



12

1950

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЩЕСТВО ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ
ПОЛИТИЧЕСКИХ И НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

МАНИФЕСТ К НАРОДАМ МИРА

Война угрожает человечеству — детям, женщинам, мужчинам. Организация Объединенных Наций не оправдывает надежд народов на сохранение мира и спокойствия. Жизнь людей и достижения человеческой культуры в опасности!

Народы хотят надеяться, что Организация Объединенных Наций решительно вернется к тем принципам, на которых она была создана после второй мировой войны, создана с тем, чтобы обеспечить свободу, мир и взаимное уважение между народами.

Но еще больше народы мира надеются на себя, на свою собственную решимость и добрую волю. Каждому здравомыслящему человеку ясно, что тот, кто утверждает: «война неизбежна» — клеветает на человечество.

Читая это послание, принятое от имени народов 80 стран на Втором Всемирном конгрессе мира в Варшаве, запомните, что борьба за мир — ваше собственное кровное дело. Знайте, что сотни миллионов сторонников мира, объединившись, протягивают вам руку. Они призывают вас участвовать в самой благородной борьбе, которую когда-либо вело человечество, твердо верящее в свое будущее.

Мира не ждут — мир завоевывают. Объединим наши усилия и потребуем прекращения войны, которая сегодня опустошает Корею, а завтра угрожает пожаром всему миру.

Выступим против попыток вновь разжечь очаги войны в Германии и Японии.

Вместе с 500 миллионами людей, подписавших Стокгольмское Воззвание, потребуем: запрещения атомного оружия, всеобщего разоружения, контроля над этими мероприятиями. Строгий контроль над всеобщим разоружением и уничтожением атомного оружия технически возможен. Нужно только этого захотеть.

Заставим принять законы, карающие за военную пропаганду. Представим депутатам наших парламентов, нашим правительствам и Организации Объединенных Наций свои предложения в защиту мира, выработанные Вторым Всемирным конгрессом сторонников мира.

Силы мира во всех странах достаточно велики, голоса людей мира звучат достаточно громко для того, чтобы общими усилиями мы могли настоять на встрече представителей пяти великих держав.

Второй Всемирный конгресс сторонников мира с небывалой силой доказал, что люди, съехавшиеся из пяти частей света, несмотря на различия во взглядах, могут договориться между собой, чтобы предотвратить бедствия войны и сохранить мир.

Пусть правительства действуют таким же образом, и дело мира будет спасено.

Принят на Втором Всемирном конгрессе сторонников мира.

Два мира—две науки

**Академик Е. А. ЧУДАКОВ,
член Советского комитета защиты мира**

Два лагеря противостоят друг другу в современном мире — лагерь демократии, прогресса и социализма, возглавляемый великой Страной Советов, и лагерь империализма, реакции и агрессии, в котором осуществляют свой диктат Соединенные Штаты Америки. Роль и значение социалистической и буржуазной науки принципиально противоположны, как и задачи этих лагерей.

Советская социалистическая наука — наука нового общества, не знающего эксплуатации человека человеком, уничтожившего все виды экономического и социального гнета — по самой своей сущности является наукой творческой, созидательной, служащей делу прогресса и мира.

Наука, подчиненная империализму, ищущему выход из обострившихся противоречий в развязывании новой мировой войны, — это наука деградирующая, закованная в цепи милитаризма, превращенная в орудие подготовки варварской агрессии.

Советский строй открыл перед научной мыслью неограниченные творческие возможности. Никогда наука не имела столь большого значения в жизни общества, какое она имеет в условиях советского строя. Никогда наука по своей сущности и направленности не служила так делу мира, как она служит сейчас в СССР.

Передовая советская наука, основываясь на диалектико-материалистическом мировоззрении, не только правильно объясняет мир, но и деятельно участвует в его преобразовании. Превращение Советской страны в могущественную индустриально-колхозную державу было бы невозможно без плодотворного участия наших ученых. Триумф

сталинских пятилеток неразрывно связан с победами советской научной мысли.

Социализм и наука неотделимы. По мере движения Советской страны к коммунизму роль науки, обогащающей Родину выдающимися открытиями и изобретениями, помогающей созданию изобилия материальных и духовных ценностей, непрерывно возрастает. Наш народ строит величественное здание коммунизма на основе всех достижений науки и культуры. И чем больше приближаемся мы к этой прекрасной цели, тем более грандиозные планы претворяются в жизнь.

Благодаря великой энергии народа, руководимого партией большевиков, неузнаваемо преобразуется лицо нашей страны. Осуществляется грандиозная сталинская программа преобразования природы. Строятся такие величественные сооружения, как Куйбышевский, Сталинградский, Каховский гидроузлы и каналы в Туркмении, на юге Украины и в Крыму. По своим невиданно грандиозным масштабам и темпам эти стройки не знают себе равных в истории человечества.

Есть где приложить свои знания, свой труд советским ученым! Строительство коммунизма открыло перед нами новые, поистине захватывающие творческие перспективы, замечательные возможности для созидательного труда во имя Родины, народного счастья. Наука Сталинской эпохи — это наука исключительного творческого размаха, смелых дерзаний, величайшей целеустремленности.

«Наша Родина,— писал гениальный физиолог И. П. Павлов,— открывает большие просторы перед учеными, и нужно отдать

должное—науку щедро вводят в жизнь в нашей стране. До последней степени щедро».

«Большевики, проводящие ленинизм,—говорил великий ученый К. А. Тимирязев,—я верю и убежден,—работают для счастья народа и приведут его к счастью».

«Все свои труды по авиации, ракетоплаванию и межпланетным сообщениям, — писал, обращаясь к товарищу И. В. Сталину, знаменитый деятель науки К. Э. Циолковский,—передаю партии большевиков и Советской власти — подлинным руководителям прогресса человеческой культуры».

Сила нашей науки—в ее подлинной народности, глубоком патриотизме, в ее тесной связи с жизнью, с практикой. Развитие научно-исследовательской деятельности в Советской стране неразрывно связано с осуществлением народнохозяйственных планов. Вся деятельность Академии Наук, ее филиалов, многочисленных научно-исследовательских институтов, кафедр университетов неразрывно связана с решением практических задач. Чтобы их осуществить, советские ученые все шире используют методы коллективной работы. Целые коллективы, институты решают крупные научные проблемы. Коллективное научное творчество — характерная черта науки социалистического общества.

Достижения и открытия советской науки находят широкое применение на заводах и в шахтах, на новостройках и в колхозах. Работа наших ученых тесно связана с работой передовиков промышленности и сельского хозяйства. Связь между теорией и практикой, между научными лабораториями и заводскими цехами — могучий фактор научного и технического прогресса. Творческое содружество людей умственного и физического труда—одно из знаменательных явлений, возможных только в стране, строящей коммунизм.

Советский ученый живет жизнью всего советского народа. Наша наука имеет общественное государственное значение, и каждый ее подлинный представитель является государственным деятелем. Выборы в местные Советы депутатов трудящихся вновь продемонстрировали органическую связь ученых с народом. В числе депутатов местных Советов — сотни передовых представителей советской науки.

Советская наука — орудие материального и культурного прогресса социалистического общества. Она по самой своей сути — наука новаторская, устремленная вперед, в бу-

дущее, неуклонно идущая ко все более полному познанию материального мира. Призывом к новым и новым великим научным победам звучат слова товарища Сталина: «...нет в мире непознаваемых вещей, а есть только вещи, еще не познанные, которые будут раскрыты и познаны силами науки и практики».

Решающим принципом развития нашей науки являются критика и самокритика. Они помогают науке развиваться, двигаться вперед, завоевывать все новые и новые высоты.

«Общепризнано, — говорит товарищ Сталин,— что никакая наука не может развиваться и преуспевать без борьбы мнений, без свободы критики».

Проведенные за последние годы широкие дискуссии, посвященные проблемам философии, биологии, физиологии и языкознания, явились крупнейшими событиями в жизни нашей науки и помогли ее дальнейшему подъему. Особое значение для творческого развития нашей науки имели свободная дискуссия на страницах «Правды» по вопросам языкознания и опубликованные в ходе этой дискуссии работы товарища Сталина по языкознанию.

Новые гениальные произведения товарища Сталина—образец творческого марксизма, замечательный вклад в марксистско-ленинскую теорию. Их глубочайший смысл состоит в том, что они вооружили нашу советскую науку не только в области языкознания, но и обогатили новыми, важнейшими положениями философию, историю, естествознание. В замечательных трудах товарища Сталина по вопросам языкознания советские ученые независимо от области, в которой они работают, видят высокий образец творческого применения марксистско-ленинской философии.

Активно помогая укреплению могущества социалистической Родины, неуклонному подъему всех отраслей ее хозяйства, развитию ее технической мощи, советская наука тем самым содействует делу мира. Каждое крупное научное достижение, открытие, изобретение умножает силы Советской державы и является действенным вкладом советских ученых в дело укрепления международной безопасности.

С трибуны Второго Всемирного конгресса сторонников мира в Варшаве представители советской науки вместе со всеми людьми доброй воли вновь заявили о своей горячей поддержке дела мира, с новой силой разоб-

лачили американско-английских поджигателей войны и их «ученую» челядь.

Советская наука проникнута духом миролюбия и гуманизма, она неизменно стоит на страже мира.

«Мы, находящиеся вне пределов вашей страны,— говорил один из выдающихся ученых современности, Фредерик Жолио-Кюри,— хорошо знаем о блестящих достижениях советской науки... Прогрессивные ученые всех стран мира, так же как и вы сами, понимают, что этот не имеющий прецедента расцвет вашей научно-исследовательской деятельности смог осуществиться только благодаря тому, что ваши таланты, ваши способности развиваются в благоприятной среде — в мире социализма, созданном великими учеными-революционерами Лениным и Сталиным, в мире, где наука поставлена на службу народа. Вы можете работать с энтузиазмом и спокойной совестью, так как знаете, что результаты ваших исследований будут использованы для защиты завоеванных свобод и непрерывного улучшения условий материального и морального существования человечества».

Этими проникновенными словами академик Ф. Жолио-Кюри выразил мысли и чувства всех прогрессивных ученых земного шара.

Судьба науки в условиях эксплуататорского буржуазного строя поистине трагична. Если в первоначальный период развития капитализма подлинные интересы науки были в противоречии с интересами буржуазии, то в эпоху империализма монополисты стали врагами и душителями научной мысли. «...монополия,— писал В. И. Ленин в своем классическом труде «Империализм, как высшая стадия капитализма»,— ...порождает неизбежно стремление к застою и загниванию. Поскольку устанавливаются, хотя бы на время, монопольные цены, постольку исчезают до известной степени побудительные причины к техническому, а следовательно и ко всякому другому прогрессу, движению вперед; постольку является, далее, *экономическая* возможность искусственно задерживать технический прогресс».

Империализм — злейший враг науки. Еще перед второй мировой войной американский экономист Стюарт Чейз призывал «поместить технический прогресс в закрытый сосуд и выпускать его по мерке». Этот купленный монополистами «ученый» рекомендовал объявить «мораторий по изобретениям по меньшей мере на десяток лет и рассмат-

ривать всех изобретателей, как опасных сумасшедших, требующих надлежащего ухода и присмотра».

Закат капитализма сопровождается деградацией и упадком научной мысли. Американская империалистическая реакция издевается над наукой, подвергает террористическому преследованию и гонению передовых ученых. Стремясь развязать новую мировую бойню, она финансирует и развивает лишь те области «науки», которые могут быть использованы для целей разрушения и массового истребления людей.

Загнивающий капитализм превратил научные лаборатории в мастерские смерти, а ученых — в рабов алчных монополий. Крупнейший английский ученый, профессор Дж. Д. Бернал справедливо заявил, что, «находясь в распоряжении загнивающего капитализма, наука никогда не может быть применена с пользой для человечества; она может приводить только к увеличению эксплуатации и безработицы, к кризисам и войне... При капитализме наука приносит не счастье, а разрушение. Ученый утратил свободу, он является рабом своих потерявших рассудок хозяев».

Милитаризация науки в Соединенных Штатах Америки приняла чудовищный размах. Девять десятых американских ученых работают в лабораториях частных фирм, целиком зависят от монополистических корпораций. Почти все американские высшие учебные заведения выполняют задания военного характера. В прошлом бюджетном году каждую неделю США расходовали на военные цели больше, чем было ассигновано на весь год на нужды образования. Американские империалисты поставили научно-исследовательские учреждения на службу агрессии. Физика, математика, химия и даже такая гуманная по своему назначению наука, как медицина, используются поджигателями войны для создания оружия массового убийства — атомного, химического, бактериологического. Американские правящие круги лихорадочно развивают «науку», служащую целям уничтожения цивилизации. «На каждые полдоллара, — заявляет канадский ученый Д. Картер, характеризующий милитаризацию науки в США, — которые американским ученым удается получить для борьбы против рака и других болезней, они получают миллионы долларов для изготовления новых орудий смерти».

Крупнейшие американские университеты и колледжи переданы под непосредствен-

ное «командование» наиболее агрессивно настроенных генералов, зарекомендовавших себя яркими поджигателями войны. Во всех учебных заведениях и научно-исследовательских учреждениях проводится усиленная фашизация, которая, по словам профессора Гарвардского университета К. Матера, «зловещим образом напоминает технику, использованную Гитлером в первые годы нацистского режима».

«С кем вы, мастера культуры?» — этот вопрос М. Горького с особенной остротой стоит сейчас перед каждым интеллигентом, перед каждым ученым капиталистического мира. Среди людей науки буржуазных государств идет ныне быстрый процесс размежевания. Сейчас нет и не может быть никаких лазеек для сторонников пресловутой «нейтральности» и апологетов «чистой науки». В лагере прогресса и мира или в лагере империалистической реакции и войны, по ту или другую сторону баррикады — так, и только так стоит вопрос в наше время.

Несмысленным позором покрыли себя те «ученые», которые, предав дело науки, цивилизации, мира, работают на империалистических поджигателей войны.

Разве можно называть людьми науки таких каннибалов, как Ральф Лэпп и Льюис Мемфорд, которые во всеуслышание заявили о желательности использования атомных бомб против Советского Союза. Разве можно называть ученым профессора Колумбийского университета Теодора Розбери, который с людоедским цинизмом хвастает своими успехами в усовершенствовании бактериологического оружия и смертоносных ядов. Этот убийца в профессорском звании на страницах своей книги «Мир и чума» обещает своим патронам — королям атомных бомб и пушек, что он и подобные ему «ученые» будут активно участвовать в истреблении людей. «Если разразится третья мировая война,—пишет этот изверг,—то биологи, так же как и ученые всех отраслей науки, включая врачей, будут, как никогда раньше, наряду с физиками служить делу истребления людей».

Капитализм породил не только физиков-людоедов и биологов-убийц, но и «теоретиков» массового уничтожения и разрушения. Выполняя социальный заказ империалистических агрессоров, «ученые» типа Раселла,

Фогта, Барча проповедуют человеконенавистнические мальтузианские «теории», призывают к массовому сокращению «избыточного населения», к уничтожению сотен тысяч «лишних» людей.

Но честные передовые ученые буржуазных стран отказываются служить поджигателям войны. Все громче звучит голос передовых людей науки, призывающих запретить атомное оружие. Профессор Лондонского королевского колледжа Э. Чемпион назвал его изготовление «протитированием науки». Профессор Оксфордского университета Джонс заявил: «Если мне лично предложат принять участие в создании водородной бомбы, я отвечу: «Нет, это слишком гнусно!» Известный австралийский физик доктор Джордж Кайзер заявил: «Как ученый-атомник я никогда не поставлю свои знания на службу тем, кто замышляет новую войну. Я горжусь своим противодействием поджигателям войны и своей верностью трудящимся, которые борются за дело мира».

Растет и крепнет лагерь мира, демократии и социализма, имеющий бесчисленное множество искренних друзей во всех концах земного шара. Взоры передовых деятелей науки устремлены к победоносной социалистической державе — знаменосцу прогресса и культуры.

Товарищ Сталин предсказывал Советской стране «великую будущность цитадели и рассадника наук». Это замечательное пророчество сбылось. В то время как наука в капиталистическом мире разлагается и загнивает, окончательно превращается в служанку провокаторов новой войны, одержимых манией мирового господства, наша советская социалистическая новаторская наука, руководимая и вдохновляемая гением великого Сталина, растет, развивается, завоевывает одну победу за другой, все увереннее подчиняет человеку силы природы, выступает активным и пламенным борцом за мир и безопасность народов.

В борьбе лагеря реакции и лагеря прогресса, лагеря войны и мира победа будет на стороне правого и благородного дела демократии и социализма. Советская наука, которую движут идеи Ленина—Сталина, является верным и надежным орудием в руках нашего великого народа, в его победоносной борьбе за мир, за коммунизм!



Ученые Казахстана - СТАЛИНСКИМ СТРОЙКАМ

Академик К. И. САТПАЕВ,
президент Академии наук Казахской ССР

Строительство Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций, Главного Туркменского канала, сооружение Каховской ГЭС на Днепре, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов по грандиозности масштабов преобразования природы превосходят все, что знала история человечества. В этом сказывается исполинская сила советского народа, строящего коммунизм под мудрым руководством большевистской партии, великого Сталина.

Большое жизненное значение для народного хозяйства Казахской ССР имеет строительство на Волге Сталинградской плотины и ГЭС. С помощью этого важнейшего сооружения намечается обводнить обширные пустынные степи Прикаспийской низменности, в большей своей части находящиеся в пределах Западно-Казахстанской и Гурьевской областей Казахской ССР.

Всего в Казахстане мелиоративными мероприятиями будет охвачена территория площадью в 21 миллион гектаров. Из них один миллион гектаров подвергнется правильному орошению, 7 миллионов гектаров лугов и пастбищ — обводнению и 8 миллионов гектаров — облесению для укрепления песков и создания лесов промышленного значения, ныне совершенно отсутствующих в этих районах.

Таким образом будет переустроено все народное хозяйство огромной части республики по площади, лишь немного уступающей Великобритании. Эту обширную территорию всего через 5 лет оросят и обводнят воды великой русской реки Волги. Протекая от Сталинграда до нефтяных промыслов юго-восточного Прикаспия по новому каналу длиной 1200 километров, они дадут жизнь обширным пустыням, таящим в своих недрах неисчислимые сокровища. Канал этот свыше 1000 километров пройдет по территории Западного Казахстана, поэтому его с полным основанием можно назвать Главным Западно-Казахстанским каналом.

В настоящее время научные учреждения Казахской ССР проводят огромную работу по изучению ряда основных проблем развития естественно-произ-

водительных сил Западно-Казахстанской и Гурьевской областей, расположенных в зоне влияния Сталинградской ГЭС и канала. Эти исследования частично являются продолжением научных изысканий, проведенных в Западном Казахстане в последние годы.

Гурьевская научно-исследовательская база нашей Академии, созданная в 1946 году, уже выполнила ряд важных работ по изучению гидрогеологии почв, растительного покрова, минеральных ресурсов и различных видов местных стройматериалов. Проведенная в начале 1949 года в Гурьеве специальная выездная сессия Академии наук Казахской ССР была посвящена анализу современного состояния производительных сил Западно-Казахстанской, Гурьевской и Актюбинской областей, выработке программы ближайших комплексных научно-исследовательских работ. Три тома «Трудов» Гурьевской сессии, вместе с материалами стационарных исследований Гурьевской базы, представляют первый вклад нашей Академии в дело предстоящей коренной реконструкции природы и народного хозяйства Западного Казахстана.

После опубликования исторического Постановления Совета Министров СССР о строительстве Сталинградской ГЭС и обводнении обширных земельных массивов Заволжья, Академия наук Казахской ССР включилась в работу по оказанию помощи великой сталинской стройке.

Ученые Казахстана приступили к составлению подробного аннотированного библиографического справочника на все проведенные когда-либо исследовательские работы в пределах Западно-Казахстанской и Гурьевской областей по вопросам геологии, полезных ископаемых, гидрогеологии, мелиорации, почвоведения, геоботаники, лесоразведения, зоологии, земледелия, животноводства, энергетики, экономики, географии и т. д. Этот справочник будет закончен в декабре нынешнего года.

В 1951 году и в ближайшие годы научные учреждения нашей Академии предполагают провести

обширные экспедиционные и стационарные научно-исследовательские работы по изучению особенностей гидрогеологии, инженерной геологии, геоморфологии, почвенного и растительного покрова, животного мира, полезных ископаемых, земледелия, животноводства и рыбоводства, промышленности, энергетики и транспорта в зонах обводнения и орошения канала, который пройдет по Западному Казахстану. В этих целях намечено организовать в 1951 году 43 экспедиционных отряда, которые будут вести работу в наиболее важных по природно-хозяйственному значению пунктах Западного Казахстана.

Научные исследования будут комплексно проводить 10 институтов Академии наук Казахской ССР: Геологии, Почвоведения, Пустынь, Ботаники, Экспериментальной биологии, Зоологии, Краевой патологии, Химии, Энергетики, Истории и археологии. Наряду с этими институтами научными изысканиями будут заниматься 3 сектора республиканской Академии наук—Географии, Проблем транспорта, Эконо-



На Алма-атинском заводе машиностроения ведутся подготовительные работы к изготовлению бурового оборудования для строительства Сталинградской и Куйбышевской электростанций. На снимке: инженер завода Далиля Америкбекова за проектированием одной из деталей оборудования.

мики — и две периферийные научно-исследовательские базы Академии — Гурьевская и вновь создаваемая в областном центре Западно-Казахстанской области Уральская база.

Научные сотрудники Института геологии в 1951 году произведут общую гидрогеологическую съемку района Узенского массива (подлежащего обводнению и оазисному орошению) и Прикаспийского массива (обводнение) на площади в 2,5 миллиона гектаров и, кроме того, детальную съемку 150 тысяч гектаров площади правильного орошения на левобережье реки Урала, ниже Рубжанского водохранилища. Институтом будут проведены также геоморфологические и инженерно-геологические исследования по выявлению водопроницаемости и посадочных свойств различных типов грунтов, по изучению местных стройматериалов и минеральных ресурсов.

Институт почвоведения исследует почву массивов сплошного и оазисного орошения на площади около одного миллиона гектаров, а также сделает обзорное обследование почв массивов обводнения на площади 4 миллиона гектаров в зоне основного канала, Уральского водохранилища и системы Узенских водохранилищ.

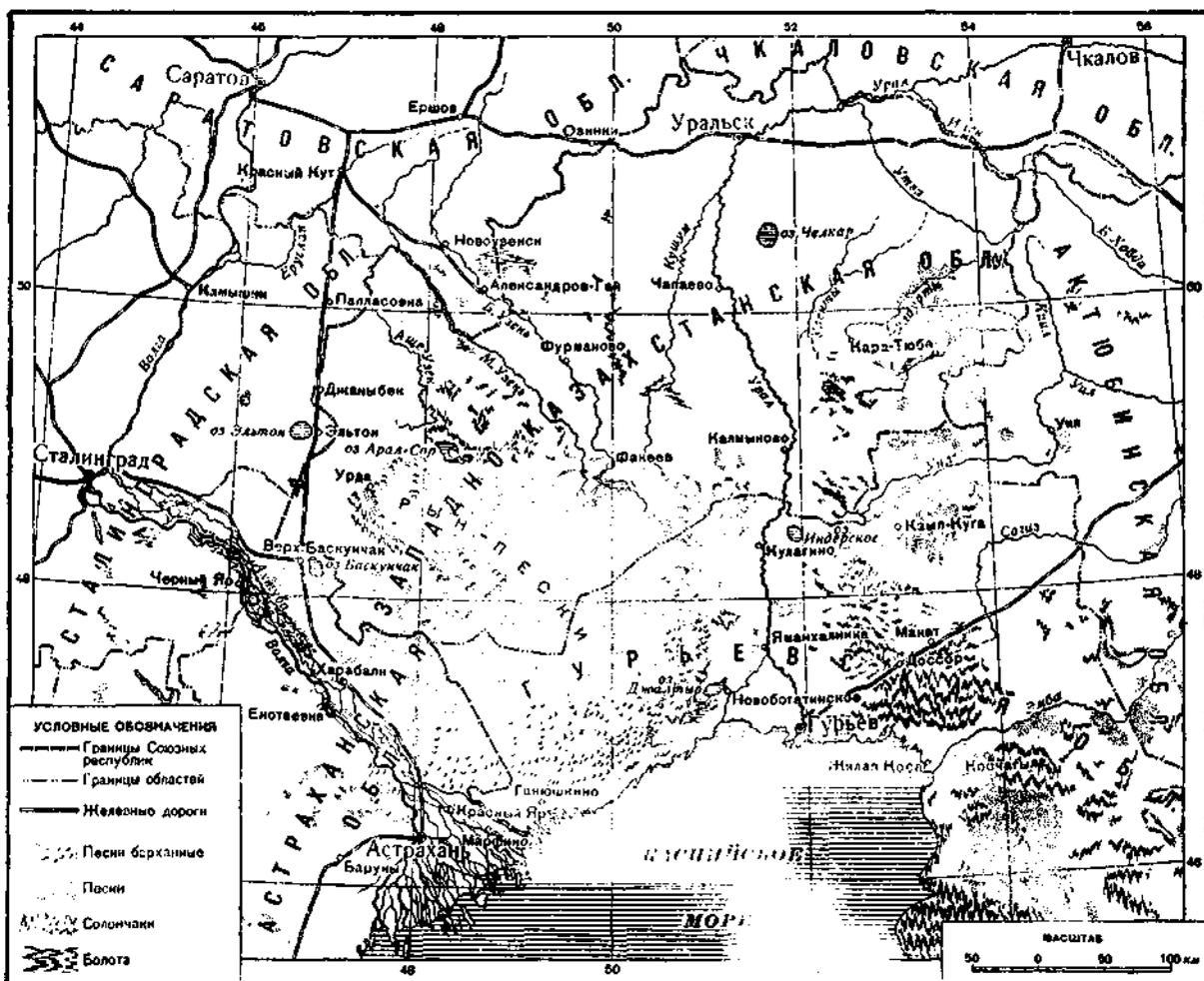
Совместно с Гурьевской и вновь организуемой Уральской базами Академии Институт изучения и освоения пустынь будет работать над проблемами растениеводства, акклиматизации в условиях Западного Казахстана плодоягодных и технических культур и над вопросами пастбищеоборота и повышения производительности кормовых площадей для животноводства западных областей Казахской ССР.

Институт ботаники произведет исследование растительных ресурсов Камыш-Самарской впадины, песков Чон, составит геоботаническую карту Прикаспийской низменности. Для полезащитных лесных полос Западного Казахстана ботаники подберут древесно-кустарниковые растения и изучат их физиологию.

К разработке проблемы качественной реконструкции животноводства Западного Казахстана в условиях его обводнения приступил Институт экспериментальной биологии.

Научные работники Института зоологии изучают рыбные ресурсы и гидробиологические условия водоемов Западного Казахстана, способы акклиматизации новых для этого района ценных пушных зверей. Кроме того, институт занимается выявлением средств уничтожения вредителей полезащитных лесных полос, изучает туляремийные и малярийные очаги и переносчиков заболеваний человека и сельскохозяйственных животных.

Институт краевой патологии проведет обследование медико-санитарного состояния населенных центров Западного Казахстана, разработает меры борь-



бы с малярией и различного рода кишечными заболеваниями.

В районах стройки канала имеется ряд ценных полезных ископаемых. В связи с этим Институт химии приступит к разработке способов производства на базе местного сырья магнезия и магниевых солей, калийных и других удобрений.

Институт энергетики будет изучать гидрогеологию и естественное испарение в зоне канала и главным образом проблемы энергетики Западного Казахстана. Ученые Института вычислят необходимое для промышленных и сельскохозяйственных нужд этих районов общее количество электроэнергии и источники ее обеспечения. Это явится основой для проектирования энергетической связи Западного Казахстана с Сталинградской ГЭС. Кроме того, будут изучаться вопросы ветроэнергетики, ветронаносных и других ветромеханических установок для нужд отгонного животноводства отдаленных районов Западного Казахстана.

Исследованию материальных памятников и археологии в районах стройки посвящают свои работы научные сотрудники Института истории и археологии. Историки и археологи осветят важный вопрос о взаимоотношениях оседлых и кочевых народностей прошлого на территории Западного Казахстана и об их исконных связях с Россией.

Особенности населенных пунктов и хозяйственную специфику территории Западного Казахстана изучит сектор Географии Академии наук Казахской ССР. Исследования географов явятся основой для планирования наиболее рациональных путей реконструкции населенных пунктов в условиях предстоящего обводнения Западного Казахстана.

Сектор проблем транспорта будет разрабатывать новые условия дорожного строительства, вопросы экономики, транспорта и рационализации транспортной сети.

В плане работ сектора экономики республиканской Академии поставлены вопросы комплексного

развития производительных сил Западного Казахстана в связи со строительством Сталинградской ГЭС и основного канала.

Перечисленные выше исследования будут производиться главным образом экспедициями научных институтов и секторов Академии наук Казахской ССР. Но одних экспедиционных методов далеко не достаточно, чтобы изучить все многообразие природных и хозяйственных условий на обширной территории Западного Казахстана. Наряду с экспедициями Академия организует здесь также сеть стационарных научно-исследовательских пунктов.

В 1951 году республиканской Академией будет создано в пределах Западного Казахстана семь стационарных пунктов: Джаныбекский стационар—вблизи поселка Джаныбек Западно-Казахстанской области; Фурмановский стационар—в районе одноименного поселка Западно-Казахстанской области, расположенного в Чижинских разливах, в средней части осваиваемой территории; Калмыковский стационар—на берегу реки Урала Западно-Казахстанской области; Факеевский стационар—недалеко от Камыш-Самарского водохранилища, в Рын-песках; Уральский стационар—близ города Уральска; Гурьевский стационар—близ города Гурьева и Макацкий стационар—близ нефтепромысла Макат на Южной Эмбе.

Перечисленные стационары охватят все основное разнообразие природных условий осваиваемой области. Научные работники этих стационаров изучат возможности и пути мелиорации солонцов, улучшения темнокаштановых почв, способы борьбы с заболачиванием и поднятием уровня грунтовых вод, исследуют способы обводнения и облесения песков, агротехнику сельскохозяйственных культур и произведут ряд других важных работ. На всех стационарах, кроме того, должны быть выполнены специальные исследования водно-физических свойств почв для ис-

числения поливных и оросительных норм. В целях составления мелиоративного прогноза и элементов водно-солевого баланса территории будут производиться на всех стационарах одновременно наблюдения за режимом грунтовых вод и метеорологическими условиями.

Таковы в кратких чертах тематика и объем научных исследований, которые наметила в своем плане Академия наук Казахской ССР в связи с предстоящими работами по преобразованию природы и народного хозяйства Западного Казахстана. Для лучшей координации и планирования этих работ при Президиуме республиканской Академии создан специальный Комитет содействия строительству Сталинградской ГЭС и канала. Комитет направляет деятельность научных учреждений Академии наук Казахской ССР в тесной связи с Гидропроектом. Управлением строительства Сталинградской ГЭС. Комитетом содействия при Академии Наук СССР и другими хозяйственными и научными учреждениями.

Участие в строительстве Сталинградской ГЭС, электрификации, орошении и обводнении обширных земель, равно как и в других грандиозных исторических стройках, является делом чести и патриотического долга каждого советского ученого. Поэтому вполне понятно, что все научные учреждения нашей страны, во главе с Академией Наук СССР, все вузы, во главе со старейшим Московским государственным университетом, дружно включились в научно-исследовательские работы, связанные с великими сталинскими стройками.

Сооружение Куйбышевской, Сталинградской, Каховской ГЭС и Главного Туркменского канала народы нашей Родины справедливо назвали стройками коммунизма. В них ярко отражается мирный, созидательный труд советского народа—великого знаменосца мира.



К ПОБЕДЕ *над засухой*



П. С. ПОГРЕБНЯК,
вице-президент Академии наук Украинской ССР

С чувством глубокого удовлетворения и благодарности мудрой партии большевиков, великому зодчему коммунизма, творцу наших побед — товарищу Сталину встретили трудящиеся Украины, как и всей нашей Родины, решение Советского правительства о сооружении Каховской гидроэлектростанции на нижнем Днепре, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов.

Новая сталинская стройка на нижнем Днепре открывает величественные перспективы перед промышленностью, сельским хозяйством и культурой Украинской ССР. В правительственном Постановлении предусмотрено строительство в районе города Каховки гидроэлектростанции мощностью в 250 тысяч киловатт, с выработкой электроэнергии около одного миллиарда 200 миллионов киловатт-часов в средний по водности год. Кроме того, будут построены плотины, судоходные шлюзы, крупное водохранилище емкостью в 14 миллиардов кубометров и вторая плотина с водохранилищем на реке Молочной, севернее Мелитополя, емкостью в 6 миллиардов кубометров воды.

Постановление предусматривает также строительство Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов. Общая протяженность обоих каналов — 550 километров.

Забор воды из Днепра для Южно-Украинского канала будет производиться выше плотины Днепрогэса. Воду будут забирать в период паводков, без ущерба для работы Днепровской электростанции. При пропускной способности канала 600—650 кубометров в секунду на протяжении сравнительно короткого периода весеннего половодья, Южно-Украинский канал подаст воду самотеком в водохранилище на реке Молочной. Около 50 процентов воды, которую вместит этот водоем, пойдет на орошение земель по трассе обоих каналов с их ответвлениями.

Отводный капал длиной 60 километров, продолженный на трассе Аскания Нова — Каховка, соединит Южно-Украинский канал с Каховским водохранилищем, произведет самотечное орошение прилегающих к нему земель и из Каховского водохранилища подаст воду в оросительные системы. Крупные от-

водные оросительные каналы общей протяженностью 300 километров пройдут от водохранилища на реке Молочной до Ногайска, от Каховского водохранилища до Краснознаменки и от Джанкоя до Раздольной.

С помощью всех этих сооружений будут орошены один миллион 200 тысяч гектаров и обводнены один миллион 700 тысяч гектаров земель южных районов Украины и северных районов Крыма.

Всюду — по обеим сторонам главных и отводных оросительных каналов, по берегам водохранилищ и по границам орошаемых земель — будут созданы защитные лесные насаждения. С помощью облесения и освоения интенсивных сельскохозяйственных культур укрепятся нижнеднепровские пески на площади около 200 тысяч гектаров.

В районах орошаемого земледелия всемерно разовьются посевы хлопчатника, озимой пшеницы и других сельскохозяйственных культур, получат дальнейшее развитие мясо-молочное скотоводство, тонкорунное овцеводство, птицеводство. Использование дешевой электроэнергии позволит в широких размерах применить в земледелии электропахоту и механизировать трудоемкие работы в животноводстве.

В рекордно короткие сроки, всего за 6—7 лет (включая и сроки проектирования), будет осуществлено грандиозное строительство на нижнем Днепре.

Подготовительные работы по строительству оросительных каналов, плотин, гидроэлектростанций, насосных станций и других сооружений начнутся в 1951 году. Каховская гидроэлектростанция будет введена в эксплуатацию на полную мощность в 1956 году, каналы и вся система орошения — в 1957 году. Уже к 1 января 1951 года в Совет Министров СССР будет представлено для утверждения проектное задание по строительству Каховского гидроузла.

Южноукраинские степи еще в середине прошлого века были в основном целинными. Среди зарослей перистого ковыля и типца в изобилии водились многочисленные представители степной фауны.



Украинское отделение треста Гидроэнергопроект Министерства электростанций СССР приступило к разработке проектного задания по строительству Каховского гидроузла. На снимке (справа налево): главный инженер проекта Каховской гидроэлектростанции Ф. В. Лухтанов, инженеры А. М. Жуковский и Ф. Б. Загорный обсуждают проекты предстоящих работ.

Фото В. Хейфеца (ТАСС).

Здесь можно было нередко встретить даже дикую лошадь — торпана — и сайгу. В 50—60-х годах прошлого века началось освоение этих земель. Вследствие уничтожения целины животноводство, и особенно овцеводство, к концу прошлого столетия пришло в упадок. Так называемые «черные бури» достигли здесь наибольшей частоты, продолжительности и широты распространения.

Большие пространства южноукраинских степей, особенно в области так называемой Таврической равнины, простирающейся к югу от линии Херсон—Мелитополь, имеют розный рельеф. Здесь встречаются преимущественно черноземы и темнокаштановые почвы. Они обладают высоким потенциальным плодородием. Однако при низком количестве осадков (в этой местности выпадает 300—400 миллиметров в год) и при высокой весенней и летней температуре воздуха, эти земли плохо увлажняются. Максимальное число осадков приходится на весенне-летние месяцы, но и тогда влага быстро испаряется из-за жаркой погоды и сильных ветров.

Таким образом, обильная солнечная энергия в южноукраинских степях служит усилению зноя и засухи и лишь в очень малой мере помогает росту

урожая. Вегетационный период¹ длится здесь 7—8, а иногда и 9 месяцев в году. Но использование этого продолжительного периода для ценных южных культур возможно только при искусственном орошении.

Для южноукраинских степей характерна весенняя засуха, сопровождаемая восточными и юго-восточными суховеями. С наибольшей силой она проявляется в апреле или в начале мая, когда уже посеяны яровые.

В это же время разыгрываются обычно и черные бури. Суховейные ветры, достигая значительной силы, подхватывают почвенные частицы из пересохшего верхнего слоя чернозема и поднимают их на большую высоту, измеряемую подчас несколькими сотнями метров. Вместе с верхним почвенным слоем выдуваются и семена сельскохозяйственных растений. Быстро несомые ветром частички почвы засекают листья озимых хлебов. Снятые ветром почвенные слои оседают в других местах, где в силу каких-либо причин уменьшается скорость ветра.—

¹ Вегетационный период — время года, в течение которого растение проявляет свои жизненные функции (рост, размножение).

у строений, заборов, у дорог, обсаженных деревьями, и т. д. Черные бури уничтожают посевы, культуры приходится сеять заново. Урожай озимых значительно снижается. Только с помощью полесзащитных лесных полос, если они хорошо растут и достигают определенной высоты, можно устранить опасность возникновения черных бурь.

Засушливые годы в районах южноукраинских и северокрымских степей повторяются часто. Нередко засуха следует два-три года подряд. Урожайность сельскохозяйственных культур — озимой пшеницы, хлопчатника—весьма изменчива. Современная агротехника неполивного земледелия в соединении с полесзащитными полосами повышает урожаи и их устойчивость. Однако это не соответствует тем возможностям, которые создаются в южноукраинских степях огромным количеством солнечной энергии и высоким плодородием местных почв. Возродить и оживить этот край можно поэтому лишь путем использования днепровских вод. Стоит только дать влагу в эти сухие, выжженные солнцем степи, чтобы превратить их в цветущий край высокоурожайных южных сельскохозяйственных культур: хлопчатника, пшеницы, риса, арахиса, винограда, персика, абрикоса и других.

Направить в сухие степи южного Приднепровья и северного Крыма воды могучего Днепра — эта величественная идея преобразования природы способна стать реальностью лишь в нашу, Сталинскую эпоху построения коммунизма.

Новая великая сталинская стройка в нижнем течении Днепра коренным образом изменит лицо южных степей Украинской ССР и Крыма. Устойчивые урожаи хлопчатника по 18—25 центнеров с гектара, озимой пшеницы по 35—40 центнеров, риса по 40—45 центнеров, овощей по 400—450 центнеров, винограда и фруктов по 100—150 центнеров с гектара станут характерным явлением для южноукраинских степей. Плодородные нивы и продуктивные пастбища будут перемежаться с лесными насаждениями, садами, виноградниками, водными артериями и водоемами. Великие сооружения на юге Ук-

раины и в северной части Крыма навсегда устранят опасность черных бурь и засух, гарантируют успех работы сотен тысяч тружеников социалистического сельского хозяйства!

Энтузиазм трудящихся, их готовность немедленно приступить к осуществлению величественных планов являются надежной гарантией своевременной и полной реализации Постановления Правительства.

Большую и повседневную помощь новому грандиозному строительству на юге Украины окажет Академия наук УССР.

Академией наук создан Комитет содействия строительству на Днепре и другим гигантским стройкам коммунизма. В составе Комитета содействия — 15 действительных членов Академии наук УССР, 6 членов-корреспондентов, 8 докторов и 5 кандидатов наук, представители Укрводпроекта, Гидроэнергопроекта и других проектных и производственных организаций. Вся свою работу в этом направлении Комитет будет координировать с деятельностью Академии Наук СССР.

Академия наук УССР оказывает помощь проектным организациям, принимает непосредственное участие в геологических изысканиях на трассе каналов. Намечено произвести в ближайшее время ряд новых лабораторных и опытно-полевых работ, осуществить научные исследования по самым различ-



В лаборатории Украинского отделения Всесоюзного научно-исследовательского института водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии идет подготовка к проведению работ, связанных с проектированием плотины Сталинградской гидроэлектростанции. На снимке (слева направо); профессор, доктор технических наук А. А. Угинчус и младший научный сотрудник В. Ф. Бескоровайный у действующей модели одного из гидротехнических сооружений.

Фото В. Хенфеца (ТАСС).



Комсомольцы-студенты Ужгородского университета (Закарпатская область) укомплектовывают передвижную библиотеку для строителей Каховской гидроэлектростанции. На снимке: студенты филологического факультета упаковывают книги.

ным вопросам, связанным с задачами быстрого осуществления строительства.

Совет по изучению производительных сил совместно с Институтом экономики Академии наук УССР разработает важнейшие проблемы развития экономики южных районов Украины и северных районов Крыма, в частности размещения сельскохозяйственных культур, транспорта, изыскания рациональных форм сельскохозяйственного производства.

Институты теплоэнергетики и электротехники будут заниматься изучением энергетических режимов, а также способов объединения энергетических систем Юга и Украины. Институт электротехники составит энергетические схемы единой высоковольтной системы энергоснабжения на юге УССР, определит соответствующую аппаратуру и схемы автоматизации для гидроэлектростанций.

Разработку автоматической сварки трубопроводов для магистральных каналов взял на себя Институт электросварки имени акад. Е. О. Патона.

Институт гидрологии и гидротехники определит сроки весеннего паводка и объем стока воды в Днепрогэсе и на Каховской гидроэлектростанции, исследует ряд «опросов», связанных с устройством земляных плотин, шлюзов и других сооружений, установит мощности турбомашин.

Расчет крепости и стойкости строительных конструкций, материалов и деталей машин выполнит Институт строительной механики.

Геологический институт изучит стратиграфию² и литологию³ геологических отложений на участках строительства и по трассам каналов, исследует режим грунтовых вод, даст карты и описания полезных ископаемых в районах стройки.

Начало трассы Южно-Украинского канала от Запорожья до Мелитополя запроектировано вдоль предполагаемой долины древнего русла Днепра, по которой река когда-то изливала свои воды в Азовское море. Выявление этой долины геологами поможет провести канал по наиболее благоприятным отложениям и уклонам.

Лаборатория почвоведения Академии наук УССР найдет способы снижения фильтрации влаги из каналов и будет изучать почвы районов стройки. Научными сотрудниками этой лаборатории уже подготовлена карта почв и климатических условий вдоль трассы магистральных каналов.

Сотрудники Института лесоводства подберут наиболее подходящие древесные и кустарниковые породы для облесения берегов каналов и водохранилищ, для создания полесозащитных насаждений в районах орошения.

Институты Отделения биологических наук и Отделения сельскохозяйственных наук занимаются сейчас изучением системы удобрений почв и питания сельскохозяйственных растений в условиях орошаемого земледелия на юге. Они выведут новые сорта пшеницы, исследуют вопросы развития рыбного хозяйства в соответствии с запроектированным строительством.

Изложенная выше программа работ Академии наук УССР показывает, что перед учеными Украины стоят важные и сложные технические задачи. Нет большего счастья для советских ученых, как быть активными участниками великой сталинской стройки!

Под руководством партии Ленина—Сталина советский народ в невиданно короткие сроки воздвигнет великие сооружения коммунизма.

² Стратиграфия — отдел геологии, изучающий формы напластования горных пород и слои земной коры в их исторической последовательности.

³ Литология — учение о горных породах.



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА и работа внутренних органов

М. А. УСИЕВИЧ,

действительный член Академии медицинских наук СССР

Учение великого русского физиолога Ивана Петровича Павлова о работе высших отделов головного мозга внесло в науку совершенно новые представления о взаимоотношениях организма животных с окружающей средой. И. П. Павлову удалось опытным путем подтвердить замечательное высказывание «отца русской физиологии» Ивана Михайловича Сеченова о том, что организм неотделим от окружающей среды. Это положение — одно из основных положений диалектического материализма — было позднее многократно подтверждено также блестящими работами выдающихся советских биологов И. В. Мичурина и Т. Д. Лысенко.

Учение И. П. Павлова о работе головного мозга одновременно устанавливает наличие взаимосвязи между высшей нервной деятельностью и работой всех частей целого организма. Эта взаимосвязь выглядит следующим образом. Мозг, являясь высшим органом нервной системы, связан со всем организмом посредством особых проводников, называемых нервами. Последние представляют собою несметное количество то длинных, то коротких отростков нервных клеток — основных структурных элементов всей нервной системы. Количество нервных клеток, образующих в совокупности нервную систему, громадно. Достаточно указать, что головной мозг человека состоит из 14—15 миллиардов нервных клеток, тесно между собою связанных и взаимодействующих благодаря своим более коротким нервным отросткам. Эти миллиарды нервных клеток своими длинными отростками связываются со всеми без исключения частями организма в целом.

Связь мозга, связь нервной системы с другими системами организма является двухсторонней. Из нервной системы, а следовательно, из головного мозга, направляются к органам всего тела отростки одних нервных клеток, а от этих органов, в свою очередь, также отходят нервные отростки к другим клеткам нервной системы, и в том числе к клеткам головного мозга. Первые нервные отростки, или нервы, принято называть центробежными, а вторые — центростремительными. Такие нервные связи недаром называли «проводниками»: по ним действительно проводится нервный процесс, называемый возбуждением.

Наличие двухсторонней связи между нервной системой и другими частями организма обеспечивает постоянную информацию нервной системы обо всем,

что совершается во внутренних органах. Вместе с тем эта связь обуславливает совершенное объединение деятельности всех внутренних органов — неограниченные возможности изменения и направления их работы. Наконец, как это было выяснено работами автора настоящей статьи, между нервной системой и всеми органами в целом организме отмечается еще одна важная сторона взаимоотношений.

Органы тела не только изменяют свою деятельность в зависимости от той информации, которая направляется от них в нервную систему. Работа органов может резко изменяться и даже расстраиваться и нарушаться вследствие тех или иных изменений или нарушений обычной (нормальной) деятельности нервной системы. Эти изменения возникают или при грубых повреждениях нервной ткани, что встречается относительно редко, или при других существенных изменениях нервной деятельности, под воздействием окружающей среды.

Нами было установлено, что всякое изменение обстановки, окружающей животных и человека, неизбежно отражается на деятельности внутренних систем организма. Последние не остаются «безучастными» к тем воздействиям внешней среды, влияния которых прежде всего воспринимаются нервной системой. Любое изменение функционального состояния нервной системы неизбежно отражается на деятельности внутренних органов. Самой восприимчивой частью нервной системы ко всем изменениям внутренней среды организма и окружающего нас внешнего мира являются высшие отделы головного мозга — мозговая кора. Поэтому указанные взаимоотношения между нервной системой и внутренними органами суть прежде всего взаимоотношения между последними и корой мозга.

В основе работы высшего отдела головного мозга — мозговой коры — лежит особая форма рефлекторной реакции организма на любое явление внешней среды, которую И. П. Павлов предложил называть условно-рефлекторной реакцией или просто условным рефлексом. Это понятие было введено в науку в начале текущего столетия в отличие от тех рефлексов, которые И. П. Павловым были охарактеризованы как безусловные, или прирожденные.

Чем же отличаются условные рефлексы от безусловных и в чем между ними сходство? Безусловные, или прирожденные, рефлексы — это реак-

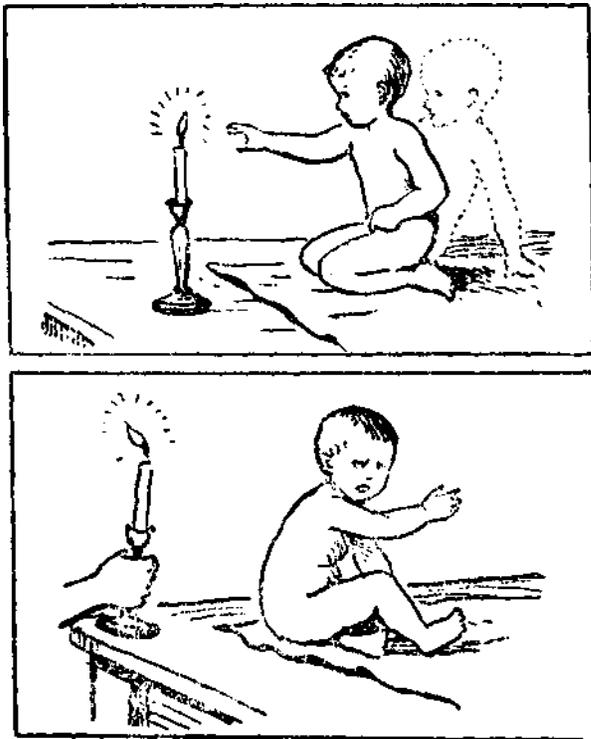


Рис. 1. Пример рефлексов. Вверху: боль от ожога пальца пламенем свечи вызывает откидывание назад тела ребенка. Это безусловный рефлекс. Внизу: вид свечи вызывает отворачивание ребенка. Это условный рефлекс.

ция организма на раздражения внешней среды или на раздражения, возникающие в самом организме, которая осуществляется через нервную систему и обнаруживается в момент рождения животного и человека (рис. 1).

Так, например, лишь только грудь матери коснется рта ребенка, у последнего начинаются сосательные движения, а при попадании материнского молока в ротовую полость начинается деятельность слюнных и желудочных желез. Матери также хорошо знают, что при появлении у младенца болей в животе, возникает плач, ребенок сучит ножками.

Эти различные по форме реакции обнаруживают возникновение каких-то внешних или внутренних раздражений и названы И. П. Павловым безусловными или врожденными. Они неизбежно вызываются потому, что для их осуществления уже к моменту рождения ребенка в организме имеется нервная структура, готовая к принятию раздражений и к ответу на раздражения (рис. 2).

Условные рефлексы, в отличие от безусловных, возникают лишь в процессе индивидуального развития организма в связи с взаимоотношениями, складывающимися между организмом и окружающей средой. Эти взаимоотношения бывают самыми различными и могут носить временный характер — то возникать, то терять свое значение для организма. Осуществляются они благодаря деятельности (роли) коры головного мозга.

Обусловленность и непостоянство данных рефлексов и побудили И. П. Павлова охарактеризовать их как «условные». Между безусловными и условными рефлексами, как убедительно показал И. П. Павлов, существует теснейшая взаимосвязь. Например, если щенка в течение 3—4 первых месяцев его жизни содержать исключительно на молочном питании и лишь затем показать ему мясо, рыбу, хлеб, то никакой пищевой реакции на вид и запах указанных продуктов у него не обнаруживается. Однако, стоит только этому щенку съесть что-либо из ранее неизвестных видов пищи, то есть вызвать безусловный рефлекс, как вид, и запах, и ряд других признаков этой пищи станут возбудителями пищевой реакции. Мало того: оказалось, что эти, ранее безразличные для животного, признаки пищи при действии не только в полости рта, но и на расстоянии, вызывают пищевую реакцию одинакового качества и одинакового характера. Об этом можно судить при исследовании качественных особенностей в составе слюны, желудочного или поджелудочного сока, которые выделяются и при еде и при виде пищи на расстоянии (рис. 3).

Между безусловной и условной реакциями имеется глубокая связь, но возникновение условного рефлекса и его сохранение могут иметь место лишь при одном непременном условии: всякое действие пищи на расстоянии имеет для животного значение лишь до тех пор, пока оно постоянно сопровождается актом еды, то есть безусловным рефлексом. Если пищу только показывать, но прекратить кормление ею, то вместо резко выраженной пищевой реакции можно получить действие прямо противоположного характера: животное станет отворачиваться при виде такой ПИЩИ и не будет реагировать на нее НИ работой слюнной или какой-либо другой железы пищеварительной системы, ни движениями в сторону пищи.

Тщательно изучая закономерности условных реакций, И. П. Павлов высказал важное положение о том, что любое явление из внешнего мира и любое внутреннее состояние организма могут быть сделаны возбудителями условной реакции и приведены в связь с любой безусловной реакцией организма. Возникновение условной реакции обеспечивает организму наиболее тонкое и наиболее точное уравно-

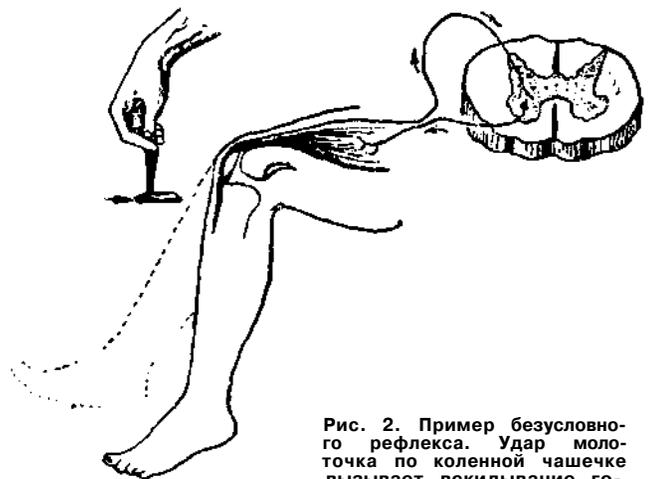


Рис. 2. Пример безусловного рефлекса. Удар молоточка по коленной чашечке вызывает вскидывание голени.

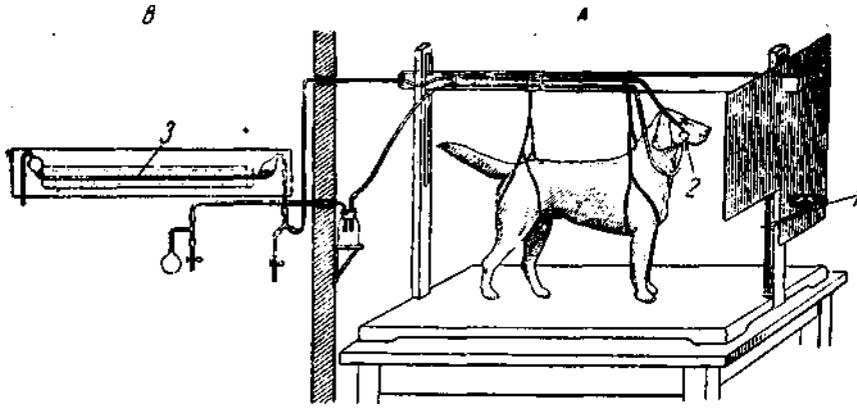


Рис. 3. Обстановка опытов в лаборатории И. П. Павлова по изучению условных слюнных пищевых рефлексов: А — камера для собаки; В — комната для экспериментатора; 1 — кормушка; 2 — баллон, наклеенный вокруг фистулы околоушной железы; 3 — шкала, регистрирующая слюноотделение.

вешивание своей деятельностью разнообразных явлений внешней среды. Бесчисленные раздражители внешней среды, действующие на животный организм, имеют для него значение сигналов, благодаря которым животное находит пищу, избегает врагов и т. д.

Свое учение об условных рефлексах И. П. Павлов называл учением о высшей нервной деятельности, так как эти рефлексы образуются в высших отделах головного мозга. Учение о безусловных рефлексах может быть названо учением о низшей нервной деятельности, так как безусловные рефлексы обязаны своим происхождением низшим этажам нервной системы. Но И. П. Павлов в то же время неоднократно указывал на теснейшую взаимозависимость между условными и безусловными рефлексами, которая, помимо изложенного, заключается в том, что некоторые условные рефлексы путем наследования могут переходить в безусловные.

Учение о высшей нервной деятельности позволило И. П. Павлову высказать и обосновать положение о том, что каждый внутренний орган имеет свое представительство в коре мозга и что любое изменение во внешней среде отзывается на деятельности мозговой коры и отражается на работе любого внутреннего органа в целом организме (рис. 4).

Руководствуясь этими положениями великого физиолога, академик К. М. Быков со своими сотрудниками успешно развивает учение И. П. Павлова, доказывая возможность образования условного рефлекса со стороны любого органа. Он показал возможность не только условного угнетения, но и условного возбуждения деятельности почек, печени, условного изменения процессов всасывания питательных веществ из кишечника, общего обмена веществ в организме. Работами сотрудников К. М.

Быкова было показано, что наличие огромного количества чувствительных нервных окончаний, заложённых в толще и в стенках всех внутренних органов, является источником бесчисленных нервных сигналов, направляющихся в центральную нервную систему и определяющих ее состояние. Результаты этих исследований изложены в книге К. М. Быкова «Кора мозга и внутренние органы», удостоенной Сталинской премии первой степени. Работа автора настоящей статьи, начатая одновременно с работами К. М. Быкова, была направлена на экспериментальное обоснование и развитие иной стороны наследия И. П. Павлова. Мы сосредоточились на изучении тех изменений в деятельности внутренних органов, которые возникают как отражение различных состояний в работе высших отделов голодного мозга. Нами было выяснено, что почечная, желудочная и печеночная функции, функция поджелудочной железы и даже двигательная функция желудочной стенки — все это теснейшим образом связано с тем функциональным состоянием, в котором находится кора мозга. Если это функциональное состояние мозговой деятельности не переходит уровень нормальных колебаний, то и деятельность внутренних систем организма не претерпевает резких изменений. Если же воспользоваться темп приемами, при помощи которых в павловских лабораториях вызывались серьезные функциональные сдвиги в работе мозговой коры, то и функция внутренних органов часто весьма длительно и резко оказывалась нарушенной. Так, нам удавалось надолго и глубоко уплетать почечную функцию в сторону резкого ослабления способности органа к выделению мочи (рис. 5). Мы изменяли деятельность желудка и в сторону извращения хода секреции желудочного сока на определенные сорта пищи и в сторону резкого усиления секреции (рис. С).

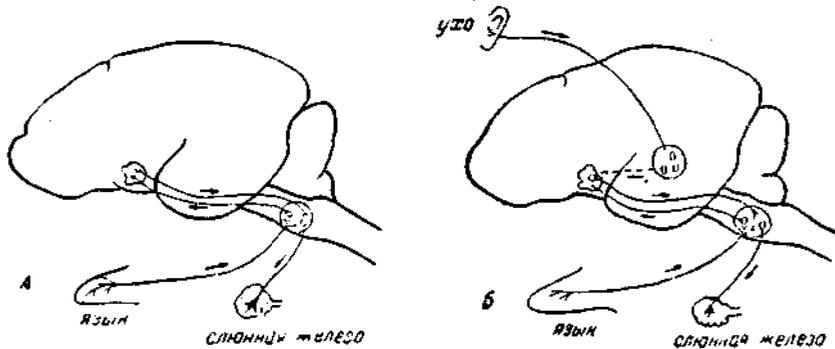


Рис. 4. А — схема безусловного слюнного рефлекса; Б — схема звукового пищевого рефлекса. Пунктиром обозначена образовавшаяся временная связь, кружок с квадратиками внутри — корковый слуховой центр.

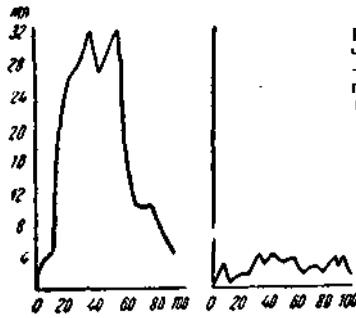


Рис. 5. Кривые мочеотделения. Слева — норма; справа — после срыва нервной деятельности.

Расстройство нормального выхода желчи в кишечник приводило к ее застою (рис. 7). В желчных путях и желчном пузыре у человека такое состояние бывает нередко приступ сильнейших болей — желчную колику. Наконец, мы создавали длительное повышение уровня кровяного давления в организме подопытного животного.

В этих опытах мы ставили перед собой задачу не только вызывать отклонения в нормальной работе мозга и находить те или иные отражения этих отклонений в деятельности внутренних систем организма. Наши опыты на основе павловского учения о высшей нервной деятельности должны были помочь найти тот путь, по которому можно вернуть нарушенные отношения к норме. Мы установили, что в нарушениях деятельности коры мозга и внутренних органов имеют огромное значение типы нервной системы животных (опыты А. А. Павловской, М. Г. Шмудевича, Л. С. Грачевой). Те способы и средства, при помощи которых в павловских лабораториях успешно справлялись с некоторыми функциональными нарушениями высшей нервной деятельности, могут быть с не меньшим успехом применены в борьбе с изменениями и нарушениями нормальной работы внутренних систем организма.

Это дало нам право считать, что мы стоим на верном пути, объясняя получаемые в опыте нарушения деятельности внутренних систем нарушениями высшей нервной деятельности.

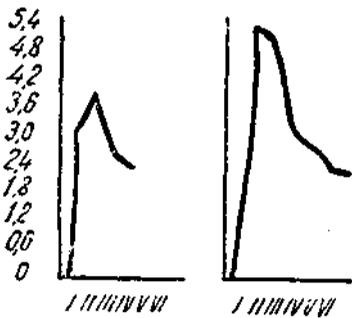
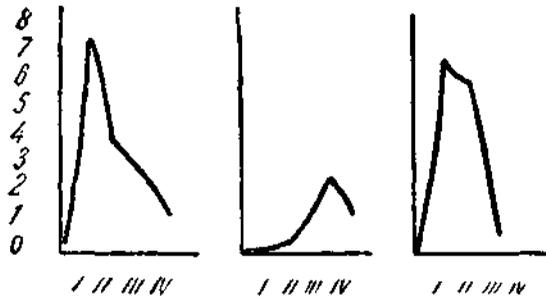


Рис. 6. Кривые желудочной секреции. Вверху: слева — норма; в центре — 1-й опыт с условными рефлексами; справа — 15-й опыт. Внизу: слева — норма; справа — после трех опытов с новым сортом пищи. Цифры по вертикали — миллилитры; цифры по горизонтали — часы.

Состоявшаяся в июне—июле текущего года объединенная научная сессия Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР, посвященная вопросам дальнейшего развития научного наследия И. П. Павлова в нашей стране, разгромила ряд антипавловских направлений, возникших после смерти великого физиолога. Сессия показала, что павловское учение торжествует, пользуется всенародным признанием, является естественно-научной основой материалистической марксистско-ленинской теории познания, основой советской медицины.

Перед нашей советской физиологией и медициной поставлена важнейшая задача — всемерно развивая и углубляя передовое павловское учение, способствовать дальнейшим успехам советского народа в борьбе за построение коммунизма. И советские ученые выполняют это задание с честью.

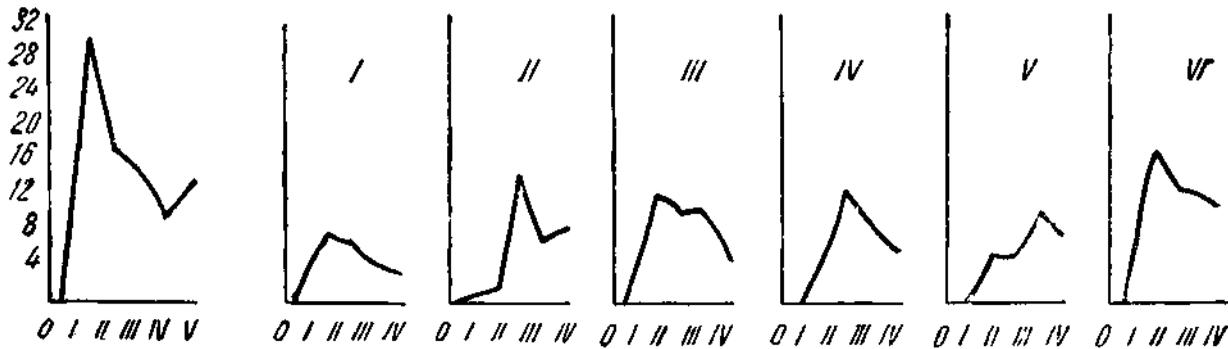


Рис. 7. Кривые желчевыделения. Слева — норма; справа — первые дни работы с условными рефлексами». Цифры по вертикали — миллилитры; цифры по горизонтали — часы.

НОВАЯ КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ и развитие клеток из живого вещества

О. Б. ЛЕПЕШИНСКАЯ,
лауреат Сталинской премии,
действительный член Академии медицинских наук СССР

До последнего времени в биологии и медицине господствовали представления о том, что клетка происходит только от предшествующей клетки, что клетка — это «единица жизни», что вне клетки нет ничего живого. Автором этой лженаучной теории был немецкий патолог Вирхов. Он считал клетки ответственными за все состояние организма. Именно на этом основании зиждется его так называемая «клеточная патология».

Положение Вирхова «всякая клетка от клетки» отрицает общую закономерность развития от простого к сложному, от низшего к высшему. Его реакционное учение, прочно внедрившееся в биологию, на целый век затормозило развитие биологии и медицины, сковав их рамками механистической клеточной теории. Последователи Вирхова, вместо того, чтобы изучать организм как нечто целое, единое, как сложную систему, где все мельчайшие частицы находятся в постоянном взаимодействии, взаимообусловленности и во взаимозависимости друг от друга и от окружающей их внешней среды, изучали клетку изолированно, как самостоятельную единицу.

Догматические положения Вирхова легли в основу идеалистически реакционного учения Вейсмана, Менделя и Моргана, которые проповедовали неизменность наследственного вещества—гена—и отрицают влияние внешней среды на ген.

Для того чтобы победили материалистические взгляды на живую материю, необходимо было в первую очередь показать реакционность и лженаучность

Специальным постановлением Совета Министров СССР Сталинская премия первой степени присуждена доктору биологических наук, профессору Ольге Борисовне Лепешинской за выдающиеся научные исследования не клеточных форм жизни и происхождения клеток.

Открытия О. Б. Лепешинской являются важным шагом на пути познания закономерностей происхождения клеток животных и растительных организмов. Они наносят еще один сокрушительный удар по метафизической теории Вирхова, по реакционным вейсмановско-морганистским лжеучениям.

Ученый-большевик О. Б. Лепешинская—одна из тех, кто по призыву корифея науки великого Сталина ломает старые традиции, нормы и установки, тормозящие развитие науки о жизни.

В № 6 нашего журнала за 1950 год помещена статья В. Кремянского «Новый крупный успех советской биологии», рассказывающая о замечательном открытии советского ученого.

Ниже мы публикуем статью О. В. Лепешинской о ее работах.

догм Вирхова. Это смогла сделать только советская биология, развивающаяся на основе диалектического материализма.

Направляемые гениальными идеями Ленина и Сталина, на основе достижений передовой мичуринской биологии, советские ученые повели непримиримую борьбу с лженаучной клеточной теорией Вирхова. Мне и моим помощникам удалось на основе много-

численных экспериментальных исследований доказать ряд новых положений в учении о клетках, закладывающих фундамент новой, прогрессивной клеточной теории.

К проблеме происхождения клеток из живого вещества я подошла еще в 1933 году в процессе исследования оболочек животных клеток.

Изучая возрастные изменения оболочек животных клеток лягушки, я взяла кровь головастика. В излившейся из головастика жидкости были обнаружены так называемые «желточные шары» самой разнообразной формы: обычные «желточные шары», наполненные желточными зернами, без всяких признаков ядра; шары с ядром, но без хроматина (вещества клеточного ядра); шары с вполне оформленным ядром и, наконец, шары с ядрами в стадии кариокинетического деления (свойственного клеткам высших организмов).

Раньше полагали, что «желточные шары» — образования, не имеющие клеточного строения, — являются лишь питательным материалом для развивающегося организма. Наблюдения над развитием клеток в крови головастика опровергли эти представле-

ния и послужили отправным пунктом к гипотезе о происхождении клеток из живой материи, не имеющей структуры клетки. Для проверки этой гипотезы были проведены исследования над развитием «желточных шаров» а яйцах кур, канареек и рыб.

Мы начали с изучения «желточных шаров» куриного яйца, выпадающих из массы желтка в полость, находящуюся непосредственно над эмбрионом (зародышем) на различных стадиях развития яйца. На стадии 2—3-часовой инкубации в этих шарах (при гистологической¹ обработке) не удается найти никаких следов ядра. На более поздней стадии инкубации в центре шаров появляется место, свободное от желточных зерен и заполненное мелкой протоплазматической зернистостью. На следующей стадии в центре ядра вместо протоплазматической зернистости появляется гомогенный пузырек, от которого лучами расходятся нити. При большом увеличении видно, что нити состоят из мелких протоплазматических зернышек, иногда слившихся между собой. И гомогенный пузырек и нити не окрашиваются ядерными красками, то есть химически эти образования отличаются от ядра. При дальнейшей инкубации появляются «желточные шары» уже с явно выраженным ядром. И, наконец, появляются шары на разных стадиях кариокинетического деления.

Все эти стадии удалось проследить не только на препаратах, но и в живой культуре клеток.

Ставя культуру из «желточных шаров» тотчас после посева, мы обнаруживали, что они имеют вид гомогенных блестящих шаров. Уже через два часа шары становятся зернистыми и матовыми, причем зерна в них находятся в беспорядочном, так называемом броуновском, движении. Иногда в этих шарах удавалось наблюдать ясно выраженные амебодные движения. Одновременно с амебодными движениями в шаре происходит движение зернистости, которая собирается в центре и располагается лучами. Здесь же образуется блестящий пузырек, который растет и наполняется зернистостью из протоплазмы. Через ряд стадий подобный шар преобразуется сперва в молодую, затем взрослую, способную к делению, клетку. Все стадии развития клетки из «желточного шара» были сняты прижизненно на одном и том же шаре при помощи микрофотографии. Это дает нам право говорить не о гипотезе, а о закономерностях развития живого вещества и процессах образования клеток.

Наши опыты разрушили прежние представления о желтке, как о совершенно безжизненном питательном материале. Нам удалось доказать, что желток, как и плазма, является живой, развивающейся частью яйца и что это живое вещество, лишненное клеточного строения, в процессе развития превращается в

клетки. Эти клетки развиваются, размножаются и участвуют в построении эмбриона. Последнее происходит следующим образом. Клетки располагаются сначала рыхло, на некотором расстоянии друг от друга, затем они приближаются друг к другу и образуют нормальный зародышевый листок, который входит в состав эмбриона и принимает участие в его развитии. «Желточные шары», находящиеся в других условиях — между двумя зародышевыми листками,—развиваются иначе, образуя не отдельные клетки, а целую группу клеток, являющуюся кровяным островком, который развивается в сосуд, наполненный кровью.

Проверяя эти данные в культуре прижизненно, мы проследили этот процесс при помощи ультраоптика — прибора, позволяющего наблюдать объект не в тонком слое, а в его естественном состоянии, в условиях нормального развития эмбриона. Для этой цели до половины освобожденное от скорлупы яйцо, с приспособленным к нему слюдяным окошечком, ставится в термостат, и при помощи ультраоптика ведется наблюдение за развитием яйца.

Изучая шаг за шагом прижизненные изменения таких «желточных шаров», которые прилегают к стенкам сосуда или лежат у стенок так называемого «запустевшего сосуда», мы наблюдаем, как зернистость в них все более укрупняется от периферии шара к центру и при этом начинает окрашиваться в красный цвет, повидимому вследствие накопления в нем гемоглобина. Там, где «желточный шар» стал очень крупным и по своей окраске приближается к цветку крови, наблюдается отделение от него клеток, напоминающих молодые клетки красных кровяных шариков. Клетки эти проникают сначала в запустевший сосуд, а затем и в большой сосуд, по которому текут в плазме нормальные эритроциты.

При изучении развития яйцеклетки северуги было обнаружено, что яйцевая клетка в своем развитии проходит те же стадии, что и клетка, образующаяся из «желточного шара».

Продолжая работу, мы решили поставить опыты по изучению развития живого вещества и его формообразовательных процессов в живой протоплазме, выделенной из клеток наиболее простых организмов и, кроме того, обладающих наибольшей способностью к регенерации (восстановлению). Для этих экспериментов мы выбрали гидру.

Клетки гидр разрушались механическим путем, и выделявшаяся из них протоплазма отделялась от оставшихся твердых частиц и неразрушенных клеток в центрифуге. Культура ставилась из совершенно гомогенной жидкости (то есть не содержащей никаких клеток), и, таким образом, при первом после посева наблюдении под микроскопом было видно лишь чистое поле. Однако уже спустя час в полз зрения микроскопа появляются мельчайшие блестящие точки; это—маленькие протоплазматические

¹ Гистология — часть анатомии, изучающая тончайшее (микроскопическое) строение организма.

шарики (коацерваты). Они постепенно увеличиваются в размере. При окраске метиленовой синькой они ведут себя, как живые существа. В условиях неблагоприятных, то есть без прибавления питательной среды, они не развивались до конца и перед делением погибали. Но в тех случаях, когда к культуре прибавляли питательную среду, коацерваты в течение 24 часов развивались до образования клеток, которые перед тем, как делиться, становились необычайно подвижными и в конце суток превращались в большой шар (морулу), состоящий из 30—35 клеток.

Весь этот процесс был снят при помощи микрокиносъемки. Эти наблюдения навели нас на мысль о возможности разрешения проблемы, имеющей большое практическое значение для медицины. Это — вопрос о регенерации клеток и о роли живого вещества в процессе заживления ран.

При всяком ранении нарушается целостность клеток, а следовательно, выделяется живое вещество. Наша задача заключалась в выяснении роли и значения живого вещества в процессе заживления ран и во всех процессах, где имеет место регенерация тканей.

Мы установили, что имеется тесная связь между кровоизлиянием и скоростью заживления ран. Оказалось, что там, где имеют место кровоизлияние и разрушение клеток, происходит образование новых клеток из живого вещества и что заполнение раны этими клетками и составляет основной процесс заживления.

В первые часы после ранения кровь проникает между клетками и тканями. Она свертывается и выделяет сыворотку и мелкую зернистость, располагающуюся в просвете раны и между клетками. Часа через два на препарате мы обнаруживали массу зернистости различного размера — от мельчайшей до самой крупной, иногда равной по своей величине ядру лимфоцита. Наряду с ними можно видеть крупные ядра с тончайшим слоем цитоплазмы и, наконец, в значительном количестве самые настоящие лимфоциты. Таким образом, мы имеем все переходящие стадии от зернистости, образовавшейся за

счет распада кровяных элементов, до вполне сформировавшихся лимфоцитов—клеток с новыми качествами.

Помимо этого, на своих препаратах, приготовленных на разных стадиях заживления ран, мы наблюдали появление зернистых волокон, переходящих в гомогенные волокна, и между ними в большом количестве клетки с удлинёнными ядрами. Как видно из этих наблюдений, кровь способствует также развитию соединительнотканых волокон или процессу рубцевания ран.

На основании этих опытов мною было предложено лечение ран кровью. Метод «гемоповязок» успешно применялся в военной хирургии при лечении ран во время Великой Отечественной войны.

В последние годы в моей лаборатории ведутся работы по расширению и углублению проблемы происхождения клеток из живого вещества и по изучению самого живого вещества.

Сотрудники лаборатории О. П. Лепешинская и М. В. Косоротова еще в 1946 г. подошли к изучению явлений кристаллизации в живой материи. Их опыты показали, что микроорганизмы могут под влиянием известных условий кристалли-

зоваться и что существуют особой природы кристаллы, так называемые биокристаллы. Последние находятся на грани живого и неживого и являются переходной ступенью от вещества к существу.

О. П. Лепешинская, исследуя процессы развития клеток из белка яиц различных птиц, доказала, что не только желток, но и белок является живым веществом, из которого также образуются полноценные, способные к размножению клетки. В этой работе она снова возвращается к вопросу о роли биокристаллов в процессе развития живой материи, наглядно показывая постоянный переход образующихся в белке кристаллов в клетки.

Сотрудник лаборатории В. Г. Крюков поставил оригинальные опыты по изучению природы белков и живого вещества в их взаимодействии с нуклеиновыми кислотами, которые играют громадную роль в жизнедеятельности белков и в формообразовательных процессах живого вещества. В. Г. Крюков до-



О. Б. Лепешинская в лаборатории

казал, что нуклеиновые кислоты способствуют обмену веществ, а следовательно, и жизнедеятельности белков. Эти работы приближают нас к решению вопроса о переходе неживых белков в живые.

Другие опыты В. Г. Крюкова, устанавливающие связь между наличием в белке нуклеиновых кислот и происходящих в нем формообразовательных процессов, также помогают изучению коренного вопроса о переходе вещества к существу и в конечном счете к разрешению широчайшей проблемы происхождения жизни.

На основе наших работ научный сотрудник цитологической лаборатории Б. Н. Михин исследовал проблему развития простейших одноклеточных организмов более чем в 30 аспектах. Изыскания Б. Н. Михина полностью подтвердили правоту наших представлений о развитии клетки. Ему пришлось убедиться на огромном живом материале, что не только тело простейших образуется путем развития, но и каждое отдельно взятое ядро или любая живая плазматическая частица возникает типичным развитием из еще более простых живых частиц. Этот материал с большой убедительностью показал, что деление клеток простейших является далеко не главным способом их размножения. Еще в большем количестве они размножаются из частичек живого вещества путем развития. Наряду с этим Б. Н. Михин установил, что простейшие могут размножаться живорождением. В зависимости от влияния внешних условий материнская клетка abortирует своих зародышей на самых разнообразных стадиях развития, причем abortируемые во внешнюю среду зародыши — личинки клеток — повторяют собой предковые формы простейших.

Работы Б. Н. Михина представляют большой интерес не только для протистологии², но открывают новые пути и методы к познанию сущности организации живого вещества.

Все вышеизложенные факты подтверждают, что клетки могут развиваться из неклеточных форм

² Протистология — наука, изучающая одноклеточные организмы.

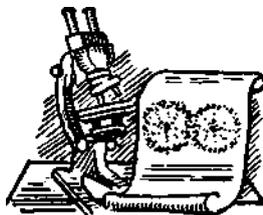
жизни. В свете этих новых положений само так называемое деление клеток должно рассматриваться как развитие дочерних клеток внутри материнской клетки из ее живого вещества, с повторением тех же стадий развития, которые мы наблюдали в процессе развития клеток из «желточных шаров».

Всеми этими опытами мы не только опровергаем положение Вирхова относительно того, что «всякая клетка только от клетки» и что «вне клетки нет ничего живого», но также доказываем, что организм не есть сумма клеток, как утверждал Вирхов, а сложная система, состоящая не только из клеток, но и из неоформленного в клетки живого вещества. Организм — это единое целое, в котором все части зависят от целого, а целое от частей, и все вместе — от внешней природы, находящейся вне организма.

Блестящим опровержением догмы Вирхова «вне клетки нет ничего живого» явилась работа научного сотрудника нашей лаборатории В. И. Сорокина — «Сократительная деятельность скелето-мышечной клетки в зависимости от нервных влияний». Эта тема является развитием идеи нервизма великих русских ученых И. М. Сеченова и И. П. Павлова, доказавших ведущую роль нервной системы в физиологических отправлениях всех органов животного организма³. Исходя из этих положений, В. И. Сорокин убедительно показал, что мышечная клетка и ее функциональные изменения зависят от внешней среды, действующей на организм через его нервную систему.

Таким образом, все наши работы опровергают механистическую клеточную теорию Вирхова и дают материал для создания новой клеточной теории, основанной на принципах диалектического материализма. Новая теория освобождает биологию от оков вирховианства и раскрывает глубочайшие перспективы для исследований в области биологии и медицины.

³ Подробно об этом см. в № 10 нашего журнала за 1950 год. (Ред.)





В. П. МОСОЛОВ,
вице-президент Всесоюзной ордена Ленина академии
сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина

Большое разнообразие природно-экономических условий и отраслей сельского хозяйства отдельных районов Советского Союза исключает возможность повсеместного применения в сельскохозяйственном производстве одной неизменной схемы агрономических мероприятий. Отсюда ясно, что к этим схемам требуется творческий и критический подход.

Разработанную В. Р. Вильямсом систему агротехнических мероприятий без тех или иных изменений нельзя применять везде и повсюду вне зависимости от климатических и почвенных условий, вне зависимости от государственных плановых заданий сельскому хозяйству. Догматическое понимание и применение учения В. Р. Вильямса наносит ущерб как сельскохозяйственной науке, так и практике. Оно приводит к шаблону в агрономии, к недооценке создаваемых передовиками сельского хозяйства агротехнических приемов возделывания отдельных полевых культур. Это происходит только потому, что они — эти приемы — не совпадают буква в букву с разработанной В. Р. Вильямсом схемой земледелия, хотя бы и были правильными и вполне приемлемыми в местных конкретных условиях.

Так, В. Р. Вильямс не раскрыл особенностей развития озимых и яровых хлебов в разных климатических условиях и свел потребности растений только к воде и пище, без учета других важных факторов их роста и развития в полевых условиях. На основании этого он пришел к ошибочной отрицательной оценке культуры озимых хлебов. Предложенная В. Р. Вильямсом вспашка травяного поля исключительно глубокой осенью, без учета климатических условий делает невозможным использование пласта многолетних трав под посев озимых культур.

Эти ошибочные положения В. Р. Вильямса брались в основу схем травопольных севооборотов, введение которых в сельскохозяйственном производстве без учета климатических условий различных районов страны означало бы снижение валовых сборов озимых. Между тем задачами травопольного полевого севооборота являются непереносное выполнение всех плановых заданий, сохранение и увеличение площадей посева главных продовольственных и технических культур в колхозах и совхозах, непрерывное повышение урожайности всех полевых культур.

Приемы возделывания полевых культур не могут быть построены правильно без учета их биологических особенностей, без учета почвенно-климатических условий зоны, а также условий почвы и микроклимата полей. Поэтому каждому участку приходится создавать свою агротехнику.

Наши поля большей частью представляют неровную местность. Почти повсюду — на западе (БССР), на востоке (Урал, Поволжье), на севере (Киров, Вологда), на юге (Донбасс) и, наконец, в центральных областях (Московская и другие) — мы имеем одну и ту же картину: поля расположены на склонах, нередко измеряемых километрами. Почва на этих склонах в течение многих лет подвергалась разрушающему действию стока воды как во время летних дождей, так и весной, при таянии снега. Происходил непрерывный смыв почвы. Этому в значительной степени содействовало варварское дореволюционное ведение земледелия, уничтожение лесов на водоразделах, отсутствие травосеяния и борьбы с оврагами, неправильное проведение обработки почвы — вспашка полей вдоль склонов и т. д.

В результате смыва на склонах резко изменился облик почвы, и соответственно с этим изменилось и ее плодородие. Если на водоразделе мы имеем почву, более или менее нетронутую, то на склонах — смытую, а внизу, у подошвы, — сильно намытую. Отсюда ясно, что тот или иной агротехнический прием, годный для одной части рельефа — скажем, для водораздела, — не может быть использован для склона или для его подошвы, так как условия плодородия, а также температурный и водный режимы здесь могут быть весьма различными. Следовательно, агротехнические приемы надо применять не только с учетом общих почвенно-климатических особенностей каждой зоны, как это понималось до сих пор, но уточнять эти приемы в пределах зоны в зависимости от рельефа местности.

Процесс смыва почвы, или так называемый эрозийный процесс, обуславливает резкое изменение ее плодородия. При этом наиболее плодородной становится почва на склоне по мере приближения к долине, так как смытые с верхних частей склона самые плодородные слои откладываются, аккумулируются в нижних частях, у подошвы склона. В результате смыва в низинах образуется самая лучшая почва — долинный чернозем, несколько хуже на водоразделе и, наконец, самая худшая — на середине склона, так как именно отсюда происходит наиболее интенсивный смыв почвы.

Проведенные нами в течение ряда лет изучения водного режима почвы в колхозах Татарской АССР, Воронежской области и под Москвой показали, что водный режим почвы на отдельных участках склона складывается для развития сельскохозяйственных растений по-разному и наихудшие водные условия для растений создаются на участках с наибольшим уклоном.

На южных склонах влажность почвы бывает ниже, чем на северных и восточных склонах. Таким образом, влажность почвы на разных участках склона неодинакова. Поэтому в засушливые годы влияние рельефа на влажность почвы, на урожай, проявляется особенно резко.

Исключительно важным вопросом для хозяйств, имеющих поля на склонах, является учет мощности снежного покрова. Его мощность зависит, прежде всего, от формы склона, его защищенности древесной растительностью и направления господствующих в данном районе ветров. Как показали наши наблюдения, на вогнутом склоне мощность снежного покрова растет по мере приближения к подошве и часто достигает в долинах 2-, 3-, 4-кратной толщины. На волнистых склонах снег сдувается с выпуклых частей и накапливается во впадинах.

Господствующие ветры сдувают снег с наветренной стороны, зато он накапливается на подветренных склонах. Так, наши наблюдения в 1936—1937 годах на полях колхозов Казанского района Татарской

АССР показали, что при наличии здесь господствующих юго-западных ветров наименьшая мощность снежного покрова была на западном и южном склонах, наибольшая — на восточном и северном.

Толщина снежного покрова имеет решающее значение для перезимовки озимых культур и многолетних трав, а также для запаса влаги в почве, а это, в свою очередь, в значительной мере определяет рост и развитие полевых культур. Так, на открытых южном и западном склонах снега мало, и он крайне

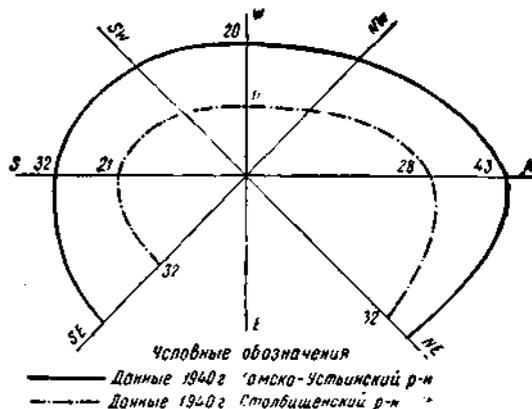


Схема распределения глубины снежного покрова на разных склонах. (Цифры означают мощность снежного покрова в сантиметрах.)

неустойчив. Весной здесь снег сходит рано, поэтому на этих участках озимь преждевременно трогается в рост и при возврате холодов гибнет. На северном склоне мощный снеговой покров тает медленно, нередко вызывая выпревание озимей.

В 1936 году в Татарской АССР вся погибшая озимь находилась на южных склонах и на высоких открытых местах. В Кировской области (в том же году) вся погибшая озимь, наоборот, находилась на северных склонах и в низинах. Обилие снега в этих местах вызвало выпревание озимей.

В районах, где сельскохозяйственные растения подвержены вымерзанию, работу по снегозадержанию необходимо производить в первую очередь на южных и юго-западных склонах.

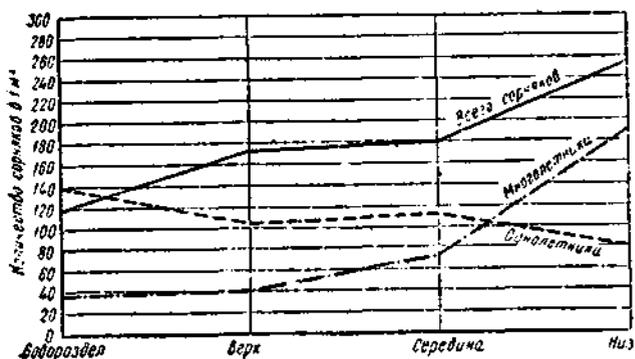
Тепловой режим почвы и окружающего ее воздуха также резко изменяется в зависимости от направления и крутизны склонов. Проведенные нами измерения показали, что разница в температуре между северо-западным и южным склонами при одинаковой крутизне их составляла в дневные часы на воздухе до 6—7°, а в почве на глубине 1 см — до 5—7°. Было установлено, что южный склон не только лучше нагревается, но и испаряет воды почти в 2 раза больше, чем северо-западный. Следовательно, склоны, в зависимости от их направления по отношению сторон света, имеют совершенно различный

тепловой режим. Если южный склон является наиболее теплым, то северный характеризуется как холодный. Восточный и западный занимают промежуточное место, причем западный по условиям тепла более приближается к южному, а восточный — к северному склону. Этими температурными особенностями склонов разных направлений — всегда широко пользовались наши садоводы и огородники.

Известный русский овощевод Шредер, говоря о тепловых условиях и освещенности разных склонов, отмечал, что на каждый градус ската получается градусом более или менее угол падения солнечного луча. Следовательно, в пределах колхоза или совхоза поле, имеющее склон на север всего на 1°, по количеству солнечного тепла будет соответствовать ровному полю, расположенному на 100 км севернее, и наоборот.

Выбор склона для возделывания растений, особенно при продвижении плодовых деревьев и других южных растений на север, может иметь решающее значение для получения урожая.

Разные условия плодородия почвы на отдельных частях склонов, их водный и тепловой режимы, условия перезимовки растений при разной толщине



Количество сорняков в пшенице на разных участках склона (полевой опыт 1949 г.).

снегового покрова обуславливают различия в распространении сорной растительности и в распределении вредителей.

Количество сорняков по мере спуска по склону сильно возрастает за счет многолетников, которые находят здесь более благоприятные условия перезимовки и произрастания. Такое различие в составе сорной растительности на отдельных участках склона обязывает применять приемы борьбы с сорняками на полях по-разному, в зависимости от места их расположения на склонах. Так, если на высоких открытых, более сухих местах, где преобладают однолетники, можно ограничиться более мелкой культивацией, то на низинных полях, с преобладанием многолетников, надо прибегать к основательным при-

емам, не опасаясь иссушения почвы, которая здесь всегда лучше обеспечена влагой.

Повреждение растений вредителями, в зависимости от места на склоне и его направления, бывает неодинаково. Так, наблюдения над пшеницей показали, что на северном склоне она повреждалась хлебной полосатой блошкой в 2—3 раза сильнее, чем на южном. Повреждение гороха клубеньковым долгоносиком на верхней части склона составляло 62,2%, на переходной части склона — 55,4% и на нижней части склона — 36,1%, то есть внизу горох повреждался почти в 2 раза меньше, чем на верхней части склона. Нашими опытами выяснено, что повреждение растений гороховой плодовой жоркой на северном склоне значительно больше, чем на южном. При этом вред от гороховой плодовой жорки увеличивается по мере понижения рельефа.

Следовательно, разные склоны и их отдельные участки, имея свои особенности в микроклимате, создают неодинаковые условия для развития вредителей: в одних случаях и для одних вредителей благоприятные, для других — неблагоприятные. Это необходимо учитывать при выделении участков под растения, особенно поражающиеся в данной местности теми или иными вредителями или болезнями, а также при проведении борьбы с ними, с тем чтобы получить наилучший результат.

Вопрос поведения отдельных полевых культур и сортов на склонах представляет для сельского хозяйства большой теоретический и практический интерес. Отдельные участки рельефа, имея существенные различия по качеству почвы и по микроклимату, безусловно должны оказывать соответствующее влияние на развитие и урожай как отдельных культур, так и их сортов.

Проведенные нами в течение ряда лет опыты дают основание к следующим выводам:

1) Урожай овса по склону изменяется незначительно. У овса, как у культуры менее требовательной к условиям произрастания, снижение урожая не выходит за пределы 20%. Так же мало реагирует на место произрастания по склону и дает почти одинаковый урожай в различных частях склона горох.

2) Урожай яровой пшеницы, как более требовательной культуры, в средней, смытой части склона падает более чем на 50%. Лучшими для нее являются верхняя и нижняя части склона.

3) Урожай такой требовательной культуры, как просо, при подъеме вверх по склону падает особенно сильно.

Особенно требовательной к выбору склона оказалась гречиха. Отсюда понятно, почему в один и тот же год, наряду с удачным посевом гречихи в одном колхозе, мы встречаемся с гибелью ее в соседнем колхозе, где участок для посева был выбран неправильно.

Различные сорта, как и культуры, имея свои биологические особенности, по-разному реагируют на условия произрастания, создаваемые разнообразием микроклимата на склонах. Проведенные нами в течение ряда лет опыты с посевом на склонах разных сортов выявили у них со всей очевидностью значительные различия.

Так, при сравнительном изучении двух сортов яровой пшеницы Цезиум III и Лютесценс 62 оказалось, что если в средней части склона оба сорта дают урожаи, близкие между собой, то в верхней части более высокий урожай дает Цезиум III, а в нижней — Лютесценс 62.

При сравнительном изучении сортов овса — Победа, Казанский 344 и Московский А-315 — оказалось, что в верхней части порядок сортов по урожайности обратный по сравнению с тем, который наблюдался в нижней части. Если в верхней части большой урожай дал сорт Московский А-315, то в нижней — сорт Победа.

Конкурсное испытание сортов проса, проведенное нами в колхозе им. Коминтерна (Татарская АССР), показало лучшие результаты на водоразделе у сортов Поволжья: Саратовское 742 и 853, Казанское 506, Безенчукское, а в нижней части склона сортов: Омское 38, Красное Тойденское 215 и Веселоподольское 24/273. Подобные же результаты были получены и по сортам других культур.

Поэтому при проведении испытаний сортов и их районировании необходимо учитывать, что даже в двух соседних колхозах один и тот же сорт будет расти и развиваться по-разному, если рельеф местности неровный: у одного колхоза поля находятся в низинной части склона, у другого — в верхней части, или у одного на южном склоне, а у другого на северном.

Для районов, имеющих расчлененную местность, необходимо проводить более дробное районирование сортов: в отдельных случаях даже для одного колхоза следует рекомендовать не один, а два сорта

В заключение рассмотрим вопрос влияния склона на приемы агротехники.

В зависимости от места возделывания культуры на склонах, потребная густота травостоя растений, а стало быть, и норма высева, для получения наибольшего урожая должна быть различной. Наши опыты, проведенные на склонах в колхозах Марийской АССР с яровой пшеницей и овсом, дали сле-

дующие результаты: в верхней части склона больший урожай дали пониженные нормы высева, в нижней части склона, наоборот, лучшие результаты дали повышенные нормы высева этих культур.

В связи с различием почвы на склонах приемы ее обработки также должны быть неодинаковыми. Так, в низинной части склона, где имеется намытая почва, ничто не мешает пахать ее на желательную глубину, тогда как в верхней части склона пахотный слой подстилается бедным подзолистым горизонтом, и глубокая пахота здесь связана с захватом подзола. Следовательно, углубление пахотного слоя обязательно должно сопровождаться внесением удобрений. Еще большего внесения органических удобрений требуют приемы углубления пахотного слоя в средней, наиболее смытой части склона.

При внесении минеральных удобрений на склонах следует учитывать их разную эффективность. Так, опытами установлено, что наилучший результат по повышению урожая в верхней части склона я на водоразделах дает фосфор; здесь его урожайное действие выше азота. Внесение азота и извести более эффективно на смытых участках рельефа. Отсюда вытекает необходимость, в зависимости от возделываемой культуры и места ее на склоне, правильно подбирать сочетания и дозы вносимых удобрений.

Таким образом, приемы земледелия необходимо выбирать для каждого конкретного случая с учетом всего многообразия условий, в том числе и рельефа участка. Только при таком построении приемов агротехники будут созданы хорошие условия для роста и развития сельскохозяйственных культур и получения высокого урожая.

Агрономическая наука должна развиваться творчески, ее нельзя превращать в догму, начетничество. Практика сельскохозяйственного производства, с ее сложностью и разнообразием условий, не допускает применения единых, раз навсегда созданных агротехнических схем. Отдельные положения и приемы должны уточняться и изменяться сообразно с конкретными условиями сельскохозяйственного производства.

Только повседневная, прочная связь агрономической науки с практикой, использование передового опыта, внедрение достижений науки в производство могут обеспечить прогресс науки, только при этих условиях может быть создано подлинно культурное земледелие.



Успехи СОВЕТСКОЙ ТЕПЛОФИКАЦИИ

А. С. ГОРШКОВ,
кандидат технических наук

Одним из выдающихся достижений нашей энергетики является теплофикация — централизованное снабжение городов и промышленных предприятий теплом отработавшего пара.

Советская теплофикация, вооруженная первоклассным отечественным оборудованием, располагающая кадрами высококвалифицированных специалистов, занимает первое место в мире как по уровню техники, так и по своему размаху — по мощности и числу теплоэлектроцентралей, по количеству теплофицированных предприятий и жилых зданий, по количеству отпускаемого тепла.

Целесообразность теплофикации очевидна для всех — она увеличивает ресурсы тепла и топлива, мощность и выработку электроэнергии, укрепляя тем самым мощь нашего социалистического хозяйства.

Многие, повидимому, наблюдали, что даже в самую зимнюю пору, когда реки, озера и пруды одеты толстым покровом льда, вблизи электростанций они не замерзают, а вода покрывается лишь слоем пара. Это неудивительно. Конденсационная электростанция (конденсирующая отработавший пар в золу для подачи ее в котлы и дальнейшего получения «работоспособного» пара) мощностью в 100 тыс. квт ежедневно выбрасывает свыше 200 млн. больших калорий тепла. Таким количеством тепла можно в час нагреть более 10 тыс. кубометров воды на 20°.

Ясно, что при наличии таких огромных количеств готового тепла нелепо попрежнему сооружать печь в каждой комнате, содержать целую армию котельных в домовых и промышленных котельных, затрачивать транспорт на доставку топлива и т. д. Необходимо использовать отбросное тепло электростанций. Как можно мириться с тем, что, например, из 140 тонн подмосковного угля только 40 тонн тратятся непосредственно на выработку электроэнергии, а 100 тонн преимущественно расходуются на нагрев воды, выбрасываемой из конденсаторов турбин.

Все это дает наглядное представление о том, какое громадное количество готового тепла можно получить от электростанций для теплофикации, сколько ценного топлива можно сберечь.

Теплофикация освобождает нас от многих забот, улучшает условия жизни, удовлетворяет насущные потребности в электрической и тепловой энергии при наименьших затратах топлива.

За рубежом, в условиях частнокапиталистического хозяйства, теплофикация до сих пор развивается слабо, намного отстает от нашей страны и по своей технической оснащенности.

Так, на Мировой энергетической конференции, состоявшейся в Гааге в 1947 году, ставилась в пример карликовая Утрехтская теплофикационная установка (Голландия). В Америке и других капиталистических странах владельцы земель и администрации всячески затрудняют прокладку тепловых сетей.

В нашей же стране после Великой Октябрьской социалистической революции были созданы все необходимые условия для научного и технического прогресса во всех областях народного хозяйства, в том числе и в теплофикации.



Теплоснабжение в дореволюционной России находилось на крайне низком техническом уровне. В большинстве домов были комнатные печи, на предприятиях — мелкие котельные установки, обслуживающиеся без соблюдения элементарных технических требований. Каждая котельная пользовалась своим видом топлива, дорогостоящего и дальнепривозного. Например, Петербург снабжался бакинской высокоценной нефтью и английским углем, за который приходилось расплачиваться золотом. Местные колоссальные залежи торфа не использовались. Москва снабжалась нефтью и донецким углем, а подмосковный уголь лежал в недрах земли. В центральных районах Москвы насчитывалось 1 760 мелких котельных с 3 290 котлами. В этих котлах сжигался высокоценный донецкий антрацит, мазут, дрова.

Топливо расходовалось хищнически, котельное оборудование преждевременно выходило из строя. Средний коэффициент полезного действия этих котлов не превышал 48%, а 52% топлива терялось со шлаками, уносилось в дымовые трубы.

В царской России для прогрессивного инженера и ученого теплофикация страны была далекой и несбыточной мечтой.



Говоря о теплофикации, нельзя не вспомнить славную дату, с которой начала возникать новая советская энергетика. В 1920 году был утвержден ленинско-сталинский план электрификации страны (ГОЭЛРО).

Переход хозяйства Советской страны на новую техническую базу неизбежно привел к необходимости развития не только централизованного электроснабжения, но и централизованного теплоснабжения, вернее — совместного их развития.

Теплофикация в нашей стране возникла и быстро развивалась, как часть планомерно растущего единого социалистического хозяйства.

Большую прогрессивную роль энергетики в условиях социалистического общества гениально предвидели и указали пути ее развития основатели Советского государства В. И. Ленин и И. В. Сталин.

Первая теплофикационная установка в СССР была сооружена в Ленинграде.

В ноябре 1924 года 3-я Ленинградская электростанция (3-я ЛГЭС) стала давать не только электрическую энергию, но и тепловую— по специально проложенным теплопроводам. Впервые горячая вода была подана по трубам в бани и для отопительных целей в один из домов на Фонтанке.

Эту первую теплофикационную установку помог построить Ленинградский завод имени Сталина. С помощью завода была реконструирована старая турбина, предназначенная для использования отработавшего пара. Турбинный конденсатор пара был переделан в нагреватель воды, так называемый бойлер. Была разработана оригинальная конструкция теплопровода, система монтажных камер для прокладки труб, новый профиль железобетонных каналов и т. д.

Все это осуществили советские люди на основе своего собственного опыта.

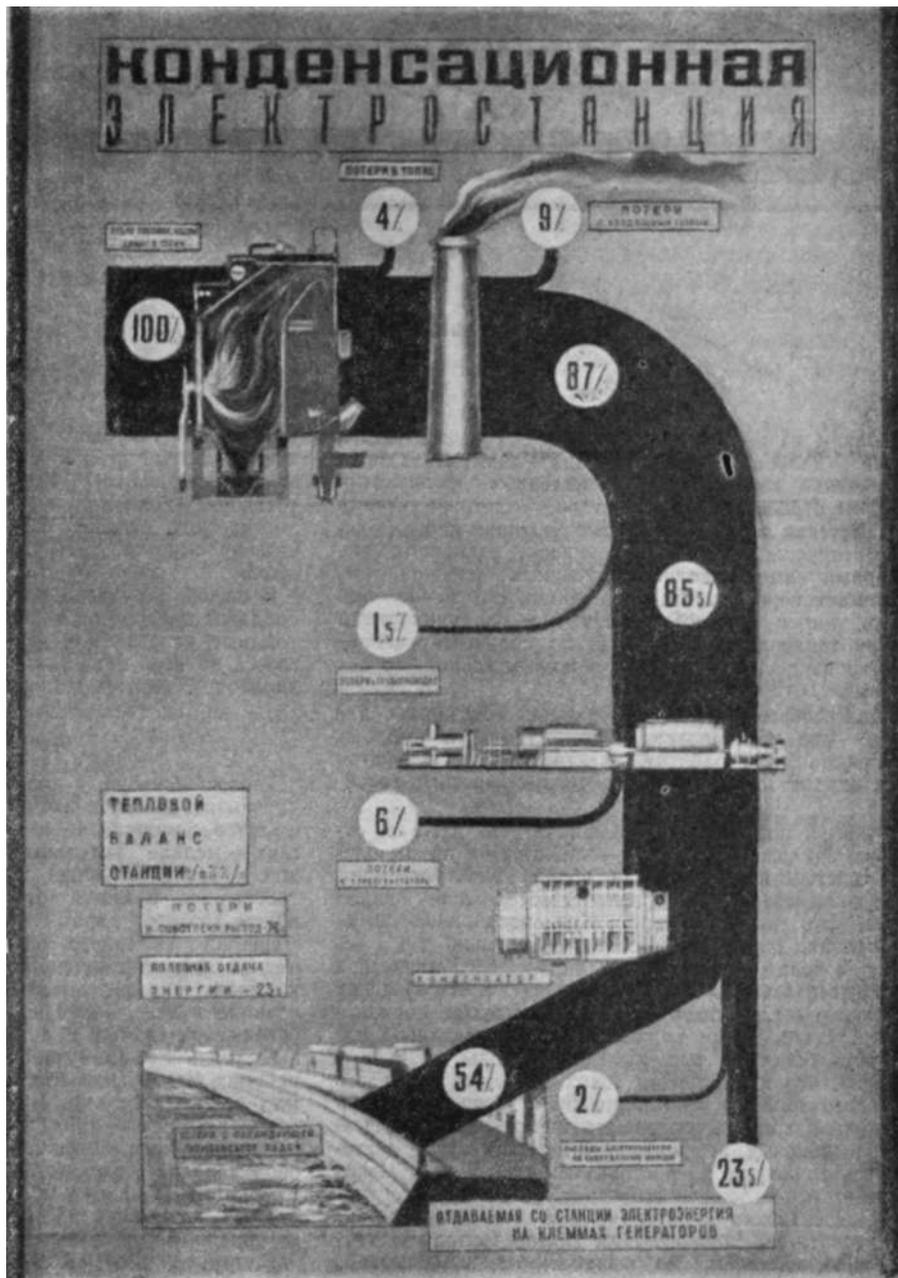
От 3-й ЛГЭС летом 1925 года был проложен новый теплопровод, связавший станцию с Обуховской больницей. В больницу стало подаваться тепло для отопления, хозяйственных нужд, ванн.

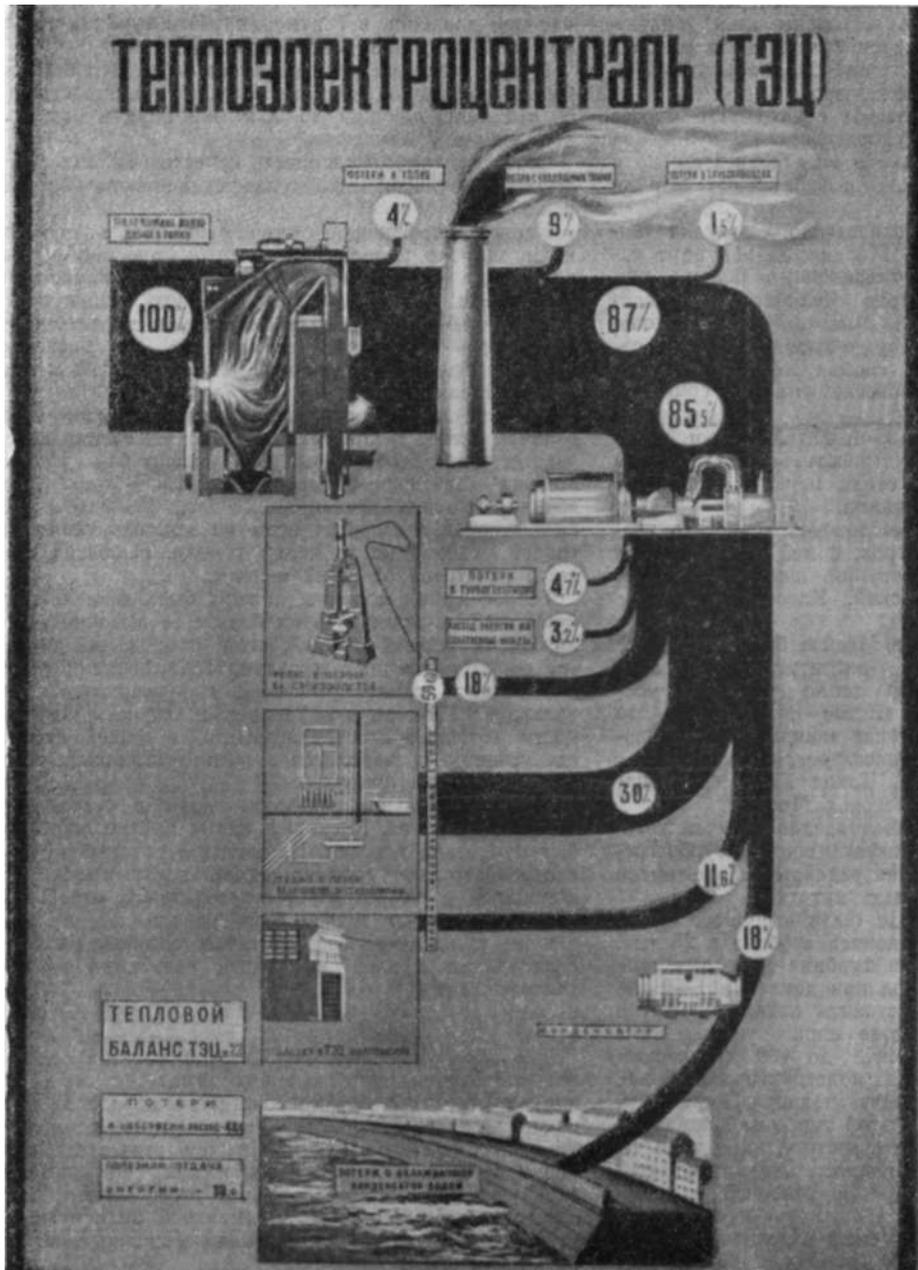
Этот первый опыт наглядно показал, что горячую воду можно подавать с очень малой потерей тепла на 2 километра и более, что сооружение теплопроводов окупается примерно в год-полтора за счет получаемой экономии топлива. Подсчитано, что каждая тонна металла, вложенная в теплотрассу, ежегодно

сберегает около 30 тонн условного (7 000-калорийного) топлива!

В 1931 году Л. М. Каганович, выступая на Июньском пленуме ЦК ВКП(б), отметил, что товарищ Сталин заострил внимание на вопросе коренной реконструкции энергетического хозяйства и топливной структуры Москвы и таких городов, как Ленинград; Харьков и т. д.

В соответствии с указанием товарища Сталина Июньский пленум ЦК ВКП(б) принял решение учесть в дальнейшем плане электрификации страны задачу развернутого строительства мощных тепло-





централей и тепловых сетей.

С каждым годом усиливаются темпы строительства тепловых сетей. Это достигается механизацией трудоемких процессов при рытье траншей, погрузке и выгрузке конструкций и материалов, укладке их, приготовлении растворов и бетона. Уже имеется большой опыт скоростного строительства теплосетей.

Например, в Москве на прокладке тепловых магистралей от Фрунзенской ТЭЦ была применена сборная конструкция каналов из метровых бетонных пустотелых блоков.

Строительные и монтажные работы проводятся ускоренно, поточным методом, по графику. В результате каждая бригада за один день полностью заканчивает работу на участке в 10—12 метров. При этом нормальное движение городского транспорта не нарушается.

Зимой производится «электропрогрев» грунта с помощью шин из полосовой стали, обеспечивающий обогрев на глубину в 0,6—0,7 метра.

В послевоенное время теплофикация является частью государственного плана восстановления и развития народного хозяйства СССР.

За 1948 год отпуск тепла с ТЭЦ возрос на 2,5 тысячи миллиардов калорий. Этот прирост продолжится и в 1949—1950 годах. В 1948 году протяженность трассы теплосетей общего пользования возросла до сотен километров, а отпуск тепла по сравнению с 1932 годом увеличился в 10 раз.

Огромная экономия топлива на теплоэлектроцентрали наглядно видна при сравнении приводимых рисунков. Так, на рисунке слева показана колоссальная потеря тепла, уходящего вместе с охлажденной водой, а на рисунке справа видно, как бесполезно растрачиваемое прежде тепло идет на различные нужды народного хозяйства (производство, отопление и пр.).

электроцентралей, в первую очередь в крупных промышленных центрах, как старых (Москва, Ленинград, Харьков и др.), так и новых (Челябинск, Сталинград и т. д.).

Теплофикация перестала быть только технической проблемой, она переросла в дело большой политической и государственной важности.

Благодаря вниманию и помощи партии и правительства широко развернулась большая научная и практическая работа в проектных и исследовательских организациях, на заводах, изготовляющих энергооборудование на строительстве теплоэлектро-

Теплоэлектростанции ежегодно сберегают для нужд народного хозяйства миллионы тонн топлива, а в каждой тонне содержится 7 миллионов калорий тепла. Это экономит для страны миллионы тонн высококалорийных углей, нефти, дров.

Теплоэнергетические системы объединяют многие электростанции с целью удовлетворения нужд народного хозяйства не только в электроэнергии, но и в тепле, которое комплексно вырабатывают эти же станции.

Наибольшая доля централизованного отпуска тепла от ТЭЦ приходится на Москву, за ней идут такие крупные города и промышленные центры, как Кемерово, Казань, Ленинград, Челябинск, Новосибирск, Саратов, Красноярск, Минск, Ростов-на-Дону, Харьков, Киев и многие другие города в самых отдаленных районах нашей необъятной страны, где теплофикация стала органической частью социалистического хозяйства.

Благодаря заботам партии, правительства и лично товарища Сталина о благоустройстве нашей столицы социалистическая Москва стала первым городом в мире по развитию теплофикации.

За два последних года московская теплосеть увеличилась на много километров, к ней присоединены сотни жилых домов, учреждений, школ. Полностью теплофицированы Калининский, Киевский и Фрунзенский районы столицы.

Пионером теплофикации в Москве была ТЭЦ Всесоюзного теплотехнического института, от которой еще в 1928 году было подано тепло нескольким московским предприятиям, в жилые дома, бани. Это послужило началом сооружения мощных ТЭЦ высокого давления, которые достигают рекордных технико-экономических показателей. Такие ТЭЦ эффективно работают в различных районах Москвы.

В 1933 году в Москве был введен в эксплуатацию первый советский теплофикационный турбоагрегат, изготовленный на Ленинградском заводе имени Сталина, мощностью в 12 тыс. квт.

В 1933 году в Ленинграде была выпущена самая мощная в мире теплофикационная турбина в 25 тыс. квт (тип «АТ-25-1»). Такая турбина дает для теплофикации до 100 тонн пара при давлении 1–2 атмосферы в час. Чтобы составить наглядное представление о таком количестве пара, укажем, что для этого требуется испарить до 100 кубических метров воды! Советские конструкторы-машиностроители решили труднейшую задачу. Достаточно сказать, что конечный диск этой турбины вращается со скоростью 3 000 оборотов в минуту, имея диаметр 1 550 мм. Решены сложные вопросы автоматического регулирования электрической и тепловой мощностей.

В 1935 году в Ленинграде была выпущена турбина такой же мощности другого типа («АП-25-1»), вы-

рабатывающая для теплофикации до 150 тонн пара в час при давлении в 7 атмосфер. Эта турбина также получила широкое распространение.

В 1940 году на одной из наших электростанций была введена в действие турбина мощностью в 50 тыс. квт, дающая до 200 тонн пара в час, при давлении в 7 атмосфер.

Советская промышленность с честью справилась с освоением производства теплофикационного оборудования.

Наша теплофикация строится на базе новой техники, широко использующей автоматизацию и диспетчерское управление сложным теплофикационным хозяйством. Интересно отметить, что, например, в теплосети Мосэнерго один человек из диспетчерского пункта благодаря телепередаче по проводам может наблюдать за работой тепловых сетей в разных районах города.

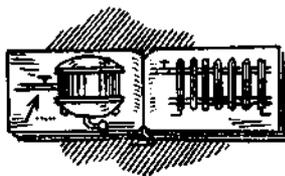
Решение партии и правительства о новом генеральном плане реконструкции Москвы ставит перед энергетиками необычайные по масштабам задачи. Москва — знаменосец советской эпохи — будет иметь грандиозные теплофикационные сети. По ним в изобилии потечет нагретая вода из мощных теплоцентралей, удаленных за черту города. Небосвод столицы очистится от дыма и золы.

Теплофикация может и должна быть активной помощницей мичуринцев в их борьбе за высокий круглогодовой урожай овощей, ягод, плодов и других сельскохозяйственных культур. Теплофикация поможет создать социалистические города-цветники не только на Юге, но и в Заполярье. Огромны возможности развития агротеплофикации в нашей стране, где успешно претворяется в жизнь сталинский план преобразования природы.

Лампочки Ильича зажглись даже в отдаленных деревнях и селах. Электрификация прочно входит в быт колхозной деревни. На местном топливе в сельскохозяйственных районах работают уже тысячи локомобилей и других паровых двигателей, отработавший пар которых может быть использован на различные нужды колхозов. В наши социалистические села вместе с электрификацией неизбежно идет и теплофикация.



В славную летопись героической истории нашей великой Родины вписано много замечательных страниц, отражающих борьбу советского народа за технический прогресс. Многие прогрессивные идеи могли воплотиться в жизнь в нашем отечестве лишь после победы Великой Октябрьской социалистической революции. Ярким примером этому служит рост советской теплофикации, занимающей видное место в гармонически развивающемся социалистическом хозяйстве.



ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ ТОКОМ

Б. Г. МЕНДЕЛЕВ,
кандидат физико-математических наук

Советские ученые и инженеры все больше и больше овладевают тайнами природы и заставляют ее служить нашему социалистическому обществу.

Многое из того, что сейчас кажется нам обычным и уже не вызывает удивления, еще несколько десятков лет назад казалось почти невероятным. Мы привыкли к тому, что, не выходя из дома, можно не только слушать по радио исполнение какой-либо пьесы, но и видеть на экране телевизора ее постановку. С чувством гордости за наших конструкторов читаем мы о новом реактивном самолете. Медицина обладает сегодня эффективными средствами борьбы со многими болезнями, которые еще недавно считались неизлечимыми и т. д.

Широкое применение в самых различных областях науки и техники находят электровакуумные приборы. Название «электровакуумный прибор» относится к любому прибору, из которого выкачан воздух и который при эксплуатации является частью какой-либо электрической цепи. Устройства и назначения таких приборов чрезвычайно разнообразны. Обычная электрическая лампочка накаливания и современная лампа дневного света служат для освещения. Фотоэлемент помогает не только обнаруживать и измерять мельчайшие количества лучистой энергии, но и дает возможность в сочетании с телевизионными трубками «видеть» в тумане и ночью. Электронный микроскоп позволяет нам рассматривать то, чего раньше нельзя было увидеть даже через сверхмикроскопы со стеклянными линзами. С помощью различных радиоламп получают высокочастотные токи, находящие применение не только в радиотехнике, но и при обработке металлических изделий. Применяя осциллографическую трубку, можно наблюдать и изучать процессы, длящиеся меньше чем стомиллионная доля секунды. В циклотронах разгоняют заряженные частицы до скоростей, близких к скоростям света, и с их помощью изучают свойства атомного ядра.

Среди электровакуумных приборов можно выделить большую группу таких, с помощью которых меняется сила тока, протекающего в цепи. Работа этих приборов напоминает действие общеизвестных

аппаратов, предназначенных для управления током,— рубильников, выключателей и реостатов. Но в отличие от них в электровакуумных приборах отсутствуют механически передвигающиеся части. Управление током в них совершается регулированием числа движущихся электрических зарядов. Это позволяет производить очень быстрые изменения силы тока с относительно небольшой затратой мощности. Такие отличительные свойства электровакуумных приборов управления током открыли совершенно новые возможности использования электрической энергии. Движение зарядов в электровакуумных приборах происходит или в вакууме, или же в каком-либо газе или паре, специально вводимом в прибор. В первом случае эти заряды, как правило, являются электронами, испускаемыми одним из электродов (катодом), а сами приборы называются «электронными». Во втором случае, кроме электронов, в переносе тока принимают участие и ионы, которые образуются путем ионизации газа, наполняющего прибор. Этим газом обычно бывает или один из так называемых благородных газов (аргон, неон, криптон), или пары ртути (и последнее время для этой цели стали употреблять водород). Такие приборы называются «ионными». Ионизация в них происходит главным образом при столкновениях электронов с атомами газа. Прохождение тока через газ называется электрическим разрядом. Он сопровождается характерным для каждого газа свечением. Такое свечение мы наблюдаем в газосветных трубках, предназначенных для рекламы.

Через электровакуумные приборы проходят рабочие токи от тысячной доли ампера (радиолампы) до многих тысяч ампер (ртутные выпрямители). Напряжения, при которых работают эти приборы, также очень разнообразны: от долей вольта (детектор) до десятков и сотен тысяч вольт (мощные генераторные лампы, рентгеновские кенотроны).

Почти во всех электровакуумных приборах имеется электрод, называемый катодом, который способен испускать электроны. Лет 30 назад катодом служила вольфрамовая проволока, раскаленная до 2100—2300 градусов. Впоследствии удалось построить ка-

тоды, работающие при более низких температурах. Весьма экономичным и в настоящее время наиболее распространенным является оксидный катод, имеющий рабочую температуру около 700 градусов. Такой катод изготавливают из никеля (или его сплавов), на который наносится специальная паста из углекислых и щелочно-земельных металлов¹.

Одним из самых простых электровакуумных приборов управления током является лампа, имеющая только два электрода — катод и анод. Эта лампа обладает способностью пропускать через себя ток лишь в одном направлении — от анода к катоду, когда на анод подан потенциал, положительным по отношению к катоду. При другой полярности электродов ток сквозь лампу не пойдет.

Двухэлектродная лампа с давних пор нашла широкое применение как средство для выпрямления тока, то есть для преобразования переменного тока в постоянный. В этом случае она носит название «кенотрон». Такая лампа, например, обязательно имеется в каждом радиоприемнике, предназначенном для работы от осветительной сети переменного напряжения. Выпрямление в этом случае необходимо потому, что остальные лампы в приемнике могут работать только от постоянного напряжения. Существуют кенотроны, работающие при напряжении до 200 и даже до 400 тысяч вольт. Такие кенотроны применяются, например, для обеспечения постоянным током рентгеновских установок.

Усовершенствованием двухэлектродной лампы явилось введение в нее третьего электрода в виде сетки, расположенной между катодом и анодом². В трехэлектродной лампе — триоде — движение электронов управляется уже напряжением не только анода, но и сетки. Меняя напряжение сетки, можно регулировать относительную долю тех электронов, которые возвращаются к катоду, и тех, которые продолжают свой путь к аноду. Чем более отрицательна сетка, тем меньший ток идет в анодной цепи.

Вскоре после появления триода стали применять для воздействия на движение электронов в лампе не одну сетку, а несколько — две, три и даже шесть.

Основное свойство этих ламп — изменение тока в анодной цепи при изменении напряжения сетки — ведет, с одной стороны, к возможности усиливать с их помощью очень слабые сигналы, с другой стороны — к возможности вызывать, генерировать высокочастотные токи. Соответственно этому лампы делятся на два класса: усилительные и генераторные. Усилительные лампы имеются в каждом ламповом радиоприемнике. Без них воспринимаемые из

¹ Большая заслуга в разработке новых типов катодов принадлежит члену-корреспонденту Академии Наук СССР С. А. Векшинскому.

² Одна из первых разработок таких ламп принадлежит академику Н. Д. Папалекси и проф. М. А. Бонч-Бруевичу.

эфира слабые радиосигналы не могли бы привести в действие громкоговоритель.

Генераторные лампы составляют главный элемент каждой радиостанции, передающей в эфир радиосигналы.

Усилительные и генераторные лампы применяются и во многих устройствах, не связанных с радиосвязью или воспроизведением звуков. Вот несколько примеров.

При проведении научных или технических расчетов часто встречаются очень сложные уравнения из области высшей математики. Решение их подчас требует затраты многих недель труда нескольких математиков. Ныне существуют особые аппараты — электроинтеграторы, с помощью которых один человек может решить такое уравнение в несколько минут. В этом аппарате имеется большое количество усилительных ламп, являющихся одним из основных его элементов.

Токи высокой частоты, получаемые при помощи генераторных ламп, способны выделять много тепла. Это тепло применяют ныне при закалке металлических изделий (например, режущего инструмента), при сушке древесины, при спайке металла со стеклом и т. д.

Лет 10—16 назад существовавшие тогда лампы перестали удовлетворять требованиям развивающейся радиотехники. Эти лампы плохо работали при частотах больших, чем $5-7 \cdot 10^8$ периодов в секунду. Для появившейся же радиолокации и для телевидения понадобились токи частотой около 10^9 периодов в секунду и больше, то есть частотой в несколько десятков раз большей, чем в обычных радиовещательных станциях³. Только при таких частотах можно добиться передачи четкого изображения в телевидении и получения такого радиосигнала, который распространялся бы узким пучком только в одном, нужном нам направлении⁴.

Применением специальных конструкций удалось повысить рабочую частоту ламп до $5 \cdot 10^9$ периодов в секунду. Хотя эти лампы значительно совершеннее, чем первые триоды, но принцип управления током в них тот же: регулирование (с помощью напряжений, приложенных к сеткам) числа тех электронов, которые достигают анода, и тех, которые возвраща-

³ Число периодов в секунду показывает, сколько раз в секунду ток меняет свое направление. Частота токов в обычной осветительной сети равна 50 периодам в секунду. Частота токов в громкоговорителе или в телефоне не выше, чем 20 000 периодов в секунду. Частоты токов обычных радиовещательных станций — от 300 тысяч до 30 миллионов периодов в секунду.

⁴ Как известно, принцип радиолокации заключается в следующем. В определенном направлении посылается узкий пучок электромагнитных волн. Если на их пути встречаются какие-либо тела, то часть электромагнитной энергии отражается обратно на радиолокационную станцию и вызывает здесь появление соответствующего сигнала, свидетельствующего о том, что в этом направлении имеется какое-то тело. По времени, прошедшему между посылкой первичного сигнала и возвращением отраженного, можно судить об удаленности обнаруженного тела.

ются обратно на катод или на другие, кроме анода, электроды.

В 1932 году член-корреспондент Академии Наук СССР Д. А. Рожанский предложил принципиально новый способ управления током, с помощью которого можно создавать и усиливать колебания очень высокой частоты. Согласно этому предложению, создается пучок движущихся электронов, имеющих неодинаковую плотность. Такой пучок составлен как бы из отдельных движущихся электронных «пакетов». Он пропускается через полое металлическое тело специальной формы, которое называется «резонатором». В такт прохождения в пространстве электронных «пакетов» вокруг них создается переменное электрическое поле. Последнее вызывает токи, текущие по внутренней поверхности резонатора. В зависимости от частоты поля и формы резонатора последующие «пакеты» усиливают токи, вызванные предыдущими «пакетами». В результате удается получить сильное быстропеременное поле. С помощью специальных устройств можно дать возможность этому полю распространиться вне полости прибора — в соседнюю лампу или же в антенну.

Чтобы создать пучок из электронных «пакетов», можно пропустить однородный пучок электронов, которым предварительно была сообщена большая скорость, между двумя близко расположенными сетками и подать на эти сетки быстропеременное напряжение. Такие приборы называются «клистроны». С их помощью можно усиливать и генерировать колебания до 10^{10} периодов в секунду. Однако колебания, генерируемые клистроном, маломощны. Чтобы эффективнее использовать электронные «пакеты», можно заставлять их воздействовать не на один объемный резонатор, а последовательно на несколько. По этому принципу работает предложенный в 1939 году Н. Ф. Алексеевым и Д. Е. Маляровым прибор, который называется «многорезонаторный магнетрон». В нем объемные резонаторы расположены по окружности и электронные «пакеты» вращаются также по окружности, образуя нечто вроде неоднородного вращающегося электронного облака. Вращение этого облака достигается тем, что весь прибор помещается в магнитное поле.

Магнитное поле применяется также и в приборе, называемом «магнетроном с разрезным анодом». В настоящее время мощные ультравысокочастотные колебания получают главным образом с помощью одного из типов магнетронов. Существуют такие магнетроны, которые генерируют частоты до 10^{10} периодов в секунду и выше. Кратковременная их мощность достигает 4000 киловатт, то есть равна мощности средней электрической станции.

Магнетроны и клистроны широко применяются в различных локаторных установках. С их помощью летчик может определять высоту самолета над поверхностью земли и безопасно совершать посадку

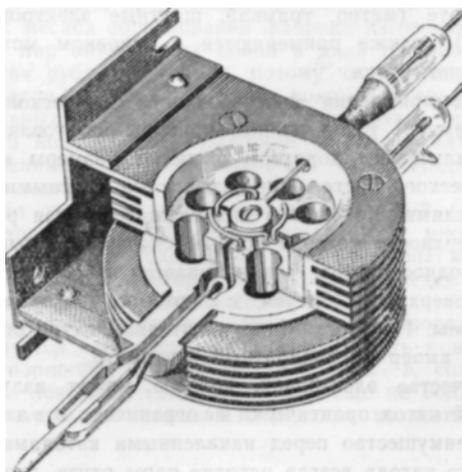
даже в тумане или в темноте. Эти установки позволяют обнаружить невидимые глазом вражеские самолеты или подводную лодку, автоматически установить нужный прицел орудий и, несмотря на непрерывное изменение положения самолета или лодки, держать их под огнем до полного поражения. Локаторы, установленные на судах, предотвращают столкновение их в тумане друг с другом или с прибрежными скалами.

Современная техника связи позволяет передавать одновременно по одному каналу (по одному проводу или через одну радиостанцию) несколько различных передач. Для этого требуется быстро производить многократное (до десятка тысяч раз в секунду) переключение этого канала от одной передачи к другой. Это осуществляется с помощью «электронного коммутатора». В последнем создается электронный пучок, который вращается магнитным полем.

В электровакуумных приборах электроны при своем движении мешают друг другу. Поэтому, чтобы получить в электронном приборе большой ток, нуж-



Клистрон.

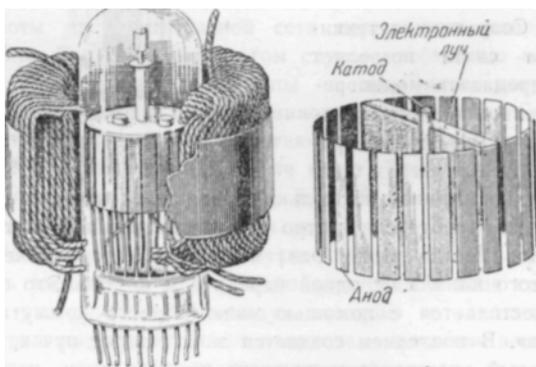


Разрез магнетрона с охлаждающим радиатором.

но приложить большое напряжение к аноду. В ионных приборах большие напряжения не нужны, так как ионы нейтрализуют мешающее действие электронов. В связи с этим электровакуумные приборы на большие токи строятся только ионные.

Простейшим ионным прибором является двухэлектродная лампа, имеющая анод и накаливаемый катод и наполненная газом. Она называется «газотроном». Назначение газотрона, так же как и кенотрона,— выпрямлять переменный ток. Газотроны применяются, например, при зарядке аккумуляторных батарей. Незадолго до Великой Отечественной войны профессор Ф. А. Хараджа и его сотрудники В. Н. Раков и К. П. Фетисов разработали газотроны, с помощью которых можно выпрямлять ток силой в 1 ампер и напряжением в 200 тысяч вольт.

Некоторые отрасли промышленности нуждаются в мощных источниках постоянного тока. Например, для производства алюминия нужен только постоян-



Радиальный коммутатор.

ный ток силой в много тысяч ампер. На электро-транспорте (метро, трамвай, шахтные электровозы и т. д.) также применяются в основном моторы постоянного тока.

Для выпрямления таких больших (до нескольких тысяч ампер) токов ионные приборы изготавливаются с металлическим корпусом и имеют размеры выше человеческого роста. Они называются ртутными выпрямителями. Катодом в них служит жидкая ртуть, на поверхности которой особым способом вызывается «катодное пятно». Так называется небольшой участок поверхности ртути, с которого излучаются электроны. Плотность тока в катодном пятне огромна: 10^6 ампер на квадратный сантиметр.

Количество электронов, которое может излучать ртутный катод, практически не ограничено, и в этом— его преимущество перед накаливаемыми катодами. Из ртутного катода всегда исходят пары ртути, поэтому такой катод может применяться только в ионных приборах.

Существуют ионные приборы, в которых, как и в вакуумном триоде, имеется управляющая сетка. Управляемые ионные приборы с накаливаемым катодом называются «тиратронами». Они широко применяются в автоматике, помогают управлять движением моторов, осуществлять сигнализацию, поддерживать неизменную температуру в промышленных печах и т. д. В радиолокации и телевидении с помощью тиратронов получают колебания тока специальной формы, которые заставляют пучок электронов в электролучевой трубке совершать необходимые движения по поверхности экрана.

Существует токарный станок, который может сам «читать» чертежи и автоматически обрабатывать детали, придавая им требуемый чертежом профиль и размеры. В устройстве этого станка немаловажную роль играют различные электровакуумные приборы, в том числе и тиратроны.

Ионные приборы с ртутным катодом найдут широкое применение при использовании электроэнергии, которую будут вырабатывать гигантские электростанции на Волге и Днестре. Значительная доля электроэнергии Куйбышевской и Сталинградской станций — свыше десяти миллиардов киловатт-часов в год — будет передаваться в Москву. Передача таких огромных количеств электроэнергии на большие расстояния является сложной технической проблемой, которую впервые в мире предстоит решить нашим ученым и инженерам. Передавать электрическую энергию на такие расстояния выгоднее в форме постоянного тока при очень высоком (несколько сот тысяч вольт) напряжении, в то время как вырабатывать электроэнергию и потреблять ее выгоднее в форме переменного тока.

Такие преобразования можно производить с помощью управляемых ионных приборов. Они позволяют легко регулировать силу преобразования тока и производить очень быстрое отключение сети от источника тока, если возникает какая-либо авария. Однако изготовление таких приборов на напряжение в несколько сот тысяч вольт представляет собой сложную задачу. Над ее решением работают сейчас наши ученые. Уже имеются высоковольтные ртутные выпрямители, рассчитанные на ток около 150 ампер и напряжение около 100 тысяч вольт. С помощью одного такого выпрямителя можно передавать свыше миллиона ватт электрической мощности.

Наряду с электровакуумными приборами, о которых было рассказано выше, в науке и технике применяются в настоящее время и другие подобные же эффективные аппараты.

Советские ученые успешно работают над созданием новых электровакуумных приборов и усовершенствованием старых. Работы многих наших ученых в этом направлении отмечены правительством присуждением Сталинской премии.

ЛЕКЦИИ НОВАТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

На кафедре Центрального московского лектория Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний—Я. И. Титов, шофер 1-го класса. Триста тысяч километров пробежала его машина без капитального ремонта, в несколько раз превышены нормы безремонтного пробега. Он рассказывает о новых методах эксплуатации автомашин. Аудитория переполнена. Среди слушателей много водителей автомашин. С не меньшим вниманием слушают лектора инженеры, техники, руководители предприятий. Автомобиль за годы пятилеток получил в нашей стране столь широкое распространение, что даже незначительное удешевление его эксплуатации в масштабах Советского государства даст огромную экономию средств, материалов и горючего. А ведь шофер-новатор Титов один сэкономил государству десятки тысяч рублей!

Разнообразны проявления творческой инициативы советских людей, выявляющих новые возможности для подъема производительности труда.

Это особенно наглядно подтверждают лекции новаторов производства.

Публичные лекции стахановцев в Центральном лектории в Москве и во многих других городах, на предприятиях, во дворцах культуры, клубах, в совхозах, МТС и колхозах проходят с огромным успехом и привлекают самую широкую аудиторию.

Лауреат Сталинской премии Н. А. Российский прочитал лекцию об опыте коллективной стахановской работы. После лекции слушатели устроили прославленному мастеру горячую овацию. И неудивительно. Лектор говорил о том, что волнует каждого советского человека. Он рассказывал, как на московском заводе «Калибр» рабочие перешли от отдельных рекордов к стахановским участкам, цехам и, наконец, к стахановскому предприятию. Докладчик—старший мастер завода—явился зачинателем этого нового движения, знаменующего собой не только подъем производительности труда, но и подъем культуры рабочих до уровня инженерно-технических работников.

С успехом выступал в Центральном лектории Герой Социалистического Труда знатный комбайнер страны К. А. Борин, посвятивший своих слушателей в тайны правильного использования всей мощности такой совершенной и сложной машины, как комбайн.

Для выступления перед общественностью столицы в Москву приезжают лучшие люди нашей Родины. Лауреат Сталинской премии, известный всей стране бакинский новатор-нефтяник А. Г. Кафаров выступил с лекцией об опыте увеличения межремонтного периода нефтяных скважин. Распространение этого опыта в советской нефтяной промышленности на много увеличило добычу нефти. Знатный мастер Кузнецкого металлургического завода лауреат

Сталинской премии М. М. Привалов приезжал в Москву прочитать лекцию о новом технологическом процессе варки стали отличного качества. Герой Социалистического Труда П. А. Томилов рассказал москвичам о своем методе высокопроизводительного использования врубовой машины путем двукратной зарубки угольного пласта, что увеличивает добычу почти вдвое.

Большое внимание московской общественности привлекли также лекции лауреата Сталинской премии В. В. Хрисановой о работе по часовому графику, знатного строителя И. Е. Кутенкова о новом методе штукатурных работ, диспетчера Московско-Рязанской железной дороги К. П. Королевой о движении машинистов-пятисотников, лауреата Сталинской премии старшего машиниста В. Г. Блаженова, поделившего опытом борьбы за пятнадцать тысяч километров пробега паровоза в месяц, и многих других.

Лекции новаторов промышленности и сельского хозяйства, организованные Всесоюзным обществом по распространению политических и научных знаний во всех лекториях страны, привлекают сотни тысяч слушателей. Лекторам задают множество самых разнообразных вопросов; слушатели не порывают с ними связи и после лекций: переписываются с новаторами производства, перенимают опыт их работы.

Известная теперь всей стране Лидия Корабельникова, рассказывая о своем опыте борьбы за комплексную экономию на фабрике «Парижская коммуна», привела разительные цифры: лишь за два первых месяца соревнования фабрика изготовила 50 тысяч пар обуви сверх плана и дала государству 800 тысяч рублей экономии, потому что эта обувь была сделана из сэкономленной кожи. Теперь на всех обувных фабриках страны существуют бригады и цехи комплексной экономии сырья и материалов, перенимающие замечательный опыт Лидии Корабельниковой.

На сталинградском заводе «Красный Октябрь», Коломенском паровозостроительном и многих других еще два года назад были созданы постоянно действующие лектории в крупнейших цехах и в клубах. В них прочитаны сотни лекций.

Но все же лекций новаторов производства организуется еще очень мало. Потребность в них удовлетворяется далеко не полностью. К сожалению, есть лектории, где на кафедре еще не поднимались новаторы-стахановцы и передовые колхозники.



Товарищ Сталин в своей речи на Первом Всесоюзном совещании стахановцев 17 ноября 1935 года сказал, что «...стахановцы являются новаторами в нашей промышленности, что стахановское дви-

жение представляет будущность нашей индустрии, что оно содержит в себе зерно будущего культурно-технического подъема рабочего класса, что оно открывает нам тот путь, на котором только и можно добиться тех высших показателей производительности труда, которые необходимы для перехода от социализма к коммунизму...»

Эти пророческие слова вождя претворяются в жизнь. За годы послевоенной сталинской пятилетки в каждой отрасли промышленности, на каждом предприятии Советского Союза выросло много смелых новаторов, мастеров социалистического труда. Миллионы стахановцев наших предприятий накопили огромный опыт высокопроизводительной, стахановской работы.

Изучить, обобщить этот опыт, а затем распространить его среди всех трудящихся — это значит привлечь к делу коммунистического строительства неисчерпаемые резервы советской промышленности, использовать колоссальные возможности, которые создала социалистическая система хозяйства. О распространении и изучении стахановских методов работы рассказывает в своих лекциях инженер Ф. Л. Ковалев. Под его руководством на фабрике «Пролетарская победа» был разработан новый метод изучения и массового распространения стахановских приемов работы, который затем был применен на многих предприятиях текстильной и легкой промышленности и дал положительные результаты.

Изучая и анализируя работу отдельных стахановцев фабрики, инженер Ф. Л. Ковалев пришел к следующему выводу. В любой профессии стахановцы достигали своих успехов за счет усовершенствования не одних и тех же элементов своего трудового процесса, а различных. Один стахановец данный прием работы выполняет с большим совершенством и поэтому на него затрачивает минимальное время; другой этот прием выполняет неправильно, удлиняет время его выполнения, но зато он лучше владеет другим рабочим приемом и быстро его выполняет, компенсируя потери от первого рабочего приема. Для внедрения стахановского опыта работы надо тщательно изучить приемы выполнения операции отдельными стахановцами, обобщить их опыт и затем организовать массовое его внедрение.

Сейчас метод инженера Ф. Л. Ковалева распространяется на тысячах предприятий Советского Союза.



Лектории Общества занимают видное место в общественно-политической и культурной жизни предприятий и колхозов. Проводимые в них лекции мобилизуют рабочих и колхозное крестьянство на борьбу за повышение производительности труда, являются важным звеном в коммунистическом воспитании трудящихся.

По всей стране идет сейчас массовое обучение колхозных кадров. В связи с этим агрозоотехническая пропаганда приобрела первостепенное значение. В социалистическом сельском хозяйстве все большую роль играет внедрение в колхозное производство новейших достижений советской агробиологической науки и богатейшего опыта мастеров социалистического земледелия и животноводства.

В колхозной деревне появляются тысячи и тысячи новаторов, которые вместе с учеными двигают вперед нашу науку. Доярка совхоза имени Ленина, Талды-Курганской области, Шакен Ахметжанова с успехом выступает в столице Казахстана не только с лекциями о передовых методах получения высоких удоев молока, но и с докладом на многолюдной научной конференции в Ветеринарно-зоотехническом институте.

Передовая доярка получила в прошлом году от каждой из закрепленных за ней восьми коров по 5680 кг молока, а за десять месяцев нынешнего года по 5357 кг.

Шакен Ахметжанова своей работой вносит вклад в зоотехническую науку. Таких примеров можно привести много. Всей стране известно имя Марка Озерного, вписавшего новую страницу в науку об урожайности, воспитавшего своими лекциями целую плеяду последователей.

В селе Иевлеве, Богородицкого района, Тульской области, председатель сельхозартели — бывшая батрачка, ныне Герой Социалистического Труда А. М. Глашкина. На примере этого села можно видеть, как за годы советской власти выросла культура деревни.

Четырем иевлевским колхозникам за получение высоких урожаев присвоено звание Героя Социалистического Труда, 150 человек награждены орденами и медалями Советского Союза.

За последние двадцать лет из иевлевских крестьян вышло 235 учителей, 20 инженеров, 125 техников, 14 врачей, 326 работников среднего медицинского персонала, 268 агрономов и других специалистов сельского хозяйства.

Какое огромное поле деятельности открыто для лекторов Всесоюзного общества в одном только Иевлеве! А ведь это обычное советское село.



Невиданные темпы и масштабы развития промышленности и сельского хозяйства в стране, создающей материально-техническую базу коммунизма, требуют постоянной и напряженной работы по воспитанию и непрерывному пополнению армии механизаторов, техников, агрономов, врачей, инженеров. Мы строим предприятия и овладеваем механизмами, каких не было еще в истории техники. И в колхозную деревню мощным, все возрастающим потоком идет первоклассная техника. Гусеничные дизельные тракторы, электротракторы, самоходные комбайны, лесопосадочные машины, разнообразнейшие механизмы для животноводческих ферм, машины для уборки свеклы, хлопка, льна, картофеля и множество других, созданных за последние годы в нашей стране, работают на полях, облегчая труд колхозника, способствуя повышению культуры социалистического земледелия и животноводства.

В связи с этим приобретает все большее значение работа по коммунистическому воспитанию трудящихся, одной из форм которой являются лекции новаторов производства и героев колхозных полей.

Организация этих лекций — одна из важнейших задач Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний.

И. ПЕРОВ

В СТРАНАХ народной демократии

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ БОЛГАРИИ

9 сентября 1950 года болгарский народ торжественно отметил шестилетие со дня освобождения Болгарии Советской Армией от немецко-фашистских оккупантов и установления народно-демократического строя в стране.

За прошедшие шесть лет болгарский народ, опираясь на дружбу и сотрудничество с Советским Союзом и странами народной демократии, добился невиданных в истории страны успехов.

Особенно разительны достижения народной демократии в Болгарии в деле развития культуры, науки и образования.

Реакционеры, стоявшие у власти при фашистском режиме, держали народ в темноте и невежестве. Они довели болгарскую культуру до полного упадка. В стране были изданы специальные законы о преследовании прогрессивных ученых, преподавателей и учащихся. Буржуазия поощряла только те науки, которые могли служить шовинистическим, великоболгарским целям. Так было с Болгарской Академией наук. Вся деятельность этого учреждения заключалась главным образом в изучении летописей, народных песен, фольклора, в археологических изысканиях. К естественным, математическим и техническим наукам Академия относилась с пренебрежением; при ней не существовало ни одного научного института. Академия стояла далеко от нужд народа, промышленности и сельского хозяйства страны.

После освобождения страны болгарский народ с жадностью потянулся к знаниям, к которым раньше ему были закрыты все пути. Начальное образование в республике стало обязательным и всеобщим. Ликвидируется массовая неграмотность. Растут кадры новой, народной интеллигенции. Культура народной Болгарии строится на великих принципах марксистско-ленинского учения, на принципах пролетарского интернационализма.

Выполняя решения V съезда БКП и заветы Георгия Димитрова, правительство и коммунистическая партия проявляют большую заботу о развитии народного образования, науки и культуры.

До 9 сентября 1944 года в Болгарии было всего 7160 начальных школ, а теперь их насчитывается около 10 000. Раньше существовало немногим более 300 средних общеобразовательных и профессиональных школ, в настоящее время количество их увеличилось почти вдвое. Раньше в стране имелось несколько высших учебных заведений с 15 факультетами, охватывающими 33 специальности. Теперь существует 10 вузов с 20 факультетами, готовящими специалистов 60 специальностей. Только за истекший год в Болгарии открыто 190 новых учебных заведений, число учащихся увеличилось на 102 000 человек. В вузах страны обучается втрое больше студентов, чем в 1948/49 учебном году.

Народная власть и коммунистическая партия Болгарии осуществили коренные перемены в области высшего образования. До 9 сентября 1944 года высшие учебные заведения были рассадником лженауки. Сейчас положение резко изменилось. Из университетов и других высших учебных заведений удале-



В Центральном земледельческом опытном институте проводится большая работа по освоению мичуринских методов выращивания сельскохозяйственных культур. На снимке: директор Института лауреат Димитровской премии К. Павлов с членами трудовых кооперативных земледельческих хозяйств на поле опытной станции в селе Горни Лозен (Софийский округ).



Все взрослое население Болгарии подписалось под Стокгольмским Воззванием. На снимке: на митинге в защиту мира. Выступает председатель Комитета по делам науки, искусства и культуры профессор Сава Гановский-Цолев.

ны реакционные профессора и преподаватели. Заново переработаны учебные программы. Из них устранены все религиозные, мистические, великоболгарские, фашистские и другие реакционные положения. Учебные планы разрабатываются с учетом нужд социалистического строительства. По всем предметам изданы новые учебники. Преподавание всех дисциплин ведется на материалистической основе.

В высших учебных заведениях изучают диалектический и исторический материализм, основы марксизма-ленинизма, Конституцию Народной Республики Болгарии.

Для повышения знаний учащихся и привития им навыков самостоятельной работы в промышленности, сельском хозяйстве, народном образовании, здравоохранении и т. д. народное правительство впервые ввело производственную практику студентов. Во время практики учащиеся под руководством профессоров, научных работников, инженеров и других специалистов, а также лучших мастеров знакомятся с техникой производства и с особенностями своей будущей специальности. Связь теории с практикой помогает учащимся приобретать новые знания и опыт, позволяет готовить из них опытных специалистов своего дела.

Впервые в Болгарии для подготовки высококвалифицированных научных кадров введена аспирантура. Закончившие ее пополняют ряды научных сил страны, вносят свой вклад в дело строительства социализма.

Правительство республики и Болгарская коммунистическая партия провели большую работу по реорганизации Академии наук, как высшего государственного научного учреждения страны. Благодаря заботам партии и правительства Академия наук получила возможность вести большую самостоя-

тельную научно-творческую и организационную работу.

При Академии наук создано 20 научно-исследовательских институтов, в которых крупнейшие ученые республики и молодые научные работники ведут работу, имеющую важное значение для народного хозяйства страны. Проблемы, которые разрабатываются в этих институтах, тесно связаны с развитием промышленности, сельского хозяйства и культуры народной Болгарии.

Академия наук всесторонне содействует развитию прикладных и теоретических наук в стране, изучает и развивает достижения мировой и в первую очередь советской научной мысли. Она содействует наиболее целесообразному практическому применению достижений науки для успешного выполнения государственных народнохозяйственных планов социалистического преобразования страны. При повседневной помощи и руководстве народного правительства и коммунистической партии Болгарская Академия наук с честью справляется с этими важнейшими задачами.

Академия оказала большую помощь Министерству здравоохранения республики в организации охраны здоровья трудящихся. При участии ученых были созданы и развернули свою деятельность научно-исследовательские институты: санитарии и гигиены, эпидемиологии, микробиологии, гигиены труда, борьбы с малярией, противотуберкулезные и другие.

О большом повседневном внимании, которое уделяет народная власть дальнейшему развитию науки и культуры в республике, свидетельствует плодотворная деятельность специального Комитета по делам науки, искусства и культуры при Совете Министров Болгарии. Комитет направляет деятельность научных учреждений, организует дискуссии по



Большой интерес вызывают в странах народной демократии достижения советской науки. На снимке: в Сельскохозяйственной академии имени Георгия Димитрова доктор сельскохозяйственных наук, профессор Атанас Попов (справа) знакомит студентов четвертого курса агрономического факультета с ветвистой пшеницей.

основным научным проблемам и т. д. Эти дискуссии способствуют разоблачению лженаучных теорий и быстрой ликвидации буржуазных извращений в области науки и культуры.

Для поощрения дальнейшего расцвета науки, техники и культуры специальным решением Совета Министров Народной Республики Болгарии в стране учреждены Димитровские премии. В мае 1950 года около 200 представителей науки, искусства, литературы, новаторов и рационализаторов производства были отмечены этими премиями.

Высокого звания лауреата Димитровской премии удостоены: президент Академии наук Болгарии Т. Павлов — за научный труд «Теория отражения»; академик Г. Николов — за геологические, минералогические и петрографические исследования Болгарии; академик Г. Наджаков — за открытия в области электрометрии; академик К. Попов — за работы по математике и небесной механике; академик Н. Стоянов — за ботанические исследования и акклиматизацию новых в Болгарии растений; академик К. Пашев — за замечательные достижения в изучении и лечении трахомы; доцент К. Зарев — за создание нового сорта ржи и научный труд «Картофель»; профессор Х. Даскалов — за выведение новых сортов томатов и научный труд «Овощеводство в Болгарии»; академик А. Балан — за научно-исследовательские работы в области болгарской грамматики и литературы, и многие другие ученые.

Советские ученые и Академия Наук СССР оказывают братскую помощь ученым Болгарии. Делегации советских деятелей науки, посетившие Болгарию, помогли ученым республики организовать деятельность научно-исследовательских учреждений, выступили с лекциями и докладами перед научными работниками, учащимися, производственниками и т. д. По приглашению Академии Наук СССР, ученые Болгарии приезжают в Советский Союз, знакомятся с работой советских ученых, их достижениями и открытиями, перенимают опыт советской науки — самой передовой науки мира.

Ученые, деятели культуры и народного образования Болгарии вместе со всем болгарским народом поставили свои подписи под Стокгольмским Воззва-



В Болгарии растут кадры новой, народной интеллигенции. На снимке: группа рабочих каучукового завода имени Георгия Димитрова в Софии, поступивших на курсы по подготовке в высшие учебные заведения.

нием о запрещении атомного оружия. Они единодушно присоединили свой голос к голосу всех прогрессивных ученых и деятелей культуры мира — против кровавой агрессии американских империалистов в Корею. Вместе с Ф. Жолио-Кюри, Д. Берналом, Го Мо-жо, М. Садовяну, Э. Андичем, Л. Инфильдом, А. Опариним, А. Несмеяновым, Р. Мукажовским и другими передовыми учеными болгарские академики Людмил Стоянов и Методи Попов были избраны на Втором Всемирном конгрессе сторонников мира в Варшаве в состав Всемирного Совета Мира.

Болгарские ученые вместе со всем народом республики строят социализм в своей стране. Великий опыт Советского Союза указывает им верный путь к победе. Болгарский народ хорошо помнит слова своего незабвенного вождя Георгия Димитрова: «Нет и не может быть здравомыслящего болгарина, любящего свою родину, который не был бы уверен, что искренняя дружба с Советским Союзом не менее необходима для национальной независимости и процветания Болгарии, чем солнце и воздух для всякого живого существа».

С. КОНСТАНТИНОВ



ВЕЛИКИЙ РУССКИЙ ХИРУРГ Н. И. ПИРОГОВ

(К 140-летию со дня рождения)

М. Д. ЗЛОТНИКОВ,

доктор медицинских наук, профессор

Николай Иванович Пирогов (1810—1881 гг.) — один из величайших деятелей русской и мировой медицины, основоположник военно-полевой хирургии. Н. И. Пирогов первый в мире применил на поле боя эфирный наркоз и гипсовую повязку, показал необходимость изучения анатомии человека и опытов над животными для успешного развития медицины, создал классические труды по различным вопросам военно-полевой хирургии. Основоположником военной хирургии называют Н. И. Пирогова советские ученые.

Научно-исследовательская деятельность Пирогова началась рано — еще в годы учения в Московском университете. Уже в 26 лет он получил звание профессора и возглавил хирургическую клинику в Дерптском университете. В Дерпте (ныне город Тарту) молодой русский ученый написал несколько замечательных работ по хирургии и произвел ряд имевших большую научную ценность экспериментальных исследований над животными. В 1841 году Пирогов был приглашен на работу в Петербургскую медико-хирургическую академию (ныне Военно-медицинская академия имени Кирова). Несколько лет спустя началась военно-полевая хирургическая деятельность Пирогова, принесящая ему мировую славу.

К сороковым годам прошлого столетия относятся знаменитые операции Н. И. Пирогова под эфирным наркозом. Снотворное действие эфира было известно давно. В конце XVIII века вдыхание эфира применялось при туберкулезе и для облегчения кишечных болей. Но научно обосновать проблему обезболивания эфиром удалось только великому русскому ученому Н. И. Пирогову. Первые опыты по изучению влияния эфира на организм Пирогов производил в лабораторных условиях на собаках и телятах. Затем ученый проверил действие эфира на самом себе и своих помощниках. И только после этого он перенес наркоз в клинику.

14 февраля 1847 года Пирогов сделал первую операцию под эфирным наркозом во 2-м Военно-сухопутном госпитале в Петербурге. Два дня спустя он оперировал под эфирным наркозом в Обуховской и 27 февраля в Петропавловской больницах. И везде хирург добивался отличных результатов. Располагая материалом уже 50 операций, Пирогов решил применить наркоз при оказании хирургической помощи на поле сражения.

В первой половине июля 1847 года Н. И. Пирогов уехал на Кавказ, где в это время шли военные действия. По пути, в Пятигорске, Николай Иванович знакомил местных врачей со способами эфирного наркоза. В Оглах он оперировал в присутствии раненых, чтобы убедить их в болеутоляющем действии эфирных паров.

Наконец, Пирогов прибыл в Самурский отряд, который располагался возле укрепленного аула Салты. Здесь, в примитивном лазарете, состоявшем из нескольких шалашей, Пирогов сделал под наркозом до 100 операций. Это было первое в мире применение эфирного наркоза на поле сражения. За год Пирогов сделал около 300 операций под эфирным наркозом (всего же в России с февраля 1847 по февраль 1848 года их было сделано 690).

Интересно отметить, что незадолго до этого известный французский хирург Вельпо указывал, что «устранение боли при операциях—химера, о которой непозволительно даже думать. Режущий инструмент и боль — два понятия, неотделимые друг от друга в уме больного».

Работы великого русского ученого полностью опровергли это утверждение. Подчеркивая важность сделанных им открытий и приоритет русской науки в этом вопросе, Н. И. Пирогов писал: «Россия, опередив Европу нашими действиями при осаде Салты, показывает всему просвещенному миру не только возможность, но неоспоримо благотворное действие эфирования над ранеными на поле

самой битвы. Мы надеемся, что отныне эфирный прибор будет составлять, точно так же, как хирургический нож, необходимую принадлежность каждого врача во время его действий на поле брани».

Мысль Пирогова без устали работала над усовершенствованием методики и техники наркотизации. Он предложил новый способ наркоза — введение эфира в прямую кишку (в измененном виде он применяется и теперь). Для этого Пирогов сконструировал специальный аппарат. Русский хирург активно пропагандировал наркоз, обучал врачей технике наркотизации, раздавал им аппараты.

В процессе экспериментального изучения эфирного наркоза Пирогов вводил эфир также в вены и артерии. Метод внутривенного наркоза чистым эфиром не получил распространения. Однако идея введения наркотического средства непосредственно в кровь впоследствии с успехом была реализована русскими учеными. Фармаколог И. П. Кравков и хирург С. П. Федоров (в 1905 и 1909 гг.), развивая мысль Пирогова о внутривенном наркозе, предложили вводить в вену снотворное вещество гедонал. Этот способ наркоза оказался очень удачным и ныне известен во всем мире под названием «русского метода».

И. И. Пирогову принадлежит также приоритет в применении интратрахеального наркоза (вводимого непосредственно в дыхательное горло — трахею). Во многих хирургических руководствах основоположником этого метода обезболивания неправильно назван англичанин Джон Сноу. Сноу применил интратрахеальный способ в 1852 году, а Пирогов — в 1847 году, то есть на 5 лет раньше английского хирурга.

В 1852 году Н. И. Пирогов впервые в мире употребил гипсовую повязку. Мысль о ней возникла у русского ученого при следующих обстоятельствах. Испытав различные неудобства крахмальной повязки, применявшейся при переломах конечностей у раненых, перевозимых в тыл, Пирогов стал искать, чем бы ее заменить. Случай помог ему. «Почти за полтора года до осады Севастополя,—пишет Пирогов,— я в первый раз увидел у одного скульптора действие гипсового раствора на полотне. Я догадался, что его можно применять в хирургии, и тотчас же наложил бинты и полоски холста, намоченные этим раствором, «а сложный перелом голени. Успех был замечательный. Повязка высохла в не-



Памятник Н. И. Пирогову в Москве.

Скульптор В. О. Шервуд, 1897 г.

СКОЛЬКО минут: косой перелом с сильным кровавым подтеком и прободением кожи... зажил без нагноения и без всяких припадков. Я убедился, что эта повязка может найти огромное применение в военно-полевой практике...»

Уже во время Крымской войны 1854—1855 годов гипсовая повязка нашла широкое применение. Впоследствии Николай Иванович с гордостью заявлял: «Благодеяния анестезирования и этой гипсовой повязки в военно-полевой практике доказаны были нами на деле прежде других наций».

Во время героической обороны Севастополя русский ученый впервые в истории медицины организовал и применил женский уход за ранеными в районе боевых действий. Для этих целей он основал «Крестовоздвиженскую общину сестер попечения о раненых и больных». Сестры первого отряда общины были направлены в Севастополь и, пренебрегая опасностью, работали в осажденном городе. Пирогов неоднократно писал в своих письмах из Севастополя о самоотверженности и героизме русских медицинских сестер на поле боя и в госпиталях.

Во время обороны Севастополя Н. И. Пирогов также впервые в мире предложил и организовал сортировку раненых на поле боя и в полевых госпиталях. В Севастополе ученый столкнулся с неразпорядительностью и беспорядками на перевязочных пунктах. Стремясь организовать определенный порядок помощи раненым, он разделил их на пять категорий, в зависимости от степени ранения. Такая система врачебной помощи на поле сражения сохранилась в общих чертах и до настоящего времени. Основные методы сортировки раненых и больных, осуществлявшиеся Пироговым в Севастополе, применялись в годы Великой Отечественной войны в наших приемо-сортировочных отделениях медико-санитарных батальонов.

В 1854 году Н. И. Пирогов опубликовал работу о костно-пластической операции стопы, или, как она называлась, «костно-пластическое удаление костей голени при вылущении стопы». В результате операции инвалид приобретал «естественный протез». Эта операция до сих пор производится по способу, предложенному почти сто лет назад Н. И. Пироговым. Знаменитая операция русского ученого поручила еще при его жизни всемирное признание и оказала большое влияние на дальнейшее развитие костнопластических операций.

Исключительное значение имеют достижения Н. И. Пирогова в области так называемой топографической анатомии. Чтобы изучить топографическое соотношение органов и частей тела между собой, Пирогов стал замораживать человеческие трупы и затем делать распилы их в различных направлениях. Замороженные распилы Пирогова позволили сделать шаг вперед в изучении расположения органов человеческого тела. Сам Пирогов так пишет об этих распилах: «Вышли превосходные препараты, чрезвычайно поучительные для врачей. Положение многих органов (сердца, желудка, кишок) оказалось

вовсе не таким, как оно представляется обыкновенно при вскрытиях, когда от давления воздуха и нарушения целости герметически закрытых полостей это положение изменяется до крайности. И в Германии и во Франции попробовали потом подражать мне, но я смело могу утверждать, что никто еще не представил такого полного изображения органов, как я».

Четырехтомный атлас Пирогова, называемый «Топографическая анатомия распилов через замороженные трупы», пользуется мировой известностью и до сих пор является непревзойденным образцом топографо-анатомического атласа.

Велики заслуги Николая Ивановича Пирогова в развитии русской и мировой медицины. Главная из них заключается в том, что он создал учение о травмах и об общей реакции организма на травмы, учение о ранениях, их течении и осложнениях, о лечении ранений и др. Все эти вопросы были изложены русским ученым в его классических произведениях: «Медицинский отчет о путешествии по Кавказу» (1849 г.), «Начала общей военно-полевой хирургии» (1865—1866 гг.), «Отчет о посещении военно-санитарных учреждений в Германии, Лотарингии и Эльзасе в 1870 г.» и другие.

Все свои труды, всю свою жизнь ученый-патриот посвятил развитию и претупеванию отечественной науки. «Я люблю Россию, люблю честь Родины». — писал Н. И. Пирогов в одном из своих писем из осажденного Севастополя.

Н. И. Пирогов умер в 1881 году. Советские ученые, с успехом развивая идеи Пирогова, Сеченова, Павлова, добиваются новых творческих достижений в медицине и в частности в хирургии. В период Великой Отечественной войны труд великого русского ученого «Начала общей военно-полевой хирургии» был переиздан. Главный хирург Советской Армии академик Н. Н. Бурденко, отмечая значение деятельности Н. И. Пирогова в развитии отечественной хирургии и успехи советской медицины, писал:

«Наши успехи, обусловленные общим прогрессом биологических и технических наук и богатым снабжением госпиталями и эвакуационными средствами, вполне отвечают заветам великого Пирогова. Эти заветы вдохновляют нас в настоящее время и в свою очередь будут переданы нами будущему поколению. Оно найдет в них живой отклик, энтузиазм, рожденный горячим чувством патриотизма».



Новые методы расчета стальных конструкций

Для строительства гигантских гидротехнических сооружений на Волге и Днестре исключительное значение имеет точное проектирование стальных конструкций. Обеспечить наибольшую надежность и экономичность стальных гидротехнических конструкций — такова главная цель изысканий коллектива инженеров-конструкторов, руководимого членом-корреспондентом Академии Наук СССР Н. С. Стрелецким. Сейчас инженеры исследуют важную проблему участия стальной листовой обшивки в работе гидротехнических конструкций.

Большое значение в комплексе современных крупных сооружений имеют стальные балки (ребра обшивки). Однако некоторые моменты их работы до последнего

времени не были экспериментально изучены. Необходимость в таких исследованиях особенно возросла в связи с утончением стандартных балок и возникновением ввиду этого новых показателей деформации.

Огромные нагрузки будут испытывать стальные балки новых сооружений на Волге и Днестре.

Для выявления предельных нагрузок балок был произведен ряд экспериментов, во время которых изучались деформации балок под нагрузкой. Один из опытов испытания устойчивости стенок балки заключается в следующем. Две балки устанавливаются одна над другой, причем нижняя подвергается испытанию, а верхняя служит опорой для мощных домкратов-прессов. Деформация

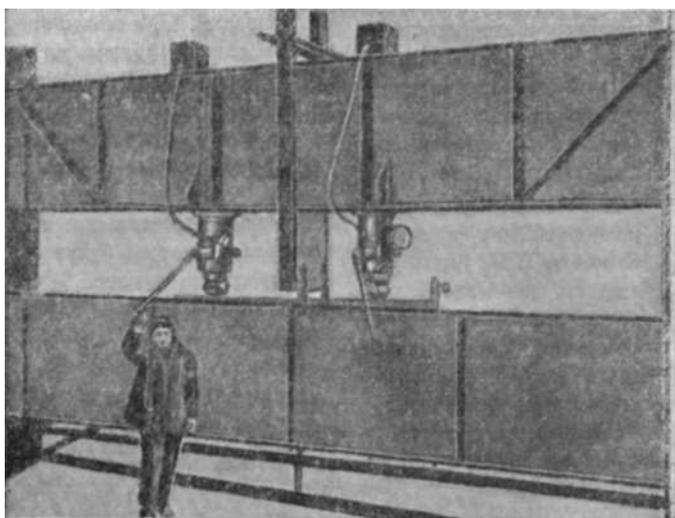
плоскости балки измеряется особыми инструментами — прогибόμεрными и другими приборами, дающими точность измерения до $1/1000$ миллиметра.

Под влиянием внешней нагрузки происходит так называемая потеря устойчивости, и балка постепенно прогибается. Сначала деформация идет медленно, но затем, на каком-то определенном этапе, скорость ее начинает очень быстро возрастать. Наконец, если нагрузка превышает предельную деформацию балки, в месте наибольшего выпучивания стенки образуется перелом. Прогиб стенок, балки или потеря ею устойчивости, как было выяснено во время этих исследований, происходит при упруго-пластической работе балки.

Статистическое изучение замедленных, сделанных при испытании балок различных сечений, позволяет ученым уточнить величины наибольших деформаций. Эти данные служат показателем эксплуатационной эффективности балок.

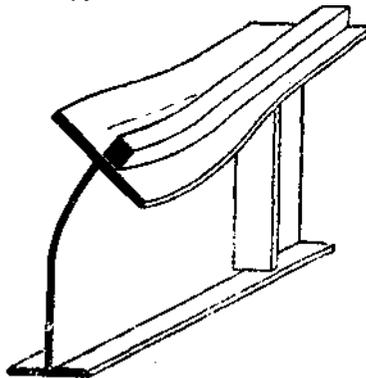
Новые, углубленные расчеты стальных балок имеют важное значение для проектирования плотин и других мощных гидротехнических сооружений.

И. НАДЕЖДИН



Испытание балки по методам, разработанным членом-корреспондентом Академии Наук СССР Н. С. Стрелецким и его сотрудниками.

Деформация балки под действием нагрузки.



Крупнейшая гидротехническая модель

Величайший в мире Главный Туркменский канал и другие каналы, отведенные от Аму-Дарьи, оживят крупнейшую среднеазиатскую пустыню Кара-Кумы. Вековая мечта туркменского народа о преобразовании природы этих мест сбудется в ближайшие годы. Советские люди проведут в глубь мертвой пустыни полноводные артерии, по которым пойдут аму-дарьинские воды. На берегах каналов возникнут цветущие поля хлопчатника, фруктовые сады, виноградники, пастбища.

Прежде чем проектировать каналы, необходимо предвидеть условия их эксплуатации. Известно, например, что стремительные мут-

ные воды Аму-Дарьи несут огромное количество песка, гальки, ила, растворенной глины. В канале, где течение замедляется, содержащиеся в воде твердые частицы оседают на дно. Постепенно накапливаясь, они могут закупорить вход в канал, не пропускающая в него воду. Как предохранить от наносов гидротехнические сооружения?

Решение этой задачи подсказал народный опыт.

В течение многих веков жители оазисов, расположенных вдоль Аму-Дарьи, устраивают в оросительных каналах по три-четыре входа. Эти входы, называемые головами, расположены всером и соединяются в общее русло канала. Вода идет по одному-двум входам, откладывая в них ил и песок, а в это время остальные прочищают, подготавливая к прохождению воды.

Новые каналы, по которым воды Аму-Дарьи потекут в пустыню Кара-Кумы, будут строить с несколькими входами. Для этого нужно знать, сколько входов должен иметь канал, чтобы пропустить запланированное количество воды, в течение какого времени откладываются наносы.

В Московском гидромелиоративном институте имени В. Р. Вильямса созданы две модели канала. Одна — в гидравлической лаборатории, другая — под открытым небом, на построенной Институтом русловой площадке вблизи стан-

ции Купавна. Последняя модель является самой большой в стране: она занимает около трех гектаров.

Искусственная Аму-Дарья и канал внешне похожи на естественную реку и проектируемый отвод в Кара-Кумы. Стремительное течение воды на модели создают насосы, перекачивающие воду из озера. От «реки» отведено шесть входов, соединенных в русло канала

При помощи приборов научные сотрудники Института определяют скорость течения, количество воды, поступающей в канал, отложения наносов. На модели изучают новый способ борьбы с наносами, заставляя речную воду промывать вход. Если он сильно засорен, по нему с повышенной скоростью пропускают воду, которая, увлекая за собой песок, через сбросный канал возвращается в искусственную Аму-Дарью.

Исследования на модели проводят доктор технических наук профессор Ф. И. Пикалов, научные сотрудники С. А. Брызгалов, М. С. Гаража, И. М. Чавтараев. В ближайшее время исследования заканчиваются, и можно будет приступить к составлению технических проектов кара-кумских каналов.

Разрабатывая проблему борьбы с наносами, Московский гидромелиоративный институт имени В. Р. Вильямса координирует свою работу с другими научно-исследовательскими организациями, изучающими донные отложения¹. Благодаря работам советских ученых новые оросительные и обводнительные системы будут самыми совершенными в мире.

М. ЯШУКОВ



Научный сотрудник Института М. С. Гаража измеряет уровень воды на модели канала.

¹ См. статью «Управление наносами» в № 11 нашего журнала за 1950 год.

Отечественная сетевязальная машина

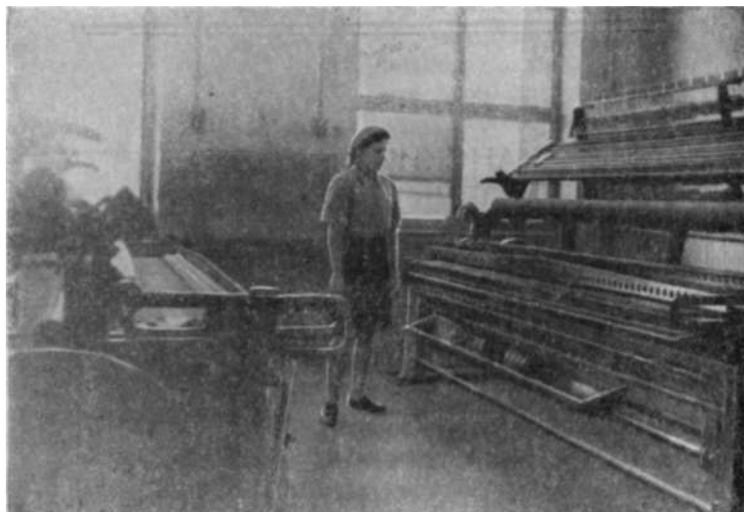
Рыба является ценным питательным продуктом, занимающим важное место в продовольственных ресурсах страны. Моря, омывающие берега Советского Союза, исключительно богаты рыбой. Много ее и в полноводных советских реках. После сооружения Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций увеличится количество рыбы в Волге, она заселит также новые каналы, которые будут отведены от Волги, Аму-Дарьи и Днепра.

Приемы и техника лова рыбы непрерывно совершенствуются: в распоряжении советских рыбаков имеются флотилии специальных рыболовных траулеров с усовершенствованными тралами, для разведывания массового хода рыбы используется авиация.

И все же невод и сеть, известные еще в древности, и сейчас остаются основными орудиями лова, причем спрос на них, естественно, с каждым годом возрастает.

До Великой Отечественной войны потребность в сетях и неводах не всегда удовлетворялась, так как на сетевязальных фабриках работали малопроизводительные иностранные машины. Последние непрерывно вибрируют, и хлопчатобумажные нити, из которых делают неводы и сети, не выдерживая сильных, резких толчков, часто рвутся. Машину останавливают, чтобы связать нить. Кроме того, эти машины столь сложны, что для обучения работе на них требуется не менее восьми месяцев.

В годы войны мастерские сетевязальных фабрик освоили выпуск запасных частей к иностранным машинам. Тогда же возникла мысль о создании отечественной сетевязальной машины, более со-



Новые сетевязальные машины в цехе фабрики.

вершенной и производительной, чем зарубежные.

В 1948 году лауреаты Сталинской премии Г. Н. Амосов, А. П. Митрофанов, Н. И. Карпов, А. Л. Гурьев и Н. А. Деминов сконструировали первую модель. Затем была создана и машина. Вибрирующие части ее установлены на устойчивых креплениях, поэтому машина не колеблется. Обрывы нитей резко сократились. Для того чтобы облегчить труд сетевязальщиц, конструкторы применили новый способ: к каждой нити прикреплена металлическая пластинка, которая при обрыве падает на рычаг и автоматически выключает мотор. Работница уже не наблюдает за вязанием и одновременно успеваает обслужить три-четыре машины. Если машина останавливается, сетевязальщица спокойно устраняет неисправность И, поворачивая рубильник включает мотор. Сократился и срок обучения работниц, так как управление советской сетевязальной машиной значительно проще, чем иностранными. Советская машина дает вдвое больше продукции, так как работает намного производительнее. Сконструированы четыре класса машин, изготовляющих не-

воды и сети. Новая машина является только первым звеном реконструкции сетевязального производства. Решена проблема повышения стойкости орудий лова, которые быстро изнашиваются, сгнивая в воде: нити пропитываются специальными противогнильными составами, разработанными советскими химиками.

Создан новый материал для изготовления неводов и сетей. Наши заводы выпускают прекрасный искусственный шелк, который значительно прочнее хлопчатобумажной пряжи. Однако шелковые нити настолько эластичны, что не связываются в узел. Советские ученые разрешили и эту задачу. Если такую нить подвергнуть воздействию высокой температуры, она вяжется, как хлопчатобумажная. Шелковые неводы и сети служат втрое дольше обычных, к во столько же раз повышается улов. Последнее объясняется тем, что шелк обладает способностью цепляться за любую шероховатость. Он тонок, а потому плохо виден в воде, располагается наклонно и слегка колеблется, напоминая водоросль.

Я. ЛЕДОВ

ОТВЕТЫ на вопросы

АМЕРИКАНСКИЙ ИМПЕРИАЛИЗМ И ЦЕРКОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Читатель нашего журнала В. Короткое (Свердловская область) пишет:

«В печати неоднократно отмечалось, что международный центр католической церкви — Ватикан — находится на службе американского империализма и широко используется последним для осуществления планов порабощения народов. В какой мере это относится к другим церковным организациям капиталистических стран?»

Ниже мы публикуем ответ на вопрос т. Короткова.

Американские империалисты и их прислужники цинично эксплуатируют религиозные чувства верующих людей. Они наряду с иными средствами идеологического воздействия на массы превратили ряд религиозных организаций в орудие своей реакционной политики.

Американский империализм прочно подчинил себе международный центр католической церкви — Ватикан во главе с папой, которого верующие католики обязаны почитать как «непогрешимого» наместника бога на земле. Через Ватикан поджигатели новой войны получили возможность использовать в своих целях католическую церковь и тесно связанные с ней или находящиеся под ее влиянием политические партии, профсоюзы, молодежные, женские, различные благотворительные и просветительные организации. Используется также огромный пропагандистский аппарат, которым располагает Ватикан.

В интересах правящей верхушки США Ватикан ведет подрывную работу против СССР и стран народной демократии. Выполняя волю своих заокеанских хозяев, он организует «крестовый поход» против коммунизма. Ватикан благословил «план Маршалла» и Северо-атлантический пакт. Послуш-

но следуя указаниям из Вашингтона, папа и верхушка католической церкви ведут борьбу против движения сторонников мира. Судебные процессы в Венгрии, Болгарии, Румынии и Чехословакии неопровержимо доказали, что Ватикан является орудием государственного департамента и разведки США. Под их диктовку папа пытается сколотить «единый фронт» католической, мусульманской, протестантской и других религий для борьбы с лагерем мира и демократии. С этими же целями в Ватикане вынашиваются планы создания «христианского интернационала» — объединения под эгидой папы различных христианских партий и организаций.

Американские империалисты стремятся подчинить своим целям и ряд других религиозных организаций.

Наряду с Ватиканом правящие круги США стремятся прибрать к рукам так называемое «экуменическое» («вселенское») движение, представляющее собой крупное международное объединение христианских (главным образом протестантских) церквей. Одним из главарей «Всемирного совета церквей» — руководящего органа этого объединения — является известный поджигатель войны Джон

Фостер Даллес. Неудивительно, поэтому, что конференция «экуменического» движения, происходившая летом 1950 года в г. Торонто (Канада), поддержала разбойничью политику Трумэна в Корее.

Американские поджигатели войны для распространения своего влияния на Ближнем Востоке постарались закрепить за собою еще один религиозный центр — Константинопольскую патриархию. В конце 1948 года под давлением США Константинопольским патриархом был избран глава греческой православной церкви в США архиепископ Нью-Йоркский Афинагорас, известный своими профашистскими симпатиями и связями с правящими кругами США Греции и Турции.

В настоящее время американские империалисты особенно большое внимание уделяют церковным организациям Германии и Японии, стремясь использовать их в своих целях. В июле нынешнего года председатель совета евангелических церквей Германии епископ Дибелиус ездил в США для встречи с Трумэном. По поводу встречи Дибелиуса с Трумэном германская демократическая печать отмечала, что правящие круги США с помощью верхушки немецкого духовенства стараются использовать протестантские религиозные организации во вред Германской Демократической Республике.

До недавнего времени в Германии и Польше, по заданию разведывательных органов США, велась шпионская подрывная работа религиозная организация «Свидетели Иеговы», центр которой находится в Бруклине (США).

Американские претенденты на мировое господство имеют в Германии верных слуг и в лице реакционной верхушки католической церкви, тесно связанной с реваншистскими кругами германской буржуазии и военщины. Неслучайно, что в сентябре 1950 года на традиционном католиче-

ском слете, происходившем в Пасау, было зачитано письмо американского диктатора в Западной Германии генерала Макклоя. В этом послании давались прямые указания, чтобы германская католическая церковь активно боролась с охватывающим Германию движением за мир. В соответствии с захватническими намерениями американских империалистов незадолго до слета выступил и кардинал кельнский Фрингс, призывавший применить оружие для осуществления планов американских оккупантов.

В своей политике превращения Японии в стратегический плацдарм для агрессивной войны против СССР, против Китайской Народной Республики и подавления освободительного движения народов Азии американские захватчики стремятся опереться на католические, буддийские и другие религиозные организации. Еще в 1946 году палач корейского народа генерал Макартур пригласил из США в Японию для «перевоспитания японцев» группу католических деятелей, в том числе сотрульников одного из центров идеологической реакции в США — Вашингтонского католического университета. В 1948 году в Японию была направлена группа американских католических священников.

Под видом миссионеров и «проповедников евангелия» США наводняют своими разведчиками и резидентами страны Азии. На состоявшейся в начале 1950 года в Бангкоке (Таиланд) конференции представителей христианских обществ, созванной «Всемирным советом церквей», обсуждался вопрос о борьбе с национально-освободительным движением народов Азии.

Для своей империалистической политики американские правящие круги стараются приспособить также ислам и иудаизм. Американские дипломаты поддержива-



В числе американских стратегических баз в Европе и Азии, над которыми развеивается американский флаг, не последнее место занимает, как известно, Ватикан. На снимке: архиепископ Нью-Йоркский кардинал Спеллман по пути в папский дворец в Риме.

ют панисламистские планы турецких реакционеров для борьбы против СССР и освободительного движения трудящихся Ближнего и Среднего Востока.

Общезвестны факты использования американскими разведывательными органами католической церкви для организации заговоров с целью свержения народно-демократических режимов в Польше, Венгрии, Болгарии, Румынии и других странах народной демократии.

Реакционная верхушка различных религиозных организаций, по указанию своих американских хозяев, ведет клеветническую кампанию, пытаясь ослабить движение сторонников мира. Так в Англии, следуя примеру папы римского, против движения сторонников мира с редким единодушием выступают и руководители англиканской церкви архиепископы Кентерберийский и Йоркский и главный раввин Англии (глава

иудейской церковной организации).

В свете всех этих фактов становится понятной и та закулисная борьба, которая ведется вокруг кандидатуры будущего преемника на папский престол. Американские империалисты уже не довольствуются тем, что в огромном аппарате Ватикана и его филиалах ведущую роль играют американские церковники. Они хотят посадить на папский престол фигуру, подобную Джону Фостеру Даллесу, с помощью Уолл-стрита занявшему руководящее положение в объединении протестантских церквей. В качестве кандидата на папский престол правящие круги США настойчиво выдвигают одного из наиболее реакционных кардиналов — матерепо поджигателя войны, архиепископа Нью-Йоркского Спеллмана — ставленника банкирского дома Моргана, крупного дельца и профашиста.

Использование религиозных организаций поджигателями НОРОЙ войны вызывает все растущее недовольство широких масс верующих, а также рядовых служителей церкви. Все чаще раздаются протесты против политики руководителей церковных организаций.

Ярким свидетельством нежелания верующих людей, чтобы религиозные организации служили англо-американским империалистам средством для разжигания войны, является Второй Всемирный конгресс сторонников мира, на котором участвовали и представители духовенства разных исповеданий.

Вопреки проишкам реакционной верхушки различных церквей миллионы верующих трудящихся разных национальностей и исповеданий подписались под Стокгольмским Воззванием о запрещении атомного оружия и активно участвуют в борьбе за мир.

М. ШЕИН



СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА

за 1950 год

Относительно марксизма в языкознании. И. СТАЛИН. №	7
К некоторым вопросам языкознания. И. СТАЛИН. №	8
Ответ товарищам. И. СТАЛИН. №	9

ОБЩЕПОЛИТИЧЕСКИЕ СТАТЬИ

26 лет без Ленина, под водительством Сталина— по ленинскому пути. №	1
Наука Сталинской эпохи. Академик С. И. Вавилов. №	1
Партия Ленина — Сталина ведущая сила советского народа. С. Л. Титаренко, кандидат исторических наук. №	1
За активную предвыборную пропаганду. №	2
Советская Армия — оплот мира и безопасности народов. П. Фирсов. №	2
Избирательная система СССР — самая демократическая в мире. Профессор И. Т. Голяков. №	2
Верховный Совет — высший орган государственной власти СССР. М. Г. Кириченко. №	2
Расцвет советской демократии. Н. И. Забор-С. К. И. №	2
Под знаменем партии Ленина — Сталина вперед к победе коммунизма. №	3
Новый отряд лауреатов Сталинских премий. Дело Ленина будет жить в веках. №	3
Великие вожди Ленин и Сталин — основатели первого в мире Советского государства. М. Белов. №	4
Под знаменем борьбы за мир. №	5
Великий Сталинский план преобразования природы в действии. Т. К. Петров, заместитель начальника Главного управления полесзащитного лесоразведения при Совете Министров СССР. №	6
Советский народ единодушно проголосовал за мир. №	7
Расцвет новой жизни. М. Гедвилас, Председатель Совета Министров Литовской ССР. №	7
Содружество ученых и производственников. Я. Остров, Заместитель Председателя Совета Министров Латвийской ССР. №	7
Успехи науки в Эстонии. А. Веймер, Председатель Совета Министров Эстонской ССР. №	7
Борьба за прочный мир — дело всех народов мира. №	8
Могучая поступь коммунизма. №	10
Новый выдающийся вклад в сокровищницу науки. Работы И. В. Сталина по языкознанию. Профессор Р. И. Аванесов, доктор филологических наук. №	10
Победоносное знамя Великого Октября. Советская наука служит народу. Академик В. П. Никитин, член президиума Академии Наук СССР. №	11
Энгельс и наука. К 130-летию со дня рождения. Е. Кандель, кандидат исторических наук. №	11
Два мира — две науки. Академик Е. А. Чудakov, член Советского Комитета защиты мира. №	12

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

Звездные ассоциации. Президент Академии наук Армянской ССР В. А. Амбарцумян. №	1
Обмен веществ и питание. Профессор А. М. Кузин, доктор биологических наук. (В помощь лектору). №	3
Лауреаты Сталинских премий — новаторы науки и техники. Академик А. Н. Несмеянов. №	4
Тяжелый углерод в атмосферах звезд. П. П. Доброзравин, кандидат физико-математических наук. №	4
Научные идеи М. В. Ломоносова (к 185-летию со дня смерти). Б. Г. Кузнецов. №	4

К. А. Тимирязев (к 30-летию со дня смерти). Т. Я. Зарубайло, кандидат биологических наук. №	4
Космические лучи. А. О. Вайсенберг. №	5
Электрические явления в организме. Профессор В. С. Русинов. (Лекции в Центральном лектории). №	5
Участие ученых в реконструкции Москвы. Академик А. М. Терпигорев, председатель Комиссии содействия реконструкции г. Москвы при президиуме Академии Наук СССР. №	5
Новый этап в развитии микробиологии и иммунологии. Профессор Н. И. Леонов. №	5
Новый крупный успех советской биологии. В. Кремянский. №	6
Великий русский ученый И. В. Мичурин (к 15-летию со дня смерти). Академик П. Н. Яковлев. №	6
Быстрее звука. Г. С. Смуров, кандидат технических наук. №	6
Звезды — белые карлики. А. Г. Масевич, кандидат физико-математических наук. №	6
Человек и географическая среда. Профессор С. В. Калесник. №	7
Первая в мире дальняя междугородная телефонная линия со стальными проводами. Профессор Ф. Х. Чирахов. (Из истории нашей науки). №	7
Советская наука о строении Земли. Профессор в. Ф. Бончковский. (Лекции в Центральном лектории). №	8
Тканевая терапия (лечение биогенными стимуляторами). В. П. Филатов, Герой Социалистического Труда, лауреат Сталинской премии, действительный член Академии наук УССР и Академии медицинских наук СССР, заслуженный деятель науки №	8
ский Казахстан. Профессор В. И. Лавров. №	8
Колорадский жук — опасный вредитель картофеля. А. Г. Лорх, лауреат Сталинской премии, доктор сельскохозяйственных наук. №	8
Художественное стекло в нашей стране. Н. Н. Качалов, член-корреспондент Академии Наук СССР, заслуженный деятель науки и техники. №	8
К пятидесятилетию открытия светового давления. Т. П. Кравец, член-корреспондент Академии Наук СССР. №	9
Новый этап в развитии орошаемого земледелия. В. А. Кутергин, кандидат технических наук. №	9
Знаменитый деятель науки К. Э. Циолковский (к 15-летию со дня смерти). Академик В. Н. Юрьев, председатель Комиссии по разработке трудов К. Э. Циолковского в Отделении технических наук Академии Наук СССР, Б. Н. Воробьев, ученый секретарь комиссии. №	9
За дальнейшее повышение продуктивности животноводства. М. И. Дьяков, действительный член Всесоюзной ордена Ленина академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина. №	9
Изменяемость микробов под влиянием лекарственных веществ. В. И. Любимов, кандидат биологических наук. №	9
Русские открытия и исследования в Северной Америке. А. Адамов. №	9
Геохимическая нефтеразведка. В. А. Соколов, лауреат Сталинской премии, доктор химических наук. (Лекции в Центральном лектории). №	9
Физика металлов. Член-корреспондент Академии Наук СССР В. Д. Кузнецов. №	10
Технический прогресс советской энергетики. В. И. Вейц, член-корреспондент Академии Наук СССР. №	11
Успехи мичуринской агробиологии. И. А. Сизов, кандидат сельскохозяйственных наук. №	11
Достижения химии ацетиленов. М. Ф. Шостаковский, лауреат Сталинской премии, доктор химических наук, Б. И. Михантьев, кандидат химических наук. №	11

Новая клеточная теория и развитие клеток из живого вещества. О. Б. Лепешинская, лауреат Сталинской премии, действительный член Академии медицинских наук СССР № 12

Каждому участку—своя агротехника. В. П. Мосолов, вице-президент Всесоюзной ордена Ленина Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина № 12

Успехи советской теплофикации. А. С. Горшков, кандидат технических наук № 12

Электровакuumные приборы управления током. Б. Г. Менделев, кандидат физико-математических наук № 12

РАЗВИТИЕ ИДЕЙ И. П. ПАВЛОВА

О несостоятельности клеточной патологии Вирхова и развитии павловского направления в патологии и медицине. Профессор А. Ю. Броновицкий № 7

Развитие идей И. П. Павлова. Академик К. М. Быков № 8

За торжество идей И. П. Павлова (к итогам научной сессии Академии Наук СССР и Академии медицинских наук СССР). Профессор П. П. Гончаров № 8

Иммунология в свете павловского учения о нервизме. Лауреат Сталинской премии П. Ф. Здродовский, действительный член Академии медицинских наук СССР № 9

Деятельность коры головного мозга и работа внутренних органов. М. А. Усиевич, действительный член Академии медицинских наук СССР № 10

ВЕЛИКИЕ СТРОЙКИ КОММУНИЗМА

Величайшие сооружения Сталинской эпохи. Академик А. В. Винтер № 1

Для блага народа. Беседа с заместителем Министра сельского хозяйства СССР М. Н. Поповым № 10

Новый этап советского гидроэлектростроительства. Заместитель Министра электростанций СССР В. С. Ермаков № 10

Воды Днепра пойдут в степи. В. Н. Симанков, главный инженер «Укрводстроя» № 11

Главный Туркменский канал. К. М. Зубрик № 11

Ученые Казахстана—сталинским стройкам. К. И. Сатпаев, академик, президент Академии наук Казахской ССР № 12

К победе над засухой. П. С. Погребняк, вице-президент Академии наук Украинской ССР № 12

УЧЕННЫЕ—ВЕЛИКИМ СТРОЙКАМ

Московский университет Сталинским стройкам № 10

Арало-каспийская экспедиция № 10

Вклад ученых медиков № 10

Изучение почв № 10

Исследование грунтовых вод № 10

Судоходство на Большой Волге № 10

В Институте экономики Академии Наук СССР № 11

В содружестве с производственниками № 11

Географы на народных стройках № 11

НАУЧНО-АТЕИСТИЧЕСКИЕ И ФИЛОСОФСКИЕ СТАТЬИ

О материалистической традиции в русском философии. В. Г. Баскаков, кандидат философских наук. (В помощь лектору) № 1

О свободе совести. М. М. Шеин, кандидат исторических наук № 1

Непримиримость науки и религии. Профессор Б. А. Богданов № 2

Джордано Бруно—мыслитель и борец. Б. Глинский № 2

Наука и религия о происхождении жизни на Земле. Академик А. И. Опарин. (Лекции в Центральном лектории) № 3

Ватикан на службе американского империализма. М. Шульгин № 4

Марксизм-ленинизм о религии. И. П. Цаме-рян, кандидат философских наук № 5

Борьба материализма против идеализма в науке о человеке. М. С. Плисецкий. (В помощь лектору) № 6

Атеизм русских революционных демократов. В. И. Прокофьев, кандидат философских наук № 7

Современное сектантство и его реакционная роль. В. Г. Соколов № 9

Выдающийся пропагандист материализма и атеизма Д. И. Писарев. В. И. Прокофьев, кандидат философских наук № 10

УЧЕННЫЕ В БОРЬБЕ ЗА МИР

В защиту выдающегося ученого—пламенного борца за мир Фредерика Жолио-Кюри. (Беседа с Президентом Академии Наук СССР академиком С. И. Вавиловым) № 6

Джон Бернал—передовой ученый, активный борец за дело мира. И. В. Белов, член-корреспондент Академии Наук СССР № 8

Ученые в борьбе за мир № 8

Эжени Коттон—борец за дело мира. Беседа с заместителем председателя Антифашистского комитета советских женщин З. Н. Гагариной № 9

В СТРАНАХ НАРОДНОЙ ДЕМОКРАТИИ

Германская демократическая республика. М. Михайлов № 2

Румынская Народно-Демократическая Республика. И. Н. Слободянюк № 3

Албания в борьбе за мир. Генерал-лейтенант А. П. Гундоров, руководитель советской делегации на Албанском конгрессе сторонников мира № 4

Демократическая Венгрия на подъеме. А. Гершкович, Я. Пирогов. № 5

Болгарская Народная Республика. А. Поляков № 6

Чехословацкая Народно-Демократическая Республика. С. Константинов № 7

Народно-Демократическая Польша. Ю. Колотоп № 8

Наука свободного Китая. Г. Бачинин № 10

Наука демократической Германии на новом пути. Ж. Гречаник № 10

Развитие науки в Румынской Народной Республике. А. Александров № 11

Наука Венгрии на подъеме. С. Константинов № 11

Наука и образование в Народной Республике Болгарии. С. Константинов № 12

ЮБИЛЕИ И ДАТЫ

Софья Васильевна Ковалевская. Ф. Г. Молчанов № 1

Выдающийся советский ученый (к 75-летию со дня рождения В. П. Филатова). И. Г. Ершкович, кандидат медицинских наук № 2

К. Д. Фролов—выдающийся новатор техники (к 150-летию со дня смерти). В. Виргинский, кандидат исторических наук № 3

Значение наследия И. И. Мечникова для современной биологии и медицины. Г. К. Хрущов, доктор биологических наук № 4

Гениальный сын русского народа—изобретатель радио А. С. Попов. Инженер А. Н. Кузнецов № 5

В. Н. Татишев—выдающийся знаток горного дела XVIII века (к 200-летию со дня смерти). С. В. Шухардин, кандидат технических наук № 7

П. К. Козлов—выдающийся русский путешественник и исследователь Китая и Монголии. Б. М. Овчинников № 8

Творец русской научной школы кораблестроения. С. Т. Лучиников № 10

Великий русский физиолог И. М. Сеченов. Х. С. Коштоянц, член-корреспондент Академии Наук СССР, действительный член Академии наук Армянской ССР № 11

Великий русский хирург П. И. Пирогов (к 140-летию со дня рождения). М. Д. Злотников, доктор медицинских наук, профессор № 12

НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Новый световой эталон СССР. А. А. Адамов	№ 1
Новые открытия советских археологов. А. Адамов	2
Мощное химическое средство против сельскохозяйственных вредителей и болезней. Академик С. И. Вольфкович	3
Новое в работе советских микробиологов	3
Зерносушилка на колесах	3
Применение витаминов в животноводстве	3
Новые породы дуба	3
Насаждение карельской березы	3
Грецкий орех растет в Москве	3
Полезный хищник	3
Ледяные дома	5
Зернотравяные сеялки	5
Новая агротехника абрикоса	5
Черешня под Ленинградом	5
Хирург-новатор. А. Александров	6
Трактор-малютка. Е. Корш	6
В четыре раза легче воды. Д. Аркадьев	6
Чайный таннин. М. Яковлев	7
Пловучие островки. Я. Корш	7
Драгоценный корунд. Д. Фрадкин	7
Новос в учении о трансмиссивных болезнях. А. Александров	8
Шахтный парашют. Я. Михайлов	8
«Аккумулятор бодрости». А. Гамисония	8
Восстановление лица по черепу. Д. Беленькая	9
Провода над пустыней. Я. Корш	10
Новая техника для великих Сталинских строек. Л. Магдесиев	10
Рыбные богатства Воли. Я. Михайлов	10
Новые районы советской сахарной промышленности. Е. Шур	10
Сверхдальние магистрали. М. Яковлев	11
2400 вагонов земли в сутки. Я. Ледов	11
Управление наносами. М. Михайлов	11
Каспийская кефаль. М. Коршунов	11
Борьба с волнами. Л. Исаков	11
Автомат сортирует вагоны. С. Соколовский	11
Новые методы расчета стальных конструкций. И. Надеждин	12
Отечественная сетевязальная машина. Я. Ледов	12
Крупнейшая гидротехническая модель. М. Яшук	12

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ОБЩЕСТВА

Тысячи лекций о жизни и деятельности И. В. Сталина	№ 1
Повседневная помощь партийных организаций — основа успеха. С. Бурдейный, ответственный секретарь правления Кировградского областного отделения Общества	№ 1
Неиспользованные возможности (корреспонденция из Смоленска). С. Осипов	№ 1
Тематические вечера	№ 1
Научно-производственная конференция в колхозе «Звезда»	№ 1
О работе колхозных лекториев Московской области. (В Президиуме правления Всесоюзного общества)	№ 1
Новая экспозиция в Политехническом музее	№ 1
Наши задачи в избирательной кампании. (Беседа с председателем правления Белорусского общества по распространению политических и научных знаний Президентом Академии наук Белорусской ССР п. И. Гращенковым)	№ 2
Колхозный лекторий в дни избирательной кампании. С. Осипов	№ 2
Борьба за высокий идейный и научный уровень лекций — важнейшая задача	№ 3
Шире развернуть пропаганду исторических знаний. Д. Тищенко, кандидат исторических наук	№ 3
Методом большевистской самокритики улучшим нашу работу. Ф. М. Дробышев, доцент, зам. председателя правления Омского отделения Общества	№ 3

О недостатках в работе областных отделений Общества (по страницам местной печати). Д. Горностаев	№ 3
В стороне от основных задач. З. И. Марианини	№ 3
Без помощи и руководства. С. Осипов	№ 3
Новые лектории. П. Гундырин	№ 3
Серьезный сигнал. (В Президиуме правления Всесоюзного общества)	№ 3
Шире распространять политические и научные знания на транспорте. Член-корреспондент Академии Наук СССР В. В. Звонков, заслуженный деятель науки и техники	№ 4
«Стахановские чтения» (корреспонденция из Белорусской ССР). З. И. Виталин	№ 4
VI пленум правления Всесоюзного общества. Первая конференция Ленинградского отделения Общества	№ 5
О серьезных недостатках в работе Общества Узбекской ССР. И. Иванов	№ 5
О циклах лекций для молодежи. О. Шершнева	№ 5
Повысить идейно-политический уровень и качество проводимых Обществом лекций. С. Г. Зеленое	№ 6
Действенность пропаганды — залог успеха Е. Павлов	№ 8
Всесоюзное совещание заместителей председателей правлений республиканских Обществ и ответственных секретарей правлений краевых и областных отделений	№ 9
Массовый выезд ученых в колхозы. В. Крылов	№ 10
Московские технические библиотеки—великим стройкам коммунизма. Е. М. Горбатов, директор Центральной политехнической библиотеки	№ 10
Подготовка к выборам в местные Советы чин новаторов производства. И. Перов	№ 11
	№ 12

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

О мыслительных способностях животных. Профессор А. Лурия	№ 4
Измерение больших глубин в морях и океанах. Профессор В. Н. Никитин	№ 7
Может ли религия отмереть сама собой в ходе развития социалистического общества? С. Худяков	№ 8
Что такое Узбой? А. С. Кесь	№ 10
Китайский лимонник. Е. Шасс	№ 11
Водяные турбины. Инженер Г. Минорин	№ 11
Американский империализм и церковные организации. М. Шейн	№ 12

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Путеводитель по Политехническому музею Всесоюзного общества. И. Орлов	№ 2
Иоганнес Стил. В защиту мира. Д. Вобликов	№ 3
Б. Ф. Поршнев. Народные восстания во Франции перед Фрондой (1623—1648). И. Н. Слободянюк	№ 4
Об одной немарксистской лекции. И. Шкадаревич	№ 5
Доктор исторических наук, профессор В. В. Мавроди. Роль русской и советской науки в истории мировой культуры. А. Жук	№ 6
Ю. И. Миленушкин. Организм человека и патогенные микробы. Заслуженный деятель науки. Д. М. Российский	№ 7
Д. П. Григорьев и И. И. Шафрановский. Выдающиеся русские минералогии. К. Малкова, кандидат геолого-минералогических наук	№ 9
Г. А. Аристов. Земля и Солнце. Профессор К. Л. Баев, доктор физико-математических наук	№ 9
Страстный пропагандист материализма в науке. С. Х. Раппопорт, кандидат исторических наук	№ 11

СОДЕРЖАНИЕ

Два мира — две науки. Академик <i>Е. А. Чудаков</i> , член Советского комитета защиты мира.	1
ВЕЛИКИЕ СТРОЙКИ КОММУНИЗМА	
Ученые Казахстана — сталинским стройкам. <i>К. И. Сатпаев</i> , академик, президент Академии наук Казахской ССР.	5
К победе над засухой. <i>П. С. Погребняк</i> , вице-президент Академии наук Украинской ССР.	9
РАЗВИТИЕ ИДЕЙ И. П. ПАВЛОВА	
Деятельность коры головного мозга и работа внутренних органов. <i>М. А. Усиевич</i> , действительный член Академии медицинских наук СССР.	13
Новая клеточная теория и развитие клеток из живого вещества. <i>О. Б. Лепешинская</i> , лауреат Сталинской премии, действительный член Академии медицинских наук СССР.	17
Каждому участку — своя агротехника. <i>В. П. Мосолов</i> , вице-президент Всесоюзной ордена Ленина академии сельскохозяйственных наук имени <i>В. И. Ленина</i>	21
Успехи советской теплофикации. <i>А. С. Горшков</i> , кандидат технических наук.	25
Электровакuumные приборы управления током. <i>Б. Г. Менделев</i> , кандидат физико-математических наук.	29
Лекции новаторов производства. <i>И. Перов</i>	33
В СТРАНАХ НАРОДНОЙ ДЕМОКРАТИИ	
Наука и образование в Народной Республике Болгарии. <i>С. Константинов</i>	35
ИЗ ИСТОРИИ НАШЕЙ НАУКИ	
Великий русский хирург <i>Н. И. Пирогов</i> (к 140-летию со дня рождения). <i>М. Д. Злотников</i> , доктор медицинских наук, профессор	38
НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ	
Новые методы расчета стальных конструкций. <i>И. Надеждин</i>	41
Крупнейшая гидротехническая модель. <i>М. Яшуков</i>	42
Отечественная сетевязальная машина. <i>Я. Ледов</i>	43
ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ	
Американский империализм и церковные организации. <i>М. Шейн</i>	44
Содержание журнала за 1950 год	46

Редактор А. С. ФЕДОРОВ

РЕДКОЛЛЕГИЯ: академик **С. И. ВАВИЛОВ**, член-корреспондент АН СССР **А. А. Михайлов**, академик **В. П. Бушинский**, профессор **Т. С. Горбунов**, доктор геолого-минералогических наук **В. А. Варсанофьева**, доктор биологических наук **И. Е. Глушенко**, **И. И. Ганин** (заместитель редактора), **И. А. Дорошев**, **Р. Е. Нудольский**.

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

Т 09353. Подписано к печати 18 декабря 1950 г. Объем 6 печ. л. Уч.-изд. л. 6,5. Цена 3 руб. Тир. 51.000 экз.
Зак. 2433 Типография «Известий Советов депутатов трудящихся СССР» имени **И. И. Сиверцова-Степанова**.
Москва, Пушкинская площадь, 5.

Цена 3 руб.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

НА БРОШЮРЫ-ЛЕКЦИИ

ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ ПОЛИТИЧЕСКИХ И НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

на 1951 год

I серия — 100 лекций по произведениям классиков марксизма-ленинизма, вопросам истории ВКП(б), философии, экономики, международной жизни, государства и права, педагогики, военных знаний, литературы и искусства.

II серия — 80 лекций по вопросам естествознания, техники и производства, геологии, географии, астрономии, медицины, физико-математичес-

ких, химических и сельскохозяйственных наук.

III (колхозная) серия — 48 лекций по вопросам общественно-политическим, естественно-научным, научно-атенстическим и агротехническим.

В серию входят также брошюры об организационно-хозяйственном укреплении колхозов, опыте работы мастеров социалистического земледелия.

ПОДПИСНЫЕ ЦЕНЫ

СЕРИЯ	На год		На полгода		На квартал	
	колич. лекций	сумма	колич. лекций	сумма	колич. лекций	сумма
I	100	60 р.	50	30 р.	25	15 р.
II	80	48 „	40	24 „	20	12 „
III	48	24 „	24	12 „	12	6 „

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ

ВСЮДУ НА ПОЧТЕ, В ОТДЕЛЕНИЯХ «СОЮЗПЕЧАТИ» И ОБЩЕСТВЕННЫМИ РАСПРОСТРАНИТЕЛЯМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ, В УЧРЕЖДЕНИЯХ, ОРГАНИЗАЦИЯХ, КОЛХОЗАХ, СОВХОЗАХ И МТС.