, например у енота,



Раздражитель (аммиак) оказывает различное влияние на дыхательные движения кобчика и куропатки.

ответной реакцией явилось учащение сердечных сокращений.

Из этих наблюдений мы сделали следующие принципиальные выводы. При сравнительно-физиологических исследованиях решающее значение имеет Правильность подбора раздражителей для образования условного рефлекса. Физическая или химическая характеристика раздражителя сама по себе еще не определяет характера реакции на него. Последняя всецело зависит от физиологической значимости раздражителя. Таким образом, правильность подбора раздражителя определяется взаимоотношениями данного животного и внешней среды.

В зависимости от экологических особенностей среды животное использует для приспособительных функций преимущественно различные формы восприятий (рецепций). Это подтверждается, например, безразличием к обонятельным раздражителям куропатки и курицы и в то же время сильно выраженной реакцией на них кобчика. Следовательно, различные животные в зависимости от их экологии преимущественно пользуются одними органами чувств и лишь дополнительно — другими. У различных животных эти ведущие органы чувств разные: у одних — зрение, у других — обоняние или слух и т. д. Так, например, у зайцев ведущее значение приобрел слуховой анализатор, а за ним следуют зрительный и обонятельный.

САДЫ В РАЙОНАХ
ВЕЛИКИХ СТРОЕК

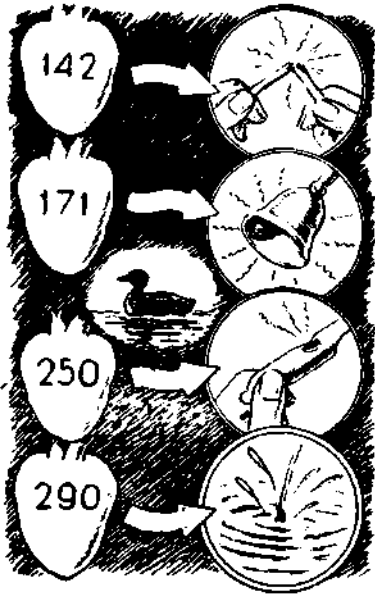
ОБИЛИЕ плодородных земель в северных районах Крыма позволяет выращивать здесь ценные сельскохозяйственные культуры. Дальнейшему подъему земледелия в этих районах мешал недостаток влаги. Воды Днепра, которые потекут по Южно-Украинскому и Северо-Крымскому каналам, напоят засухлившие земли, откроют новые источники плодородия. На пути ветров-суховеев встанет зеленая стена защитных лесных полос. Хлебные поля, плантации хлопчатника, продуктивные пастбища будут перемежаться с плодовыми садами, виноградниками, лесными насаждениями вдоль каналов и водоемов.



Научный сотрудник Никитского ботанического сада имени В. М. Молотова, кандидат биологических наук Л. И. Сергеев на опытном участке.

Какие сельскохозяйственные культуры и плодовые деревья дадут наибольшие урожаи в новых районах орошения? Этот вопрос сейчас тщательно изучается советскими учеными. Заранее отбираются растения для будущих плантаций и садов в районах великих строек.

Большую работу по выращиванию позднестеющих сортов плодовых деревьев ведут в Крыму научные сотрудники Никитского ботанического сада имени В. М. Молотова. Выведенные ими плодовые деревья дадут богатые урожаи в садах, которые будут созданы на землях, орошаемых водами Северо-Крымского канала.



При изучении безусловных рефлексов сердца чирка было установлено, что разные по форме, но одинаковые по типу раздражители вызывают различное число сердечных сокращений.

Важные факты были получены в последнее время при наблюдениях над дикими утками. Мы ставили целью найти обонятельные раздражители для них, точно регистрируя реакцию путем графической записи дыхательных движений. Было испробовано множество раздражителей: скипидар, деготь, эфир, аммиак и другие. Однако в ответ не было заметно какой-либо реакции, и мы уже готовы были сделать заключение об отсутствии обонятельных восприятий у диких уток. Каково же было наше удивление, когда применение розмарина вызвало отчетливое изменение дыхательных движений! Оказалось, как сообщил нам один зоолог, изучающий птиц, что во время перелета эти утки питаются травой, в которой содержится розмарин.

Здесь затронуты лишь некоторые вопросы, возникшие в связи с экологической направленностью наших исследований. Многие из них имеют широкое, принципиальное значение, выходящее за рамки сравнительно-физиологических исследований и помогающие нам в ряде случаев правильно организо-

вать наблюдения за высшей нервной деятельностью человека.

Приведу два факта. У одной больной нам не удалось вследствие резкого ослабления корковой деятельности получить условный рефлекс на звук метронома и вспыхивание лампочки. Тогда использовали в качестве условного раздражителя запах духов. На эту мысль натолкнуло ознакомление с образом жизни, вкусами и другими привычками больной до заболевания. Условный рефлекс в этих обстоятельствах образовался очень быстро.

Второй факт связан со случаем, когда у больного, наоборот, наблюдалось образование условного рефлекса почти сразу, причем раздражителем было вспыхивание красной лампочки. Оказалось, что больной до заболевания работал шофером.

Отсюда можно сделать вывод, что наблюдения за высшей нервной деятельностью человека необходимо строить с учетом положений об экологической (для животных) и социальной (для людей) ответственности условных раздражителей и условных реакций. Совершенно исключительное в этом смысле значение приобретает для человека слово, которое можно использовать как условный раздражитель, как условный рефлекс.

Таким образом, экологическое направление в физиологии, вытекающее из существа учения И. П. Павлова, будет иметь большое значение и для практической медицины.



При обливании головы лягушки водой действует рефлекс замедления сердечного темпа.



Ф. КИСЕЛЕВ, Б. НЕБЫЛИЦКИЙ, лауреаты Сталинских премий

ИЗДАВНА мечтал наш народ соединить две великие русские реки—Волгу и Дон. Еще до Великой Октябрьской социалистической революции были разработаны десятки различных проектов Волго-Донского канала. Однако ни один из них не мог быть осуществлен в царской России. Только при советской власти, в годы сталинских пятилеток, превративших нашу Родину в могучую индустриальную державу, стало возможным строительство Волго-Донского канала.

Сооружение этого канала началось незадолго до Великой Отечественной войны. Война прервала строительство. Однако даже в тяжелые военные годы советские ученые и инженеры по указанию товарища Сталина продолжали вести проектные работы.

В 1948 году строительство канала возобновилось. Постановлением Советского правительства о строительстве Волго-Донского канала предусматривалось разрешение одновременно трех проблем: транспортной, энергетической и ирригационной. Перед строителями была поставлена задача: построить Волго-Донской судоходный канал длиной в 101 км. Он начинается на Волге, в районе Сталинграда, и заканчивается у города Калача-на-Дону. Девять шлюзов на склоне Волги образуют своеобразные бетонные ступени «волжской лестницы», по которой суда будут подниматься на высоту 88 м. Оказавшись на водоразделе, на вершине Ергеней, суда пойдут дальше по водохранилищам. Затем по четырем шлюзам они спустятся к Дону, уровень воды которого на 44 м ниже водораздела. Вода из Дона будет перекачиваться в канал при помощи трех насосных станций. Для обеспечения канала водой, а также для создания нормальных условий судоходства по Дону в районе станции Цимлянкой сооружается огромная плотина, которая образует гигантское водохранилище—Донское море—объемом в 12,6 миллиарда кубических метров.

При плотине Цимлянского гидроузла будет создана гидроэлектростанция мощностью 160 тысяч киловатт. Цимлянская ГЭС обеспечит работу всех механизмов канала, снабдит дешевой электроэнергией районы орошаемого земледелия и промышленность.

Вода из Донского моря по оросительным каналам пойдет в засушливые степи Ростовской и Сталинградской областей, обводнит и оросит 2 миллиона 750 тысяч гектаров земель.

Строительство Волго-Донского водного пути было намечено завершить в 1953 году. Однако уже за два года на Волгодонстрое была проделана огромная работа, значительно превосходившая по своим масштабам и результатам первоначальные планы. Оснащение стройки первоклассной техникой и успешный ход строительства дали возможность Советскому правительству сократить сроки работ на два года.

Строительство Волго-Дона должно быть закончено в 1951 году, а весной следующего года будет открыто движение судов по каналу и начнется орошение земель Ростовской и Сталинградской областей.

Сжатый срок окончания работ на канале поставил перед строителями ряд новых серьезнейших задач. Над их разрешением напряженно трудятся сейчас работники Волгодонстроя и Гидропроекта, советские инженеры и ученые, рабочие крупнейших заводов, создающих первоклассную технику для строек коммунизма.

☆☆☆

В ЭТОМ году весна пришла рано. В одну из мартовских ночей неожиданно подул теплый, южный ветер, полил дождь. К утру сталинградские степи почернели. Снег сошел. Талые воды понеслись по полям и устремились в низины. Ручьи превратились в реки.

Много трудностей принесла весна строителям канала и Цимлянского гидроузла. Паводок резко повысил уровень грунтовых вод, которые грозили затопить котлованы и механизмы, уничтожить результаты напряженного труда. Однако этого не произошло. Советские ученые помогли строителям подготовиться к весеннему паводку. Они разработали сложную систему глубинного водоотлива, которая позволяет содержать котлован сухим и создает условия для ведения земляных и бетонных работ.

Смысл глубинного водоотлива, или гидрозавесы, как ее называют строители, заключается в следующем. При помощи своеобразного гидромонитора в грунт, на глубину водоносных слоев почвы, вводятся металлические трубы. Электромоторы приводят в действие специальные насосы, и грунтовые воды уносятся к водосборам.

Система глубинного водоотлива широко применяется на строительстве канала. В содружестве с практиками советские ученые неустанно работают над тем, чтобы сделать гидрозавесу более совершенной, упростить конструкцию, улучшить контроль за ее работой.

Для понижения уровня грунтовых вод на Волго-Доне применяются и другие замечательные машины — иглофильтры. Это тонкие, вертикально установленные трубки, на одном конце которых сделаны решетчатые фильтры. В трубки под большим давлением подается вода. Она «режет» грунт, и иглофильтры быстро врезаются в землю. После этого они включаются в систему вакуумнасосов. Подпочвенные воды по сотням трубок отсасываются вверх, уровень грунтовых вод резко понижается.

Большое количество иглофильтров можно видеть в Красноармейском строительном районе. Особенно показателен в этом отношении котлован шлюза № 1. Он находится у самой Волги и расположен на 30 м ниже уровня реки. Под днищем будущего шлюза бушуют подземные воды. Без гидрозащиты здесь невозможно вести земляные и бетонные работы. Поэтому строители для ограждения котлована создали мощную гидрозавесу из 1250 иглофильтров и 120 насосов глубинного водоотлива. Так передовая советская наука помогает побеждать стихийные силы природы.

☆☆☆

ОДНИМ из крупнейших достижений советской гидротехники является сооружение уникальной плотины Цимлянского гидроузла.

Американские специалисты утверждали, что нельзя строить плотину, не имея для нее твердой опоры в виде скал, утесов или каменных гряд.

Дон — равнинная река. В районе Цимлянской ГЭС нет скал и утесов, и если верить заокеанским специалистам, то здесь, на Дону, нельзя было возво-

дить плотину. Однако советские ученые уже не раз опрокидывали всякие предельческие «нормы» зарубежных авторитетов. Известный гидротехник, лауреат Сталинской премии Сергей Яковлевич Жук предложил смелый проект строительства Цимлянской плотины из песка и на песке.

Подобного опыта не знал мир. Такую задачу могла решить только дерзновенная мысль советских ученых, накопивших большой опыт строительства крупных гидротехнических сооружений в самых различных условиях.

Цимлянская плотина будет иметь в длину 13,5 км. Из них 500 м составят бетонную водосливную плотину высотой в 40 м; 200 м будут заняты гидроэлектростанцией и другими гидротехническими сооружениями при ней. Длина земляной плотины составит 12 800 м. Для сооружения земляной плотины необходимо уложить 35 миллионов кубометров грунта. Какие механизмы помогут строителям выполнить в короткие сроки такой огромный объем работ? В первую очередь это землесосные снаряды!

У берегов Дона стоят тупоносые суда — землеснаряды. Они имеют специальные фрезы, которые под водой измельчают грунт и по специальным трубам подают его к месту укладки. Трубопроводы уложены на эстакадах вдоль всей земляной плотины Цимлянского гидроузла. В трубах сделаны отверстия, через которые пульпа — смесь измельченного грунта с водой — выливается на тело плотины. Вода постепенно стекает в дренажные колодцы, а грунт оседает на плотине. За короткий срок строители должны намыть землеснарядами двадцать шесть миллионов кубических метров грунта.

Для предохранения основания Цимлянской плотины от подмыва водой в грунт забивают тысячи шпунтов — стальных свай, образующих в земле металлический водонепроницаемый забор.

В грунт донской поймы нужно забить 11 500 т шпунта. Молоты старых конструкций могли бы выполнить подобную работу в течение двух лет, а все это нужно сделать за 10 месяцев. И здесь на помощь строителям пришла передовая советская наука. На стройку приехал лауреат Сталинской премии профессор Д. Д. Баркан. Он испытал на месте новую конструкцию вибромолота. Испытания дали блестящие результаты. Вибромолот Баркана забивает шпунтину в землю в течение трехсот секунд. Так с помощью науки была разрешена еще одна техническая проблема, стоявшая перед строителями.

☆☆☆

ПЕРВОКЛАССНАЯ советская техника богато представлена на Волгодонстрое. Здесь работают сотни экскаваторов, скреперов, бульдозеров, кранов, автоматизированные бетонные заводы, автомашины большой грузоподъемности и другие мощные меха-

низмы, созданные «советскими учеными и инженерами».

На ответственном участке канала — на водоразделе Волги и Дона — работает замечательная советская землеройная машина — шагающий экскаватор, изготовленный коллективом рабочих и инженеров Уралмашзавода. За создание этой машины группа конструкторов, во главе с руководителем работ инженером Б. И. Сатовским, удостоена Сталинской премии.

«ЭШ-14/65» — такова марка машины. Она означает: «Экскаватор шагающий, четырнадцатикубовый, вылет стрелы 65 метров». Эта лаконическая характеристика говорит о многом. Четырнадцатикубовый ковш и стрела, длиной в 65 м, дают возможность брать грунт из выемки и без применения транспортных средств сразу перебрасывать его на большое расстояние.

Строители канала составили наиболее рациональный план работы экскаватора. По этому плану он делает две проходки: вперед — по одной стороне и обратно — по другой, вырабатывая таким образом полный профиль канала.

Шагающий экскаватор весит 1200 т. Массивный стальной корпус покоится на круглом основании. По бокам машины — две огромные стальные «лыжи», каждая из которых весит 40 т. Эти «лыжи» связаны шарнирами с двумя гидравлическими цилиндрами. Когда экскаватор необходимо передвинуть на новое место, вводится в действие мощный гидравли-

ческий домкрат, который приподнимает машину; другой домкрат выдвигает «лыжу», и в результате этого корпус экскаватора подается вперед на два метра.

Несмотря на огромные габариты и вес, экскаватор удивительно подвижен и легок в работе.

Вот ковш с грохотом летит вниз и врывается в плотный грунт. Натягиваются тросы, и он быстро поднимается вверх, к самому концу стрелы. В это время корпус экскаватора начинает вращаться. Через несколько секунд ковш раскрывается над тем местом, куда необходимо сбросить грунт. Один экскаватор «ЭШ-14/65» заменяет 7000 землекопов.

Экскаватор должен был вынимать за смену 250 ковшей. Однако эта норма была намного увеличена строителями. Сейчас выработка экскаватора достигает 650 ковшей.

Великая стройка стала своеобразной опытной станцией для наших ученых и конструкторов. На железнодорожных путях стоят вагоны-лаборатории, прибывшие из Москвы, Ленинграда, Киева, Харькова и многих других городов. Здесь производятся испытания новых приборов, машин и механизмов, проверяются и внедряются новейшие методы производства работ.

Строительство Волго-Донского судоходного канала закончится раньше других строек коммунизма. Оно будет замечательной школой передового опыта для строителей новых гигантских гидроэлектростанций и каналов.

ДЛЯ ВОЛГО-ДОНСКОГО КАНАЛА

Вся страна помогает строить великий водный путь между Волгой и Доном. Ученые и инженеры, техники и рабочие различных специальностей самоотверженно трудятся над выполнением заказов строительства.

Большие работы для Волго-Дона развернулись в Ленинграде. В гидротехнической лаборатории Института инженеров водного транспорта под руководством профессора Маккавеева закончены испытания шлюза Волго-Донского канала. В бассейне института, где проводились исследования, была сооружена модель шлюза. Это позволило ученым изучать работу шлюза и действие его механизмов в условиях, максимально приближенных к естественным. Исследования профессора Маккавеева имеют большое значение для строителей и будущих работников канала. Они уточняют и дополняют некоторые расчеты

строителей, помогают правильно организовать управление шлюзами.

В лаборатории бетонов Всесоюзного научно-исследовательского института гидротехники имени Веденева кандидаты технических наук Стекольников и Гинзбург разработали новые составы гидротехнического бетона со специальными добавками. Эти добавки позволяют сэкономить до 30 кг цемента на каждом кубометре кладки бетона, что дает большую экономию важного строительного материала и одновременно улучшает его качества.

На строительстве Волго-Донского судоходного канала работают мощные отечественные землеройные машины. Их детали, непосредственно соприкасающиеся с грунтом, быстро изнашиваются и требуют частой замены. Ленинградский ученый, профессор Би-

рюков предложил новые электроды для наплавки изношенных деталей землеройных машин. Применение электродов Бирюкова удлиняет время работы машин, экономит средства и материалы.

Недавно в Ленинграде на заводе «Электросила» был сделан первый гидрогенератор для Цимлянской ГЭС, а на Металлическом заводе имени Сталина собирается первая турбина для этой электростанции. Гидрогенератор, мощностью в 40 тыс. киловатт, построен в небывало короткие сроки — за два с половиной месяца.

Строительство Волго-Донского судоходного пути близко к завершению. Благодаря самоотверженному труду ученых и производственников весной 1952 года первые суда пройдут через его бетонные шлюзы, а засушливые земли Ростовской и Сталинградской областей получат воду.

ИЛЬМЕНСКИЙ ЗАПОВЕДНИК

Живописные Уральские горы издавна славились как «кладовая» всевозможных руд и минералов. Еще при Петре I здесь были построены металлургические заводы, добывались драгоценные камни, слюда. Особенно богаты Ильменские горы — замечательный природный музей, в котором имеются почти все минералы мира.

Великолепна природа Ильмен. В лесах встречаются причудливые по форме камни (1). В коях, подобных Блюмовской (2), можно ознакомиться с множеством минералов в естественной обстановке. Величественный вид на Ильменские горы открывается перед взором путешественника с горы Иремель (3). Внимание экскурсантов в заповеднике привлекает «чудо» природы — «Савельев грот» (4). Кажется, что он сложен руками человека. Своеобразны и изумительно красивы горные озера Ильменского заповедника. В центре озер Большой Кисегач (5) и Савелькуль (6) — живописные островки, поросшие лесом.

Часть берега озера Большое Миассово представляет беспорядочное нагромождение камней (7). Богат и разнообразен животный мир заповедника. На его территории живут косули (9), лоси, олени, бобры, белки, лисы, множество птиц. Зимой для подкормки косуль и оленей устраиваются специальные кормушки (8). Научные сотрудники заповедника и приезжающие ученые ведут здесь большую работу по изучению минералов, флоры и фауны. Летом в Ильмены со всех концов страны приезжают студенты и экскурсанты.



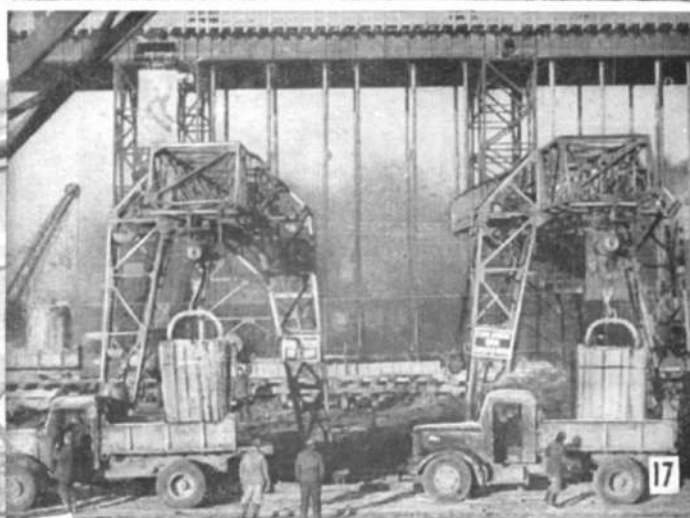
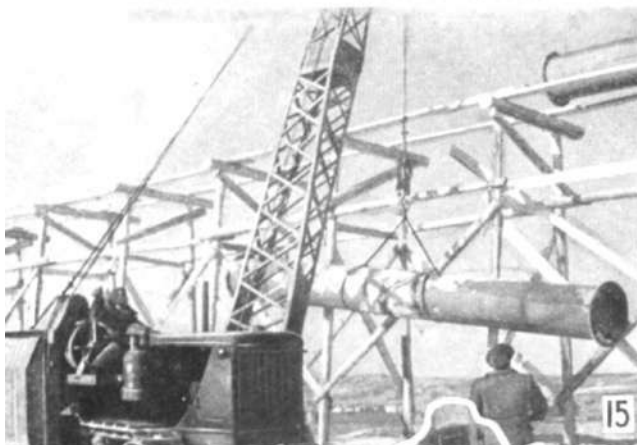
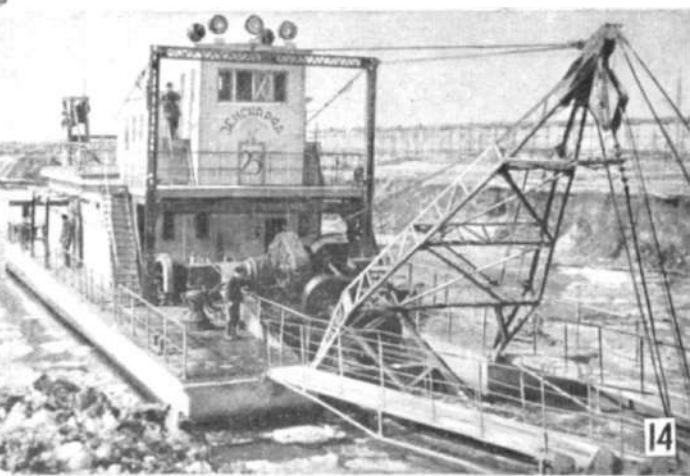
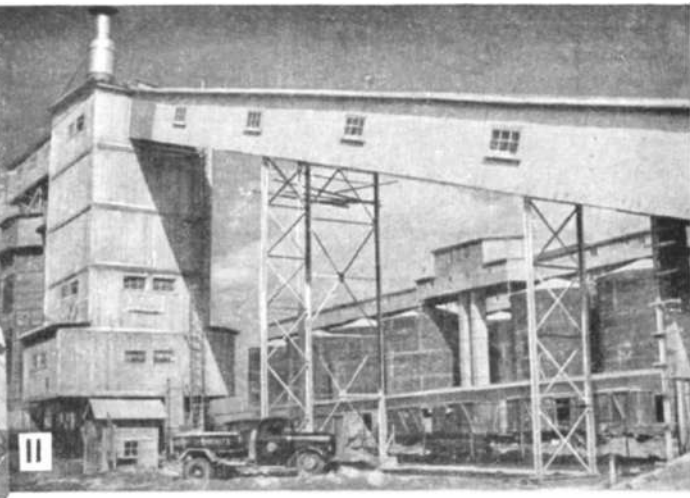
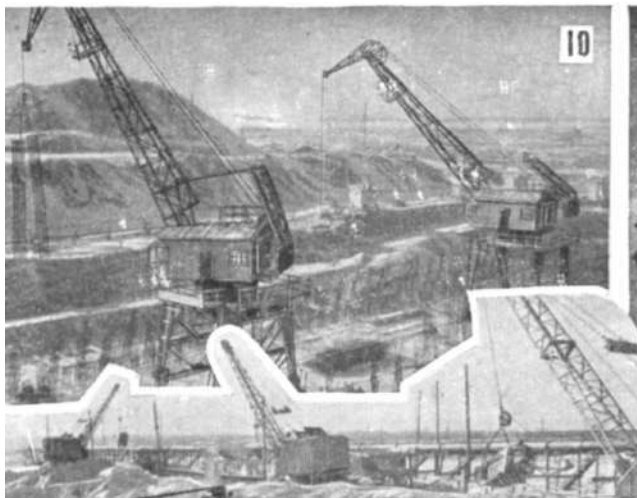
НА ВОЛГО-ДОНЕ



Над строительной площадкой Цимлянского гидроузла высятся бетонно-железобетонная эстакада (1, 4), по которой бетон поступает непосредственно к месту укладки. Все земляные и другие строительные работы на трассе канала полностью механизированы. Работают экскаваторы, (2), бульдозеры (3), скреперы. Для понижения уровня грунтовых вод, мешающих земляным работам, широко используются лучшие в мире советские иглофильтры и насосы глубинного водоотлива (5).

Тысячи людей со всех концов Советского Союза приехали сюда, чтобы принять участие в великой стройке. Совсем недавно колхозник Владимир Трушкин (6, слева) жил в Николаевском районе Ростовской области. Теперь он стал водителем бульдозера. Такую же квалификацию приобрел и колхозный тракторист Петр Величко (6, справа).

Монтаж арматуры для железобетонных сооружений Цимлянского гидроузла не задерживает бетонщиков. Его производят на специальном арматурном дворе (7). Мощные краны (8) подают сюда железные прутья, из которых сварщики быстро изготавливают арматурные конструкции (9).



Доставленную на автомашинах готовую арматуру краны опускают в котлован (10).

На строительстве Цимлянского гидроузла должно быть уложено огромное количество бетона. Точно по графику готовится и выдает бетон автоматический бетонный завод (11). Через виброходы бетонной эстакады и на автомашинах со специальными бадьями (17) он поступает к объектам работ. Песок, необходимый для приготовления бетона, подается по трубопроводам земснарядами (14). Скреперы (13) и бульдозеры доставляют песок к кранам (12), которые грузят его на транспортер завода-автомата.

Земснаряд — выдающееся достижение советской техники. Эти машины, обладающие большой производительностью, не только добывают в огромном количестве нужные стройматериалы, но одновременно роют канал и намывают грандиозную земляную плотину гидроузла. Разрыхляя дно, они всасывают разжиженный грунт — пульпу — и под давлением

НА ВОЛГО-ДОНЕ



подают его по трубам к месту сооружения земляной плотины. Закончив работу на одном участке, земснаряд переходит на соседний. Строителям приходится подготавливать и укладывать много километров новых трубопроводов (15.16).

Сооружения Волго-Донского канала будут стоять века. Прочность их во многом зависит от качества бетона. Всесторонние испытания бетона и контроль за его качеством производятся в специальной лаборатории, оснащенной первоклассными приборами (18. 19).

На водоразделе канала работает самая мощная в мире землеройная машина — советский шагающий 14-кубовый экскаватор (20). Он заменяет труд тысяч землекопов. О размерах этой машины можно судить по огромным гидравлическим цилиндрам

и лыже (21), с помощью которых экскаватор «шагает», а также по креплениям ковша, проверяемым старшим мастером экскаватора М. С. Митрошкиным (113). Работой замечательной машины руководит инженер А. П. Усков (22). Дружный экипаж экскаватора намного перекрыл все проектные нормы выработки. Экскаваторщик Ф. Е. Клепнин (24) вынимает за смену 510 ковшей грунта.

Для строителей построены удобные жилые дома (25), клубы, столовые. Воодушевленные постоянным вниманием и заботой партии, правительства и лично товарища Сталина, строители ежедневно и ежечасно показывают образцы стахановского труда, намного перевыполняют производственные задания. Строительство канала будет завершено точно в намеченные сроки.



С. ЛЯЛИЦКАЯ
Рис. Н. Павлова

ЮЖНЫЙ Урал. Сказочно прекрасное Ильменское озеро. Его окружают невысокие живописные горы мягких, округлых очертаний, сплошь поросшие сосновым лесом, прорезанные быстрыми речками и ручьями. У подножья южной окраины Ильменского хребта — станция Миасс Южно-Уральской железной дороги. В полутора километрах от нее, на склоне горы, — дома-коттеджи, база Ильменского государственного заповедника имени В. И. Ленина. Территория заповедника тянется отсюда узкой (8—15 км) полосой на север вдоль широкой долины реки Миасс. Занимая в длину около 60 км, она охватывает весь Ильменский хребет. С вершины горы Ильмен-Тау открывается величественный вид на десятки километров вокруг. Особенно эффектное зрелище открывается в ясный день, когда воздух чист и прозрачен. На западе змейкой извивается золотоносная река Миасс, за ней блещут на солнце два небольших рыбных озера Кисы-куль и Поликарпов пруд, а дальше огромное озеро Тургояк — жемчужина Южного Урала. За озерами темнеют высокие мрачные массивы хребта Урал-Тау. На восток прихотливой гирляндой тянутся озера: Аргаяш, Чебаркуль, Большой и Малый Кисегач, Большое и Малое Миассово. За цепью озер — леса, поля и степи, переходящие в необозримую Сибирскую равнину.

Первое письменное упоминание о нынешней территории заповедника мы находим в трудах академика Петра Палласа. Во время своего путешествия по Южному Уралу (1768 г.) ученый осматривал «слюдяные копи при Чебаркуле». Позднее особенно деятельно разыскивал здесь слюду упломоченный Миасского медеплавильного и Златоустовского железодельного заводов горный мастер Раздеришин. В 1780 году казак Прутов, сопровождавший одну из разведочных партий Раздеришина, выбираясь на пригорок, заметил прозрачный голубой камешек, оказавшийся драгоценным топазом. С этого времени в Ильменских горах начинаются поиски дорогих самоцветов. Их искали горщики-профессионалы, страстные любители и знатоки камня, знающие все его капризы, признаки, приметы залегания.

За горщиками в Ильмены пришли путешественники, геологи, минералоги, геохимики, горные инженеры. Закладываются новые копи, открываются новые минералы. Об этой эпохе Ильменских гор красноречиво говорят копи имени М. И. Стрижова, П. И. Карпова, И. И. Редикорцева, Ф. Ф. Блюма и др. В конце XIX и начале XX веков в заповеднике вели работы А. М. Карпинский, А. И. Заварницкий, В. И. Вернадский, А. Е. Ферсман, В. И. Крыжановский и другие ученые. Они не раз высказывались против работы горщиков, которые хищнически выбирали самые редкие и ценные минералы, разрушали их естественное залегание и обесценивали научное значение Ильменских гор.

В 1912 году, по настоянию академика В. И. Вернадского, Горное управление издает указ о запрещении частным лицам и предпринимателям производить здесь горные работы. Это была первая попытка ученых основать в Ильменских горах минералогический заповедник.

Однако планомерная научная разведка минералогических богатств Ильменских гор началась только после Великой Октябрьской социалистической революции. 14 мая 1920 года В. И. Лениным был подписан замечательный документ — декрет, по которому отдельные участки Ильменских гор объявлялись Государственным минералогическим заповедником — «...национальным достоянием, предназначенным исключительно для выполнения научных и научно-технических задач страны...»

Ильменский заповедник является единственным минералогическим заповедником не только в нашей стране, но и во всем мире. Ильмены — это чудесная сокровищница камней, великолепный природный музей, в котором собраны на небольшой сравнительно территории чуть ли не все минералы мира. Промышленного значения они не имеют, но важность их для науки велика. Главными задачами заповедника камней являются охрана и изучение находящихся на его территории горных пород и содержащихся в них минералов, их физических свойств, происхождения и распространения. Не менее важной задачей являет-





ся разработка геологических и геохимических проблем, связанных с изучением ценных и редких ископаемых на территории заповедника.

В результате долгих, кропотливых работ и исследований учеными была раскрыта сложная геологическая история Ильменских гор, объясняющая происхождение этого интересного и богатейшего горного хребта. Миллионы лет тому назад на месте нынешних Ильменских гор простиралось обширное море. На дне его накапливались толщи осадков — известняков и песчаников. Бывали периоды, когда море отступало, и тогда дно его становилось сушей. Потом опять приходило море. Прошли еще миллионы лет. В результате горообразовательных процессов земная кора изогнулась в складки. Возникли горы. Из недр земли в древние породы вторглась огненно-жидкая магма. Застывая, она образовывала кристаллические горные породы. В трещины этих пород поднимались остатки жидкой магмы с огромным



количеством паров и газов. Постепенно охлаждаясь, они образовали пегматитовые жилы, в которых сосредоточено множество разнообразных минералов.

Тщательное изучение геологами Ильменских гор показало, что они сложены в основном из трех горных пород: миаскитов, сиенитов и гранито-гнейсов.



Из них наиболее интересна редкая порода миаскит — плотная, зернисто-кристаллическая, серого или белого цвета, с черными блестящими крапинками (листки черной слюды). Миаскит состоит из трех минералов: нефелина, полевого шпата и слюды. Название свое он получил от реки Миасс. Из этой красивой породы сооружен постамент памятника В. И. Ленину на склоне Ильменской горы, а также здание железнодорожной станции Миасс.

Полевой шпат миаскитовых жил — снежнобелый, крупнокристаллический, с прослойками черной слюды — биотита. Биотит не прозрачен и просвечивает зеленовато-черным цветом только в самых тонких листочках. Очень богатый железом биотит называют лепидомеланом (черночешуйчатый). Он густочерного цвета и совсем не просвечивает. Минерал нефелин желтого или красного цвета, с сероватым оттенком. Его используют в кожевенной, керамической, текстильной и других отраслях промышленности. Нефелин очень неустойчивый минерал, нередко переходящий в другие минералы: яркочелюстый канкринит и серовато-синий содалит. Последние известны как недорогие поделочные камни. В миаскитовых



жилах в большом количестве встречаются также синий вишневит и белый кальцит, идущие на поделку, флюорит (плавиковый шпат) фиолетового цвета, употребляющийся в оптике и металлургии, и апатит — зеленовато-желтый «камень урожая», отличное удобрение для полей.

Сиенитовые пегматитовые жилы никогда не содержат нефелина и состоят главным образом из полевого шпата и черной слюды — вермикулита (гидробиотита). Полевой шпат Ишкульского хребта (северная часть заповедника) имеет включения кристалликов гематита (окиси железа) и нередко образует разновидности — солнечный и лунный камни. Оба эти камня, очень красивые, иногда полупрозрачные, были обнаружены профессором В. И. Крыжановским Солнечный камень, матовокоричневый в тени, на свету «загорается», словно пронизанный лучами солнца. Вместе с солнечным, но значительно реже, встречается лунный камень — голубовато-серебристый, будто бы озаренный изнутри таинственным сиянием луны. Вермикулит — ценная слюда, хороший электро-, тепло- и звукоизолятор.

Заслуживают внимания также корунд — абразивный (шлифующий и режущий благодаря своей твердости) минерал синевато-серого цвета — и роговая обманка, сложенная из огромных, похожих на рог кристаллов темнозеленого цвета.

Графит Ильменских гор представляет собой не сплошные серые массы, а отдельные шарики (сферолиты), включенные в полевой шпат. Шарики эти — мелкие (3—4 мм в поперечнике), черные, блестящие — имеют радиально-волокнистую структуру.

В жилах гранито-гнейсовой зоны главными минералами являются кварц и полевой шпат. Интересен поделочный камень амазонит (разновидность полевого шпата) яркого голубовато-зеленого цвета. Очень красив и другой поделочный камень — письменный гранит. Это желтый, розовый или зеленый полевой шпат, проросший кристаллами серого кварца, имеющими вид древних письмен или иероглифов.

В амазонитовых жилах встречаются ценный бесцветный бледно-голубой топаз, черные игольчатые кристаллы турмалина, коричневатокрасные гранаты. Много минералов таится в недрах Ильменских гор! 160 из них уже описаны учеными.

Наилучший способ ознакомления с богатствами Ильменских гор — это посещение минералогических копей. Приведенные в порядок, расчищенные и пронумерованные, они являются «музеем», в котором минералы демонстрируются в естественной обстановке.

В 1935 году к заповеднику был присоединен северный Аргазинский участок, а в 1936 году Ильменский заповедник объявлен комплексным и полным заповедником. Он перестал быть только заповедником камней. Заповедными стали озера, реки, лесные массивы и животные, их населяющие. Широко развертываются работы по изучению богатой и разнообразной растительности, устанавливаются основные породы деревьев (сосна, береза, лиственница), выясняется влияние местных условий и выносливость той или иной породы. Заповедник лежит на границе тайги (на западе) и лесостепи (на востоке). Ботаники наблюдают здесь оригинальное сочетание степной и лесной растительности. Среди соснового леса с ландышами и лесной орхидеей встречаются участки степи, заросшие степным ковылем и полынью. Нередко на сплошном моховом покрове с болотным кустарником багульником и клюквой растет степ-

Меченые атомы

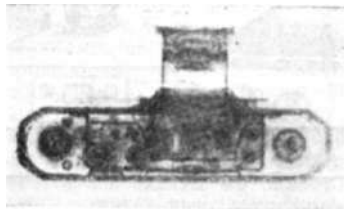
Профессор М. Б. НЕЙМАН, доктор химических наук
(Окончание; см. № 5 журнала «Наука и жизнь»)

Рис. И. Фридмана.

РАДИОАКТИВНЫЕ изотопы могут применяться в промышленности не только в качестве меченых атомов, но и в качестве источников альфа, бета и гамма-излучений. Например, гамма-излучение радиоактивных веществ можно использовать как рентгеновские лучи.

В нашей промышленности обычно действуют рентгеновские установки, работающие при напряжении не свыше 200 тысяч вольт. Такие установки можно использовать для просвечивания кусков металла толщиной приблизительно до 6 см. Если необходимо просвечивать более толстые болванки и готовые изделия, а подобные задачи возникают почти на каждом крупном заводе, то для этого

раньше применяли радий. Небольшое количество радия — около



Просвечивание фотоаппарата ФЭД при помощи гамма-лучей радиокобальта. Видны тени от объектива, катушек для фотопленки и механизма, передвигающего пленку.

100 мг — позволяет при помощи гамма-лучей произвести в цехе просвечивание изделия больших размеров. Однако этот метод чрезвычайно дорог.

В настоящее время огромный ассортимент радиоактивных атомов позволяет выбрать гораздо более удобные для просвечивания изотопы, чем радий. Гамма-лучи ряда изотопов имеют энергию в 1—2 миллиона вольт, и, применяя такие изотопы, можно просвечивать болванки толщиной в 20—30 см. Для просвечивания металлов особенно часто служит изотоп кобальта с атомным весом 60, который имеет период полураспада около пяти лет и испускает гамма-лучи с энергией до 1,3 миллиона вольт.

ная вишня. Ботаниками описано более 800 видов растительности. Составлена карта распределения растений на территории заповедника. Помимо древесных пород и трав, изучается также и растительность болот.

Зоологи изучают животный мир заповедника, ведут работы по обогащению его новыми видами, по увеличению численности животных. С успехом проводятся здесь акклиматизация и реакклиматизация зверей.

Могучий красавец лось — самое крупное животное в заповеднике. Лосиное стадо уже насчитывает до 70 голов и продолжает расти. Наиболее распространены здесь косули — их имеется до полутора тысяч голов. В 1938 году в заповедник было завезено с Дальнего Востока 27 пятнистых оленей. Они отлично акклиматизировались, и теперь их в заповеднике более ста тридцати. В 1948 году был удачно проведен опыт реакклиматизации речного бобра, некогда здесь обитавшего.

Изучены возможности разведения в заповеднике соболя. Этот зверек будет завезен сюда в 1952 году. В следующем году в водоемах заповедника предполагается акклиматизировать выхухоль.

Заповедник производит кольцевание птиц, изучает их миграции и экологию. Ведется постоянное наблюдение за жизнью рыб в заповедных водоемах. Удачно проведена здесь акклиматизация чудского сига и рипуса.

Ильменский заповедник имени В. И. Ленина — крупная научно-исследовательская база. В нем имеются биологическая и метеорологическая станции.

дом ученых с лабораториями и научно-исследовательскими кабинетами по разным отраслям знаний. В заповеднике, наряду с постоянными сотрудниками, ведут работу приезжающие сюда ученые. В шлифовальной мастерской подбираются минералогические коллекции, полируются образцы минералов, изготавливаются шлифы — тончайшие (не толще 0,3 мм), полупрозрачные пластинки минерала. Через шлифы в особых, поляризационных микроскопах пропускаются лучи света и определяются физические и химические свойства исследуемого минерала.

Одним из замечательных научных учреждений заповедника является музей. Это как бы весь заповедник в миниатюре. Здесь представлены наиболее интересные горные породы и минералы, взятые из «опей», имеются богатые экспонаты флоры и фауны.

Выпускаются «Труды Ильменского заповедника», издаются отдельные работы его сотрудников. Ученые и студенты приезжают сюда для научной работы со всех концов Советского Союза. На материалах заповедника пишутся диссертации, научные и дипломные работы.



Радиоактивные излучения широко используются также для борьбы со статическим электричеством. Во всех местах, где имеется трение, например при использовании ременных передач и в целом ряде других устройств, неизбежно возникают электростатические заряды, которые снижают производительность труда рабочих. На ряде предприятий текстильной промышленности, в особенности в тех цехах, где вырабатываются ткани из синтетического волокна, плохо проводящего электрический ток, ткани электризуются настолько сильно, что благодаря силам электрического отталкивания затрудняется нормальный производственный процесс. Возникновение электростатических зарядов может привести и к пожару. Поэтому борьба с такими зарядами является одной из важных задач. Лучше всего для этих целей применять альфа-излучатели. Альфа-частицы хорошо ионизируют воздух и распространяются на небольшом расстоянии от излучателя, что позволяет улучшить технику безопасности и охрану труда.



РАДИОАКТИВНЫЕ элементы нашли широкое применение и в приборостроении. Существуют специальные переносные приборы для обнаружения коррозии на внутренней поверхности трубопро-



Действие переносного прибора для обнаружения коррозии труб.

водов. В приборе помещен радиоактивный изотоп, испускающий гамма-лучи, которые в виде тонкого пучка направляются через ряд диафрагм внутрь трубопровода. Здесь лучи рассеиваются, и часть их, отражаясь, попадает в счетчик.

Если труба внутри не заржавела, то рассеивание гамма-лучей происходит в жидкости и в стен-

ке трубы. Слой окислов на внутренней поверхности трубы меняет условия отражения. Прикладывая прибор к трубе, можно обнаружить места коррозии.

Для контроля и регулирования работы станков, выпускающих фольгу, употребляются приборы, действие которых также основано на радиоактивном излучении. Основная часть прибора — радиоактивный источник — посылает альфа- и бета-частицы в счетчик. Показания счетчика отмечаются при

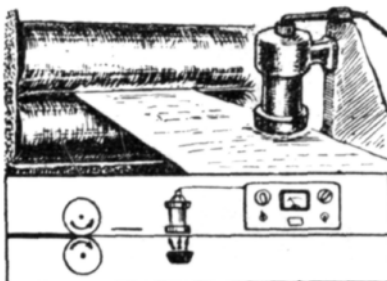


Схема прибора, который контролирует толщину фольги по изменению показаний счетчика, регистрирующего проходящие через фольгу бета-частицы.

помощи измерительного устройства. Между источником излучения и счетчиком проходит фольга. Если она становится слишком тонкой, то показание счетчика увеличивается. С увеличением толщины фольги поглощение в ней радиоактивных излучений возрастает, и показания прибора уменьшаются. Легко построить автомат, который в зависимости от показаний этого прибора может регулировать давление валков и таким образом держать толщину фольги постоянной.

По весьма близкому принципу, можно поддерживать постоянной толщину слоя краски, наносимой на ткань. В краску для этого подмешивают небольшое количество радиоактивного изотопа. Чем толще слой краски, тем большее число импульсов будет регистрировать счетчик, расположенный рядом сдвигающейся тканью. Автомат, получающий сигналы от счетчика, регулирует давление на вал, при помощи которого краска наносится на ткань, и таким образом обеспечивает необходимый расход краски.

Подобное устройство может регулировать толщину слоя типографской краски при печатании. В этом случае к типографской краске добавляется радиоактив-

ный фосфор. Толщина слоя краски регулируется при помощи счетчика. Специальные опыты позволили определить нормальную толщину слоя типографской краски, которая должна подбираться в зависимости от сорта печатной бумаги.

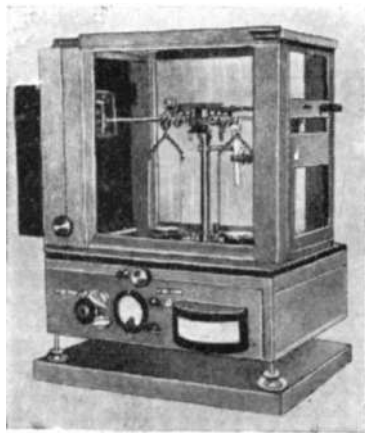
Действие радиоактивных изотопов использовано в приборе для определения площадей любой формы. Этот прибор позволяет в течение 20—30 секунд измерить площадь любой пластинки из металла или бумаги. В нижней части прибора помещен источник альфа- или бета-частиц, в верхней части — счетчик, усилитель и измерительный прибор. Между радиоактивным веществом и счетчиком помещается сетка, на которую кладут плоский предмет, площадь которого необходимо измерить. Когда сетка двигается внутрь прибора, поток альфа-частиц резко уменьшается, и по отклонению стрелки измерителя можно определить величину площади. Шкала прибора проградуирована в квадратных сантиметрах. При его помощи можно производить измерения площади с точностью до 3%.



Прибор для измерения площадей: 1 — радиоактивный препарат (путь испускаемых частиц показан стрелками), 2 — измеряемая площадь, 3 — счетчик.

Радиоактивные изотопы значительно повышают чувствительность многих измерительных приборов. Например, обычные аналитические весы позволяют взвешивать с точностью до 0,1 мг.

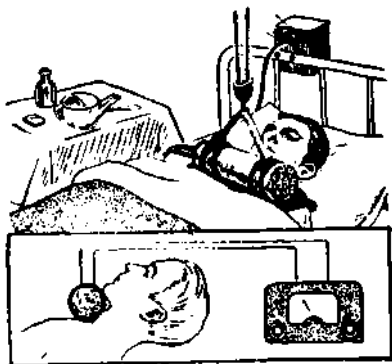
Для того чтобы уточнить показания весов, их оборудуют специальным устройством. На конце коромысла устанавливается небольшой источник радиоактивности. Рядом устроены две ионизационные



Весы с повышенной при помощи радиоизотопов чувствительностью.

камеры. При равновесии коромысла радиоактивное излучение одинаковой интенсивности поступает в верхнюю и нижнюю камеры, в результате чего ионизационные токи в них одинаковы. Измерение отклонения коромысла от равновесия производится при помощи стрелочного микроамперметра. Подобные весы позволяют взвешивать с точностью до 0,001 мг.

Радиоактивные изотопы дали возможность построить ряд приборов для решения биологических и медицинских задач. При помощи счетчиков можно измерять радиоактивное излучение человеческого организма, если в нем находятся элементы, излучающие гамма-лучи. При введении в пищу человека радиоактивного йода он быстро концентрируется в щитовидной железе. Если поместить счетчик у горла в области



Установка для наблюдения за скоростью поступления радиоиода в щитовидную железу.

щитовидной железы, то он отметит гамма-излучение, которое у здоровых людей возрастает по мере поступления радиоактивного йода в течение определенного промежутка времени.

В случае разнообразных заболеваний щитовидной железы, например базедовой болезни или образования злокачественной опухоли, скорость возрастания интенсивности гамма-излучения отстает от нормы. Так прибор помогает вовремя распознать болезнь.

Гамма-счетчики и несложные приборы помогают быстро исследовать препараты, предназначенные для борьбы с гипертонической болезнью. С этим заболеванием можно бороться при помощи медикаментов, которые расширяют кровеносные сосуды и приводят к снижению давления крови. Подбор таких медикаментов до последнего времени отнимал довольно много времени. Сначала производились опыты на животных, затем длительные эксперименты на людях.

Испытания лечебных препаратов в клиниках, как известно, длятся месяцами. Теперь при помощи радиоактивных изотопов можно значительно ускорить испытания и подбор медикаментов. Этот метод заключается в том, что человек вдыхает из резинового шара воздух с небольшой примесью радиоактивного ксенона. Из легких воздух вместе с радиоксеноном попадает в кровь и разносится по всему организму. Наружные счетчики, помещенные на груди, у локтя, колена и у ступни, легко регистрируют радиоксенон по гамма-излучению. После приема лекарства, расширяющего кровеносные сосуды и ускоряющего кровообращение, гамма-излучения у ступни будут отмечены через более короткий промежуток времени, чем обычно. Если, например, в нормальном состоянии присутствие радиоактивного ксенона регистрируется через 40 секунд, то при приеме лекарства — через 20—30 секунд после вдоха. Если же принять никотин, который вызывает спазмы кровеносных сосудов, то прибор отметит гамма-излучения только через 60—70 секунд. Таким образом можно исследовать и подбирать медикаменты для борьбы с гипертонией.

Меченые атомы приходят на помощь врачам и при сложных операциях. Так, например, удаление опухоли под черепом до последнего времени было связано с



Определение скорости кровотока при помощи гамма-излучения вдыхаемого радиоксенона.

большими трудностями. Существующие методы не всегда точно определяли расположение опухоли. Специальными опытами было доказано, что в опухоли концентрируются некоторые органические вещества, в частности иодосодержащие соединения. Этим и воспользовались хирурги.

Если давать больному некоторые иодосодержащие вещества, например моноидтрипановую голубую краску, то 40% ее попадет в опухоль. Добавив в краску радиоактивный иод, легко определить положение опухоли, так как из этого места будет испускаться сильное гамма-излучение. При помощи особого устройства гамма-счетчик направляют на голову больного и находят такое положение счетчика, когда он регистрирует максимальное число импульсов. Переместив затем счетчик на 90°, снова находят положение, отвечающее максимуму регистрируемых импульсов. На пересечении двух найденных линий и будет находиться опухоль. Таким образом прибор совершенно точно указывает хирургу, в каком месте нужно вскрыть черепную коробку, чтобы удалить опухоль.

Практика применения радиоактивных изотопов в медицине и некоторых отраслях промышленности наглядно раскрывает перед нами богатые перспективы использования меченых атомов для дальнейшего развития социальной промышленности, биологии, медицины и других наук.

НОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

М. А. ЖУКОВСКИЙ

БАЛЬЗАМ ШОСТАКОВСКОГО

Из различных бальзамов, употребляемых в медицине, наибольшее распространение получил так называемый перуанский бальзам, который добывается из коры деревьев, растущих в горах Центральной и Южной Америки. Перуанский бальзам широко известен как прекрасное средство, с успехом применяемое в хирургии, дерматологии, терапии. Он находит также применение в косметике и некоторых отраслях промышленности.

Во время Великой Отечественной войны, когда потребность в перуанском бальзаме значительно возросла, перед нашими химиками встала задача найти полноценный заменитель для этого лекарственного вещества. Задача была с успехом выполнена лабораторией Института органической химии Академии Наук СССР, которой руководит лауреат Сталинской премии профессор М. Ф. Шо-стакровский.

Работая над синтезом винило-вых эфиров, М. Ф. Шостаковский синтезировал новое химическое соединение. Подробное изучение свойств этого препарата подтвердило его значительное сходство с перуанским бальзамом.

Длительная проверка в клиниках показала, что синтезированный профессором Шостаковским бальзам не отличается по своим лечебным свойствам от природного перуанского бальзама и даже имеет перед ним ряд преимуществ. Так, при приеме внутрь он не дает каких-либо побочных явлений, не высыхает на воздухе и обладает лучшими бактерицидными свойствами, чем перуанский бальзам.

Бальзам Шостаковского нашел широкое применение в медицинской практике.

ЕЩЕ недавно основным источником для получения лекарственного вещества были растения. В настоящее время, в связи с развитием науки и особенно химии, медицина получает новые лекарственные средства, ничем не отличающиеся от растительных или даже превосходящие их, но приготовленные синтетическим путем.

За время существования советской химико-фармацевтической промышленности были созданы сотни новых лекарственных веществ. Даже те лекарства, которые добывались из растений, произрастающих только в жарких странах, синтезированы нашими химиками.

Так, например, дорогой препарат против малярии—хинин, получаемый из хинного дерева и ввозимый из-за границы, заменен новым химическим продуктом—акрихином, обладающим прекрасными лечебными свойствами, меньшей токсичностью и дешевизной. Точно так же были синтезированы сотни различных лекарственных веществ, которые раньше ввозились из-за границы. Особенно больших успехов добились наши ученые за последнее время.

АЛЬБОМИЦИН

НЕДАВНО в лаборатории антибиотиков Академии медицинских наук СССР лауреатом Сталинской премии профессором Г. Ф. Гаузе и старшими научными сотрудниками М. Г. Бражни-ковой, В. А. Шориным и С. Д. Юдинцевым получен и детально исследован новый оригинальный антибиотик — альбомуцин.

Несмотря на то что внедрение в лечебную практику сульфона-мидных препаратов (сульфидин, дисульфан, сульфазол и т. д.), а также пенициллина резко повысило эффективность лечения при

воспалении легких и дизентерии у детей раннего возраста, все же эти лекарства не всегда оказывают желаемое действие. Известно также, что за последнее время стали появляться так называемые сульфонамидростойчивые формы дизентерии и воспаления легких. Все это требует настойчивых поисков еще более эффективных лечебных препаратов. Таким препаратом оказался альбомуцин.

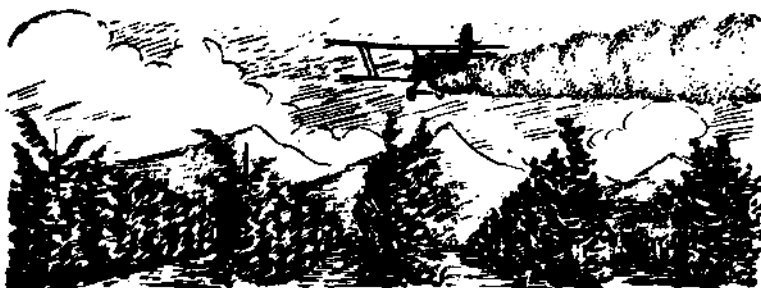
Новый советский антибиотик представляет собой порошок беловатого цвета. Он хорошо растворяется в воде и при введении в больших количествах в организм не вызывает токсического действия.

Важным свойством, выгодно отличающим альбомуцин от других антибиотиков, является то, что он не так быстро выводится из организма, как, например, пенициллин. Изучение концентрации альбомуцина в крови при однократном введении показало, что он задерживается в организме до 2—3 суток.

Испытания на животных установили полную безвредность этого антибиотика и его замечательные лечебные свойства, особенно при заболеваниях, вызванных пенициллиноустойчивыми формами микробов. Кроме того, альбомуцин повышает защитные свойства организма.

Новый препарат испытывался в Ордене Трудового Красного Знамени Институте педиатрии Академии медицинских наук СССР и получил высокую оценку со стороны клиник, руководимых действительным членом Академии медицинских наук СССР профессором Г. Н. Сперанским и заслуженным деятелем науки профессором А. И. Доброхотовой.

Особенно эффективное действие оказывает альбомуцин при лечении пневмонии у детей первого года жизни и различных осложнений дизентерии. Недавно Фармакологический комитет Ученого медицинского совета Министерства здравоохранения СССР разрешил широкое применение альбомуцина.



НАД КОЛХОЗНЫМИ ПОЛЯМИ

и. НАДЕЖДИН

Впервые в мире опыты по использованию авиации против вредителей сельскохозяйственных растений были произведены в 1922 году в Советском Союзе. С тех пор советская сельскохозяйственная авиация, непрерывно развиваясь, достигла больших успехов. Экспериментальные работы доказали огромные преимущества и эффективность авиационно-химического метода борьбы с сельскохозяйственными вредителями.

В годы сталинских пятилеток применение авиации в сельском хозяйстве нашей страны приобрело широкий размах. Только в течение десяти лет (с 1931 по 1940 годы) с помощью авиации велась борьба с саранчой на площади 3,6 миллиона га, с вредителями хлопчатника — на 1,2 миллиона га, с личинками малярийных комаров — на 20 миллионов га. В результате проведенных авиацией работ к началу Великой Отечественной войны были ликвидированы основные гнездилища саранчи в Казахстане, Азербайджане, Таджикистане,

на Северном Кавказе, в Туркмении и Узбекистане. Благодаря уничтожению личинок комаров заболеваемость малярией в Советском Союзе снизилась в несколько раз.

Еще большее развитие советская сельскохозяйственная авиация получила в послевоенной сталинской пятилетке: с самолетов у нас ежегодно обрабатывается площадь в несколько миллионов га.

Советские ученые и инженеры оснастили сельскохозяйственную авиацию первоклассной техникой, разработали эффективные методы ее использования. Их труд был высоко оценен правительством. В 1951 году за разработку и внедрение авиационных методов защиты и повышения урожая сельскохозяйственных культур Сталинской премии удостоены сотрудники Научно-исследовательского института гражданского воздушного флота Д. В. Кушак, Я. М. Михайлов-Сенкевич, С. Д. Попов, С. Г. Старостин, В. М. Ясько, работники Главного управления гражданского воздушного флота СССР Л. Д. Лавров, И. В. Сазонов, М. Е. Тютюнник, доцент Московской сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева Б. И. Рукавишников.

Эффективность работы сельскохозяйственной авиации зависит от ряда причин. Используемые для этой цели самолеты должны быть легкими, чтобы иметь возможность базироваться на временных, малоподготовленных посадочных площадках и в то же время обладать сравни-

тельно большой грузоподъемностью. Необходимость полета на малой скорости и очень небольшой высоте, частые посадки для набора распыляемого препарата требуют от самолета особых качеств: большой маневренности, простоты управления, прочности конструкции, экономичности в эксплуатации.

Практика показала, что наиболее пригодными для использования в сельском хозяйстве оказались легкие бипланы деревянной конструкции. В зависимости от рода материала, предназначенного для распиливания (порошкообразные или жидкие яды, удобрения, семена растений), в фюзеляже этих самолетов устанавливается специальная аппаратура: распылители, опрыскиватели или рассеиватели. Управление этой аппаратурой производится из кабины пилота.

Когда самолет, загруженный, например, порошкообразным ядом, находится в 300 м от сигнального знака, обозначающего начало обрабатываемого участка, пилот снижает машину до высоты 5—7 м. В момент пролета над знаком он включает распылитель, и большое облако пыли полосой расстилается за самолетом. Пройдя на «бреющем» полете весь участок, летчик у выходного знака выключает распыляющий аппарат, набирает высоту и разворачивается. В это время сигнальщики переставляют знаки, указывая самолету путь, параллельный прежнему. Израсходовав яд, пилот идет на посадку для заправки распылителя. За день самолет совершает 30—40, а иногда и до 100 вылетов.

Наши авиационные конструкторы создали отличные машины,



Подкормка посевов с самолета.



Аэроопыливание посевов.



За день самолет может обработать 35—50 га виноградников.

успешно работающие в сельском хозяйстве. Недавно ими сконструирован специальный самолет, обладающий грузоподъемностью в четыре раза большей, чем машины прежних типов.

Однако успешное применение авиации в сельском хозяйстве зависит не только от качеств самолета, но и от действенности ядов и других применяемых веществ, способов их использования, конструкции распылителя или опрыскивателя, силы ветра и многих других факторов, влияющих на равномерность распределения веществ на поверхности почвы или растений.

Советские ученые создали многочисленные яды и комбинированные вещества, действующие про-



При опрыскивании вручную один рабочий за день обрабатывает не более 0,3 га виноградника.

тив насекомых, возбудителей болезней, грызунов и сорняков. В зависимости от условий применяются те или иные препараты.

Как показал опыт, наиболее эффективен метод авиаопрыскивания. При опыливания неизбежны довольно большие потери ядоматериалов из-за ветра и потоков воздуха, поднимающихся от нагретой поверхности земли.

Интересна техника авиаопрыскивания. Под влиянием сильного давления (2,5—3 атмосферы) и встречных воздушных потоков жидкость переходит в дисперсное состояние, дробясь на множество мельчайших капель диаметром около 200 микронов и меньше. При опрыскивании, например, виноградной лозы трехпроцентной бордоской жидкостью из расчета 250 л на гектар на каждый квадратный сантиметр выпадает 395 капель.

В результате большой работы, проведенной нашими учеными, удалось добиться не только равномерности распределения ядов, но и экономии средств и материалов. Например, при трудоемком наземном опрыскивании виноградников требовалось от 750 до 1500 л бордоской жидкости на гектар, а при авиаопрыскивании ее расходуется только 250—300 л.

Авиационный метод успешно применяется против саранчи, грызунов, черепашки и множества других вредителей зерновых и технических культур, плодовых деревьев и леса.

В последние годы авиацию в сельском хозяйстве стали широко использовать не только для защиты урожая, но и для его повышения. Наши колхозы и совхозы успешно применяют авиационную подкормку посевов сельскохозяйственных культур. Растения в определенные периоды своей жизни нуждаются в удобрениях. Последние необходимы, например, озимым ранней весной, когда они испытывают острый недостаток в азотистых веществах. Как показывает практика, при авиаподкормке озимых хлебов урожай повышался в среднем на 20—25%, а во многих случаях и значительно больше. В 1950 году подкормка озимых была проведена в 49 областях страны. С самолетов производится подкормка многолетних трав, льна, риса и других культур. В отдельных случаях авиация используется и для посева. Например, в Узбекской ССР был успешно проведен мас-

совый авиасев саксаула — «леса пустыни».

Основное преимущество авиационно-химического метода борьбы с вредителями полей заключается в его высокой производительности, в возможности за короткий срок обработать большие площади. Этот метод требует в три-пять раз меньше рабочей силы, чем при наземных работах, дает значительную экономию материалов и средств.

Роль авиации в сельском хозяйстве страны с каждым годом возрастает. Советская сельскохозяйственная авиация — верный помощник колхозов и совхозов в борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур и в повышении урожайности.



НОВЫЕ СОРТА ПШЕНИЦЫ

Ученые Армянской ССР на основе методов Мичурина — Лысенко вывели новые высокоурожайные сорта пшеницы. Работа по выведению новых культур велась в трех зонах: горной, предгорной и низменной. В настоящее время эта проблема для предгорья и низменных районов решена.

Действительный член Академии наук Армянской ССР Гулканян вывел замечательную пшеницу «Арташати 42». Она предназначена для возделывания в долинах, требует не много влаги и в то же время высокоурожайна и не поддается грибковому заболеванию — желтой ржавчине.

Под руководством академика Гулканяна выведены также новые сорта пшеницы: «Армянка» для горных влажных районов и «Бгварди 4» для районов сухих предгорий. Внедрение этих сортов на колхозные поля дает прекрасные результаты: колхозники выращивают пшеницу в таких местах, где она ранее не произрастала.

„Ставропольская“

П. ПАВЛОВ.

В ДЕРЕВОЛЮЦИОННОЕ время в России были выведены мазаявская и новокавказская породы овец, имевших длинную и крепкую шерсть и хорошо приспособленных к условиям засушливых степей Северного Кавказа. Отличная шерсть этих овец ценилась на зарубежных рынках выше шерсти овец всех остальных пород, в том числе и известных австралийских мериносов.

Однако наряду с высокоценными качествами новокавказские мериносы имели и ряд существенных недостатков. Они были сравнительно мелкими, с неудовлетворительным телосложением, небольшим живым весом (овцематки 38—40 кг, бараны 60—70 кг) и недостаточно густой шерстью. Настриги с них были невелики — в среднем с овцематки по 5—5,2 кг шерсти в натуральном виде (по 1,5 кг в переводе на чистое волокно) и с баранов по 9 кг (2,7 кг мытой шерсти).

После окончания гражданской войны на Северном Кавказе при организации совхозов остатки сохранившихся помещичьих стад новокавказских овец были собраны в племовцесовхоз «Советское руно», где началась работа по улучшению их качеств. Необходимо было добиться увеличения роста и живого веса этих овец, улучшить их телосложение, повысить настриг шерсти. Важно было также сохранить и возможно больше развить ценные качества, присущие этой породе.

С 1923 по 1926 год племенная работа проводилась методом внутривидового совершенствования. Однако вскоре выяснилось, что новокавказские мериносы, длительное время разводившиеся внутривидовым скрещиванием, имеют консервативную наследственность, очень трудно поддающуюся воздействию в требуемом направлении. Чтобы расшатать эту наследственность, придать ей большую пластичность и одновременно обогатить новокавказских овец новыми свойствами и качествами, их дважды скрещивали

с баранами породы «рамбуль» (в период с 1926 по 1929 год), а позднее, в 1936 году, с баранами — потомками австралийских мериносов.

Бараны породы «рамбуль» были крупнее новокавказских, с лучшим телосложением и несколько большим живым весом, но зато имели очень короткую (всего 5—6 см длины), недостаточно ровную шерсть, с жесткими огрубленными концами. Шерсть баранов — потомков австралийских мериносов — была хорошего качества, однако по росту и весу они намного уступали овцам совхоза.

Учитывая важность сохранения и развития ценных качеств новокавказских мериносов, а также, чтобы не допустить приобретения ими недостатков, свойственных породам «рамбуль» и австралийских овец, межпородное скрещивание проводилось методом так называемого «осторожного прилития крови». За период с 1926 по 1929 год с баранами породы «рамбуль» ежегодно скрещивалось не более 7—8% общего количества новокавказских овцематок, а в 1936 году с баранами — потомками австралийских мериносов — было скрещено всего 5% новокавказских овец.

Из полученных в результате скрещивания гибридов отбирались и использовались для племенной работы только те животные, которые имели хорошо выраженные ценные качества новокавказских мериносов и не имели недостатков, присущих овцам пород «рамбуль» и австралийской.



Овцы ставропольской породы на пастбище.

На протяжении всего двадцатипятилетнего периода племенной работы ежегодно проводились бонитировка (оценка качеств и продуктивности) и тщательный отбор животных, оставляемых в совхозе. Закрепление и улучшение у потомства желательных хозяйственно-полезных качеств производилось путем подбора баранов и овцематок, сходных по свойствам и продуктивности, но не родственных между собой. Такой метод, помимо закрепления всего комплекса хозяйственно-полезных качеств, позволил сохранить достаточную пластичность наследственной основы животных, что обеспечило и обеспечивает в дальнейшем возможность непрерывного улучшения породы и повышения продуктивности овец. Большую роль в изменении наследственности имело воздействие на многие поколения животных постоянно улучшающимся уходом, кормлением и содержанием.

В результате всех этих мероприятий в племовцесовхозе «Советское руно» выведена новая отечественная порода тонкорунных овец — «ставропольская».

Овцы ставропольской породы отличаются высокой шерстной продуктивностью и отличными технологическими качествами шерсти. В 1949 году по стаду в 23 тысячи овец ставропольской породы было настрижено в среднем по 6,3 кг шерсти в натуральном виде, или по 2,7 кг в переводе на чистое волокно. С отдельных лучших групп животных были получены еще более высокие настриги. Так, 4450 элитных овец дали в среднем: овцематки по 6,8 кг, бараны по 17,7 кг шерсти. Каждый из семи лучших совхозных баранов дает более 20 кг шерсти в год. Мировым рекордистом по настригу шерсти (25,3 кг в 1950 году) является выращенный в овцеплемсовхозе «Советское руно» баран № 411. За свою жизнь он уже дал 124,5 кг высококачественной шерсти.

Шерсть овец ставропольской породы имеет исключительную длину: у овцематок в среднем — 9,3 см, у баранов — 11 см. У отдельных животных она достигает 14—15 см. Благодаря выдающейся длине 72% сдаваемой совхозом шерсти принимается по высшему классу. Нежная шерсть ставропольских овец отличается высокой тонкостью, крепостью,



Баран № 411 совхоза «Советское руно» — мировой рекордист по настригу шерсти.

эластичностью, красивым шелковистым блеском и, что очень важно для промышленности, белым цветом после промывки.



Бараны-производители ставропольской породы.

У овец ставропольской породы не только полностью сохранены, но и значительно улучшены качества их предков — новокавказских меринсов. При этом они не име-



Овцы ставропольской породы — крупные животные, хорошо приспособленные к существованию в засушливых степях.

ют тех недостатков, которые были свойственны новокавказским овцам. По своему внешнему виду овцы ставропольской породы представляют крупных животных степного пастбищного типа, правильного телосложения, хорошо приспособленных к существованию в засушливых степях Юга и Юго-Востока СССР. Об их отличной приспособленности свидетельствуют высокая плодовитость овцематок и жизнеспособность потомства. На 100 обьягнившихся овец рождается в среднем по 128—130 ягнят, а по лучшим отарам — до 150.

Высокие шерстные качества гармонично сочетаются у овец новой породы с крупным ростом и большим живым весом. Лучшие ставропольские овцематки имеют средний живой вес 60 кг, а бараны-производители — 110—115 кг, в то время как средний живой вес новокавказских баранов не превышал 70 кг, овцематок — 40 кг. В 1949 году на каждые 100 овцематок было выращено по 118, а в лучших отарах чабанов — Героев Социалистического Труда по 140—148 ягнят.

Овцы ставропольской породы успешно используются для развития и качественного улучшения овцеводства в колхозах и совхозах страны. За период с 1946 по 1950 год из племовсесовхоза «Советское руно» было передано в колхозы и совхозы более 46 тысяч овцематок и ярок и до 40 тысяч баранов. По отзывам овцеводов, потомство, получаемое в колхозах от баранов ставропольской породы, отличается высокой продуктивностью и хорошими качествами. По своим достоинствам ставропольская порода овец племсовхоза «Советское руно» является одной из лучших в Советском Союзе.

Работой по выведению новой породы овец до 1931 года руководил известный русский зоотехник Я. В. Сладкевич, а позже — его ученик С. Ф. Пастухов. Правительство высоко оценило работу животноводов. За выведение породы овец «ставропольская» руководителю работы С. Ф. Пастухову, старшему зоотехнику В. В. Снеговому, директору совхоза «Советское руно» Ш. Н. Хабатову, старшим чабанам М. З. Донцову и Ф. С. Ливенскому в 1951 году присуждена Сталинская премия.



М. ПОПОВСКИЙ

ПЕРЕЛИВАНИЕ крови... Этот эффективный лечебный метод широко используется советской медициной. Несколько институтов, сотни станций, тысячи специальных кабинетов по всей стране готовят, сохраняют и переливают кровь раненым и больным. В системе здравоохранения нашей страны существует специальная «служба крови» с десятками тысяч врачей и армией доноров-добровольцев, отдающих свою кровь для переливания. В Советском Союзе ежегодно производится свыше 250 тысяч переливаний — во много раз больше, чем в любой другой стране мира.

Однако использование донорской крови имеет ряд существенных недостатков. Кровь доноров дорога, сравнительно быстро подвергается порче, доставка ее на далекие расстояния связана со значительными трудностями. Главное же затруднение заключается в том, что имеется четыре различные группы человеческой крови. Переливание больному инородной группы может привести к осложнению. Кроме того, в полевых условиях быстро установить группу крови раненого очень трудно, а иногда и невозможно.

Поэтому уже давно возникла мысль создать заменитель человеческой крови. Много лет все подобные попытки оканчивались неудачей. Созданные учеными различные солевые растворы не могли заменить кровь. Ведь кровь — не просто жидкость с определенным содержанием солей. Она питает ткани организма и потому должна содержать в своем составе питательные вещества: сахар и белки. Но главным недостатком всех предложенных в Европе и Америке заменителей было то, что они не вызывали у

больного образования его собственной крови. Между тем во многих случаях возможность заставить больной организм создавать кровяные клетки обеспечила бы ему выздоровление.

...В 1942 году к поискам заместителя крови приступил профессор Московского химико-технологического института имени Д. И. Менделеева, доктор биологических наук Н. Г. Беленький. Незадолго до того ученый и его сотрудники занимались чисто практической проблемой: они искали возможности увеличить количество крови, получаемой при убое крупного рогатого скота. Однажды у коровы за сутки до убоя выкачали примерно половину всей крови. Уже через сутки количество крови в организме полностью восстановилось.

Быстрота, с которой животные пополняют столь большие массы крови, глубоко заинтересовала Н. Г. Беленького. Видимо, предположил он, в организме подопытных животных, потерявших много крови, появляются какие-то вещества, которые усиливают деятельность органов кроветворения. Эти вещества — ученый назвал их «гемоактинами», что означало активаторы (усилители) кроветворения — должны выделяться организмами животных, у которых удалена часть их собственной крови. Будут ли гемоактины, взятые из одного организма, усиливать деятельность кроветворных органов другого? Ответ мог дать только опыт.

... Служитель принес в лабораторию несколько кроликов, у которых предварительно была удалена часть крови. Некоторым из них впрыснули немного «гемоактивированной» крови коров, вернее жидкую часть ее — сыворотку. Другим зверькам вливания не произвели. Результаты подтвердили предположение ученого. У животных, получивших сыворотку, прежнее количество крови восстановилось в два раза быстрее, чем у тех, которые этой процедуре не подвергались. Сколько раз опыты ни повторялись, они неизменно приводили все к тем же результатам: сыворотка ускоряла деятельность органов кроветворения и значительно улучшала самочувствие зверьков.

Шел третий год Великой Отечественной войны, когда профессор Беленький сделал свое открытие. Тысячи раненых бойцов нуждались в переливании крови. Ее везли из далекого тыла, достав-

ляли специальными вагонами и самолетами. Но донорская кровь, наполняя сосуды, не вызывала у обескровленных больных или раненых образования их собственной крови. Между тем множество людей страдало именно от недостаточной деятельности кроветворных органов.

В руках у Н. Г. Беленького было чудодейственное средство. Несколько граммов его сыворотки усиливало кроветворную деятельность у кроликов и собак. Как было бы хорошо использовать это средство для помощи людям! Однако кровь животного нельзя перелить человеку: она, как правило, проявляет в его организме разрушительное действие.

Почему же несовместима кровь животного и человека?

Давно уже установлено, что белок, составляющий основную массу крови, различен для каждого вида животных. Различия эти наблюдаются даже внутри одного и того же вида. Белок одних животных, введенный в известном количестве в организм других, является для них ядовитым. Но это лишь одна причина, мешающая пользоваться при переливании кровью животных. Другая причина состоит в том, что при смешении разных групп крови, кровяные тельца склеиваются, оседают и, неспособные больше служить организму, оставляют ткани без кислорода.

Как устранить последствия разнородности белка при введении крови животных человеку? Мысль эта глубоко взволновала ученого. Он твердо верил, в возможность создания чудесного вещества, которое заменяло бы человеческую кровь и одновременно служило бы усилителем кроветворения.

Перед советскими учеными стояла сложнейшая задача — необходимо было обработать сыворотку так, чтобы, лишившись всех опасных для человека свойств, она не утратила в то же время способности поднимать кроветворную деятельность больного организма. Для этого потребовалось много труда, энергии, сил. Только после множества опытов неутомимый исследователь и его помощники достигли желанного результата.

Наступил день, когда очередная проверка на собаках показала, что у животных при вливании специально обработанной коровьей сыворотки не наблюдается никаких вредных последствий. Многочисленные проверки подтвержда-

ли: полученная сыворотка безвредна для любого животного.

Теперь следовало проверить ее действие на человеке. Этот опасный опыт Н. Г. Беленький решил провести на себе. В присутствии сотрудников он ввел себе в вену 400 куб. см обработанной сыворотки. Такое же количество необработанной коровьей крови, перелитое человеку, неминуемо привело бы его к гибели. Новый препарат не оказал никакого вредного действия на организм исследователя.

Чтобы окончательно передать открытие в руки советских медиков, предстояло выяснить его целебные свойства в борьбе за жизнь больного. Это серьезное испытание взялся провести руководитель хирургической клиники Института имени Склифосовского профессор Д. А. Арапов. По смелости его испытания не уступали опытам самого создателя сыворотки. Д. А. Арапов верил в препарат и переливал его людям с самыми различными группами крови. При необходимости сыворотка переливалась больным огромными дозами — до трех-пяти литров в один прием.

Наиболее благодетельное действие она оказывала при ожогах. Однажды в клинику привезли электромонтера, у которого была обожжена почти половина поверхности кожи. Врачи серьезно беспокоились за жизнь больного. Прежде всего нужно было бороться с шоком и сгущением крови, которое всегда наступает после ожога. Раньше для этого пользовались солевым, или как называемым физиологическим, раствором. Но такой раствор не содержит белка, столь необходимого борющемся за жизнь организму. Его содержит сыворотка Беленького, и профессор Арапов смело применил ее. Больному влили четыре литра нового препарата. Шоковое состояние миновало, кровь обрела нормальную густоту. Можно было приступить к лечению. Когда на обожженную поверхность пересадили первые лоскуты кожи, больному вновь ввели препарат Беленького. Лоскуты начали быстро приживляться. Через три месяца пациент вышел из клиники совершенно здоровым. Немало таких мастерских и смелых опытов по применению сыворотки провели профессор Арапов и его сотрудники.

Кроме Института имени Склифосовского, видовонеспецифиче-

ская сыворотка испытывалась в Центральном институте травматологии и ортопедии, в больнице имени С. П. Боткина, во многих лечебных учреждениях Ленинграда, Брянска и Минска. Более 10 тысяч переливаний животной сыворотки произвели врачи больным, страдающим различными расстройствами. Способность перелитой сыворотки поднимать кровяное давление в сосудах и усилить деятельность кровеносных органов сделала ее незаменимым средством у постели обескровленного раненого. Препарат Беленького быстро излечивал такое тяжелое заболевание детей, как диспепсия. Людям, неспособным принимать пищу из-за поражения пищевода, он в течение нескольких недель полностью заменял белковое питание. Короче, видовонеспецифическая сыворотка профессора Н. Г. Беленького оказалась полноценным заменителем жидкой части крови — препаратом, о котором мечтали хирурги всех стран мира.

Недорогой и в то же время чрезвычайно ценный по своим достоинствам препарат сейчас все более широко внедряется в лечебную практику медицинских учреждений. Ему предстоит стать массовым лечебным средством.

Открытие видовонеспецифической сыворотки — замечательная победа советской биологической науки, идущей по пути, проложенному И. В. Мичуриным и И. П. Павловым.

За создание и клиническое испытание видовонеспецифической сыворотки ученые-новаторы Н. Г. Беленький и Д. А. Арапов были удостоены Сталинской премии.

ВОДОРОСЛИ БЕЛОГО МОРЯ

ИЗ МОРСКИХ водорослей добываются агар-агар, иод, соли кальция, натрия, калия. Водоросли используются для изготовления профилактических лекарственных веществ, пищевых и технических продуктов. Так, получаемые из них альгинаты применяются при производстве пластмасс, непромокаемых тканей, кино- и фотопленки, фотопластинок, безосколочного стекла и т. д. В пищевой промышленности агар-агар и альгинаты используются для приготовления желе, мармелада, варенья, маргарина. Водоросли являются отличным сырьем для изготовления консервов, диетиче-

ских и лечебных пищевых продуктов, витаминов, лекарственных препаратов. Отходы водорослевого производства находят применение в бумажной промышленности.

Как показали исследования, холодное Белое море исключительно богато водорослями. Запасы их исчисляются в миллионах тонн. Кроме того, в беломорских водах в изобилии растет морская трава зостера, из которой добывают зотерин — вещество, заменяющее агар. Эксплуатация водорослевых богатств Белого моря даст стране много ценного сырья и продуктов.

800 ТОНН АСФАЛЬТА ЗА СМЕНУ

АВТОМОБИЛЬНАЯ промышленность нашей страны непрерывно растет и совершенствуется. Строятся новые автозаводы в Белоруссии, на Украине, в Грузии, Сибири. Увеличивают выпуск первоклассных автомобилей Московский завод имени Сталина, завод малолитражных машин, Горьковский, Ярославский и Уральский автозаводы.

Быстрое развитие автотранспорта потребовало создания хороших асфальтированных дорог, рассчитанных на движение тяжелых автомобильных поездов и легковых машин с большой скоростью.

Советские инженеры создали много высокопроизводительных дорожных машин (скреперов, бульдозеров, грейдеров, асфальтоукладчиков), которые успешно работают на строительстве дорог. Недавно Брянский завод дорожных машин освоил серийное производство нового асфальтоукладчика. Эта машина укладывает за час до 100 т асфальта при толщине слоя от 30 до 150 мм и может построить за 8 часов до трех километров нормального семиметрового шоссе. Для выполнения этой работы вручную потребовалось бы 400 рабочих.



Лауреат Сталинской премии
Ю. И. Диков.

РЕЗЦЫ ТОКАРЯ ДИКОВА

ЗА ПОСЛЕДНИЕ годы высокие скорости резания при токарной обработке металлов стали обычным явлением на наших заводах. Исключением являлась лишь операция по нарезке резьб, нередко тормозившая всю работу.

Токарь Московского станкостроительного завода имени Серго Орджоникидзе Юрий Диков решил создать резцы, которые позволили бы выполнять и эту операцию скоростными методами. Прорыв совместно со своим товарищем Чикиревым, мастером Гончаровым и инженером Карповым, большое количество опытов, он разработал такую конструкцию режущей части инструмента, которая выдерживала скорости 200—300 метров в минуту при нарезке резьб.

Использование новых резцов дало хорошие результаты, однако, много времени уходило на управление станком, закрепление и снятие деталей, смену инструмента и другие вспомогательные операции.

В результате многочисленных усовершенствований и лучшей организации своего труда Юрий Диков некоторые детали стал обрабатывать в 3 минуты вместо 100 минут положенных по норме. В отдельные дни он выполнял норму выработки на 7000 процентов. Нарезка резьб перестала быть «узким местом» на заводе. Теперь любая деталь может изготавливаться скоростными методами.

За коренные усовершенствования производственной работы Юрию Дикову присуждена Сталинская премия.



ДРЕВНЕРУССКАЯ ТЕХНИКА ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ



А. Л. МОНГАЙТ, кандидат исторических наук

Рис. И. Старосельского и П. Ковальского

ИЗУЧЕНИЕ археологических находок составляет один из важнейших этапов работы историков. До последнего времени такое исследование касалось только формы и назначения предмета. Но этого, однако, было недостаточно. Для того чтобы установить подлинную картину уровня развития культуры той или иной эпохи, требовалось прежде всего проникнуть в тайну технологии изготовления вещей. Когда в руках у ученого оказываются данные разнообразных анализов, он может точно судить о вещи, о создавших ее людях и эпохе, в которой она была сделана. Поэтому огромный интерес в исследовании найденных при раскопках вещей представляет применение новейших научных методов анализа.

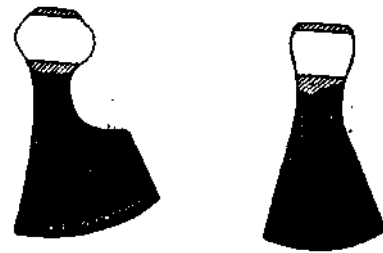
Один из первых опытов в развитии этого направления науки был произведен при изучении черной металлургии и металлообра-

ботки в древней Руси. Аспирант Института истории материальной культуры Академии Наук СССР Б. А. Колчин, занимаясь этой темой, не ограничился морфологическим изучением древнерусских железных и стальных изделий. Он применял микроструктурные, рентгеноструктурные и спектральные анализы. Металломикроскопия, рентген и спектральный анализ открыли перед ним подробную картину технологии обработки черного металла в древней Руси, свидетельствующую о замечательных достижениях русских кузнецов.

Изделия из черного металла издавна имели широкое распространение и многообразное применение в обиходе русских людей. В древнерусских городищах и курганах найдены тысячи металлических предметов. При их систематизации удалось установить, что только среди археологических материалов XI—XII веков насчитывается более 145 видов железных и стальных орудий труда, инструментов, оружия и разной утвари.

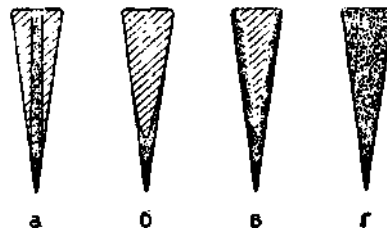
Еще сравнительно недавно в науке господствовала ложная теория о том, что русские до XV века пользовались иностранными железными изделиями или вещами, выделяемыми на Руси кузнецами-иностранцами. Советские ученые полностью опровергли подобную теорию. Они показали, что ремесленное производство в древней Руси зародилось рано и опиралось на местную сырьевую базу.

Огромную роль в опровержении реакционных теорий об отсталости древнерусского ремесла сыграла книга Б. А. Рыбакова «Ремесло древней Руси» (1948 год). Приме-

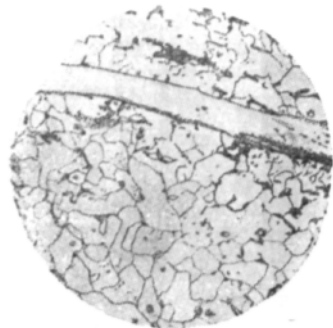


Древнерусские плотничьи топоры со стальными лезвиями.

нение Б. А. Колчиным точных анализов позволило не только подтвердить выводы Б. А. Рыбакова, но и сделать ряд новых, доказывающих высокий уровень развития древнерусской металлургии и металлообработки. Так, например, установлено, что более 50 видов изделий изготовлено из стали и железа путем сложной тех-



Схемы лезвий, изготавливавшихся в древности русскими кузнецами: а — слоистое лезвие, в середине которого проходит стальная полоса, а по бокам — железные, б — стальное острие, наваренное на железную основу лезвия, в — цементация железного лезвия, г — цельностальное лезвие.



Микроструктура паяного шва на медном припое (светлая полоса — припой). Увеличено в 200 раз.



Деревообрабатывающие инструменты со стальными лезвиями (слева направо): 1 — токарный резец, 2 — сверло-бурав, 3 — сверло-перка.

нологии механической и тепловой обработки. Все режущие лезвия оружия и древнерусских орудий труда делались из стали и обрабатывались термическим способом.

Древнерусский ремесленник при обработке черного металла применял множество разнообразных технологических операций: всевозможные приемы свободнойковки, а также горячую штамповку и выколотку, сварку железа и стали, термическую и термохимическую обработку (цементацию), обточку металла на точильных кругах, холодную резку зубилом и опиловку напильником, полировку, паяние, инкрустацию железа и стали цветными и благородными металлами. Остановимся на некоторых из этих процессов.

Древнерусские кузнецы, практически испытав многие свойства стали и влияние на эти свойства разных режимов нагрева и охлаждения, создали замечательную технологию ее термической обработки. Важным элементом такой обработки, свидетельствующим о высокой технической культуре кузнеца, является дифференцированный подход к режиму закалки и отпуска того или иного изделия. Например, для того чтобы сделать напильники максимально твердыми, кузнец только закаливал их, а топоры, долота, косы и другие изделия, подвергавшиеся ударным нагрузкам, закаливал, а затем отпускал. Уже в X веке русские кузнецы владели почти всеми тонкостями закалки стали. Практическая технология термической обработки металла, созданная ими, явилась важнейшим

вкладом в развитие русской техники.

Интересна и техника горнового паяния медью. Одним из широко распространенных в древней Руси механизмов был пружинный замок. Он состоял из множества железных деталей (число их доходило до 40), соединенных между собой медной пайкой. Микроскопическое и спектральное изучение спаянных швов показало, что нагрев медного припоя и изделия производился в специальном горне. Соединяя детали и прокладывая их медью, мастер вместе с припоем клал в место соединения флюс, который при высокой температуре, соединяясь с окислом железа, очищал шов. В результате швы, видимые сейчас в микроскоп, получались чистыми, прочными, ровными и без пористости.

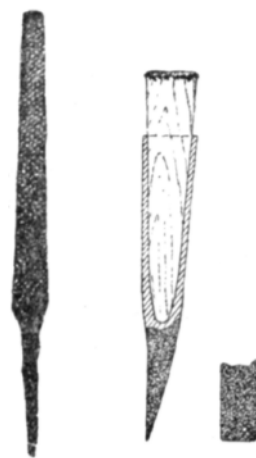
Среди найденных на Руси мечей незначительная часть была завезена из других стран и помечена клеймами западноевропейских мастеров, что послужило поводом для некоторых исследователей объявить импортными все древнерусские мечи. Анализы Колчина показали полную несостоятельность таких утверждений. Известно, что русские мастера свои мечи не подписывали. Поэтому только путем анализа самих изделий удалось доказать их местное производство. Выяснено, например, что клинки мечей, найденные в Гнездовском могильнике (место погребения русских дружинников IX—X веков под Смоленском), изготовлены методом, характерным для древнерусской технологии, — наваркой стальных лезвий на железную или сварен-

ную из железа и стали основу клинка. Но этого доказательства было недостаточно, подобная технология могла применяться и иностранными мастерами. На помощь пришел спектральный анализ, который обнаружил естественные примеси никеля в изделиях из Гнездова, отсутствующие в изделиях, найденных в других местах. Металл гнездовских мечей оказался одного происхождения с металлом других вещей из этого могильника: ножей, гвоздей, топоров. Эти изделия, несомненно, производились на месте, а не привозились из других стран.

На основании различных технологических особенностей удалось определить специализацию древнерусского кузнечного ремесла. Изучение техники металлообработки древней Руси в X—XII веках показало, что творческая мысль русских мастеров не отставала, а в некоторых отраслях значительно опережала развитие техники в странах Западной Европы.

Работа Б. А. Колчина, защищенная им в качестве кандидатской диссертации, интересна не только как историческое исследование — она имеет и методическое значение, подчеркивая помощь, которую могут оказать исторической науке металлография, рентген и спектральный анализ.

Более широкое применение новейших достижений науки в аналитическом исследовании предметов, найденных при археологических раскопках, помогает советским историкам полнее осветить историю древней культуры народов нашей великой Родины.



Стальной напильник с перекрестной насечкой и втульчатое долото.



АКАДЕМИК Б. Б. ГОЛИЦЫН



Е. Ф. САВАРЕНСКИЙ, доктор физико-математических наук

Рис. Н. Петрова

17 МАЯ 1951 года исполнилось тридцать пять лет со дня смерти замечательного русского ученого, академика Бориса Борисовича Голицына, одного из основателей науки о землетрясениях — сейсмологии. Б. Б. Голицын родился в 1862 году. Четырнадцатилетним мальчиком он был определен в Морской кадетский корпус, который окончил с отличием. Блестяще окончил Б. Б. Голицын и Военно-морскую академию. Однако деятельность морского офицера его не удовлетворяла. Молодого мичмана привлекала научная работа, особенно в области физики. Он решил оставить военную службу и поступить в университет. Но в условиях царской России это оказалось делом нелегким: нужно было получить специальное разрешение и, кроме того, сдать полный цикл экзаменов за гимназию.

Однако не в характере Б. Б. Голицына было отступать «перед трудностями». В 1890 году он окончил университет, сдал экзамены, необходимые для получения ученой степени магистра, и занялся преподавательской работой, сочетая ее с научными исследованиями по различным разделам физики.

В 1893 году Б. Б. Голицын был избран адъюнктом Академии Наук, а в 1908 году — академиком. В эти годы он, наряду с плодотворной научной деятельностью, активно участвует в проведении организационных мероприятий, связанных с развитием науки в России. С 1894 года Б. Б. Голицын возглавил и значительно усилил работу физического кабинета Академии, «а базе которого после Великой Октябрьской революции вырос ряд институтов Академии Наук СССР, занимающихся проблемами физики. В 1896 году он организует экспедицию на Новую Землю для наблюдения солнечного затмения. Эта экспедиция выполнила широкую программу на-

блюдений, ее ценные результаты были тщательно обработаны и опубликованы.

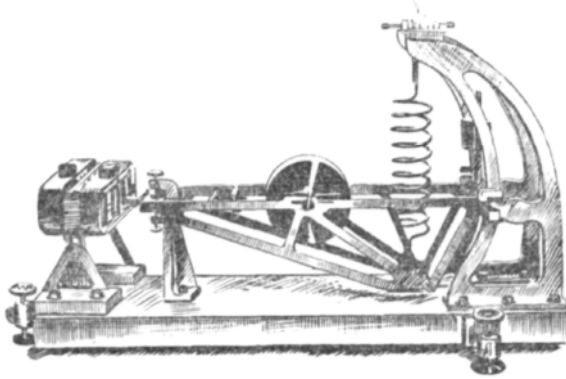
В 1902 году Б. Б. Голицын заинтересовался сейсмологией. В то время сейсмология не была точной физико-математической наукой, носила отвлеченный характер и являлась разделом физической географии. О причинах землетрясений и строении Земли тогда знали еще очень мало. Возможность регистрации упругих колебаний, вызванных удаленным землетрясением, была обнаружена только в 1889 году.

К 1906 году Б. Б. Голицын в основном закончил работу над созданием своих замечательных приборов — сейсмографов. Эти приборы, носящие его имя, с успехом применяются и в настоящее время. Благодаря преобразованию сейсмографами колебаний почвы в колебания электрические стала возможной регистрация даже очень слабых подземных толчков, вызываемых далекими землетрясениями. В этом же году с помощью приборов Голицына в подвалах Пулковской обсерватории начались систематические (наблюдения над землетрясениями. Таким образом, основы сейсмологии как точной науки, опирающейся на достижения физики, были заложены Б. Б. Голицыным — создателем первого в мире прибора, позволяющего регистрировать даже самые незначительные колебания почвы.

Б. Б. Голицын всегда живо откликался на запросы практики, все свои силы отдавал дальнейшему развитию и укреплению русской науки. В 1910 году он организовал производство созданных им приборов и возглавил Центральное бюро постоянной сейсмической комиссии Академии Наук. Благодаря энергии Б. Б. Голицына в нашей стране в короткое время были организованы первоклассные сейсмические станции, по полноте и точности наблюдений намного превосходившие подобные станции за рубежом. При-



Б. Б. Голицын.



Сейсмограф Б. Б. Голицына.

боры Голицына получили мировое признание: заказы на них поступали в Петербург из Америки, Англии, Франции и других стран.

В 1909 году Б. Б. Голицыным был разработан способ определения направления на эпицентр землетрясения. Способ этот позволяет определить место землетрясения по данным одной сейсмической станции, удаленной на расстояние до 20 тысяч километров от места землетрясения.

В 1911 году Б. Б. Голицын прочитал для заведующих сейсмическими станциями курс лекций по сейсмологии, которые были изданы затем в виде книги. «Лекции по сейсмометрии» — выдающийся научный труд, получивший признание сейсмологов и физиков всего мира. Они переведены на многие иностранные языки и до сих пор являются настольной книгой сейсмологов. Отмечая заслуги Б. Б. Голицына как крупнейшего ученого, создателя сейсмологии, Международная сейсмологическая ассоциация избирает его в 1911 году своим президентом.

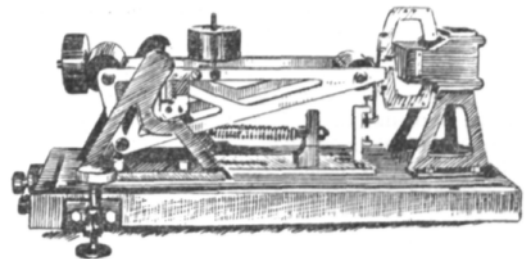
Б. Б. Голицын занимался также изучением внутреннего строения земного шара на основании наблюдений над упругими волнами, распространяющимися из очагов далеких землетрясений. Изучая направление этих волн при выходе их на поверхность, он обнаружил, что на глубине около 500 км физические свойства вещества Земли довольно резко изменяются. Результаты этого исследования, проведенного Б. Б. Голицыным в 1913 году, имели важное значение для науки.

Б. Б. Голицын сделал первую попытку оценки энергии землетрясений и поглощения энергии волн при их распространении. Эти исследования стали возможны только благодаря высокоточным наблюде-

ниями, ведущимся при помощи изобретенных им сейсмографов.

Научная и организационная деятельность Б. Б. Голицына не ограничивалась сейсмологией. Им было сделано много оригинальных исследований по физике, метеорологии и другим отраслям науки. Не было почти ни одного научного предприятия, ни одной организации, занимающейся вопросами геофизики, в которых не принимал бы самого деятельного участия Б. Б. Голицын. Он состоял членом комиссии Академии Наук по сейсмологии, магнетизму, изучению Солнца, геодезии, был членом географического и физико-химического обществ, успешно возглавлял комиссии по строительству и организации научных учреждений Академии Наук, неоднократно исполнял обязанности неперменного секретаря Академии. С 1913 года Б. Б. Голицын руководил Главной геофизической обсерваторией, объединявшей в то время метеорологические наблюдения в России.

Во время первой мировой войны в связи с применением авиации и газов требовалась оперативность в обслуживании русской армии метеорологическими данными. Ученый-патриот, Б. Б. Голицын организовал и возглавил Военно-метеорологическое



Современный сейсмограф.

управление. Косное и отсталое военное руководство царской России не могло должным образом оценить важную роль авиации. Б. Б. Голицын вел борьбу с такими взглядами и немало способствовал развитию отечественной авиации. Он был одним из инициаторов организации производства аэропланов на Русско-балтийском вагонном заводе.

Много внимания Б. Б. Голицын уделял преподавательской деятельности. На протяжении 20 лет он вел занятия по физике в Военно-морской академии, читал лекции во многих высших учебных заведениях.

Выдающийся ученый, талантливый педагог, блестящий организатор, академик Б. Б. Голицын все свои силы и знания отдал Родине и любимой науке.

Воскресные чтения

Н. Н. ПОЗДНЯКОВ, директор Московского Политехнического музея.

ЛЕКЦИОННО - демонстрационный зал Политехнического музея в Москве. По воскресеньям рабочие и врачи, трактористы и инженеры, студенты и ученые — люди разных профессий и возрастов — приходят сюда, чтобы прослушать очередную программу воскресных чтений «Новости науки и техники».

Для советских людей — строителей коммунистического общества, вся жизнь которых наполнена творческим созданием, совершенно естественно стремление к всесторонним знаниям, к расширению своего кругозора.

Воскресные чтения — новая форма лекционной работы возникла как результат обобщения огромного опыта научно-технической пропаганды, проводимой многие годы в Политехническом музее.

Пропагандировать новейшие достижения советской науки и техники, производственной практики и прежде всего работы лауреатов Сталинских премий — такая задача воскресных чтений.

Программа чтений на каждое воскресенье состоит из трех лекций-демонстраций, представляющих краткие (по 30—40 минут) сообщения на конкретные темы по той или иной отрасли науки и техники. Каждая лекция-демонстрация сопровождается показом наглядно-демонстрационного материала. Так, если она посвящена какому-нибудь изобретению, то лектор (часто автор изобретения) демонстрирует его перед слушателями, объясняя устройство, действие и назначение. В зависимости от темы демонстрируются опыты, приборы, машины, аппаратура, модели сложных конструкций и механизмов. В демонстрациях также широко применяются диапозитивы и фрагменты из научно-популярных кинофильмов и киножурналов. Большую помощь в оснащении воскресных чтений наглядно-демонстрационным материалом оказывают экспозиции и фонды музея.

Программа чтений заканчивается тематическим просмотром научно-популярных кинофильмов и киножурналов «Наука и техника». Такой метод использования кинофильмов дополняет лекцию и способствует ее усвоению.

Воскресные чтения «Новости науки и техники» начались весной 1949 года. За два года проведено 66 программ чтений, в которых были прочитаны лекции-демонстрации по 198 темам. Свыше 110 из них были посвящены работам, удостоенным Сталинских премий.

Перед слушателями выступали лауреаты Сталинских премий — заслуженный деятель науки профессор Ф. А. Андреев, доктора технических наук Б. Р. Лазаренко, Д. Д. Баркан, Н. Г. Домбровский, Г. Ф. Кузнецов, Л. Д. Розенберг, Ф. С. Демьянюк, доктор химических наук З. А. Роговин, доктор физико-математических наук Н. А. Добротин, главный конструктор Горьковского автозавода имени В. М. Молотова А. А. Липгарт, знатные новаторы производства и изобретатели: А. С. Чутких, К. П. Королева, В. И. Во рошин, Ф. Л. Ковалев, В. Ф. Гудов, Б. М. Шкундин, А. А. Потапов и другие.

Тематика воскресных чтений актуальна и разнообразна. Об этом говорит даже простое перечисление тем: о новых элементах № 97 и № 98 в таблице Д. И. Менделеева, достижениях советского телевидения, применении ростовых веществ в садоводстве, ультразвуковом микроскопе, автоматических станках, автоматических линиях и заводе-автомате, развитии растений на холодных почвах, строительстве высотных зданий, о новом лечебном средстве — препарате ВНС, автомобиле ЗИМ и т. д.

Однако краткая форма лекций-демонстраций оправдывает себя только тогда, когда тема посвящена отдельному, сравнительно узкому вопросу. Поэтому появи-

лась необходимость в циклах лекций-демонстраций. Последние были введены в практику воскресных чтений и вызвали большое одобрение слушателей.

Цикловая система позволила делать сообщения на обширные и важные темы: «Великие стройки коммунизма», «Новые социалистические методы труда», «Современные проблемы катализа в химической промышленности», «Новые исследования в области истории отечественной науки и техники» и другие.

Цикл лекций-демонстраций состоит из нескольких самостоятельных сообщений, которые читаются в разных программах. Каждое сообщение цикла может удовлетворить слушателя, посетившего одну программу, а слушатели, посещающие воскресные чтения еженедельно, получают от цикла достаточно полное представление о проблеме в целом.

Об успехе этой формы пропаганды научных и технических знаний свидетельствуют многочисленные положительные отзывы слушателей.

Инженеры и студенты пишут о том, что воскресные чтения очень помогают им в работе и учебе, дают возможность следить за достижениями отечественной науки и техники. В своих отзывах и письмах слушатели отмечают, что короткие лекция-демонстрации — наиболее удачный как по форме, так и по содержанию метод лекционной работы. Эти лекции сжаты, вполне доступны и максимально насыщены элементами наглядности.

Воскресные чтения отмечены президиумом правления Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний как вполне оправдавшая себя новая форма лекционной работы.

Нет сомнений, что этот опыт может быть успешно распространен и использован по многим лекториях Общества.

Венгрия



ПРАВИТЕЛЬСТВО Венгерской Народной Республики присудило большой группе деятелей науки, литературы, искусства и передовиков социалистического строительства премии имени Кошута. Этими премиями ежегодно награждаются ученые и производственники, достигшие выдающихся результатов в различных областях науки, техники и сельского хозяйства.

Среди награжденных — профессор Антал Бабич, удостоенный премии за исследования заболеваний почек; профессор Эден Керпель Фрониуш — за работы по педиатрии; главный врач Государственного туберкулезного института Йожеф Шнитулер — за достижения в лечении костного туберкулеза; хирург Дьюл Шебештен, добившийся серьезных успехов в операциях на легких; профессор Йожеф Гусман, председатель общегосударственной комиссии по борьбе с венерическими заболеваниями, — за реорганизацию сети венерологических учреждений.

Премиями имени Кошута отмечены также биолог Габор Убрижи, успешно применивший в местных условиях советские методы защиты растений; паразитолог Шандор Котлан, разработавший патологию паразитов домашней птицы. Кроме того, награждены руководители и лучшие работники земледельческих кооперативов: Лайош Ловаш, Шандорне Силади, Ференц Бихари, Тамаш Киш и Лайош Гэнье, добившиеся высоких урожаев сельскохозяйственных культур.



Румыния



ПОСТАНОВЛЕНИЕМ Совета Министров Румынской Народной Республики 6 коллективов и 77 научных работников, инженеров и передовиков производства страны награждены Государственными премиями. В области сельскохозяйственных наук государственной премией первой степени отмечены сотрудники опытной станции «Бараган» за создание

сорта озимой пшеницы «Бараган 77» и за успехи в развитии земледелия, достигнутые в результате внедрения агротехнического комплекса Докучаева—Костычева—Вильямса.

Премии первой степени присуждены также академику Д. Даниелополу за исследования в области вегетативной нервной системы и профессору К. Нениеску, разработавшему новый метод изготовления сульфиадиазола.



Лауреат Государственной премии первой степени академик Д. Даниелополу (Румыния) ведет занятия со студентами.



Чехословакия



ИЛИАЛЫ Союза чехословацко-советской дружбы систематически проводят публичные лекции о великих стройках коммунизма в СССР. Члены Союза чехословацко-советской дружбы, в который входят виднейшие ученые, писатели, мастера производства и передовики сельского хозяйства, уже прочитали более 1700 лекций о Сталинградской, Куйбышевской и

Цимлянской ГЭС, Главном Туркменском, Южно-Украинском, Северо-Крымском и Волго-Донском каналах. Эти лекции прослушало свыше 150 тысяч

человек. В ближайшее время в Чехословакии будет прочитано еще около 6000 лекций о мирном строительстве в Советском Союзе и грандиозных сталинских стройках.



Китай



ИСПОЛЬЗУЯ передовой опыт советского сельского хозяйства крестьяне Китайской Народной Республики приступили к посадкам лесных защитных полос.

Массовые лесопосадки начаты в 1951 году в Восточном и Южном Китае. Только в одном уезде Лишуй провинции Чжецзян в деревнях организовано 30 лесопосадочных кооперативов, которые уже посадили более двух миллионов

деревьев. В провинции Хунань производятся массовые посадки тунговых деревьев. Только в уезде Сюйпу высажено около 400 тысяч тунговых саженцев. В южных провинциях крестьяне сажают персиковые и абрикосовые деревья. Для укрепления берегов реки Янцзын крестьяне посадили тысячи различных деревьев.



Польша



ДЛЯ расширения знаний в области сельского хозяйства в польских сельскохозяйственных лицеях создаются мичуринские кружки. Здесь учащиеся изучают методы передовой советской агробиологии и на практике осваивают богатый опыт советских специалистов.

Члены мичуринского кружка сельскохозяйственного лицея в Видзе (Лодзинский район) высадили

за последнее время 350 различных яблонь, в том числе 80 мичуринских. Молодые мичуринцы проводят здесь работу по выведению новых сортов растений, приспособленных к местным условиям. Так, путем скрещивания местного сорта винограда с болгарской лозой они вывели новый сорт винограда. Он не боится морозов и дает вкусные, сочные плоды. В 1950 году ученики вырастили 6000 черенков этого вида виноградной лозы. В 1951 году новые растения переданы сельскохозяйственным кооперативам.



Болгария



БОЛЬШИЕ работы по созданию лесных защитных полос ведутся в житнице Болгарии—Добрудже. Ученые исследовали климатические и природные условия этого края и провели исследования, имеющие важное значение для лесонасаждений.

Сотрудники научно-исследовательского сельскохозяйственного института определили виды деревьев, наиболее подходящие для лесозащитных полос, и, руководствуясь опытом Советского Союза, разработали методы их посадок. Метеорологи исследовали атмосферные условия в северных областях Добруджи, где лесные полосы будут охранять урожай от пагубных северных ветров. Геолого-изыскательские работы показали, что под глубоким известковым слоем Добруджи текут пресноводные подземные реки. Воды этих рек, поднятые на поверхность мощными электрическими насосами, обеспечат снабжение лесопосадок водой.



1951 г.
ИЮНЬ

ЮБИЛЕИ И ДАТЫ



СОВЕТСКАЯ АДЖАРИЯ

16 ИЮНЯ текущего года исполнилось 30 лет со дня образования Аджарской АССР. За годы советской власти Аджария превратилась из отсталой колонии царизма в цветущую республику с развитым социалистическим сельским хозяйством и промышленностью.

Две пятых всей обрабатываемой площади республики занимают технические и субтропические культуры. Чайные, цитрусовые и тунговые плантации Аджарии ежегодно дают нашей Родине сотни миллионов мандаринов, лимонов, апельсинов, тысячи тонн чайного листа и тунговых орешков. На склонах гор возделываются табак, виноград, пасутся колхозные стада.

Промышленность Аджарии за годы советской власти выросла более чем в сто раз. Ведущей отраслью является нефтеперерабатывающая промышленность, построен ряд лесопильных и деревообрабатывающих предприятий, почти заново создана крупная пищевкусовая и легкая промышленность. Общесоюзное значение имеют построенные в годы сталинских пятилеток кофейновый завод в Батуми и первый в СССР

завод тунгового масла в Охчамури, работающие на местном сырье.

За годы советской власти в результате мудрой ленинско-сталинской национальной политики ликвидирована культурная отсталость народов Аджарии. Сейчас в республике насчитывается более 400 школ, педагогический институт, 13 техникумов. Большую работу проводят научные учреждения республики: филиал Всесоюзного научно-исследовательского института чайной промышленности и субтропических культур, научно-исследовательская станция Всесоюзного института лекарственных растений, физиотерапевтический институт, ботанический сад и т. д.

ВЕЛИКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПРИРОДЫ

ИМЯ русского ученого-биолога, смелого новатора в науке, великого преобразователя природы и патриота Ивана Владимировича Мичурина, умершего шестнадцать лет назад, 7 июня 1935 года, знают во всем мире. Его учение имеет важное значение для всех отраслей биологической науки: растениеводства, животноводства, медицины, ветеринарии, физиологии, экологии и т. д. Труды И. В. Мичурина являются основой современной биологии. Они составили новую эпоху в дальнейшем развитии естествознания.

За свою жизнь И. В. Мичурин вывел свыше 300 сортов плодовых, ягодных, овощных, технических и декоративных растений. Но богатейшее наследие Мичурина заключается не только в его практических достижениях. Шестидесятилетними трудами великого биолога заложены основы советской агробиологии. Своими гениальными работами и открытиями он опроверг реакционную теорию вейсманизма-менделизма-мор-



ганизма, показал ее несостоятельность и лженаучность.

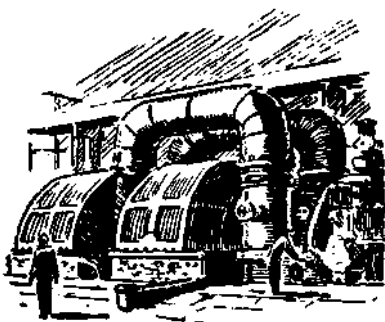
И. В. Мичурин заложил основы подлинно научной материалистической генетики, которую впоследствии обогатил академик Т. Д. Лысенко. Мичуринская генетика признает единство организма и условий жизни, она утверждает зависимость свойств наследственности от характера воздействия внешней среды.

Видное место в творческих работах великого биолога занимала отдаленная гибридизация, а также скрещивание географически отдаленных форм. Крупнейших успехов добился он в продвижении южных растений на север СССР.

Мичуринское учение, развитое трудами советских ученых и практиков, продолжателей дела И. В. Мичурина, помогает работникам социалистического сельского хозяйства создавать новые, высокопродуктивные сорта растений и породы сельскохозяйственных животных.

ТУРБИНА В 100 ТЫСЯЧ КИЛОВАТТ

5 ЛЕТ назад, 14 июня 1946 года, был опубликован рапорт товарищу Сталину коллектива Ленинградского ордена Ленина металлического завода имени



Сталина о выпуске первой в СССР турбины высокого давления мощностью в 100 тысяч киловатт. Ленинградский металлический завод — старейший завод турбостроения. Он сыграл крупную роль в электрификации нашей страны. Выдающимся достижением завода и всей социалистической индустрии явился выпуск турбины в 100 тысяч квт. Конструкция этой машины была разработана еще в годы Великой Отечественной войны.

Турбина высокого давления весила 265 тонн и состояла из 43 тысяч деталей. При ее изготовлении впервые в паротурбостроении была широко применена электросварка.

Мощная советская турбина по своей экономичности превосходила лучшие турбины американских и других зарубежных фирм. Выпуск этой турбины свидетельствовал об огромном техническом прогрессе советского энергомашиностроения. Поздравляя работников Ленинградского металлического завода с выпуском турбины, товарищ Сталин писал: «Ваша работа обогатила советскую науку и технику новым достижением».

За истекшее пятилетие советская промышленность добилась замечательных успехов в дальнейшем развитии турбостроения.

А. А. МАРКОВ

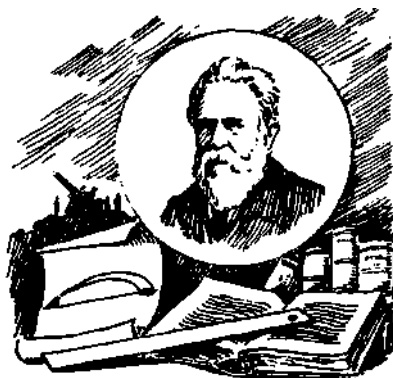
95 ЛЕТ назад, 14 июня 1856 года, родился замечательный русский математик, ученик П. Л. Чебышева, Андрей Андреевич Марков.

Продолжая дело своего учителя, Марков обогатил русскую и мировую науку блестящими

исследованиями в области теории вероятностей.

Работы Маркова имеют большое значение для науки. Пользуясь ими, физики абсолютно точно вычисляют скорость движения молекул; они лежат в основе расчетов таблиц для артиллерийской стрельбы и т. д.

Развивая теорию вероятностей, русский ученый детально изучил сложные явления, где последующие состояния определенной системы не могут считаться независимыми от ее предыдущих состояний. Подобная взаимосвязь



очень часто наблюдается как в технике, так и в естествознании. Например, численность колонии бактерий в какой-либо момент всегда связана с ее численностью в предшествующее время. А. А. Марков разработал математическую теорию, способную описать такие сложные явления. Теория Маркова нашла широчайшее применение в современной физике, являясь лучшим средством расчета атомных и молекулярных процессов.

ВЫДАЮЩИЙСЯ ГИДРОБИОЛОГ

80 ЛЕТ назад, 10 июня 1871 года, родился академик Сергей Алексеевич Зернов, основоположник отечественной гидробиологии.

С. А. Зернов одним из первых в России приступил к исследованию планктона рек и морей. В начале XX века он опубликовал работы по планктону Азовского и Аральского морей. С 1902 года Зернов в течение 12 лет руководит научными изысканиями Севастопольской биологической станции Российской Академии наук. Первое в России гидробиологическое исследование моря ученый дал в своем крупнейшем труде «К вопросу об изучении жизни Черного моря», напечатанном в 1913 году.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции ученый все свои силы отдаст организации и дальнейшему развитию советской гидробиологии. В 1928 году он сделал замечательное открытие, установив новый класс сообществ, живущих в анабиотическом состоянии в толще льда. Семь лет спустя вышел в свет большой научный труд Зернова «Общая гидробиология».



Одновременно с научными изысканиями С. А. Зернов вел большую общественную и преподавательскую работу. С 1931 года он был директором Зоологического института Академии Наук СССР. Умер С. А. Зернов в 1945 году.





В. А. БАУМ, доктор технических наук

СОЛНЦЕ представляет собой огромное раскаленное газообразное тело. Диаметр его почти в 110 раз больше диаметра Земли. Температура в недрах Солнца достигает 20 миллионов градусов, а на поверхности — 6 тысяч градусов.

Задача Солнцем в мировое пространство огромных количеств энергии компенсируется энергией, возникающей за счет ядерных реакций, происходящих в его недрах. «Сырьем» для этих реакций — водорода, превращающегося в гелий — в массе Солнца столько, что еще много миллиардов лет оно будет так же давать Земле энергию, как и в настоящее время.

На Землю попадает несколько менее одной двухмиллиардной доли энергии, посылаемой Солнцем в мировое пространство. Однако и это количество огромно: в одну минуту Земля получает энергии во много раз больше, чем вырабатывается всеми электростанциями земного шара в течение года.

Если бы Земля не имела атмосферы, которая частично рассеивает и поглощает лучистую энергию Солнца, то каждый квадратный метр поверхности, перпендикулярной солнечным лучам, получал бы за 1 час энергию, эквивалентную 1140 большим калориям. Но земной поверхности достигает (в зависимости от толщины и прозрачности проходимого лучами слоя атмосферы) только некоторая доля этой энергии. Так, в ясный солнечный полдень квадрат-

ЧИТАТЕЛЬ нашего журнала В. Биденко (Харьков) спрашивает: «Как используется в настоящее время лучистая энергия Солнца?» Ниже помещаем ответ на этот вопрос.

ный метр поверхности, перпендикулярной солнечным лучам, получает от 700 до 800 больших калорий в час.

Лучистая энергия Солнца может быть преобразована в другие виды энергии (в электрическую, химическую, тепловую) или непосредственно, или же путем нескольких последовательных превращений.

В настоящее время некоторые преобразования выгодно производить не непосредственно, а через промежуточные ступени. Например, прямое получение электрической энергии из лучистой с помощью фотоэлементов значительно менее выгодно, чем последовательное преобразование лучистой энергии в тепловую (в паровом котле солнечной установки), тепловой — в механическую (в паровой машине) и затем механической — в электрическую (в электрогенераторе). Коэффициент полезного действия прямого преобразования в данном случае раз в десять меньше, чем многоступенчатого. Разработка использования солнечной энергии с помощью фотохимических процессов, находится еще в стадии лабораторных опытов.

Преобразование энергии солнечных лучей в тепловую энергию может быть осуществлено самыми

примитивными средствами с очень высоким коэффициентом полезного действия. Так, если солнечные лучи падают на какое-либо зачерненное тело, например на окрашенный черной матовой краской лист железа, то они почти полностью поглощаются этим телом — преобразуются в тепловую энергию. При таком способе использования солнечной энергии задача заключается в том, чтобы полученное тепло передать по возможности с малыми потерями для предназначенных целей.

Солнечные установки такого типа разделяются на низкотемпературные (температура нагреваемого тела ниже 100°), среднетемпературные (температура до 150°) и высокотемпературные (температура выше 150°).

Низкотемпературные установки обычно представляют собой ящик, нижняя и боковые стенки которого сделаны из плохо проводящего тепло материала, а верхняя стенка — из стекла (один или два листа с воздушной прослойкой между ними). Солнечные лучи, претерпев небольшие потери, проникают через стекло внутрь ящика и, попадая на рабочие поверхности устройства, например на трубки, внутри которых течет вода нагревают их.

Для получения более высоких температур приходится на поверхность нагревательного устройства направлять солнечные лучи не непосредственно, а сконцентрировав их с помощью оптического устройства — обычно с помощью вогнутых зеркал. Для небольшой концентрации применяются зеркала, изогнутые по форме параболической.

В заголовке — солнечный опреснитель воды.

ФИЛОСОФСКАЯ ОСНОВА МИЧУРИНСКОГО УЧЕНИЯ

МАРКСИСТСКО-ЛЕНИНСКАЯ философия изучает законы развития природы и общества. Она является руководящим методом всех общественных и естественных наук, надежной теоретической основой революционного преобразования мира.

Плодотворность сознательного и последовательного применения диалектического материализма для естественных наук особенно ярко видна на примере мичуринской биологии. И. В. Мичурин сознательно руководствовался в своей работе методом материалистической диалектики. Он писал: «Объективный мир — природа — есть примат, человек — есть часть природы, но он не должен только внешне созерцать эту природу, но, как сказал Карл Маркс, он может изменять ее. Философия диалектического материализма есть орудие изменения этого объективного мира, она учит активно воздействовать на эту природу и изменять ее, но последовательно и активно воздействовать и изменять природу в силах только пролетариат, — так говорит учение Маркса, Энгельса, Ленина и Сталина — непревзойденных умов-гигантов».

Творчески применяя диалектический материализм в своей теоретической и практической деятельности, И. В. Мичурин добился колоссальных успехов. Он вывел свыше 350 новых сортов плодово-ягодных и других растений и поднял науку о живой природе — биологию — на качественно новую, высшую ступень, которая позволяет глубоко познать особенности раз-

вития организмов и изменять животных и растения в нужном для человека направлении.

Освещение творческого пути И. В. Мичурина и философский анализ его учения как диалектико-материалистической теории развития живой природы, показ значения мичуринского учения для сознательного и планомерного преобразования органического мира являются одной из важнейших задач философского обобщения успехов современного естествознания. Осуществлению этой задачи посвятил свой труд кандидат философских наук А. А. Рубашевский. Сочетая глубокие знания в области философии и биологии, А. А. Рубашевский написал серьезную и интересную книгу, за которую в 1951 году ему была присуждена Сталинская премия.

Шаг за шагом показывает автор творческий путь великого русского ученого, начавшего свою научную деятельность в мрачную эпоху господства царизма. А. А. Рубашевский вскрывает тесную связь развития плодоводства в России с ростом производительных сил страны после отмены крепостного права. Он подчеркивает глубоко патриотический характер устремлений Мичурина, поставившего перед собой цель облегчить жизнь русского крестьянина путем создания выносливых и высокоурожайных сортов плодово-ягодных растений для средней

¹ А. А. Рубашевский, Философское значение теоретического наследия И. И. Мичурина. Госполитиздат, 1949.

ческого цилиндра, для больших концентраций — параболические зеркала.

Над проблемой использования лучистой энергии Солнца и созданием солнечных установок работали многие русские ученые и изобретатели.

В 1741 году великий русский ученый М. В. Ломоносов представил в Академию Наук «Рассуждение о катоптрико-диоптрическом зажигательном инструмен-

те». С помощью этого устройства он предложил создавать сильную концентрацию лучей.

В 1883 году профессор В. Лигин в брошюре «Непосредственное применение солнечной теплоты (инсоляторы)» писал о возможностях применения солнечных установок в южных районах России.

В 1890 году профессор В. К. Церасский, концентрируя солнечные лучи с помощью параболического зеркала диаметром 1 м, получал температуру до 3500° и плавил металлы.

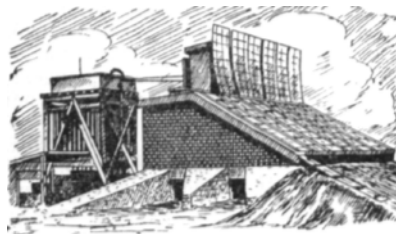
Начиная с 1926 года советские гелиотехники провели целый ряд теоретических и лабораторных исследований, разработали, построили и испытали ряд солнечных установок и внедрили некоторые из них в народное хозяйство. Были построены солнечные кипячильники воды, сушилки для хлопка и фруктов, опреснители соленой воды, морилки для коконов,

солнечные кухни для варки пищи, холодильники, аппараты для лечебных целей и, наконец, солнечные паровые котлы, дающие пар для технических целей.

Широкое использование солнечной энергии для народного хозяйства — задача близкого будущего. Некоторые из указанных установок уже в настоящее время представляют значительный интерес для народного хозяйства южных районов нашей страны.



Солнечная баня.



Холодильник.

и северной полосы России. Убеждения Мичурина формировались под благотворным воздействием великих русских демократов — Белинского, Герцена, Чернышевского, Добролюбова. Писарева.

Несмотря на отсутствие какой-либо помощи со стороны царского правительства и прямое противодействие со стороны духовенства, Мичурин добился немалых успехов в селекции плодовых растений. Однако в полной мере гений Мичурина раскрылся лишь после Великой Октябрьской социалистической революции. А. А. Рубашевский рисует яркую картину расцвета мичуринской науки в советскую эпоху.

В. И. Ленин и И. В. Сталин уже в первые годы советской власти обратили внимание на выдающегося биолога И. В. Мичурина. Большевицкая партия и Советское государство создают все условия для развития мичуринского дела. Город Мичуринск становится центром научного пловодства Советского Союза. Вдохновенный пафосом социалистического строительства, Мичурин всю свою деятельность направляет к тому, чтобы превратить нашу Родину в цветущий сад. В письме к вождю трудящихся товарищу И. В. Сталину Мичурин в 1933 году писал:

«Коммунистическая партия и рабочий класс дали мне все необходимое — все, чего может желать экспериментатор для своей работы. Сбывается мечта всей моей жизни: выведенные мною ценные сорта плодовых растений двинулись с опытных участков не к отдельным кулакам-богатеям, а на массивы колхозных и совхозных садов, заменяя низкоурожайные, плохие старые сорта. Советское правительство наградило меня высшей для гражданина нашей Родины наградой, переименовав город Козлов в город Мичуринск, дало мне орден Ленина, богато издало мои труды. За все это Вам, руководителю, дорогому вождю трудящихся масс, строящих новый мир — мир радостного труда, приношу всеми 60 годами своей работы благодарность, преданность и любовь».

Мичурин настойчиво овладевает марксистско-ленинской философией. Дialeктико-материалистическое учение о безграничном развитии природы стало руководящим принципом всей его научной деятельности. «Этот принцип, — говорил Мичурин, — является всегда основным принципом в моих работах, проходя красной нитью через все мои многочисленные опыты, которые я ставил в деле улучшения существующих и в деле выведения новых сортов плодово-ягодных растений».

Мичурин подвергает жестокой критике тех псевдоученых, которые, пытаясь отстоять религиозную догму о сотворении мира богом, утверждали неизменяемость органических форм. Руководствуясь учением диалектического материализма о всеобщей связи и взаимообусловленности явлений в природе, Мичурин на основе тщательных наблюдений за развитием организмов в различных условиях среды разрабатывает важнейшее положение биологической науки о единстве организма и условий жизни. Он считает абсурдным утверждение менделистов — вейсманистов — морганистов, будто приобретаемые организмом под воздействием среды признаки не наследуются в последующих поколениях. «Все особенности свойств каждого сорта плодовых растений, — пишет И. В. Мичурин, — есть результат наследственной передачи и комбинации влияния внешних факторов как в эмбриональный период построения

семени, так и в постэмбриональный период дальнейшего развития семян из семени».

Применяемый Мичуриным метод ментора, так же как и ряд других приемов направленного изменения растений, явился замечательным опровержением схоластических измышлений Менделя, Вейсмана, Моргана и их последователей. А. А. Рубашевский подчеркивает, что успехи Мичурина в сознательном и планомерном изменении природы наносят сокрушительный удар по агностицизму. Мичурин убедительно показал, что человек может не только правильно познавать мир, но и изменять его. Девиз его жизни: «Мы не можем ждать милостей от природы; взять их у нее — наша задача», находится в полном соответствии с активным, действительным характером марксистско-ленинского мировоззрения.

Вся научная деятельность Мичурина, решавшего важнейшие теоретические вопросы биологии в процессе создания практически ценных сортов растений, является живым олицетворением диалектико-материалистического принципа единства теории и практики. Все эти особенности мичуринской науки, последовательно рассмотренные в книге А. А. Рубашевского, дают основание ее автору сделать следующий вывод:

«Мичуринская биологическая наука является для всех других наук образцом применения принципов большевистской партийности в науке, образцом борьбы за материализм и диалектику, против пережитков реакционно-идеалистических и метафизических взглядов».

В своей книге А. А. Рубашевский сумел показать мичуринскую биологию как живое творческое учение, которое растет и обогащается с каждым днем И после смерти И. В. Мичурина. Этим учением руководствуются, его развивают миллионы тружеников социалистического сельского хозяйства, тысячи советских агробиологов во главе с лучшим мичуринцем нашего времени — академиком Т. Д. Лысенко. Мичуринская биология, созданная И. В. Мичуриным и развитая Т. Д. Лысенко и их последователями, стала мощным орудием изменения органических форм в интересах трудящихся. Она играет огромную роль в осуществлении сталинского плана преобразования природы, в борьбе советского народа за построение коммунизма.

А. А. Рубашевский подчеркивает, что научная деятельность Мичурина была проникнута высокими идеями советского животворного патриотизма, идеями служения нашему социалистическому отечеству.

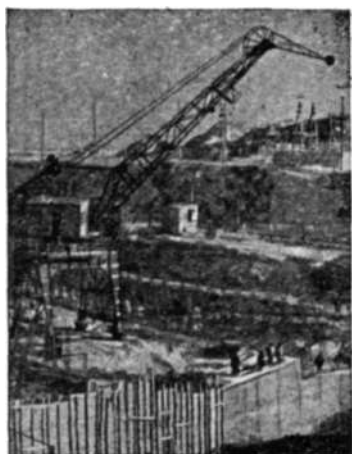
В книге А. А. Рубашевского имеются отдельные недостатки. Автор мало использовал материалы, характеризующие преемственность материалистических и демократических традиций в русской науке. В книге слабо освещена общественная и публицистическая деятельность Мичурина до и после Великой Октябрьской социалистической революции.

В книге не показаны идейная близость учения И. В. Мичурина с физиологическим учением И. П. Павлова и выдающимися открытиями О. Б. Лепешинской, не дается критика вибрианской догмы, разоблаченной советскими учеными.

Однако, несмотря на наличие этих и некоторых других недостатков, книга А. А. Рубашевского несомненно является крупным вкладом в дело философского обобщения современного естествознания.

Г. ПЛАТОНОВ,
кандидат философских наук

НАУКА и ЖИЗНЬ



СОТНИ механизмов работают сейчас на строительстве Цимлянского гидроузла. Широким фронтом ведутся здесь земляные и бетонные работы. Наиболее трудоемкие процессы целиком механизированы.

На первой странице обложки: мощные краны подают в котлованы узлы сваренной стальной арматуры, которая послужит каркасом будущих железобетонных сооружений.

Фото Б. Небылицкого

Наука и практика	1
<i>В. Виноградов</i> — Сталинский этап в языкознании	5
<i>П. Батаев</i> — Геохимия редких и рассеянных элементов	7
<i>С. Рогачевский</i> — Важная проблема современной медицины	9
<i>Н. Щербиновский</i> — Обитатели почвы	11
<i>Г. Рубинштейн</i> — Туберкулез излечим	15
<i>Д. Бирюков</i> — Влияние внешней среды на нервную деятельность	19
Сады в районах великих строек	21
<i>Ф. Киселев, Б. Небылицкий</i> — На Волго-Доне	22
Для Волго-Донского канала	24
<i>С. Лялицкая</i> — Заповедник камней	25
<i>М. Нейман</i> — Меченые атомы	27
<i>М. Жуковский</i> — Новые лекарственные средства	30
<i>И. Надеждин</i> — Над колхозными полями	31
Новые сорта пшеницы	32
<i>П. Павлов</i> — «Ставропольская»	33
<i>М. Поповский</i> — Заменитель крови	34
Водоросли Белого моря	36
800 тонн асфальта за смену	36
Резцы токаря Дикова	36
<i>А. Монгайт</i> — Древнерусская техника обработки металлов	37
<i>Е. Саваренский</i> — Академик Б. Б. Голицын	39
<i>Н. Поздняков</i> — Воскресные чтения	41
В странах народной демократии	42
Юбилей и даты	44
<i>В. Баум</i> — Солнечные машины	46
<i>Г. Платонов</i> — Философская основа мичуринского учения	47

Главный редактор **А. С. Федоров**

РЕДКОЛЛЕГИЯ: академик **А. И. Опариц**, 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. Галин** (заместитель главного редактора), **Л. Н. Познанская** (ответственный секретарь).
Оформление **С. И. Каплана**. Техн. редактор **С. И. Раков**.

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

Рукопись не возвращается.

Т 04529. Подписано к печати 23/VI-51 г. Бумага 82 × 110^{1/16} — 3,25 бум. л. — 6,5 п. л. Цена 3 руб. Тир. 53.000 экз. Зак. 973.

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

„КНИГА-ПОЧТОЙ“

ВЫСЫЛАЕТ НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ КНИГИ:

АЛЛЕН ДЖЕЙМС. Международные монополии и мир. Пер. с английск. Изд-во иностранной литературы. 1948. 24 стр. 13 р. 10 к.

КУЧИНСКИЙ Ю. История условий труда в Германии. Пер. с немецк. Вступит. статья Г. Б. Герцовича. Изд-во иностранной литературы. 1949. 532 стр. 27 р. 50 к.

МАЙКЛ БРУКС. Нефть и внешняя политика. Пер. с английск. Вступит. статья И. Арсеньева. Изд-во иностранной литературы. 1949. 176 стр. 7 р. 50 к.

ПАЛМ ДАТТ Р. Кризис Британской империи. Пер. с английск. Вступит. статья Я. Викторова. Изд-во иностранной литературы. 1950. 232 стр. 7 р. 55 к.

ПЕРВЫЙ ПЯТИЛЕТНИЙ ПЛАН РАЗВИТИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ЧЕХОСЛОВАКИИ. Пер. с чешск. Р. П. Разумовой. Предисл. Н. К. Тяпкина. Изд-во иностранной литературы. 1950. 204 стр. 7 р.

ПЛАНИРОВАНИЕ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ВЕНГРИИ. Сборник материалов. Пер. с венгерск. Предисл. В. А. Сотникова. Изд-во иностранной литературы. 1950. 124 стр. 4 р.

СВОБОДА АЛОИЗ, ТУЧКОВА АННА, СВОБОДОВА ВЕРА. Заговор Ватикана против Чехословацкой республики. Пер. с чешск. Предисл. С. Прасолова. Изд-во иностранной литературы. 1950. 276 стр. 5 р. 80 к.

СВОБОДА АЛОИЗ, ТУЧКОВА АННА, СВОБОДОВА ВЕРА. Так было в феврале. Репортаж о февральских событиях в Чехословакии. Пер. с чешск. А. Булыгиной и Б. Шуплецова. Вступит. статья и примеч. И. Удальцова. Изд-во иностранной литературы. 1950. 204 стр. 4 р. 20 к.

ФОГАРТИ М. П. Перспективы промышленных районов Великобритании. Сокращ. пер. с английск. П. А. Перлина. Под ред. и со вступит. статьей Л. С. Дубинского. Изд-во иностранной литературы. 1949. 512 стр. 30 р.

ФОНЕР Ф. История рабочего движения США от колониальных времен до 80-х гг. XIX в. Пер. с английск. М. Нечаевой. Предисл. А. Полетаева. Изд-во иностранной литературы. 1949. 636 стр. 37 р. 50 к.

Адреса отделов «КНИГА-ПОЧТОЙ» крупнейших центров страны:

АШХАБАД, Хивинская ул., 1.
БАКУ, Пассаж книги Азеркитаба.
ВИЛЬНИУС, улица Люда-Гирос.
ВЛАДИВОСТОК, Ленинская ул., 43.
ВОРОНЕЖ, проспект Революции, 43.

ГОРЬКИЙ, улица Пискунова, 14.
ДНЕПРОПЕТРОВСК, проспект
Карла Маркса, 54.

ЕРЕВАН, улица Терьян, 91.
ИРКУТСК, улица Тимирязева, 3-а.
КАЗАНЬ, улица Баумана, 19.
КИЕВ, Владимирская ул., 49.
КИШИНЕВ, улица Ленина, 67.
КРАСНОДАР, Пролетарская ул., 28.
КУЙБЫШЕВ, Ленинградская ул., 53.
ЛЕНИНГРАД, Невский проспект, 28.
ЛЬВОВ, улица Куркова, 21.
МИНСК, Добрынинский пер., 9.
МОСКВА, Куйбышевский проезд, 8.

НОВОСИБИРСК, Коммунистическая ул., 1/2.

ОДЕССА, улица Пастера, 64.
ПЕТРОЗАВОДСК, улица Кирова, 29.

РИГА, Театральная ул., 11.
РОСТОВ-НА-ДОНУ, улица Энгельса, 102.

САРАТОВ, Вольская ул., 81.
СВЕРДЛОВСК, улица Малышева, 29.

СТАЛИНАБАД, улица Ленина, 24.
СТАЛИНО, улица Артёма, 49.
ТАЛЛИН, Пярну Маанетес, 10.

ТАШКЕНТ, улица Карла Маркса, 31.
ТБИЛИСИ, улица Камо, 40.
ФРУНЗЕ, Советская ул., 88.

ХАБАРОВСК, Московская ул., 72.
ХАРЬКОВ, улица Энгельса, 10.
ЧЕЛЯБИНСК, улица Спартака, 72.

СОЮЗОПТКНИГОТОРГ